

# CERTIFICACIÓN BANCARIA

**Scotiabank Colpatría**  
**NIT 860.034.594-1**  
**Carrera 7 No 24 – 89 Bogotá DC**  
**(HUB PYME 3 / SERVICIO AL CLIENTE PYME)**

**CERTIFICA QUE:**

Nuestro cliente **HIGH TECH SOFTWARE SAS**, identificado con NIT 9007183367, tiene con nosotros una cuenta corriente **No. 1007047386**.

Este producto se encuentra activo y se ha manejado bajo las políticas del Banco y la Superfinanciera.

Se expide en Bogotá D.C., a los 12 días del mes de noviembre de 2020.

Damos esta información con la acostumbrada reserva bancaria y sin que ello signifique garantía ni responsabilidad de nuestra parte.

Cordialmente,



**Servicio al cliente**  
**Scotiabank Colpatría**



**Línea de Atención**

**Bogotá:** 7561616 - **Cali:** 4891616 - **Medellín:** 6041616 - **Barranquilla:** 3851616 - **Ibagué:** 2771616 - **Pereira:** 3401616  
**Cartagena:** 6931616 - **Neiva:** 8631616 - **Bucaramanga:** 6971616 - **Cúcuta:** 5955195 - **Santa Marta:** 4365966 -  
**Villavicencio:** 6836126 - **Valledupar:** 5898480 - **Popayán:** 8353735 - **Resto del país:** 018000 522222



[www.scotiabankcolpatría.com](http://www.scotiabankcolpatría.com)

# EXPERIENCIA HABILITANTE

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
POLICÍA NACIONAL



DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

Entre los suscritos, de una parte la **POLICÍA NACIONAL**, quien actúa a través de su representante legal o su delegado, quien en adelante se denominará la **POLICÍA**, y por la otra, el **CONTRATISTA**, debidamente identificados como aparece en el anexo No.1 "DATOS DEL CONTRATO", hemos convenido celebrar el presente contrato, previo los siguientes considerandos: **a)**. Que se elaboraron los estudios previos de conformidad con lo señalado en el Decreto 1082 de 2015 y demás normas complementarias. **b)**. Que al momento de la apertura del proceso de selección, se contó con la respectiva apropiación presupuestal que respalda el presente compromiso. **c)**. Que el presente contrato se deriva de un proceso de contratación realizado por la modalidad de Licitación Pública de conformidad en lo establecido en el artículo 2, numeral 1, del Título I de la Ley 1150 de 2007 **d)**. Que la Policía Nacional designará un supervisor para el presente contrato el cual mantendrá comunicación con el contratista durante la ejecución del desarrollo del contrato y ejercerá las funciones descritas en la Resolución No. 00090 del 15 de enero de 2018 de la Policía Nacional. **e)**. con la suscripción del presente contrato, el **CONTRATISTA** de manera libre y voluntaria declara y acepta ser notificado para todos los efectos del contrato a través del correo electrónico o email señalado en el ANEXO No. 1 "DATOS DEL CONTRATO" del presente documento. **f)**. Que habiéndose dado cumplimiento a todos los trámites y requisitos que exige la contratación administrativa para este tipo de contrato (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015) es procedente la celebración del mismo, el cual se registrará por las siguientes cláusulas. **PRIMERA. OBJETO:** el objeto del presente contrato es el que se indica el anexo No.1 "DATOS DEL CONTRATO". **SEGUNDA. FINALIDADES DEL CONTRATO:** el presente contrato está orientado a lograr la efectiva y eficiente prestación del servicio propio de la Policía Nacional, en consecuencia, el **CONTRATISTA** se compromete para con la **POLICÍA** a prestar el servicio requerido para suplir las necesidades definidas en los estudios previos. En tal sentido, queda claro que todas las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA**, derivadas del presente contrato, así como de la naturaleza de su objeto y las finalidades por él previstas, son obligaciones de resultado. Estas finalidades deberán tenerse en cuenta para la adecuada comprensión e interpretación del presente contrato, especialmente en lo que concierne a sus reglas y condiciones, así como para determinar el alcance de los derechos y obligaciones que el mismo atribuye a las partes. **TERCERA. VALOR:** para efectos

**CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20**  
**CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO**  
**OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

legales, fiscales y presupuestales, el valor del contrato asciende a la suma descrita en el anexo No 1 "DATOS DEL CONTRATO". **PARÁGRAFO:** todos los valores aquí contemplados se entienden firmes y fijos y por lo tanto no están sujetos a ninguna clase de reajuste. Igualmente dentro de este valor de la contratación están incluidos los costos proyectados al plazo de ejecución del presente contrato y la utilidad razonable que el CONTRATISTA pretende obtener, en consecuencia, no se aceptarán solicitudes de reajustes, fundamentados en estas circunstancias. **CUARTA. FORMA DE PAGO.** LA POLICÍA pagará al CONTRATISTA el valor de este contrato de conformidad con lo dispuesto en el anexo No. 1 "DATOS DEL CONTRATO". **PARÁGRAFO PRIMERO - PAGO CONTRA ENTREGA:** el pago se efectuará contra entrega en moneda legal colombiana, dentro de los sesenta (60) días calendario, siguientes a la radicación de la factura, junto con la declaración de importación y los demás documentos requeridos por la Dirección Administrativa y Financiera, sujeto al derecho a turno y la programación del Plan Anual de Caja (PAC). **PARÁGRAFO SEGUNDO.- CUENTA PARA PAGOS:** los pagos previstos en esta cláusula se acreditarán a la cuenta que se indica en el anexo No. 1 "DATOS DEL CONTRATO", a favor del CONTRATISTA, o en otro banco o cuenta que éste designe con anterioridad al vencimiento del pago, con sujeción a lo previsto en las disposiciones bancarias, por medio de aviso escrito con no menos treinta (30) días de anticipación. Todos los pagos efectuados tendrán los descuentos de ley. **QUINTA. APROPIACIÓN PRESUPUESTAL:** el presente contrato está amparado por la apropiación presupuestal que se indica en el anexo No.1 "DATOS DEL CONTRATO" **SEXTA. PLAZO Y FORMA DE EJECUCIÓN:** el plazo y forma de ejecución del contrato es el señalado en el anexo No.1 "DATOS DEL CONTRATO". **SÉPTIMA. PRÓRROGAS:** en caso de ser necesaria la ampliación del plazo, el contratista deberá realizar la solicitud respectiva, antes de los diez (10) días hábiles anteriores al vencimiento del mismo, motivando la imposibilidad sobrevenida para la ejecución. **OCTAVA. VIGENCIA:** la vigencia del presente contrato será de cuatro (4) meses adicionales al plazo de ejecución establecido en el anexo No.1 "DATOS DEL CONTRATO". **NOVENA. LUGAR DE ENTREGA:** el sitio en el cual se entregará el sistema objeto del presente contrato será el que aparece en el anexo No.1 "DATOS DEL CONTRATO" **DÉCIMA. DERECHOS DEL CONTRATISTA:** en general, son derechos del **CONTRATISTA.** 1.) Recibir el pago que en su favor establece el presente contrato. 2.) Tener acceso a los elementos físicos necesarios para desarrollar el objeto del contrato, en caso que los mismos sean necesarios, y cumplir con sus obligaciones. 3.) Obtener la colaboración necesaria de la Policía para el adecuado desarrollo del contrato. **DÉCIMA PRIMERA.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:** en general, son obligaciones del **CONTRATISTA:** 1. Cumplir con el objeto contractual. 2. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas. 3. Responder en los plazos que la POLICÍA NACIONAL establezca en cada caso, los requerimientos de aclaración o de información que le formule. 4. Cumplir cabalmente con sus obligaciones, frente al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales (Cajas de

**CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

Compensación Familiar, SENA e ICBF), por cuanto el cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para la realización de cualquier pago. **5.** Cumplir con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y demás normas que lo complementen. **6.** Constituir en debida forma y aportar al Grupo Contractual y Seguimiento de la Dirección Administrativa y Financiera o quien haga sus veces, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, la garantía única. **7.** Guardar la confidencialidad de toda la información confidencial que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular y responderá civil, penal y disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros. **8.** No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la Ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, el CONTRATISTA deberá informar de tal evento a la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional y a las autoridades competentes para que se adopte las medidas necesarias. **9.** Mantener activa la cuenta corriente o de ahorros reportada para los pagos con el fin de evitar traumatismos en el proceso de ejecución del contrato. **10.** Restituir a **LA POLICÍA NACIONAL** los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, cuando se lo requiera o al finalizar el contrato, en caso que se hayan suministrado. **11.** Cumplir con la normatividad ambiental vigente nacional para reducir los aspectos e impactos ambientales asociados a su actividad productiva. El contratista deberá presentar los permisos, licencias que dieran lugar para el funcionamiento de su compañía y el desarrollo de su actividad productiva, cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio del contrato, en el transcurso y después de la actividad del mismo, serán asumidas como responsabilidad del contratista. **12.** El contratista deberá cumplir la Resolución No.41012 de 18/09/2015 "Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ expedido por Ministerio de Minas y Energía, con fines de Uso Racional de Energía aplicable a algunos equipos de uso final de energía eléctrica y gas combustible, para su comercialización y uso en Colombia" y aquellas normas que lo modifique o deroguen (Que los electrodomésticos tengan el etiquetado de eficiencia energética y que sea tipo B como mínimo, entre el 55% y el 75%). **13.** El contratista deberá garantizar que los equipos eléctricos cumplan con normas técnicas de eficiencia energética, es decir, que tengan un bajo consumo de energía, que cuenten con opciones de encendido hibernación y apagado (fichas técnicas de los equipos), de igual manera, deberá cumplir con las obligaciones de la Resolución No.1512 de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones", expedida por el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. **14.** Garantizar que todo el material que se entregará a la Policía Nacional de forma digital lo realicen en un medio reutilizable, los escritos deberán estar

**CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20**  
**CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO**  
**OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

ajustados de acuerdo a la Directiva Presidencial 04 de 2012 "Eficiencia administrativa y lineamientos de la política cero papel en la Administración Pública" (Aplica a los contratos que deben presentar informes y/o información). **15.** Las demás obligaciones del CONTRATISTA contenidas en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993, así mismo, será civil y penalmente responsable por sus acciones u omisiones en la actuación contractual. **16.** Los productos y servicios que se adquieran por alguna gestión administrativa deberán establecer los lineamientos para la planeación, operación, control y mejoramiento de la gestión ambiental en la Policía Nacional, a partir del cumplimiento de los requisitos legales ambiental y las condiciones mínimas ambientales, con el objetivo de contribuir a la sostenibilidad ambiental de los procesos, productos y servicios de la Institución. Así como, el cumplimiento de la Política Ambiental de la Policía Nacional: "En la Policía Nacional nos comprometemos a contribuir con la protección del ambiente a través de la prevención de la contaminación, el cumplimiento de la legislación y las diferentes regulaciones ambientales y el control de los impactos ambientales adversos asociados a nuestras instalaciones, procesos y servicios; así como al mejoramiento continuo del desempeño ambiental de la institución". **17.** El contratista deberá dar cumplimiento a la Política Ambiental el Sistema de Gestión Ambiental, cada vez que se realice actividades dentro de la Dirección General de la Policía Nacional (DIPON), e involucre el alcance del Sistema de Gestión Ambiental o alguno de los procesos (Convivencia y Seguridad Ciudadana, Prevención, Logística y Abastecimiento, Administración de Recursos Financieros, Direccionamiento del Talento Humano, Direccionamiento Estratégico, Direccionamiento del SGI, Mejoramiento Continuo e Innovación, Direccionamiento Tecnológico, Integridad Policial, Comunicación Pública, Control Interno, Actuación jurídica y Gestión Documental y Relaciones Internacionales), así como las actividades y servicios generados de estos procesos. Además, las actividades que se desarrollan en el complejo DIPON, deben planificarse y controlarse para el cumplimiento de la Política Ambiental y sus Objetivos Ambientales a través de los programas y controles operacionales, así como el desarrollo de las funciones de los diferentes procesos que interactúan en el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental de las instalaciones policiales.

**DÉCIMA SEGUNDA. DERECHOS DE LA POLICÍA NACIONAL:** supervisar el desarrollo y ejecución del presente contrato, y acceder a los documentos e información que soportan la labor del CONTRATISTA. **DÉCIMA TERCERA. OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL:** **1.** Poner a disposición del **CONTRATISTA** los bienes y lugares que se requieran para la ejecución y entrega del objeto contratado. **2.** Asignar un supervisor, a través de quien la **POLICÍA NACIONAL** mantendrá la interlocución permanente y directa con el **CONTRATISTA**. **3.** Ejercer el control sobre el cumplimiento del contrato a través del supervisor designado para el efecto, exigiéndole la ejecución idónea y oportuna del objeto a contratar. **4.** Recibir de acuerdo al contrato los bienes que sean entregados por el **CONTRATISTA**, cuando éstos cumplan con las condiciones establecidas y en especial las especificaciones u obligaciones técnicas contenidas en el Anexo No. 2 del presente contrato. **5.**

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniaras y garantías a que hubiere lugar, para lo cual el supervisor dará aviso oportuno a la **POLICÍA NACIONAL**, sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento. **6.** Pagar al **CONTRATISTA** en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto. **7.** Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato. **8.** Solicitar y recibir información técnica respecto del servicio y demás del **CONTRATISTA** en desarrollo del objeto contractual. **9.** Rechazar los bienes y/o servicios cuando no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos. **DÉCIMA CUARTA RESERVA DEL PRESENTE CONTRATO:** El **CONTRATISTA** se obliga para con la **POLICÍA NACIONAL** a no suministrar ninguna clase de información o detalle a terceros y a mantener como documentación reservada, todos los aspectos que conozca en el cumplimiento del presente contrato, así como los asuntos técnicos e instalaciones de la Policía Nacional, conocidos o que llegaren a ser conocidos por el contratista, durante el desarrollo con posterioridad a la ejecución del contrato. **DÉCIMA QUINTA. – INDEMNIDAD:** EL **CONTRATISTA** se obliga a mantener indemne a la **POLICÍA NACIONAL** de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa sus actuaciones en ejecución del contrato. La **POLICÍA NACIONAL** le comunicará de manera oportuna al contratista luego de recibido el reclamo, para que este pueda adoptar las medidas necesarias para defenderse ante el tercero de manera judicial o extrajudicial y cumplir con esta obligación en los términos del Decreto 1082 de 2015\*. **DÉCIMA SEXTA. - MECANISMO DE COBERTURA DEL RIESGO A CARGO DEL CONTRATISTA:** dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción y registro del contrato y la entrega de la copia firmada del mismo al **CONTRATISTA**, éste deberá constituir y presentar a favor de la **POLICÍA**, uno o cualquiera de los mecanismos de cobertura de riesgo establecidos en el Decreto 1082 de 2015, que cubra los siguientes amparos: **a). DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, vigente por un término igual a la vigencia del contrato y sesenta (60) días calendario más, con inicio en la fecha de suscripción del contrato y de las prórrogas si las hubiere. **b). CALIDAD DEL SERVICIO:** por el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, vigente por un término igual a la vigencia del contrato y un (01) años más, con inicio en la fecha de suscripción del contrato y de las prórrogas si las hubiere. **c). CALIDAD DEL BIEN:** por el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, vigente por un término igual a la vigencia del contrato y dos (2) años más contados a partir del recibido a satisfacción, la garantía está relacionada con los modelos, integraciones, desarrollos a la medida, software, hardware y servicios entregados con el sistema. **d). PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES LABORALES:** por el cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, vigente por el plazo del contrato y tres (03) años más. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. – SANCIONES:** **a). MULTAS.** En caso de mora o incumplimiento parcial de alguna de las obligaciones derivadas del presente contrato



**CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20**  
**CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO**  
**OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

por causas imputables al **CONTRATISTA**- salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito conforme a las definiciones del artículo 1 de la Ley 95 de 1890- las partes acuerdan que la **POLICIA**, mediante acto administrativo, hará efectivas multas sucesivas, cuyo valor se liquidará con base en el cero punto cinco por ciento (0,5%) del valor dejado de cumplir o entregar, por cada día de retardo y hasta por quince (15) días calendario. Esta sanción se impondrá conforme a la ley y se reportará a la Cámara de Comercio competente de conformidad con lo previsto en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007. **b). MULTA POR LA MORA EN LA CONSTITUCIÓN DE LOS REQUISITOS DE EJECUCIÓN:** cuando el contratista no constituya dentro del término y en la forma prevista en el contrato, o en alguno de sus modificatorios, la póliza de garantía única, la **POLICÍA** podrá mediante acto administrativo afectar al **CONTRATISTA** con multa, cuyo valor se liquidará con base en un cero punto dos por ciento (0,2%) del valor del contrato, por cada día de retardo y hasta por diez (10) días calendario. **c). PENAL PECUNIARIA.** De conformidad con lo previsto en los artículos 1592 y 1599 del Código Civil colombiano, en caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones derivadas del presente contrato **incluyendo la del plazo, EL CONTRATISTA** pagará a la **POLICÍA**, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato cuando se trate de incumplimiento total del contrato y proporcional al incumplimiento parcial del contrato que no supere el porcentaje señalado. De igual forma habrá lugar a la aplicación de la cláusula penal pecuniaria por el simple retardo. Para efectos de calcular el monto del incumplimiento parcial relativo a la obligación de plazo de ejecución, se empleará la misma fórmula de estimación de valor contemplada en el literal a) de la presente cláusula. La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como pago parcial y definitivo de los perjuicios que cause a la **POLICÍA**. No obstante, la **POLICÍA** se reserva el derecho de cobrar perjuicios adicionales por encima del monto de lo aquí pactado, siempre que los mismos se acrediten..." **PARÁGRAFO.- APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS:** una vez notificada la resolución por medio de la cual se hacen efectivas alguna de las sanciones aquí estipuladas, el **CONTRATISTA** dispondrá de quince (15) días calendario para proceder de manera voluntaria para su pago. Las multas no serán reintegrables aún en el supuesto que el **CONTRATISTA** dé posterior ejecución a la obligación incumplida. En caso de no pago voluntario y una vez en firme la resolución que imponga sanciones, podrá tomarse del saldo a favor del **CONTRATISTA** si lo hubiere, hacer efectiva la garantía en caso de existir o acudir a jurisdicción coactiva. **DÉCIMA OCTAVA. CADUCIDAD ADMINISTRATIVA:** si se presenta algún hecho constitutivo de incumplimiento de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA**, que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización, la **POLICÍA** por medio de acto administrativo debidamente motivado podrá decretar la caducidad y ordenar la liquidación en el estado en que se encuentre, todo de conformidad con lo previsto en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993. Ejecutoriada la resolución de caducidad, el contrato quedará

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

definitivamente terminado y el **CONTRATISTA** no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna. La **POLICÍA**, hará efectivo el valor de la pena pecuniaria, y procederá a su liquidación. Para efectos de esta liquidación, el **CONTRATISTA** devolverá a la **POLICÍA** los dineros que hubiere recibido, previa deducción del valor de los servicios prestados por aquel y recibidos a satisfacción por la **POLICÍA** de conformidad con lo establecido en la cláusula primera del presente contrato. En el acta de liquidación se determinarán las obligaciones a cargo de las partes, teniendo en cuenta el valor de las sanciones por aplicar o las indemnizaciones a cargo la **POLICÍA**, si a esto hubiere lugar, y la fecha de pago. **DÉCIMA NOVENA. OTRAS FACULTADES EXCEPCIONALES:** en caso de presentarse cualquiera de las circunstancias establecidas en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993, debidamente establecidas y documentadas, la **POLICÍA** podrá hacer uso de las facultades excepcionales allí previstas, en caso que las mismas resulten aplicables. **VIGÉSIMA. MONEDA DEL CONTRATO:** la moneda del presente contrato es la indicada en el anexo No.1 DATOS DEL CONTRATO. **VIGÉSIMA PRIMERA. CESIONES Y SUBCONTRATOS:** el **CONTRATISTA** no podrá ceder en todo o en parte el presente contrato a persona alguna natural o jurídica, nacional o extranjera, sin previa autorización escrita de la **POLICÍA**, pudiendo esta reservarse las razones que tenga para negar dicha autorización. La celebración de subcontratos no relevará al **CONTRATISTA** de las responsabilidades que asume en virtud del presente contrato. La **POLICÍA** no adquirirá relación alguna con los Subcontratistas. **VIGÉSIMA SEGUNDA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** el **CONTRATISTA** declara bajo la gravedad del juramento, la cual se entenderá cumplida con la suscripción del presente Contrato, que no se halla incurrido en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad señaladas en la ley. **VIGÉSIMA TERCERA. SUSPENSIÓN TEMPORAL:** las partes podrán suspender temporalmente el plazo de ejecución del contrato, cuando se presenten causas que impidan la ejecución temporal o transitoria, por ocurrencia de un imprevisto o hecho inevitable, una vez establecida en debida forma la causal se suscribirá una acta entre las partes, donde conste el evento, su causa, el término de la suspensión y la responsabilidad y obligaciones a cargo de las partes por las consecuencias derivadas de la suspensión, para cada una de ellas. El tiempo de suspensión no se computará para los efectos del plazo extintivo del presente contrato. Para el reinicio de la ejecución y superada la situación que originó la suspensión del plazo de ejecución, se suscribirá la correspondiente acta de reinicio. **PARÁGRAFO:** la Entidad enviará al garante, copia de las actas de suspensión y reanudación, al día siguiente de su suscripción. **VIGÉSIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONFLICTOS:** si con ocasión del desarrollo y ejecución del contrato, surgieren diferencias o discrepancias entre las partes, estas se comprometen a utilizar los mecanismos de solución directa previstos en el artículo 68 de la Ley 80 de 1993 y normas complementarias. **VIGÉSIMA QUINTA. PERFECCIONAMIENTO, LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN:** para el perfeccionamiento del presente contrato se requiere de las firmas de las partes, para su legalización la expedición del registro presupuestal y para su ejecución,

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

la aprobación de la garantía única por parte de la **POLICÍA. PARÁGRAFO:** dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del contrato y entrega de una copia del mismo al **CONTRATISTA**, éste se obliga a constituir la garantía única y presentarla en el Grupo Contractual y Seguimiento de la Dirección Administrativa y Financiera de la POLICÍA. Las sanciones que ocasionen la no entrega del respectivo documento a la POLICÍA dentro del término antes fijado, serán a cargo del **CONTRATISTA. VIGÉSIMA SEXTA. DOCUMENTOS:** entre otros, los documentos que a continuación se relacionan se consideran para todos los efectos parte integrante del presente contrato y en consecuencia producen sus mismos efectos u obligaciones jurídicas y contractuales: **1.)** Estudio previo **2.)** Pliego de condiciones **3.)** Propuesta del Contratista en aquellas partes aceptadas por la POLICÍA. **4.)** Anexos del contrato. **5.)** Documentos que suscriban las partes. **VIGÉSIMA SÉPTIMA. IMPUESTOS:** el **CONTRATISTA** pagará todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana. **VIGÉSIMA OCTAVA. LIQUIDACIÓN:** el presente contrato se podrá liquidar de conformidad con lo señalado en los artículos 60 de la Ley 80 de 1993 modificado por el Decreto 019 de 2012 y artículo 11 de la Ley 1150 de 2007. **VIGÉSIMA NOVENA. VEEDURÍAS CIUDADANAS:** el presente contrato está sujeto a la vigilancia y control ciudadano, en los términos que señala el artículo 66 de la Ley 80 de 1993. **TRIGÉSIMA. RÉGIMEN LEGAL:** este contrato se regirá por el Estatuto General de Contratación Administrativa vigente y sus decretos reglamentarios, las leyes de presupuesto, en general las normas civiles y comerciales vigentes, las demás normas concordantes que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente contrato y las disposiciones de la Policía Nacional que apliquen. **TRIGÉSIMA PRIMERA. DOMICILIO CONTRACTUAL:** para todos los efectos, las partes acuerdan como domicilio contractual el Distrito Capital de Bogotá, para constancia de lo anterior, se firma en un (1) original en Bogotá D.C., **21 SEP 2020**

#### LA POLICÍA NACIONAL

  
 Brigadier General **YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ**  
 Directora Administrativa y Financiera

#### EL CONTRATISTA

  
**ANDRÉS BARRANTES BERNAL**  
 Representante Legal de la UNIÓN TEMPORAL NUVU S3

Firma  
 X **Al. Alexander Andres Pizarro**  
 Grupo Contractual y Seguimiento

Firma  
**AR**  
 E.T. Y. Alexander Andres Pizarro  
 Grupo Contractual y Seguimiento

Firma  
**AR**  
 E.T. Alexander Andres Pizarro  
 Grupo Contractual y Seguimiento

Firma  
**AR**  
 E.T. Alexander Andres Pizarro  
 Grupo Contractual y Seguimiento

Firma  
**cauf**  
 E.T. María Claudia Parra Montoya  
 Subdirectora Administrativa y Financiera

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ANEXO No.1  
 "DATOS DEL CONTRATO"

CONTRATO No.	06-2-10114-20
CONTRATANTE	POLICÍA NACIONAL
REPRESENTANTE LEGAL Y/O DELEGADO	Brigadier General YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ
CÉDULA DE CIUDADANÍA No.	60.252.523 de Pamplona – Norte de Santander
CARGO	Directora Administrativa y Financiera
DISPOSICIÓN DE NOMBRAMIENTO	Decreto 669 del 18 de abril de 2018
RESOLUCIÓN DE DELEGACIÓN	Resolución No. 00277 del 27/01/2020
CONTRATISTA	<p><b>NOMBRE:</b> UNIÓN TEMPORAL NUVU S3  <b>NIT:</b> 901.411.443-1  <b>REPRESENTANTE LEGAL:</b> ANDRES BARRANTES BERNAL  <b>DOC. IDENTIDAD:</b> CC. No. 80.119.497 de Bogotá D.C.  <b>CIUDAD NOTIFICACIÓN:</b> Bogotá D.C.  <b>DIRECCIÓN:</b> Calle 56 No. 36 A - 09  <b>TELÉFONO:</b> 300 2412226 - 3819682 Ext: 111  <b>E-MAIL:</b> andres.barrantes@nuvu.cc; administrativo@nuvu.cc</p>
CONSIDERANDOS	Que el presente contrato se deriva del proceso de contratación <b>PN DIRAF LI 099 2020</b>
SUPERVISOR DEL CONTRATO	<p>El supervisor del contrato será el Jefe del Grupo de Implementación Tecnológica de la Oficina de Telemática de la Policía Nacional o quien haga sus veces, o quien con posterioridad designe la Dirección Administrativa y Financiera, quien verificará la ejecución idónea y el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las funciones asignadas para el efecto de la Resolución No. 00090 del 15 de enero de 2018.</p> <p>El supervisor del contrato deberá presentar informes de supervisión los últimos cinco (5) días de cada mes durante la ejecución del mismo además de los que le sean requeridos en la mencionada resolución, informes que deberán ser cargados en la plataforma de SECOP II.</p> <p>Email: edwin.suarez@correo.policia.gov.co, teléfono: 3232756925</p>
CLÁUSULA PRIMERA OBJETO	El objeto del presente contrato es " <b>SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA</b> ", de acuerdo con las especificaciones técnicas del Anexo No. 2 del presente contrato.

<p><b>CLÁUSULA TERCERA VALOR</b></p>	<p>El valor del presente contrato corresponde a la suma de <b>CUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTE MILLONES QUINIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA LEGAL (\$4.920.525.000,00) EXENTO DE IVA</b>, así:</p> <table border="1" data-bbox="503 352 1550 486"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>UNIDAD</th> <th>RECURSO</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> <th>VALOR UNITARIO EXENTO DE IVA</th> <th>VALOR TOTAL EXENTO DE IVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>OFITE</td> <td>11</td> <td>SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA</td> <td>1</td> <td>\$4.920.525.000,00</td> <td>\$4.920.525.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NOTA:</b> el componente técnico se encuentra catalogado por la Oficina de Telemática en el numeral 3 literal n) Equipos, software y demás implementos de sistemas y comunicaciones para uso de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional, del artículo 188 de la Ley 1819 del 29/12/2016, el cual modificó el artículo 477 del Estatuto Tributario, son bienes, que se encuentran exentos del impuesto sobre las ventas.</p>	ITEM	UNIDAD	RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO EXENTO DE IVA	VALOR TOTAL EXENTO DE IVA	1	OFITE	11	SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA	1	\$4.920.525.000,00	\$4.920.525.000,00
ITEM	UNIDAD	RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO EXENTO DE IVA	VALOR TOTAL EXENTO DE IVA									
1	OFITE	11	SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA	1	\$4.920.525.000,00	\$4.920.525.000,00									
<p><b>CLÁUSULA CUARTA - FORMA DE PAGO</b></p>	<p>La Policía Nacional – Dirección Administrativa y Financiera cancelará el valor del contrato de la siguiente forma:</p> <p>Se realizarán dos (02) pagos, teniendo en cuenta el cumplimiento de las siguientes etapas:</p> <p>Primer pago: el pago se efectuará contra entrega de la aplicación del modelo de reconocimiento de voz correspondiente al treinta y cinco por ciento (35%) del valor total del contrato, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura junto con la certificación de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato, y los documentos requeridos por la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional, de acuerdo al derecho a turno y a la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC).</p> <p>Segundo pago: el pago se efectuará contra entrega de un acta de recibo final correspondiente al sesenta y cinco (65%) del valor total del contrato, una vez se hayan ejecutado el 100% del contrato y que se encuentre recibido a satisfacción por parte de la entidad contratante, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura junto con la certificación de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y los documentos requeridos por la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional, de acuerdo al derecho a turno y a la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC).</p> <p>Los pagos se harán a la siguiente cuenta:</p> <p><b>NOMBRE:</b> UNIÓN TEMPORAL NUVU S3  <b>NIT:</b> 901.411.443-1  <b>BANCO:</b> BBVA COLOMBIA S.A  <b>TIPO DE CUENTA:</b> AHORROS  <b>NÚMERO DE CUENTA:</b> 00130242630200535458</p>														
<p><b>CLÁUSULA QUINTA APROPIACIÓN PRESUPUESTAL</b></p>	<p>El presente contrato se encuentra amparado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 28820 del 06/04/2020, expedido por la Jefe del Grupo de Presupuesto General de la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional, recurso 11, por un valor de <b>SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA LEGAL (\$6.474.375.000,00)</b>.</p>														

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. **06-2-10114-20**  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

<b>CLÁUSULA          SEXTA - PLAZO Y          FORMA DE          EJECUCIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN:</b>  El plazo de ejecución del contrato será previa aprobación de la garantía única hasta el 28 de diciembre de 2020.  <b>FORMA DE EJECUCIÓN:</b>  El contratista deberá entregar instalada y configurada la herramienta de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el presente contrato, dentro del plazo establecido para el mismo.
<b>CLÁUSULA          NOVENA - LUGAR          DE ENTREGA</b>	La entrega del objeto del presente contrato, se realizará en las instalaciones de la Oficina de Telemática de la Policía Nacional, ubicada en la Carrera 59 No. 26-21 CAN (Bogotá-Colombia).
<b>CLÁUSULA          VIGÉSIMA:          MONEDA DEL          CONTRATO</b>	Pesos colombianos

#### LA POLICÍA NACIONAL

  
 Brigadier General **YOLANDA CAÇERES MARTÍNEZ**  
 Directora Administrativa y Financiera

#### EL CONTRATISTA

  
**ANDRÉS BARRANTES BERNAL**  
 Representante Legal de la UNIÓN TEMPORAL NUVU S3

Nombre:  
  
 Director de Contratación y Seguimiento

Nombre:  
  
 Director de Contratación y Seguimiento

Nombre:  
  
 Director de Contratación y Seguimiento

Nombre:  
  
 Director de Contratación y Seguimiento

Nombre:  
  
 Director de Contratación y Seguimiento

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

**ANEXO No. 2**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1.	El contratista deberá implementar el sistema integrado de gestión automatizado de motivos de policía, desarrollando a la medida e implementando la tecnología descrita en el presente contrato con el objetivo de garantizar la oportuna atención de los motivos de policía reportados por la ciudadanía a la línea de emergencia (123) a nivel nacional bajo los siguientes requerimientos técnicos.
1.2	El contratista aplicando las mejores prácticas del mercado en lo relacionado a Inteligencia Artificial, Analítica Predictiva, Analítica Prescriptiva para los sistemas (SECAD, RNMC, SIEDCO, SIVICC2) sistemas de información de la Policía Nacional, analizará los datos que se recolectan por medio del servicio de policía, con el fin de optimizar la planeación, atención, despacho y control de motivos de policía recibidos en los centros automáticos de despacho (CAD) a través de modelos de Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning, analítica predictiva, analítica prescriptiva aplicables según los casos de uso dentro del servicio de policía.
1.3	El contratista bajo supervisión de la Policía Nacional, diseñará, desarrollará, conectará y mantendrá una plataforma tecnológica que permita tener componentes con funcionalidades (APIS) a través de contenedores, los cuales albergarán funcionalidades de Inteligencia Artificial, Analítica Predictiva, Analítica Prescriptiva, para que la Policía Nacional pueda integrar con sus aplicativos core. (RPC versión App), recepción, despacho (SECAD) y atención al caso (SIVICC2).
1.4	El contratista deberá contar con el esquema o arquitectura de bloques (alto nivel) de la solución propuesta, que diagrame de forma general no particular los componentes de hardware, software y servicios a utilizar en la ejecución del presente proyecto.  El contratista indica el cumplimiento de la condición de que "la oferta no contempla componentes de almacenamiento, integración y capa de presentación, en este punto se integrará con las soluciones existentes en la Policía Nacional (Portal, dashboard de Tableau)".
1.5	Todos los desarrollos, APIS en contenedores, modelos, modelos entrenados, documentación de modelos, feature Engineering sobre las variables, conjuntos de entrenamiento para Speech to Text, y demás implementaciones diseñadas para este proceso serán de la Policía Nacional y está prohibido su réplica o reproducción.  Para el caso de plataformas que utilicen la nube, el contratista garantizó que la información sólo será de acceso para la Policía Nacional, que no está autorizado ningún tratamiento, manipulación, análisis o recolección diferente al del objeto del presente contrato, ni que podrá suministrar dichos datos a entidades diferentes a la Policía Nacional, así mismo el contratista será el responsable del ciclo de vida de la información desde la creación hasta su eliminación bajo supervisión de la Policía Nacional, cumpliendo con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y demás normatividad relacionada con la protección de datos personales emitida antes de la adjudicación del presente proceso en Colombia y las emitidas durante el contrato de garantía y soporte.
1.6	Todo el sistema deberá estar integrado con el LDAP de la Policía Nacional, el cual es OUD de Oracle. Esta actividad de integración será parte de las actividades realizadas por la Policía Nacional.

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICIA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICIA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1.7	El contratista deberá realizar levantamiento de información necesaria que permitirá dar cumplimiento a cada uno de los requerimientos mínimos establecidos en el presente contrato, para ello deberá utilizar los formatos definidos por la Policía Nacional o en el caso de tener unos diferentes estos deberán ser socializados y aceptados por la supervisión del contrato
1.8	Debe permitir Interfaz web accesible desde navegadores estándares, tales como Internet Explorer, Mozilla, Google Chrome, Safari, Opera. Se utilizarán las herramientas existentes en la Policía Nacional por ejemplo Portal, Tableau.
1.9	El contratista deberá realizar las pruebas necesarias para lograr la aprobación técnica y funcional a fin de comprobar la funcionalidad original, la integridad de los datos y el correcto funcionamiento de los cambios.
1.10	Las pruebas están centradas en la validación de los casos de uso de los (modelos) y funcionalidades de inteligencia artificial los tiempos de respuesta definidos en el presente contrato, de igual forma cualquier desarrollo antes de salir a producción debe superar unas pruebas de ethical hacking que realiza la Policía Nacional.
1.11	Deberá garantizar la puesta en funcionamiento en ambiente producción del software.
1.12	Se deberán aplicar componentes en su última versión estable en el mercado liberados por el fabricante junto con su matriz de compatibilidad (librerías, plugins, frameworks)
1.13	El contratista realizará instalación de los ambientes (desarrollo, pruebas y producción), del software entregado
1.14	El contratista deberá realizar un cronograma de trabajo del proyecto a desarrollar describiendo las actividades y el tiempo de cumplimiento.
1.15	El contratista deberá contemplar dentro del plazo de entrega del proyecto, funcionalidades que se pudiesen presentar fuera del levantamiento de información inicial, siempre y cuando estén alineados a los modelos solicitados y sean necesarias para su funcionamiento y que hagan parte integral del software a entregar, hasta la etapa de pruebas.
1.16	Se deberá contemplar las buenas prácticas de desarrollo seguro. La Oficina de Telemática someterá a prueba de vulnerabilidades los desarrollos entregados por el contratista
1.17	Se debe considerar las integraciones y conexiones vigentes con otros sistemas de información y la compatibilidad con programas y aplicaciones en las que funcionan actualmente los equipos de la Policía Nacional. Para ello se contempla tener APIs en contenedores que generen REST, JSON o afines que serán llamados desde los diferentes aplicativos de la Policía.
1.18	Se debe presentar durante los primeros quince (15) días calendario, después de la fecha del acta de iniciación del contrato, un plan del proyecto, el cual debe contener el cronograma de trabajo donde se indique levantamiento de información, análisis, diseño, construcción, pruebas, aceptación, implantación y capacitación, eventos y productos finales asociados a cada uno de ellas.  Asi mismo el contratista deberá entregar el detalle de la arquitectura propuesta (a alto nivel)
1.19	El contratista deberá entregar manual de usuario final (instrucciones de uso del sistema por parte de los usuarios de la plataforma), manual técnico (manuales del software y hardware implementado) los manuales deben abarcar todas las funcionalidades de la solución implementada, modelos de arquitectura, modelos de casos de uso, modelos de entidad relacional, todo ello en idioma castellano.



CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. **06-2-10114-20**  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
2.	<b>CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES</b>
2.1	<p>La cesión de datos sólo aplicará para los desarrollos a la medida, desarrollos de integración con sistemas de la Policía Nacional y modelos obtenidos de los datos de la Policía Nacional.</p> <p>Para lo relacionado con licenciamiento de software comercial, servicios y demás actividades que no contemplen las anteriormente descritas, no aplica lo relacionado a cesión derechos patrimoniales.</p>
2.2	<p>El contratista deberá transferir a título gratuito todos los Derechos Patrimoniales del objeto del contrato a través de un "CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR" y debe estar debidamente registrado ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor Unidad Administrativa Especial del Ministerio del Interior y protocolizado ante notaría.</p> <p>El contratista debe registrar el presente contrato en la entidad competente para el Registro de Derecho de Autor y remitir el certificado de inscripción como requisito previo para la suscripción del acta de recibo final a satisfacción, y realización del último pago correspondiente a cada uno de los desarrollos implementados.</p>
2.3	Los trámites de firmas de notaría por registro de firma y huella de la cesión de derechos patrimoniales no deberán generar costo para la Policía Nacional.
2.4	El contratista debe anexar como documentos entregables el CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR y copia del CONTRATO DE CESIÓN que se realizó entre los empleados contratados y la firma contratante, donde transfieren los derechos a la empresa.
2.5	En caso de requerirse licenciamiento, será de cubrimiento nacional, ya que generalmente se accederá al sistema de información desde todas las regionales y centros zonales del país.
2.6	<p>Dada la diversidad de las aplicaciones que se implementarán, si en alguna de ellas se requiere la incorporación de software base adicional para la construcción o mantenimiento de ellas, estas licencias deberán ser entregadas a la Policía Nacional, y serán propiedad del mismo a perpetuidad.</p> <p>El licenciamiento de uso correspondiente será propiedad de la Policía Nacional. Ampliando la opción de licencias por usuario actualizables por los dos años del proyecto.</p>
2.7	El contratista deberá entregar la totalidad del código fuente correspondiente al software en medio magnético, así como los manuales elaborados en medios magnéticos una vez terminada la etapa de implantación. Este debe venir rotulado y respaldado con la documentación de su contenido.
3.	<b>COMPONENTE DE CIENCIA DE DATOS (ADQUISICIÓN, LIMPIEZA Y EL MODELAMIENTO) DEL MODELO DE PREDICCIÓN Y ASIGNACIÓN DE CUADRANTES</b>
3.1	El contratista deberá destinar para la ejecución del presente contrato al menos un experto o expertos en ciencia de datos dedicados al proyecto, quien(es) en conjunto con la Policía Nacional deben entregar el paso a paso del proceso para la obtención del modelo, éste debe abarcar desde la adquisición de datos hasta el modelo óptimo y prescriptivo para la predicción de motivos de policía, que puedan ser derivados del set de datos entregado, éste deberá ser aprobado por el supervisor.

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICIA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
	<p>Con el fin de validar la idoneidad del experto o expertos, el contratista adjuntó con la propuesta los diplomas que así acreditan el personal profesional ofertado.</p> <p>La Policía Nacional especificará como criterio de aprobación el índice de precisión de la predicción (PAI).</p>
3.2	<p>El o los científicos de datos deberán realizar sus procedimientos basados en los tres pilares de la ciencia de datos, matemáticas (probabilidad, estadística), ciencias de la computación (inteligencia artificial, machine learning, Deep Learning) y conocimiento de análisis del crimen, seguridad ciudadana y optimización de recursos.</p>
3.3	<p>El contratista en lo relacionado a la aprobación de cada etapa de ciencia de datos, deberá contar con el aval de la supervisión del contrato antes de pasar de una a otra etapa del proceso de creación del modelo (preguntas a responder, descripción, análisis, predicción, prescripción etc.).</p> <p>El aval está relacionado con la adecuada aplicación de las etapas de ciencia de datos, con los resultados que lleven a obtener un adecuado modelo al final de la etapa de construcción.</p>
3.4	<p>El set de datos de trabajo para el entrenamiento de modelos será entregado directo desde la base de datos o exportado en formato CSV de las bases de datos ORACLE 18C o superior de la Institución, para su análisis, estandarización, organización, limpieza y modelamiento.</p> <p>Una vez el modelamiento sea aprobado, el contratista deberá entregar un proceso automatizado, que realice la estandarización, organización, limpieza y modelamiento sin intervención humana.</p> <p>El modelo debe incluir reportes del desempeño del modelo generados automáticamente a partir de las corridas de validación, programar tareas automáticas de monitoreo y validación de los modelos en producción sin intervención humana, creación de procesos automatizados para cada modelo, y generación de alertas y notificaciones.</p> <p>Para este proceso automatizado se deberá tomar como insumo el delta de información, éste se entregará a través de un web service con los datos necesarios para el reajuste en el tiempo del modelo, este delta se entregará cada 24 horas y debe ser parte de la verificación (datos futuros) de la efectividad del modelo implementado en comparación con la predicción realizada. Por otra parte, el modelo debe ser recalculado de forma obligatoria cada 8 días, esto con el fin de verificar si el modelo aplicado es quien más valor de exactitud tiene o debe ser reemplazado por uno nuevo.</p> <p>El procesamiento necesario para recalcular el modelo debe hacer parte del componente adquirido a través del presente contrato.</p> <p>En el caso de ser reemplazado, para el usuario final debe ser transparente en cuanto al dashboard y la forma de predicción.</p>
3.5	<p>Los sets de datos para el modelamiento deberán tomar como insumo los siguientes sistemas de información:</p>

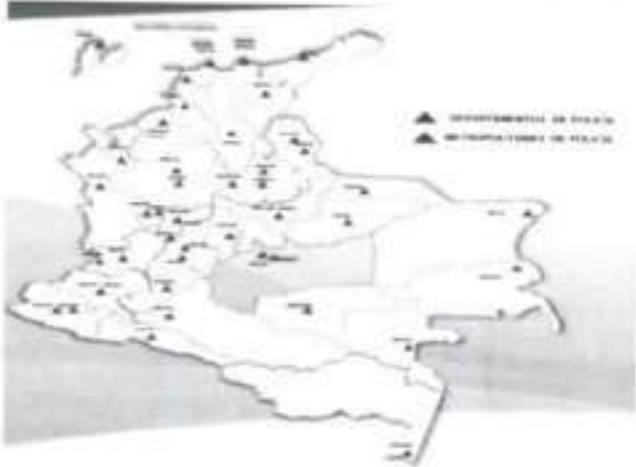
CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPC (Redes de Participación Cívica)</li> <li>• SECAD (Sistema de Seguimiento y Control de Atención de Casos) RNMC (Registro Nacional de Medidas Correctivas)</li> <li>• SIEDCO (Sistema de Información Estadístico, Delincuencial, Contravencional y Operativo)</li> <li>• SIVICC2 (Sistema de Vigilancia Comunitaria por Cuadrantes)</li> </ul>
3.6	<p>Con el fin de que el contratista defina la cantidad de procesamiento y tiempo necesario para el procedimiento de ciencia de datos y modelamiento de los casos solicitados, me permito entregar un estimado de los tamaños de los sets de datos a entregar, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Base de datos SECAD, esquema USR_CAD, 186 Objetos, tamaño 15GB</li> <li>*Base de datos CNP, esquema USR-CNP, 80 Objetos, tamaño 36 GB</li> <li>*Base de datos SIVICC2, esquema USR_MNVCC, 188 Objetos, tamaño 2.2 TB</li> <li>*Base de datos SIEDCO, esquema SIEDCO, tamaño 500 GB</li> <li>*Datos aproximados, que pueden variar durante la ejecución del contrato</li> </ul> <p>El contratista en conjunto con la Policía Nacional realizará un análisis de los datos almacenados, una vez se definan cuáles de las tablas, columnas y campos importantes para el análisis, la Institución le entregará una vista con la información solicitada.</p>
3.7	<p>Para los sets de datos de los sistemas de información SECAD, RNMC, SIEDCO y SIVICC2, aunque son una única base de datos, el contratista debe entregar un modelo optimizado por cada unidad de policía al nivel de metropolitana y departamento. El proceso de reajuste y validación se debe hacer de forma independiente por modelo.</p> <p>Estos modelos deben cumplir con todo el proceso de ciencia de datos de manera independiente.</p>
3.8	<p>El modelamiento de datos debe entregar en primera medida los siguientes casos de uso:</p>
3.8.1	<p>Una predicción de ocurrencia de los motivos de policía evidenciados en el set de datos después de su modelamiento, cada predicción debe ser dada tanto en espacio como en tiempo, el rango en tiempo debe ser de máximo de 8 horas y en espacio un cuadrante (geográfico) de 200x200 metros.</p>
3.8.2	<p>Cada una de las predicciones deben ser georreferenciadas en un mapa de la jurisdicción (la georreferenciación debe ser toma desde el teléfono del abonado en los casos que llame, escriba u obture el botón de pánico en la aplicación RPC, para el caso de la patrulla (quien atiende el caso la georreferenciación será capturada desde la PDA del funcionario) como mínimo con las capas de calles, vías y demás información que permita ubicar el lugar donde se presentan los hechos, estas deben ser ubicadas mediante mapa de calor con el fin de evidenciar por jurisdicción los lugares que más probabilidad tienen de ocurrencia y los que menos.</p> <p>Los puntos de georreferenciación deberán ser ubicados en la solución ARGIS de la Policía Nacional.</p>

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICIA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICIA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
3.8.3	<p>El modelo de acuerdo a la predicción de ocurrencia de motivos de policía, debe realizar la óptima distribución de las patrullas que salen a servicio, el modelo debe tener en cuenta las capacidades logísticas de los policías que saldrán al servicio en vehículo, motocicleta, patrullaje a pie, esta distribución debe optimizar el tamaño del cuadrante en comparación con la cantidad de patrullas que salen a servicio, la optimización de tamaño del cuadrante se debe reflejar gráficamente en la capa de cuadrantes, este momento no debe eliminar al cuadrante establecido, deberá crear un cuadrante virtual, es decir, si el modelo entrega 10 puntos que deben ser priorizados pero sólo salen 7 patrullas, el modelo debe recalculer los puntos para que estos cuadrantes tengan policías en los mismos lugares, la metodología puede ser fusionando puntos geográficos. Esta actividad debe ser realizada en tiempo real en el momento de distribuir el servicio, adicionalmente debe ser evidenciada en el dashboard del sistema (valor que se puede cambiar en cualquier momento del turno de servicio).</p>
3.8.4	<p>Los cuadrantes deben ser diseñados por el modelo analítico, la policía entregará la distribución actual de los cuadrantes.</p>
3.8.5	<p>Los cuadrantes definidos en el tablero (dashboard) del sistema deben cambiar con cada uno de las predicciones, es decir, si la predicción está configurada para cada 8 horas, los cuadrantes de la jurisdicción deben ajustarse a esa predicción tanto geográficamente como en probabilidad de ocurrencia, cada 8 horas.</p>
3.8.6	<p>El modelo como otro de sus casos de uso debe contemplar la ubicación del servicio de policía (patrulla) en tiempo real, lo anterior en primera medida para verificar que éste se encuentre en el lugar definido por el modelo y en segunda medida la asignación de casos reportados a la línea de emergencia, el modelo deberá permitir, una vez ingresa una llamada por motivo de policía, asignar la patrulla con el medio logístico óptimo que se encuentra más cerca al lugar reportado, de esta forma optimizando la atención.</p> <p>La información de georreferenciación de la patrulla en la actualidad es almacenada en la base de datos del sistema de información SIVICC2.</p>
3.8.7	<p>El modelo en cualquier momento dentro del rango de predicción permitirá recalculer los cuadrantes a cubrir por parte de las patrullas en casos de mayor cantidad o por menor cantidad de policías en servicio.</p>
3.8.8	<p>El modelo deberá informar cual es el valor óptimo de patrullas que debe salir a servicio para las 8 horas de predicción, basado en los puntos a cubrir.</p>
3.9	<p>El contratista deberá entregar un modelo de predicción, prescripción y distribución óptimo de cuadrantes para cada uno de las unidades de policía donde se cuente con Centro Automáticos de Despacho (CAD), el procesamiento se debe hacer centralizado, pero el resultado de cada modelo debe ser integrado con cada uno de los CAD a nivel nacional, esta actividad de integración será una actividad a cargo de la Policía Nacional.</p> <p>Uno de los requisitos para dar el recibido a satisfacción es la entrega de mínimo sesenta (60) modelos de predicción, prescripción y distribución independiente de cada unidad de policía, el sistema no debe limitar a la Policía Nacional en la creación de más modelos.</p>

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
4.	<b>MODELO DE RECONOCIMIENTO DE VOZ, CONVERSIÓN A TEXTO Y RESPUESTAS TÍPICAS</b>
4.1	 <p>El sistema automatizado de motivos de policía deberá contar con la capacidad de recibir la voz en cada una de las sedes, convertirla a texto, almacenarla (en un almacenamiento provisto por la policía) y realizar a través de algoritmos de inteligencia artificial, análisis semántico, con el fin de dar respuesta a: el origen de la llamada (teléfono fijo, celular, alarma), tipo de llamada, reconocimiento de voz, cantidad de llamadas del mismo remitente, palabras clave y entregar una respuesta automatizada ante requerimientos repetitivos que por su trascendencia no necesiten de un operador humano, en la actualidad se cuentan con cuatro categorías de tipos de llamadas, así:</p> <p><b>Pedido efectivo:</b> llamada cuando requiere un servicio de policía prioritario, promedio mes nacional (288.161 llamadas de 1 a 3 minutos de duración).</p> <p><b>Llamada cortada:</b> cuando la llamada no ingresó satisfactoriamente al sistema, promedio mes nacional (295.980 llamadas de 1 a 3 minutos de duración), en estas llamadas es necesario capturar la ubicación, con el fin de evitar falsos negativos (como personas que intentaron llamar, pero no alcanza a entrar la llamada).</p> <p><b>Personas molestando:</b> ciudadanos hacen mal uso del número de emergencias, promedio mes nacional (320.363 llamadas de 1 a 3 minutos de duración).</p> <p><b>Solicitud de información general:</b> personas solicitando información de ubicaciones y datos de interés no emergencias, promedio mes nacional (62.330 llamadas de 1 a 3 minutos de duración).</p> <p><b>Llamadas insultantes:</b> personas llaman a ofender al personal de recepción, promedio mes nacional (3.357 llamadas de 1 a 3 minutos de duración).</p> <p>Las llamadas que ingresen por persona molestando, solicitud de información general y llamadas insultantes deben tener una respuesta automática ajustada a cada necesidad, las llamadas por pedido afectivo deben ingresar al operador con una prioridad de acuerdo al resultado del análisis semántico realizado por el contratista, esta categorización se deberá hacer en conjunto con la Policía Nacional.</p>

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
4.2	<p>El contratista deberá realizar el etiquetado y clasificación de la información obtenida de las grabaciones, inicialmente con un grupo de llamadas de por lo menos 3 meses de llamadas (a nivel de entrenamiento de los algoritmos de inteligencia artificial) la cual deberá, de acuerdo a su contenido, ser etiquetada como se describió en el numeral anterior.</p> <p>Para el caso de pedidos efectivos se debe realizar una categorización entre urgente, importante y medio, actividad que se debe hacer en compañía de personal experto de la Policía Nacional, una vez se tenga el análisis semántico de las llamadas.</p>
4.3	<p>El contratista en coordinación con la Policía Nacional definirá la estrategia, para que una vez el audio sea convertido a texto, se definan los criterios para clasificar el tipo de llamada en las cuatro categorías.</p>
4.4	<p>Por el contenido de la llamada se debe brindar en una escala (urgente, media, baja, informativa) la urgencia de la misma, por ejemplo, homicidio, atraco, tiroteo, atentado, palabras que por sí mismas revistan un riesgo mayor, en la actualidad la información se almacena en unos grabadores de voz marca redbox, CTLOG, DELL y NEXSAN en cada uno de las sedes a nivel nacional.</p> <p>Versiones QUANTIFI 4A_SP2_BUILD_272 QUANTIFY3C_BUILD_454 QUANTIFI 3A_SP3_BUILD_410 QUANTIFY3A_SP2_BUILD_340 CTLOG 5.3 DIALVOX VERSION 1.0.3 d</p>
4.5	<p>la información va a ser entregada en formato mp3 y mp4, para lo cual el contratista debe realizar el proceso de inteligencia artificial (preguntas a responder, descripción, análisis, predicción, entrenamiento, aprendizaje).</p>
4.6	<p>Una vez la solución sea aprobada, el contratista deberá entregar un proceso automatizado, que realice la estandarización, organizado, limpiado y con funcionamiento sin intervención humana. Para este caso la solución deberá estar relacionada con la respuesta automática que debe dar el sistema ante un requerimiento según sus características y similitudes.</p>
4.7	<p>La solución debe tener la capacidad de enunciar al operador del sistema SECAD cuando es una llamada que puede ser de respuesta automática o cuando es una llamada que necesite de su intervención.</p> <p>El modelo le deberá entregar esta respuesta al operador en tiempo máximo de un minuto una vez ingresada al sistema.</p>
4.8	<p>La solución deberá tomar como insumo el delta de información grabado en las redbox una vez este se entregue a través del web service/API que deberá estar configurado y entregado por el contratista (en caso que sea necesario la compra de licencias adicionales, éstas deberán ser asumidas por el contratista) con los datos necesarios para el reajuste en el tiempo de la solución, este delta se entregará cada 24 horas y debe ser parte de la verificación (datos futuros).</p>
4.9	<p>La solución debe ser reentrenada de forma obligatoria cada 8 días, esto con el fin de optimizar los algoritmos de inteligencia artificial.</p>

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 00-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
4.10	el contratista deberá entregar un indicador del tipo de respuesta que da la solución, relacionado con los falsos positivos y negativos que responde a la solución, en caso de que sea menor al 5%, no será necesario realizarlo con periodicidad de cada 8 días, de lo contrario deberá ser cada 8 días. La solución debe entregar una respuesta a través de una respuesta automática en las categorías que amerite a través de APIs.
<b>5.</b>	<b>MODELO DE RUTA ÓPTIMA</b>
5.1	<p>El contratista deberá entregar un modelo en el cual correlacione, la ubicación de la patrulla más cercana al caso reportado y éste le entregue la ruta viable más rápida para el desplazamiento, y posterior atención del motivo de policía, la ruta debe trazar el desplazamiento como lo hacen los sistemas de navegación de la actualidad.</p> <p>La implementación del modelo en las dos aplicaciones (SIVICC2 y RPC) (desarrollo de la visualización-funcionalidad) tanto del ciudadano como del policía, debe ser desarrollada por el contratista, en la APP SIVICC2 se debe visualizar la ruta óptima, en la APP RPC se debe visualizar únicamente el tiempo que se demora en llegar la patrulla.</p> <p>Este modelo es independiente de los sesenta 60 modelos de predicción y asignación de cada una de las unidades receptoras de casos, el contratista deberá entregar un modelo que garantice esta ruta óptima en cada uno de los despachadores de casos por cada ciudad.</p>
5.2	<p>Debe permitir ajustar la ruta a medida que se va desplazando la patrulla y en los casos que se desplace la fuente del reporte.</p> <p>Este cálculo se debe realizar teniendo en cuenta los medios logísticos con los que cuente la patrulla, como medios de transporte "motocicleta o vehículo de cuatro llantas".</p>
<b>6.</b>	<b>REPORTES DINÁMICOS</b>
6.1	<p>El sistema con base en los insumos de los modelos, debe entregar reportes en tableros (dashboard) dinámicos, utilizando la herramienta que usa la Institución (TABLEAU) del desempeño de cada una de las patrullas a lo largo del tiempo mínimo con los siguientes datos:</p> <p>Los reportes deberán ir por patrulla y funcionario a nivel Nacional, Metropolitana, Departamento, Distrito, hasta nivel de Estación de Policía, en la cual se entreguen valores referentes a:</p>
6.1.1	Cantidad de motivos de policía atendidos por (turno, semana, mes, año).
6.1.2	Número de turnos prestados.
6.1.3	Calificación promedio de los motivos de policía atendidos.
6.1.4	Promedio de los tiempos en atender el motivo de Policía (es decir si el modelo enunciaba 10 minutos, el porcentaje por arriba o por debajo de su tiempo de llegada).
6.1.5	Tipos de motivos de policía requeridos (turno, semana, mes, año).
6.1.6	Discriminación de motivos de policía (reales, falsa alarma, bromas, etc.).
6.1.7	Estadísticas de requerimientos por llamada, botón de pánico, solicitud por chat, por persona, sector.
6.1.8	A parte de los tableros antes mencionado, se deberá diseñar y desarrollar 5 tableros más, a petición de la supervisión del contrato.

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICIA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICIA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
7.	<b>INTEGRACIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN POLICIA NACIONAL</b>
7.1	<p>El resultado del modelo para cada caso en particular se entregará un API para ser integrado o conectado por la Policía.</p> <p>RPC (Redes de Participación Cívica)</p> <p>SECAD (Sistema de Seguimiento y Control de Atención de Casos)</p> <p>SIVICC2 (Sistema de Vigilancia Comunitaria por Cuadrantes)</p> <p>De igual forma la integración con la capa de mapas de ArcGIS de la Policía Nacional.</p> <p>Los cambios realizados en las aplicaciones de Policía Nacional deberán cumplir con las fases de desarrollo, pruebas y producción, todo cambio debe ser concertado con el supervisor del contrato.</p>
7.2	Para el caso de SECAD, sistema de información in-house, soportado por una base de datos en ORACLE 18C a nivel central y nivel desconcentrado en 12C, desarrollado en lenguaje C# y Forms Oracle.
7.2.1	<p>Asignación del motivo de policía a la patrulla más cerca de los hechos reportados, previa autorización del operador.</p> <p>En caso que existan concurrencia de motivos de policía, el modelo deberá asignar inmediatamente después la patrulla disponible más cercana al caso no atendido.</p>
7.2.2	Distribución en un mapa de la jurisdicción de los cuadrantes a cubrir de acuerdo a la predicción y ajuste automático por mayor o menor cantidad de patrullas, con mapas de calor.
7.2.3	Reporte de tipo de llamada (información entregada del modelo de análisis de voz), el modelo debe integrar con el SECAD tipo de llamada (respuesta automática o intervención del operador), de igual forma la respuesta que se debe dar.
7.3	Se debe entregar API para ser conectada.
7.3.1	Ruta óptima para atención del motivo de policía, la ruta se debe ajustar en tiempo real a medida que se desplaza la patrulla y en el caso que se desplace el solicitante.
7.3.2	Tiempo que se puede tomar en llegar en minutos.
7.3.3	El sistema SIVICC2-MOVIL debe enviar el dato de llegada al caso, el cual se debe almacenar en el SECAD con el detalle de hora y fecha. Este es un servicio interno de integración de la Policía Nacional.
7.3.4	Retroalimentación al SECAD de la atención del caso, tiempo de llegada, acciones adelantadas y cierre, esta información deberá ser digitada por el funcionario de policía en el SIVICC2-MOVIL, almacenada en el SECAD y adicionada como insumo a los modelos para el ajuste de rutas, respuestas automáticas, escala de prioridad de llamadas, predicción, entre otros cada uno en la prioridad necesaria. Este es servicio interno de integración de la Policía.
7.4	Para el caso del RPC, sistema de información in-house, soportado por una base de datos en ORACLE 18C, desarrollado en NET Xamarin.
7.4.1	En la aplicación RPC el contratista deberá diseñar un campo de evaluación de 0 a 5 estrellas, mediante el cual el ciudadano marque su nivel de satisfacción, este dato debe ser almacenado en el SECAD y los modelos con el fin de diseñar los reportes anteriormente descritos. Este es servicio interno de integración de la Policía.



CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN															
7.4.2	La aplicación de RPC deberá desarrollar dos métodos de envío de motivos de Policía, llamada por voz y mensajería instantánea, para los dos casos esta información debe ser recibida por el modelo de voz y priorizada de acuerdo a lo definido anteriormente, escala de atención y respuesta automática. Este es servicio interno de integración de la Policía Nacional.															
8.	<b>COMPONENTE LIMPIEZA AUTOMATIZADA DE DATOS</b>															
8.1	<p>Con el fin de minimizar los errores en la obtención de los datos de las cuatro aplicaciones (RNMC, SECAD, SIEDCO y SIVICC2) para su posterior análisis, modelamiento y almacenamiento, el contratista deberá diseñar, probar e implementar una estrategia y herramientas de obtención que minimice las acciones de limpieza de datos que pueda ser ocasionado por errores ortográficos, errores de digitación, entre otros.</p> <p>El procedimiento de limpieza de datos debe garantizar que los nuevos datos entregados al sistema (una vez esté en operación) ingresen limpios al sistema.</p> <p>Este proceso se deberá realizar en los cuatro puntos de obtención de datos (RNMC, SECAD, SIEDCO y SIVICC2).</p> <p>Los datos históricos entregados por la Policía Nacional serán de uno año de antigüedad mínimo.</p>															
9.	<b>COMPONENTE DE SOFTWARE (ANÁLISIS, MODELAMIENTO, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PRESENTACIÓN, INTERACCIÓN)</b>															
9.1	Cada uno de los componentes de software necesarios para llevar a cabo el presente proyecto, deberán ser licenciados y entregados a nombre de la Policía Nacional.															
9.2	<p>El contratista enunció con la ofeta los softwares a utilizar, definiendo que labor van a soportar, así:</p> <table border="1" data-bbox="329 1125 1404 1860"> <thead> <tr> <th data-bbox="329 1125 690 1156">Nombre</th> <th data-bbox="690 1125 1031 1156">Funcionalidad</th> <th data-bbox="1031 1125 1404 1156">Componente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="329 1156 690 1425">XCcrime</td> <td data-bbox="690 1156 1031 1425">Plataforma de Inteligencia Predictiva</td> <td data-bbox="1031 1156 1404 1425">           Configuración y parametrización del Modelo de Predicción y asignación de cuadrantes            Modelo de Ruta Óptima            Reportes Dinámicos (integración a Tableau)            Integración a Sistemas de la Policía Nacional         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="329 1425 690 1498">AWS Transcribe</td> <td data-bbox="690 1425 1031 1498">Plataforma de inteligencia artificial para transcripción de audios</td> <td data-bbox="1031 1425 1404 1498">Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="329 1498 690 1570">AWS Comprehend</td> <td data-bbox="690 1498 1031 1570">Plataforma de inteligencia artificial para la comprensión de lenguaje natural</td> <td data-bbox="1031 1498 1404 1570">Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="329 1570 690 1860">AWS SageMaker</td> <td data-bbox="690 1570 1031 1860">Plataforma de Entrenamiento y Ejecución de Modelos de Inteligencia Artificial</td> <td data-bbox="1031 1570 1404 1860">           Componente de Limpieza de Datos            Ciencia de Datos (Adquisición, Limpieza y Modelamiento) del modelo de Predicción y asignación de cuadrantes            Modelo de Ruta Óptima            Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas         </td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Funcionalidad	Componente	XCcrime	Plataforma de Inteligencia Predictiva	Configuración y parametrización del Modelo de Predicción y asignación de cuadrantes Modelo de Ruta Óptima Reportes Dinámicos (integración a Tableau) Integración a Sistemas de la Policía Nacional	AWS Transcribe	Plataforma de inteligencia artificial para transcripción de audios	Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas	AWS Comprehend	Plataforma de inteligencia artificial para la comprensión de lenguaje natural	Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas	AWS SageMaker	Plataforma de Entrenamiento y Ejecución de Modelos de Inteligencia Artificial	Componente de Limpieza de Datos Ciencia de Datos (Adquisición, Limpieza y Modelamiento) del modelo de Predicción y asignación de cuadrantes Modelo de Ruta Óptima Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas
Nombre	Funcionalidad	Componente														
XCcrime	Plataforma de Inteligencia Predictiva	Configuración y parametrización del Modelo de Predicción y asignación de cuadrantes Modelo de Ruta Óptima Reportes Dinámicos (integración a Tableau) Integración a Sistemas de la Policía Nacional														
AWS Transcribe	Plataforma de inteligencia artificial para transcripción de audios	Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas														
AWS Comprehend	Plataforma de inteligencia artificial para la comprensión de lenguaje natural	Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas														
AWS SageMaker	Plataforma de Entrenamiento y Ejecución de Modelos de Inteligencia Artificial	Componente de Limpieza de Datos Ciencia de Datos (Adquisición, Limpieza y Modelamiento) del modelo de Predicción y asignación de cuadrantes Modelo de Ruta Óptima Modelo de Reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas														

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN																				
9.3	Todos los plugins, complementos, funcionalidades adicionales para su funcionamiento debieron ser incluidos con la oferta.																				
9.4	No se acepta software que sea libre sin suscripción, en el caso que sea un tipo de software libre, este debe contar con suscripción a nombre de la Policía Nacional por el tiempo de soporte del contrato.																				
9.5	El contratista presentó con su propuesta los siguientes datos:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>FUNCIONALIDAD</th> <th>LICENCIAMIENTO</th> <th>CASA MATRIZ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XCrime</td> <td>Plataforma de Inteligencia Predictiva</td> <td>Perpetuidad a la entidad</td> <td>HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.</td> </tr> <tr> <td>AWS Transcribe</td> <td>Plataforma de inteligencia artificial para transcripción de audios</td> <td>Suscripción</td> <td>AMAZON WEB SERVICES</td> </tr> <tr> <td>AWS Comprehend</td> <td>Plataforma de inteligencia artificial para la comprensión de lenguaje natural</td> <td>Suscripción</td> <td>AMAZON WEB SERVICES</td> </tr> <tr> <td>AWS SageMaker</td> <td>Plataforma de Entrenamiento y Ejecución de Modelos de Inteligencia Artificial</td> <td>Suscripción</td> <td>AMAZON WEB SERVICES</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	FUNCIONALIDAD	LICENCIAMIENTO	CASA MATRIZ	XCrime	Plataforma de Inteligencia Predictiva	Perpetuidad a la entidad	HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.	AWS Transcribe	Plataforma de inteligencia artificial para transcripción de audios	Suscripción	AMAZON WEB SERVICES	AWS Comprehend	Plataforma de inteligencia artificial para la comprensión de lenguaje natural	Suscripción	AMAZON WEB SERVICES	AWS SageMaker	Plataforma de Entrenamiento y Ejecución de Modelos de Inteligencia Artificial	Suscripción	AMAZON WEB SERVICES
	NOMBRE	FUNCIONALIDAD	LICENCIAMIENTO	CASA MATRIZ																	
	XCrime	Plataforma de Inteligencia Predictiva	Perpetuidad a la entidad	HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.																	
	AWS Transcribe	Plataforma de inteligencia artificial para transcripción de audios	Suscripción	AMAZON WEB SERVICES																	
AWS Comprehend	Plataforma de inteligencia artificial para la comprensión de lenguaje natural	Suscripción	AMAZON WEB SERVICES																		
AWS SageMaker	Plataforma de Entrenamiento y Ejecución de Modelos de Inteligencia Artificial	Suscripción	AMAZON WEB SERVICES																		
9.6	En caso que el licenciamiento sea por uso, cantidad de segundos, palabras, bits o la forma de licenciar definida por el fabricante, el contratista deberá contemplar su uso sin costos adicionales para la policía durante los tiempos de soporte y garantía del presente contrato, entregando junto con el recibido a satisfacción las condiciones del uso en los tiempos de garantía y soporte.																				
9.7	<p><b>Arquitectura</b>            La arquitectura del proyecto para el análisis y modelamiento es centralizada, el contratista realizará los desarrollos necesarios para consumir la información de las bases de datos y grabadoras de voz, ya sea a través de webservice o API para su respectivo análisis.</p> <p>Se propone una plataforma construida con contenedores que contengan las APIs de la solución con algoritmos de inteligencia artificial, modelos predictivos y prescriptivos. A estas APIs se debe conectar los sistemas CORE de la Policía Nacional.</p>																				
10.	<b>COMPONENTE PROCESAMIENTO</b>																				
10.1	Con el fin de contar con las capacidades necesarias de procesamiento que requiera la Policía Nacional en relación al entrenamiento de modelos, el entrenamiento de estos modelos se debe realizar con GPU (Graphics Processing Unit) Hardware que optimiza el uso de modelos de maching learning y deep learning, procesamiento distribuido, con capacidad de crecer sin que esto impacte costos adicionales																				
10.2	El procesamiento ofertado de GPU debe estar en la matriz de compatibilidad con los motores de Machine Learning Platforms ofertados, ésto fue evidenciado junto con la oferta a través de carta del fabricante de la tecnología del software.																				
10.3	<p>La Policía Nacional validará que el entrenamiento del modelo óptimo se realice en menos de 7 horas para la elección del modelo y para lo referente a la validación de los resultados futuros tiempos menores a 1 segundo.</p> <p>Estos tiempos serán medidos a la salida del modelo, no de la infraestructura de conectividad de la Policía Nacional.</p>																				
10.4	Toda la interacción entre el sistema debe funcionar en tiempo real, los tiempos de transmisión no deben superar 3 segundos.																				

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
10.5	La plataforma será recibida a satisfacción una vez se superen estos tiempos, los tiempos serán medidos a la entrada y sale de cada uno de los modelos.
10.6	El procesamiento de cada uno de los modelos no debe afectar la ejecución del otro, los modelos deben ser entrenados al mismo tiempo y los tiempos deben conservarse.
10.7	El contratista debe entregar procesamiento tipo GPU para los entrenamientos de los modelos y tipo CPU para los procesos de implementación del resto de funcionalidades solicitadas.
10.8	Las capacidades de CPU deben ser definidas de igual manera que las de GPU. El software instalado junto con la cantidad de datos a procesar debe generar respuestas inferiores a 1 segundo.
10.9	Independiente a la estrategia de procesamiento del contratista, las capacidades deben estar disponible 24/7 durante los tiempos de garantía y soporte.
<b>11.</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>
11.1	<p>El contratista deberá realizar capacitación certificada de mínimo 40 horas en las instalaciones de la Policía Nacional para mínimo 32 personas en temas como, inteligencia artificial, machine learning, entrenamiento de modelos matemáticos, uso y administración del software de ciencia de datos y machine learning con los que se vaya a desarrollar en el proyecto.</p> <p>Este entrenamiento debe ser realizado por un científico de datos.</p>
11.2	El contratista realizará capacitación técnica a un personal de la Policía Nacional, designados por el Supervisor del Contrato sobre el código fuente de la solución implementada, en cada etapa del proyecto, hasta su puesta en producción.
<b>12.</b>	<b>SOPORTE</b>
12.1	El contratista debe brindar soporte 7*24 en sitio durante dos (2) años contados a partir del recibido a satisfacción.
12.2	<p>El contratista deberá proveer una línea de soporte para que la Policía Nacional pueda reportar inconvenientes presentados la solución implementada, lo anterior con el fin de abrirle un ticket del problema.</p> <p>Los centros de soporte deben estar disponibles las 24 horas al día, 7 días a la semana, durante el tiempo de ejecución del contrato y el tiempo de garantía.</p> <p>El grupo de soporte del contratista debe garantizar que su ticket de problema tenga un seguimiento adecuado, se maneje rápida y eficientemente, y se lleve a los niveles adecuados hasta su cierre, además, se debe tener informado constantemente por escrito, los progresos al supervisor del contrato.</p>
12.3	Debe disponerse del personal necesario para dar soporte a los usuarios del sistema a través de servicio telefónico, servicio presencial y vía e-mail, así mismo capacitar a un grupo de usuarios de la Policía Nacional los cuales también podrán prestar soporte.
12.4	Se debe atender la emergencia en un tiempo máximo de dos (2) horas, contados a partir del reporte de la falla, a las instalaciones de la Policía Nacional, cuando el problema no se haya podido solucionar con el soporte telefónico y el supervisor del contrato o funcionario encargado de la solución implementada solicite expresamente asistencia presencial, si el problema persiste se deberá enviar los ingenieros en sitio, el cual deberá dar solución a la falla en un tiempo no mayor a 48 horas.

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
12.5	El contratista se comprometerá en virtud del contrato a entregar un informe trimestral de las actividades realizadas dentro del tiempo de la garantía de dos (2) años por parte del ingeniero en sitio.
12.6	El contratista se obliga a subsanar los fallos que se presenten en el software implementado, defectos en sus funcionalidades, durante el periodo de garantía solicitado, contados a partir de la fecha de la entrega a satisfacción. En caso que no puedan ser subsanados los fallos o defectos presentados, el contratista debe proporcionar una solución alterna que permita la continuidad de la operación de la plataforma así como el contratista asumirá los costos de recurso humano o de tecnología que permitan poner en marcha la solución alterna.
<b>13.</b>	<b>GARANTÍA</b>
13.1	<p>El sistema debe contar con una garantía de dos (2) años contados a partir del recibido a satisfacción, la garantía está relacionada con los modelos, integraciones, desarrollos a la medida, software, hardware y servicios entregados con el sistema.</p> <p>Se debe contemplar detección y corrección de las fallas de la solución implementada. Suministrar y/o reemplazar los módulos de aplicación, que presenten daños o deficiencias en su funcionamiento.</p> <p>En caso de falla de Hardware o equipos, este deberá ser reemplazado en coordinación con el supervisor del contrato.</p>
13.2	<p>Las actualizaciones de versiones o mejoras como por ejemplo en el GUI (interfaz gráfica) que se requieren para su normal funcionamiento deben ser asumidas por el contratista, durante el periodo de garantía.</p> <p>Los cambios deberán cumplir con el procedimiento de control de cambios de la Policía Nacional.</p>
13.3	<p>El contratista se comprometerá a entregar toda la documentación necesaria correspondiente a los manuales, diseños y esquemas para las labores de mantenimiento correctivo.</p> <p>La información entregada incluirá, así como manuales caza fallas con procedimientos de solución para los sistemas y subsistemas tanto en hardware como en software.</p>
	<b>EXPERIENCIA DE PERSONAL IMPLEMENTADOR</b>
14	El personal que realice la implementación del sistema debe tener experiencia en los siguientes campos, la cual debe ser certificada con diplomas universitarios, certificación de fabricante, experiencia laboral y postgrados referentes al objeto del presente contrato, así:
14.1	<p><b>Arquitecto de soluciones:</b>          El contratista debe contar con un (01) profesional en las áreas de soluciones TI, con estudios de postgrado en arquitectura de soluciones aplicadas como arquitectura de tecnologías de la información. La experiencia se debe acreditar con tarjeta profesional, diploma de postgrado.</p> <p>Las hojas de vida fueron aportadas junto con la oferta.</p>



CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. **06-2-10114-20**  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
14.2	<p><b>Ciencia de datos:</b> el contratista debe contar con dos (2) profesionales en las áreas de matemáticas, física, ingeniería, probabilidad o estadística, con estudios de postgrado en ciencia de datos o matemáticas aplicadas como los encargados del diseño de los modelos. La experiencia se debe acreditar con tarjeta profesional, diploma de postgrado. Las hojas de vida fueron aportadas junto con la oferta.</p>
14.3	<p><b>Ingeniero de datos</b>            El contratista debe contar con un (1) profesional en las áreas de ingeniería de sistemas o electrónica, la experiencia se debe acreditar con tarjeta profesional. Las hojas de vida fueron aportadas junto con la oferta.</p>
14.4	<p><b>Experto en Optimización de sistemas</b>            Ingeniero industrial, matemático, estadístico con experiencia en optimización de sistemas.</p>
14.5	<p><b>Gerente de Proyecto</b>            Se requiere un (1) gerente de proyecto, el cual deberá ser Ingeniero de Sistemas, Electrónica o Ingenierías afines, con experiencia mínimo de un (1) año en Gerencia de Proyectos Informáticos, quien estará a disposición de la Policía Nacional para efectos de coordinación y toma de decisiones en la ejecución del presente contrato.             Las hojas de vida fueron aportadas junto con la oferta.</p>
14.6	<p>El gerente de proyecto solicitado, deberá rendir informes semanales de seguimiento y evaluación de los avances del presente contrato.</p>
14.7	<p>El gerente de proyecto deberá realizar las siguientes actividades en su gestión, evidenciando los siguientes entregables al supervisor del contrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Planeación, ejecución, monitoreo y control, cierre.</li> <li>•Formulación de riesgos</li> <li>•Control de adquisiciones y gestión logística.</li> <li>•Impactos y manejo medioambientales.</li> <li>•Equipo tecnológico</li> <li>•Capacidades de conectividad</li> <li>•Capacidades de integración</li> <li>•Capacidades de almacenamiento y flujo de la información</li> <li>•Seguridad de la información</li> <li>•Seguridad de instalaciones</li> <li>•Transferencia de conocimiento y capacitación</li> <li>•Talento humano</li> <li>•Plan de comunicación, plan de migración, cronograma de ejecución.</li> <li>•Garantías</li> <li>•Mantenimientos</li> <li>•Asistir a todas las reuniones que solicite el supervisor del contrato.</li> </ul>

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
14.8	La Policía Nacional podrá solicitar el cambio del personal ofrecido en cualquier momento a partir de la suscripción del contrato y el mismo podrá ser sustituido por el contratista por uno con iguales o mejores capacidades, condiciones y calificaciones a las presentadas en la oferta.
15.	<b>EXPERIENCIA DE PERSONAL DESARROLLO E INTEGRACIÓN</b>
15.1	El contratista debe contar con un (1) profesional en las áreas de ingeniería de sistemas o electrónica.  Las hojas de vida fueron aportadas junto con la oferta.
16	<b>ASPECTOS GENERALES DE CONFIDENCIALIDAD</b>
16.1	Las personas que realicen el desarrollo, instalación y configuración del proyecto contratado, deberán someterse a un estudio de seguridad realizado por la Dirección de Inteligencia de la Policía Nacional durante la vigencia del contrato. En el evento de no pasar dicho estudio alguna de las personas vinculadas a este proyecto, el contratista deberá cambiar dicha persona por una que cumpla las mismas condiciones de experiencia exigidas, la cual deberá someterse al estudio de seguridad en igual manera.
16.2	Confidencialidad de la información: en virtud del presente contrato, el contratista se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del presente contrato, y que se encuentra marcada como confidencial, así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su desarrollo y sea revelada información marcada como confidencial. El contratista deberá firmar un acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información.

#### LA POLICÍA NACIONAL

  
 Brigadier General **YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ**  
 Directora Administrativa y Financiera

#### EL CONTRATISTA

  
**ANDRES BARRANTES BERNAL**  
 Representante Legal de la UNIÓN TEMPORAL NUVU S3

Revisó:

Capitán JOHN SUAREZ WILSON  
 Subcomandante Estado premo

Revisó:

Teniente JESÚS DE JESÚS OSPINA MORALES  
 Subcomandante Estado premo

Revisó:

Teniente JOHN ALEXANDER MENDOZA MENDOZA  
 Subcomandante Estado premo

CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20  
 CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO  
 OBJETO ES "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".

ANEXO No. 2A

CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES

El contratista se obliga conforme a la oferta presentada a:

TIEMPO EN SOPORTE MODELO DE VOZ:

Especificación		
El contratista ofreció los siguientes tiempos de garantía adicionales así:		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiempo de adicional de Garantía</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12 meses</td> </tr> </tbody> </table>	Tiempo de adicional de Garantía	12 meses
Tiempo de adicional de Garantía		
12 meses		

TIEMPO EN GARANTÍA TÉCNICA:

Especificación		
El contratista ofreció los siguientes tiempos de garantía adicionales así:		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiempo de adicional de Garantía</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12 meses</td> </tr> </tbody> </table>	Tiempo de adicional de Garantía	12 meses
Tiempo de adicional de Garantía		
12 meses		

LA POLICÍA NACIONAL

  
 Brigadier General **YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ**  
 Directora Administrativa y Financiera

EL CONTRATISTA

  
**ANDRÉS BARRANTES BERNAL**  
 Representante Legal de la UNIÓN TEMPORAL NUVU S3

Revisó

Capitán JOHN QUISPEARA PUSAC  
 Estructurador Estado proveo

Revisó

Teniente ALDEMAR LOPEZ GONZALEZ  
 Estructurador Estado proveo

Revisó

Teniente JHON ALEXANDER MENDOZA MENDOZA  
 Estructurador Estado proveo

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
POLICÍA NACIONAL



DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

**PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20, CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO OBJETO ES EL "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

Entre los suscritos a saber Brigadier General **YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ**, mayor de edad, vecina de Bogotá D.C., identificada con la cédula de ciudadanía No. 60.252.523 expedida en Pamplona (Norte de Santander), obrando en nombre de la **NACIÓN - POLICÍA NACIONAL**, en su calidad de **DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA POLICÍA NACIONAL**, nombrada mediante Decreto No. 669 del 18 de abril de 2018, debidamente facultada para celebrar contratos conforme a lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley 80 de 1993 y la Resolución No. 00277 del 27 de enero de 2020, emanada de la Dirección General de la Policía Nacional, quien en adelante se denominará la **POLICÍA NACIONAL**, con NIT 800.141.397-5 por una parte y por la otra, el señor **ANDRÉS BARRANTES BERNAL**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.119.497 de Bogotá D.C., Representante Legal de la **UNIÓN TEMPORAL NUVU S3**, quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y decretos reglamentarios, la presente prórroga No. 1 al contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, previas las siguientes consideraciones: a) La Policía Nacional suscribió con la **UNIÓN TEMPORAL NUVU S3**, el contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20 el 21 de septiembre de 2020, cuyo objeto es "**SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA**", por valor de **CUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTE MILLONES QUINIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA LEGAL (\$4.920'525.000,00) EXENTO DE IVA**, con un plazo de ejecución a partir de la aprobación de la garantía única hasta el 28 de diciembre de 2020. b) Que el 21 de septiembre de 2020, la Jefe del Grupo de Presupuesto de la Dirección Administrativa y Financiera, expidió el Registro Presupuestal del Compromiso No. 179820 por un valor de **CUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTE MILLONES QUINIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA LEGAL (\$4.920'525.000,00) EXENTO DE IVA**. c) Que el 25 de septiembre de 2020, la Directora Administrativa y Financiera, aprobó la garantía única de cumplimiento del contrato PN DIRAF No. 06-2-10114-20, póliza No. 8001004428, anexo 0 expedida el 22 de septiembre de 2020, por la Compañía Aseguradora AXA COLPATRIA SEGUROS S.A. d) Que mediante oficio sin número de fecha 04 de noviembre de 2020, radicado en la ventanilla única de correspondencia de la Dirección General de la Policía Nacional, el mismo día con radicado No. E-2020-060954-DIPON, el señor **ANDRÉS BARRANTES BERNAL**, Representante Legal de la **UNIÓN TEMPORAL NUVU S3**, presentó a la Directora Administrativa y Financiera, Brigadier General **YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ**, solicitud de prórroga y modificación de la forma de pago del contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, en los siguientes términos: *Y... Como es de su conocimiento, la **UNIÓN TEMPORAL NUVU S3** ha venido avanzando y cumpliendo satisfactoriamente el plan de trabajo acordado con su institución para efectos de ejecutar el proyecto de gestión automatizado de motivos de policía, implementando la tecnología descrita en el contrato PN DIRAF No. 06-2-10114-20 y los anexos que hacen parte integral del mismo, con el objetivo de apoyar la generación de cuadrantes dinámicos y la oportuna atención de los motivos de Policía reportados por la ciudadanía a la línea de emergencia (123) a nivel nacional. Dentro de las especificaciones técnicas se ha logrado un avance en las diferentes fases de análisis, diseños, desarrollos, pruebas unitarias que nos entregan como resultado un avance representativo sobre los siguientes ítems: **Numeral 2 Cesión de Derechos Patrimoniales** A la fecha contamos con un avance del cincuenta por ciento (50%) de ejecución, ya que a la fecha se encuentra en trámite de aprobación la solicitud de registro de las soluciones: i) Sistema de Integración a plataformas*



**PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20, CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO OBJETO ES EL "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

Ponal (SIIT PONAL), ii) Software de Predicción de Motivos de Policía (SPMDP), iii) Módulo analítica geoespacial SIVIC Web (MAG-SIVICC- WEB) y iv) Software de Clasificación de Motivos de Policía (SCDPM). **Numeral. 3. Modelos Prescriptivos de Asignación Dinámica de Patrullas** A la fecha contamos con un avance del sesenta y dos por ciento (62%), representado en la versión número 3 del modelo prescriptivo de asignación dinámica de patrullas. **Numeral. 4. Modelos de Clasificación de Llamadas** A la fecha contamos con un avance del noventa y siete por ciento (97%) del modelo de clasificación de llamadas, implementando en su totalidad en la Metropolitana de Tunja. Se encuentra pendiente la actualización del SECAD de los demás Centros Automáticos de Despacho a Nivel Nacional. **Numeral. 5. Modelos de Ruta óptima** A la fecha contamos con un avance del cuarenta por ciento (40%), representado en la versión número 1 del modelo de ruta óptima, Para el sprint número 4 se estima la integración con SIVICC 2. **Numeral. 6. Reportes Dinámicos en Tableau** A la fecha contamos con un avance del cincuenta y cuatro por ciento (54%), está pendiente de malizar pruebas conjuntas para finalizar el proceso. **Numeral. 7. Integración Sistemas de Información** A la fecha contamos con un avance del sesenta por ciento (60%), representado en la integración del Sistema de Clasificación de llamadas SECAD para la clasificación de llamadas, SIVICC WEB para la predicción y asignación de patrullas. **Numeral. 10. Conectividad y Capacidad Cloud** A la fecha contamos con un avance del setenta y cinco por ciento (75%), representado en configuraciones de componentes técnicos de Cómputo VPN, Cómputo VPC, Hardening, EC2-GPU y EC2-CPU, quedando como pendiente el proceso de capacitación en transferencia de conocimiento sobre cada uno de los componentes descritos anteriormente. **Numeral. 11 Capacitaciones AWS-ML-Modelos** A la fecha contamos con un avance del sesenta por ciento (60%), representado en las capacitaciones entregadas en las etapas finales de cada sprint sobre lo que se ha avanzado y definido en Arquitecturas. Si bien es cierto lo anterior y a la fecha se ha logrado un avance representativo en el cumplimiento de los objetivos del contrato de compraventa que nos relaciona, es necesario traer a colación las variadas dificultades que hemos evidenciado y presenciado durante la ejecución del mismo, especialmente en lo relacionado con la gestión de integración de las plantas telefónicas de los distintos Centros Automáticos de Despacho — CAD (gestión requerida para la implementación del modelo de reconocimiento de voz), la ausencia de la información de georeferenciación (sic) suministrada para el desarrollo de los modelos de predicción requeridos, los tiempos de registro de Derechos de Autor y cesión de los Derechos Patrimoniales y las circunstancias derivadas de la declaración de emergencia sanitaria decretada por el Gobierno Nacional en virtud del COVID 19. **Gestión de integración de las plantas telefónicas de los distintos Centros Automáticos de Despacho.** Frente a la integración de las plantas telefónicas de los Centros Automatizados de Despacho, es preciso anotar que a la fecha se han presentado diferentes circunstancias no identificadas y contempladas dentro del plan de trabajo presentado en el marco del proyecto ya citado, con dependencia de entidades territoriales ( Alcaldías y Gobernaciones) y otros terceros. Esta situación no solo ha demandado tiempos considerables de análisis, revisión y configuración sino que han requerido de desplazamientos a sitio de nuestro personal de trabajo a las instalaciones de los Centros Automáticos de Despacho ubicados en las diferentes ciudades del país, generando retraso en el cronograma previsto para las dos últimas fases del proyecto. Es de suma importancia señalar que a la fecha no ha sido posible integrar las plantas telefónicas de los Centros Automáticos de Despacho vinculados a los Departamentos de Policía de Cundinamarca — DECUN- y de Bolívar — DEBOL, debido a que para el primero de los casos, la administración y acceso de la planta telefónica depende única y exclusivamente de la Administración Departamental ( Gobernación (sic) de Cundinamarca) de dicho Ente Territorial, con quien a la fecha no se ha podido realizar un acercamiento técnico presencial que permita la gestión de integración requerida y el segundo de los casos, por inexistencia de planta telefónica a integrar, ambas circunstancias totalmente ajenas a nuestra voluntad y gestión contractual. **Ausencia de la información de georreferenciación** Con relación a la ausencia de la información suministrada para el desarrollo y aplicación de los modelos de predicción requeridos, es preciso mencionar que durante la ejecución del contrato no se ha suministrado la información de la georreferenciación de los motivos de policía, compuesta por latitud y longitud, ya que se presentan datos en cero (0) que inciden directamente en la efectividad de los

**PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20, CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO OBJETO ES EL "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

modelos objeto de formulación y por ende, en el cumplimiento a cabalidad de las actividades contempladas en los numerales 3.8.1 y siguientes del contrato de compraventa ya citado. Sin perjuicio de lo aquí mencionado, es importante destacar la continua colaboración del equipo de trabajo de la Policía Nacional quien ha trabajado y gestionado oportunamente la corrección del mecanismo de obtención de datos, en cuanto a latitudes y longitudes respecta, sin embargo, el resultado esperado depende de los operadores de telefonía, quienes a la fecha se encuentran subsanando los errores referenciados. **Cesión de Derechos Patrimoniales** Frente a la cesión de los derechos patrimoniales de los desarrollos a la medida derivados de la ejecución del contrato, es importante avistar que la oficina de la Dirección Nacional de Derechos de Autor nos informa que actualmente, el proceso de registro ante la misma tiene un tiempo estimado de 15 días hábiles desde la solicitud de registro. Este tiempo es mayor al término inicialmente planeado y por tanto puede generar modificaciones en los tiempos de ejecución de dicha actividad. Los siguientes son los productos para registro ante esta Dirección: 1. Software de clasificación Motivos De Policía (SCMDP) – Radicado 2. Software de predicción Motivos de Policía (SPMDP)- Radicado 3. Sistema de Integración a plataformas Ponal (SIIT Ponal) – Radicado 4. Módulo analítico geoespacial SIVICC Web (MAG-SIVICC-Web) – Radicado 5. Módulo analítico de clasificación SECAD PLUS (MAC-SECAD) 6. Aplicativo Feedback RPC (AF-RPC) 7. Aplicativo de navegación Policial SIVICC Móvil (ANP-SIVICC-MÓVIL) **Soportes de Radicación:** (...) (...) **Circunstancias atribuibles a la enfermedad COVID 19** En último lugar y como un aspecto transversal asociado a los aspectos antes mencionados, es importante para nosotros avistar que si bien es cierto el proyecto en mención fue adjudicado durante la declaración de emergencia sanitaria generada en virtud de la COVID 19, permitiendo prever algunos de los riesgos asociados a dicha enfermedad, las consecuencias derivadas de su propagación han impactado negativamente en la ejecución del proyecto que nos relaciona, ya que con la restricción de movilidad, la necesidad de guardar distanciamiento social y la atención virtual de la mayoría de entidades, ha generado que algunas de las actividades planeadas se desplacen en su duración, ocasionando desafíos importantes en el cumplimiento oportuno de nuestras obligaciones. Un claro ejemplo de lo antes mencionado es lo relacionado tanto en el acápite de integración de plantas telefónicas como en la cesión de derechos patrimoniales, ya que como se mencionó en cada uno de ellos, para la ejecución exitosa del proyecto se requiere de la participación activa de algunas entidades y/o compañías externas, quienes por la situación actual no se encuentran ejecutando sus actividades en un cien por ciento (100%) o cuentan con atención virtual y presencial limitada. **Solicitud de prórroga en tiempo.** Resultado de lo anteriormente expuesto y a fin de ejecutar completamente el proyecto que nos relaciona, solicitamos de manera cordial a su Institución, en calidad de contratante, aprobar una prórroga en tiempo al contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, determinando como plazo de ejecución del mismo hasta el 15 de febrero de 2021. (...) Que mediante comunicación oficial No. S-2020-009402-OFITE-COTEL-GRUSI-3.1 del 09 de diciembre de 2020, el Mayor EDWIN DARÍO SUÁREZ LADINO, en su calidad de supervisor del contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, presentó a la Directora Administrativa y Financiera, Brigadier General YOLANDA CÁCERES MARTINEZ, concepto de viabilidad prórroga al contrato PN DIRAF 06-2-10114-20, en los siguientes términos: (...) De manera atenta y respetuosa me permito informar a mi General, que con base en el radicado número No. E-2020-060954-DIPÓN, por medio del cual el señor Andrés Barrantes Bernal — Representante Legal de la Unión Temporal Nuvu S3 solicita la realización de una prórroga al contrato PN DIRAF No. 06-2-10114-20 cuyo objeto es el "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA", esta supervisión la estima viable teniendo en cuenta lo siguiente, así: 1. **Proceso de integración con las plantas telefónicas** - Como lo manifiesta la Unión Temporal, si bien es cierto en la actualidad ya se cuenta con dieciocho (18) plantas integradas de los Centros Automáticos de Despacho (CAD), es preciso mencionar que a la fecha se han presentado circunstancias no identificadas y contempladas dentro del plan de trabajo presentado por la Unión Temporal, enmarcadas en la corresponsabilidad que tienen las entidades territoriales (Alcaldías y Gobernaciones) y otros terceros, generando retraso en el cronograma previsto para las dos últimas fases del proyecto.

**PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20, CELEBRADO ENTRE LA POLICÍA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO OBJETO ES EL "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA".**

*Problemáticas como la ocurrida en el CAD del Departamento de Policía de Cundinamarca, debido a que la administración y acceso de las plantas telefónicas depende única y exclusivamente de la Administración Departamental (Gobernación de Cundinamarca), con quien a la fecha se están adelantando acercamientos técnicos presenciales que permitan la integración requerida.*

*2. Problemas técnicos con la información (sic) de georreferenciación. Por normatividad de la Comisión de Regulación de Comunicaciones — CRC formalizada mediante resolución No 5050 DE 2016, las llamadas que los ciudadanos realizan a los Números Únicos de Emergencia y Seguridad - NUSE-123 deben traer consigo la ubicación geográfica (x, y) del abonado llamante, esto con el fin de brindar un servicio más oportuno y efectivo por parte de las entidades responsables en atender emergencias en los Sistemas Integrados de Emergencia y Seguridad —SIES en operación en todo el territorio nacional; en tal sentido una vez realizadas pruebas entre la Policía Nacional y la Unión Temporal se encontró que no todas las llamadas están transmitiendo el dato de ubicación, observando que se presentan datos en cero (0) que afectan la efectividad del modelo de ruta óptima, siendo este uno de los entregables del contrato. Dado lo anterior, ya se vienen adelantando mesas técnicas con los operadores de telefonía móvil, quienes a la fecha se encuentran subsanando los errores referenciados, situación que atrasa el cumplimiento y operación de este entregable como componente.*

*3. Demoras en desarrollo y pruebas por aislamiento preventivo en atención a COVID 19* En relación a lo manifestado por la Unión Temporal con las demoras derivadas del Covid-19, esta se debe en gran parte a que las configuraciones de las plantas telefónicas requieren de una coordinación con los administradores técnicos de cada uno de los NUSE-123 a nivel nacional, esta supervisión con el fin de avanzar en la ejecución del contrato ha priorizado la realización de las configuraciones de forma remota en razón a las restricción de movilidad, la necesidad de guardar distanciamiento social y la atención virtual de la mayoría de entidades; sin embargo, esta ha generado demoras en la ejecución dadas las dificultades con conexiones remotas, permisos entre entidades, horarios de trabajo, todo derivado de las restricciones relacionadas con las medidas de bioseguridad frente al COVID-19. Adicionalmente la unión temporal informa el día 09/12/2020 mediante correo electrónico que una vez realizadas las pruebas de Covid-19 el día 07/12/20, a 15 personas del equipo del proyecto, se obtuvo como resultado que una de ellas dio positivo, la cual corresponde al Ingeniero Javier Solano de cedula (sic) 80504437 quien se desempeña en el proyecto como desarrollador, en tal sentido el representante legal determina que aislara (sic) preventivamente a su personal con el fin de evidenciar alguna persona que presente síntomas y a la espera de las pruebas que se realizarán el 11/12/20. Por último, la Unión Temporal manifiesta que el trámite de formalización de derechos de autor se estima que su duración sea alrededor de quince (15) días hábiles, dentro de los términos normales previstos; por lo tanto dados los retrasos en el cronograma por anteriormente explicado, los componentes de módulo analítico de clasificación SECAD PLUS (MAC-SECAD), el módulo de retroalimentación RPC (AF-RPC) y la visualización de ruta óptima en el SIVICC Móvil (ANP-SIVICC-MÓVIL), no estarían listos dentro del tiempo establecido contractualmente, lo que esta supervisión comparte al evidenciar la veracidad y circunstancias de los hechos descritos, ocasionando demoras en la ejecución originadas por factores externos fuera de control del contratista y esta supervisión, ( )

*1) Que mediante comunicación oficial No S-2020-009508-OFITE-COTEL-GRUSI-3.1 del 14 de diciembre de 2020, el Mayor EDWIN DARIÓ SUÁREZ LADINO, en su calidad de supervisor del contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, presentó a la Directora Administrativa y Financiera, Brigadier General YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ, alcance a la comunicación oficial No S-2020-009508-OFITE, en los siguientes términos: ( ) De manera atenta y respetuosa me permito informar a mi General, que dando alcance al comunicado oficial S-2020-009402-OFITE del 09/12/2020 relacionado con la viabilidad de prórroga en tiempo de ejecución para el contrato PN DIRAF No. 06-2-10114-20 cuyo objeto es el "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICÍA", esta supervisión la estima viable hasta el 15/02/2021 de acuerdo a lo expresado en el comunicado oficial de referencia. Por otra parte, en lo*

**PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE COMPRAVENTA PN DIRAF No. 06-2-10114-20, CELEBRADO ENTRE LA POLICIA NACIONAL Y LA UNIÓN TEMPORAL NUVU S3, CUYO OBJETO ES EL "SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE MOTIVOS DE POLICIA".**

relacionado a forma de pago esta supervisión no da viabilidad (...). g) Que de acuerdo al artículo 40 de la Ley 80 del 12 de octubre de 1993, las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales. h) Que es procedente la celebración la presente prórroga No. 1 al contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, conforme lo manifestado por el contratista y el supervisor del contrato, la cual se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA:** prorrogar el PLAZO DE EJECUCIÓN del contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, hasta el 15 de febrero de 2021, previa aprobación del anexo modificatorio de la Garantía Única. **PARÁGRAFO:** la presente prórroga No. 1 del contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, no genera costos adicionales para la Policía Nacional. **CLÁUSULA SEGUNDA - PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN:** para el perfeccionamiento de la presente prórroga No. 1 al contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20, se requiere de las firmas de las partes y para su ejecución la aprobación del anexo modificatorio de la Garantía Única por parte de la Policía Nacional. **PARÁGRAFO:** dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma de la presente prórroga No. 1 y entrega de una copia del mismo al **CONTRATISTA**, este se obliga a constituir el anexo modificatorio de la garantía única y presentarla en el Grupo Contractual y Seguimiento de la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional dentro del término antes fijado. Las sanciones que ocasionen la no entrega del respectivo documento a la POLICIA dentro del término antes fijado, serán a cargo del **CONTRATISTA**. **CLÁUSULA TERCERA:** las demás cláusulas del contrato de compraventa PN DIRAF No. 06-2-10114-20 continúan vigentes. Para constancia se firma en Bogotá D.C.

23 DIC 2020

LA POLICIA NACIONAL

  
Brigadier General **YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ**  
Directora Administrativa y Financiera


CONTRATISTA

  
**ANDRÉS BARRANTES BERNAL**  
Representante Legal de la UNIÓN TEMPORAL NUVU S3

Revisó:   
PT Carolina Torres Escobar  
Asesoría Grupos Contractuales

Revisó:   
CT Valeria Rodríguez  
Jefe Grupo Contractual y Seguimiento

Revisó:   
MT Wilson Cuervo Rodríguez  
Jefe Área de Contratación

Revisó:   
CT Rafael Antonio Novoa  
Asesor Jurídico DIRAF

Revisó:   
CT María Gladys Pérez Velásquez  
Subdirectora Administrativa y Financiera



UNION TEMPORAL NUVU S3

NIT 901411443 - 1

Autorización de numeración de facturación electrónica

No. 18764005258617 del 05/10/2020 al 05/10/2021

Habilita numeración de:

NUVS-1 al NUVS-100

Régimen: Impuesto sobre las ventas - IVA

Responsabilidad fiscal:

Calle 56 36A 09

BOGOTÁ,BOGOTÁ, Colombia

					<b>Factura Electronica de Venta No. NUVS3</b>				
					<b>Fecha de emisión:</b> 22/12/2020 09:03:12 AM				
					<b>Fecha de vencimiento:</b> 01/01/2021				
					<b>Plazo (Días):</b> 10				
					<b>Codigo de Moneda</b> COP				
					<b>Tasa de Cambio</b>				
					<b>Orden de Compra</b>				
					<b>Remisión</b>				
					<b>Pedido</b>				
					<b>Asesor</b>				
					<b>Aviso de Recibo</b>				
<b>Ciudad:</b> Bogotá, D.C									
<b>Departamento:</b> Bogotá									
<b>País:</b> Colombia									
<b>Cliente:</b> DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA POLICIA NACIONAL NIT 800141397 - 5									
<b>Dirección:</b> Cr 59 # 26 - 21									
<b>Codigo Cliente</b>									
<b>Teléfono:</b> 5804400									
<b>Dirección Despacho:</b>									
<b>Contacto:</b>									
<b>Ciudad:</b> Bogotá, D.C									
<b>Departamento:</b> Bogotá									
<b>País:</b> Colombia									
Item	Referencia	Descripción	Cant.	Unidad de Medida	Precio Unitario	Cargos y Descuentos	Impuestos	Rte Fte	Valor Total
1	Pago 1	Entrega del modelo de reconocimiento de voz, conversión a texto y respuestas típicas, correspondiente al 35% del valor total del contrato	1,00		COP 1,722,183,750 .00	COP 0.00	IVA		COP 1,722,183,750 .00

<b>Total de items:</b> 1
<b>Observaciones</b>
<b>Forma de pago:</b> Crédito
<b>Medio de pago:</b> Transferencia Crédito Bancario

<b>Subtotal:</b>	COP 1,722,183,750.00
IVA	COP 0.00

<b>Impuestos:</b>	COP 0.00
<b>Retenciones:</b>	COP 0.00
<b>Cargos de la factura:</b>	COP 0.00
<b>Descuentos de la factura:</b>	COP 0.00
<b>Anticipos:</b>	COP 0.00
<b>Total</b>	COP 1,722,183,750.00
<b>Neto a pagar</b>	COP 1,722,183,750.00

Este documento corresponde a la representación gráfica de una factura electrónica de venta. Confirme el CUFE mediante lectura de este código bidimensional:

CUFE 1037bc875aa62fc8b55278def7f1a00a242b1aa8cb988368077c986581e110a5dd1d7c92b623553ed5121a476e228704

Impreso por CENET SA. NIT 830057860 – MISFACTURAS.





UNION TEMPORAL NUVU S3

NIT 901411443 - 1

Autorización de numeración de facturación electrónica

No. 18764005258617 del 05/10/2020 al 05/10/2021

Habilita numeración de:

NUVS-1 al NUVS-100

Régimen: Impuesto sobre las ventas - IVA

Responsabilidad fiscal:

Calle 56 36A 09

BOGOTÁ,BOGOTÁ, Colombia

					<b>Factura Electronica de Venta No. NUVS4</b>				
					<b>Fecha de emisión:</b> 14/02/2021 04:55:23 PM				
					<b>Fecha de vencimiento:</b> 14/04/2021				
					<b>Plazo (Días):</b> 60				
					<b>Código de Moneda</b> COP				
					<b>Tasa de Cambio</b>				
					<b>Orden de Compra</b>				
					<b>Remisión</b>				
					<b>Pedido</b>				
					<b>Asesor</b>				
					<b>Aviso de Recibo</b>				
<b>Ciudad:</b> Bogotá, D.C									
<b>Departamento:</b> Bogotá									
<b>País:</b> Colombia									
<b>Código Cliente</b>									
<b>Teléfono:</b> 5804400									
<b>Dirección Despacho:</b>									
<b>Contacto:</b>									
<b>Dirección:</b> Cr 59 # 26 - 21									
<b>Ciudad:</b> Bogotá, D.C									
<b>Departamento:</b> Bogotá									
<b>País:</b> Colombia									
Item	Referencia	Descripción	Cant.	Unidad de Medida	Precio Unitario	Cargos y Descuentos	Impuestos	Rte Fte	Valor Total
1	Pago 2	Contra entrega del acta de recibo final correspondiente al sesenta y cinco (65%) del valor total del contrato, una vez se haya ejecutado el 100% del contrato y que se encuentre recibido a satisfacción por parte de la entidad contratante	1,00		COP 3,198,341,250 .00	COP 0.00	IVA		COP 3,198,341,250 .00

**Total de items:** 1  
**Observaciones**

**Subtotal:** COP 3,198,341,250.00

IVA COP 0.00

**Forma de pago:** Crédito  
**Medio de pago:** Transferencia Crédito Bancario

**Impuestos:** COP 0.00  
**Retenciones:** COP 0.00  
**Cargos de la factura:** COP 0.00  
**Descuentos de la factura:** COP 0.00  
**Anticipos:** COP 0.00  
**Total** COP 3,198,341,250.00  
**Neto a pagar** COP 3,198,341,250.00

Este documento corresponde a la representación gráfica de una factura electrónica de venta. Confirme el CUFE mediante lectura de este código bidimensional:

CUFE f3eba4bafa2f18b357d6a6791732666dc3a8187eb2b52a7efc9896f3a892a5a287f50f482ce8dd3ce35375af776d309d

Impreso por CENET SA. NIT 830057860 – MISFACTURAS.



CERTIFICACIÓN DE CONTRATISTAS	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATANTE	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT	800.176.089-2
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA	HIGH TECH SOFTWARE S.A.S
NIT /No. DE CEDULA	900.718.336-7
<b>CERTIFICA QUE SE DIO EJECUCIÓN AL SIGUIENTE CONTRATO</b>	
No. DEL CONTRATO	1714 DE 2020
TIPO DE CONTRATO	ORDEN DE COMPRA NUMERO 54918
OBJETO DEL CONTRATO	Contratación de los servicios de un Partner de nube pública para la creación de una solución basada en modelos de inteligencia artificial, machine Learning y analítica avanzada, con el fin de optimizar los procesos de transcripción de audiencias en audio y/o video, y el procesamiento de los documentos de las sentencias escritas, para la gestión de la relatoría de la Delegatura para Asuntos Jurisdiccionales de la Superintendencia de Industria y Comercio.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO (año/mes/día)	2020/09/14
FECHA DE INICIACIÓN (año/mes/día)	2020/09/14
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN	18 de diciembre de 2020
VALOR DEL CONTRATO	\$438.036.900.82
LUGAR DE EJECUCIÓN	Bogotá D.C
ESTADO DEL CONTRATO	Ejecutado
CONCEPTO DEL CONTRATANTE	Cumplido a cabalidad
CORREO ELECTRÓNICO DE CONTACTO	contactenos@sic.gov.co
FECHA DE TERMINACIÓN (año/mes/día)	2020/12/18
Se expide la presente a solicitud de <b>HIGH TECH SOFTWARE S.A.S</b> el 29 de enero de 2021 en la ciudad de Bogotá, D.C.	
 <b>BIANCA LAUREN PALACIO GALVÁN</b> DIRECTORA ADMINISTRATIVA	
Decreto No. 4886 del 23 de diciembre de 2011, "Por medio del cual se modifica la estructura de la Superintendencia de Industria y Comercio, se determinan las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones".	
Elaboró: Esperanza Solano Cañon Revisó: Marcelo Barreto Daza Aprobó: Bianca Lauren Palacio Galván	

GA01-F14 Vr1 (2018-03-15)





# Contraloría General de la República

## N.I.T. 899999067

### ORDEN DE COMPRA

**Hightech Software S.A.S.**  
 N.I.T. 900718336  
 Calle 56 # 36 A - 09  
 Bogotá, Bogotá, Distrito Capital  
 Atte: Yidaido Rojas Barrantes  
 cce.aws@htsoft.co  
 Teléfono: +57 1 3819682 129

Número de Orden **56273**  
 No de Instrumento  
 Instrumento agregación **Nube Pública III**  
 Fecha de Emisión **08/10/20**  
 Fecha de Vencimiento **31/12/20**  
 Comprador **Sandra Patricia Bohorquez**  
**Gonzalez**  
 Ordenador del gasto **Integración SIIF**  
 Supervisor **DIRECTORA DE LA DIRECCIÓN**  
**DE INFORMACIÓN; ANÁLISIS Y REACCIÓN**  
**INMEDIATA**  
 Teléfono **5187000 (40012)**  
 Detalle de Entrega  
 Gravámenes adicionales  
 Justificación **ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN**  
**BASADA EN PLATFORM AS A SERVICE (PAAS)**  
**SUMINISTRADA POR CLOUD SERVICE**  
**PROVIDERS, PARA EL RECONOCIMIENTO**  
**AUTOMÁTICO ÓPTICO DE CARACTERES Y**  
**HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE**  
**ANÁLISIS DE INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA**  
**PARA LA DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN, ANÁLISIS**  
**Y REACCIÓN INMEDIATA**

#### Enviar a

Contraloría General de la  
 Republica  
 CARRERA 69 #44-35  
 PISO 4  
 BOGOTA, D.C.  
 CUNDINAMARCA  
 Atte: MARIA FERNANDA

#### Facturar a

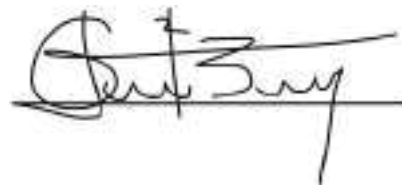
Contraloría General de la  
 Republica  
 CARRERA 69 #44-35  
 PISO 4  
 BOGOTA, D.C.,  
 CUNDINAMARCA  
 Atte: Sandra Patricia Bohorquez

Línea Presupuesto	Descripción	Cant.	Unidad	Precio	Total
1 CDP 96320	npu03--CO-NP-01 - Servicios en la Nube-NA_NA-NA - 1 Unidad	1.0	Unidad	1.053.645.000,00	1.053.645.000,00
2 CDP 96320	npu03--CO-GE-02 - Tasa de intermediación para servicios gestionados por el Proveedor-Servicio de Computación en la Nube_NA-NA - 1 Tasa	1.0	Unidad	22.625.640,00	22.625.640,00
3 CDP 96320	npu03--CO-MI-01 - Servicio de Preparación para la migración-Servicios de migración_NA-NA - 1 Precio por hora	2.0	Hora	63.000,00	126.000,00
4 CDP 96320	npu03--CO-AD-01-02 - Sesión formación o capacitación - zona 1-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por sesión (sesión de 4 horas hasta 10 asistentes)	9.0	Sesion	1.298.500,00	11.686.500,00
5 CDP 96320	npu03--CO-EX-05-01 - Experto Junior en Seguridad en la Nube - remoto-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	30.0	Hora	66.780,00	2.003.400,00



Línea Presupuesto	Descripción	Cant.	Unidad	Precio	Total
6	CDP 96320 npu03--CO-EX-17-01 - Experto Junior en Manejo de Datos - remoto-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	200.0	Hora	66.780,00	13.356.000,00
7	CDP 96320 npu03--CO-EX-11-01 - Experto Junior en Bases de Datos - remoto-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	200.0	Hora	66.780,00	13.356.000,00
8	CDP 96320 npu03--CO-EX-05-02 - Experto Junior en Seguridad en la Nube - zona 1-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	100.0	Hora	85.330,00	8.533.000,00
9	CDP 96320 npu03--CO-AD-02-02 - Experto para la definición, análisis y adopción de Nube Pública - zona 1-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	100.0	Hora	107.590,00	10.759.000,00
10	CDP 96320 npu03--CO-EX-20-02 - Experto Senior en Inteligencia de Negocios - zona 1-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	200.0	Hora	137.270,00	27.454.000,00
11	CDP 96320 npu03--CO-EX-16-02 - Arquitecto Senior en Nube Publica - zona 1-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	100.0	Hora	144.690,00	14.469.000,00
12	CDP 96320 npu03--CO-EX-22-02 - Experto Senior en Big Data - zona 1-Servicios profesionales_NA-NA - 1 Precio por hora	200.0	Hora	144.690,00	28.938.000,00
13	CDP 96320 npu03--IVA	1.0	Unidad	29.128.242,60	29.128.242,60

**1.236.079.782,60 COP**



## ACUERDO MARCO NUBE PÚBLICA FORMATO RFI OPERACIÓN SECUNDARIA

### 1. Contexto

La hoja de ruta de la Contraloría General de la República está alineada con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que se dividen en pactos estructurales, pactos transversales y pactos regionales que enmarcan los programas, proyectos, objetivos y metas que ha fijado el gobierno para el cuatrienio. Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 contienen iniciativas relacionadas con transformación digital e innovación pública a partir de las cuales se inspiró la Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata de la Contraloría General de la República para formular la necesidad descrita en el presente RFI. Las iniciativas de transformación digital e innovación pública contenidas en las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que justifican la formulación del presente proceso de compra se listan a continuación:

- **Impulsar la transformación digital de la administración pública por medio del uso prioritario de la nube.**

“El uso prioritario de la nube (cloud first) se contempla en el CONPES para la Transformación Digital y hace parte de los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura de TI del MinTIC. Sin embargo, su adopción por parte de las entidades aún no se ha consolidado, por lo que se requiere que MinTIC, en conjunto con la instancia de coordinación para la transformación digital, adelante estrategias para su fomento. En este sentido, se identificarán y removerán las barreras de conocimiento y de gestión que impidan la evolución de la gestión de TI hacia modelos relacionados con infraestructura, software y plataforma como servicio.”

- **Diseño e implementación de planes de transformación digital en las entidades públicas del orden nacional.**

“Cada entidad pública del orden nacional elaborará un plan de transformación digital con un horizonte de cinco años”, “Estos planes incorporarán, como mínimo, el uso de tecnologías emergentes y disruptivas, como los registros distribuidos (por ejemplo, blockchain, analítica de datos, inteligencia artificial, robótica e Internet de las cosas). El diseño de los planes debe enfocarse en resolver grandes retos que enfrenta el sector público” y “La ejecución de la política de Gobierno Digital requiere que las entidades públicas adopten tecnologías contando con la mejor oferta técnica y económica del mercado y con la suficiente rapidez, de manera que se implementen ágilmente las soluciones y que el beneficio de las mismas sea trasladado al ciudadano en corto tiempo y dinamice de esta manera el mercado”.

- **Aprovechamiento de tecnologías emergentes**

“Identificar las oportunidades que presentan las tecnologías disruptivas para resolver los problemas del país y cómo se puede avanzar como sociedad<sup>1</sup>, usar “Herramientas avanzadas, como registros distribuidos (por ejemplo, blockchain), inteligencia artificial y explotación de datos masivos, generan mayor eficiencia en los procesos de las entidades públicas, pero estas herramientas también pueden aplicarse hacia afuera de la entidad para solucionar de manera más directa y eficiente problemas que afectan a la población en general. De esta forma, desde las entidades públicas se puede apalancar la transformación digital para el beneficio de toda la

---

<sup>1</sup> Página 652

sociedad”<sup>2</sup> y que “Las entidades públicas, de todos los sectores, incorporarán en sus proyectos de inversión soluciones basadas en el uso de tecnologías emergentes y disruptivas, como los registros distribuidos (por ejemplo, blockchain ), analítica de datos, inteligencia artificial, robótica e Internet de las cosas, que tengan potencial para transformar la vida de los ciudadanos.”<sup>3</sup>.

- **Innovación pública**

“Generar proyectos de innovación pública basados en aprovechamiento de datos: estructuración y análisis de información para la resolución de desafíos públicos y la mejora de la eficiencia de la gestión pública.”

Sumado a lo anterior, la misión de la CGR consiste en Ejercer el control y vigilancia fiscal a los recursos públicos de forma oportuna, independiente y efectiva, garantizando la participación activa de la ciudadanía y la articulación regional, con base en el conocimiento y la tecnología, que contribuya al desarrollo sostenible y al cumplimiento de los fines esenciales del Estado.

Esto lo logra gracias al compromiso y competencia técnica de su talento humano, que, articulados con recursos físicos, tecnológicos y financieros, contribuye al desarrollo de la actividad empresarial y a la protección de los recursos de los colombianos.

En este sentido, el Plan Estratégico Institucional 2018-2022 ha establecido como uno de sus objetivos estratégicos la necesidad Habilitar las capacidades y servicios tecnológicos para impulsar la transformación digital de la entidad por medio de la práctica de arquitectura empresarial". En concordancia con el objetivo anterior la Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata de la Contraloría General de la República tiene como misión “Unidad de Análisis de la Información, que tiene entre sus funciones “Conformar y dirigir un banco de prácticas de gestión pública e identificar indicios, gastos indebidos, malas prácticas, riesgos, patrones o tendencias relacionadas con la gestión fiscal, que sirva como insumo para los ejercicios de vigilancia y control fiscal que se adelanten”, definió una serie de iniciativas en el Plan Estratégico de TI que buscan mejorar la gestión de tecnología de la Entidad en todo el territorio nacional. Para la ejecución de dichas iniciativas se documentaron las siguientes dos actividades en el Plan Anual de Adquisiciones:

- Adquirir, instalar y mantener equipos, componentes y servicios tecnológicos de procesamiento, almacenamiento y comunicaciones.

Dentro del marco de crecimiento y transformación digital en el que se encuentra la Entidad, la Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata – DIARI, para sus procesos de analítica avanzada, requiere automatizar y fortalecer el proceso de analítica de información “no estructurada” para poder alimentar los programas de análisis de big data, en donde se realizan los procesos de analítica mediante , que es diferente del almacenamiento, procesamiento e infraestructura en la nube de las diferentes bases de datos e información de la DIARI<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Página 654

<sup>3</sup> Página 654

<sup>4</sup> Orden de Compra N°50479 – Objeto: “Adquisición De Tokens De Microsoft Azure Para La Dirección De Información, Análisis Y Reacción Inmediata”, a través de Proceso De Contratación Selección Abreviada Derivado De La Celebración De Acuerdo Marco De Precios - Nube Pública III – CCE-908-1AMP-2019

Por información “no estructurada” se entiende e incluyen la diversidad de documentos como contratos, pliegos, etc. que se reciben en formatos estáticos, difíciles de procesar y de organizar como PDF, imágenes, JPG, entre otros. Un ejemplo claro de información “no estructurada” son los repositorios de contratación pública SECOP I y SECOP II, en donde se albergan cerca de 7.5 millones de contratos. Por tal razón, para poder alimentar los modelos analíticos y realizar todos los procesos de análisis que acompañan la gestión de prevención y seguimiento con alertas tempranas, que la DIARI le provee a las delegaturas de la Contraloría General de la República, se requiere de un proceso manual que limita la capacidad de análisis y respuesta de manera severa.

Buscando resolver la necesidad de proveer a la DIARI con de una plataforma tecnológica que solucione las restricciones en el proceso de extracción de información no estructurada, junto con la capacidad para su posterior análisis y lectura en lenguaje natural (NLP<sup>5</sup>), se ha identificado una solución de referencia que cumpliendo unas condiciones técnicas, que asegure la calidad, flexibilidad y capacidad del proceso y que permita extraer, almacenar, procesar, analizar y disponer la información “no estructurada” de manera eficiente en “información estructurada”.

Esta sería una arquitectura transversal que permita extraer y clasificar dicha información, es importante resaltar que a la fecha se tienen alrededor de 2.4 TB de información no estructurada y se proyecta que este volumen aumente de acuerdo con las necesidades de la DIARI, y de los repositorios en referencia que son SECOP I y SECOP II que albergan cerca de 40TB de información no estructurada.

## 2. Objetivos principales (Entidad)

- Extraer con precisión texto, formularios, tablas y otros datos sin la necesidad de ningún trabajo manual o código personalizado permitiendo ejecutar las funciones de vigilancia y control de manera masiva y automática.
- Transformar la información no estructurada en información estructurada que sea compatibles con los diferentes motores de bases de datos de la Entidad, que permita ejecutar análisis profundos a través de procesos de inteligencia artificial y así poder tomar medidas al respecto dentro de las aplicaciones de los modelos de análisis de la DIARI
- Mejorar la calidad de la información disponible; es decir, mejorar su confiabilidad, pertinencia, exactitud, disponibilidad, accesibilidad y la capacidad para verificarla de tal forma que se genere mayor reconocimiento y confianza en los usuarios de los servicios de la CGR
- Optimizar los procesos de comparación de precios y costos del proceso de contratación pública vigilados por la Contraloría General de la República.
- Habilitar la capacidad de interpretación de conceptos y tópicos de información no estructurada para ser integrada a los proyectos de la Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata de la Contraloría General de la República

---

<sup>5</sup> Natural language processing: proceso de inteligencia artificial que permite lectura, entendimiento y análisis semántico de información.

### 3. Puntos de contacto

Oswaldo Zapata – oswaldo.zapata@contraloria.gov.co  
Hoslander Saenz – hoslander.saenz@contraloria.gov.co

4. **Tipificación de la necesidad:** Adquirir nuevos servicios de tecnología en la Nube, *PaaS y Servicios Complementarios a través del Acuerdo Marco de Precios de Servicios de Nube Privada III* sobre la cual se implementarán soluciones de reconocimiento automático óptico de caracteres y herramientas de inteligencia artificial para el análisis de información no estructurada" enfocado en la contratación pública

### 5. Objeto

Adquisición de una solución basada en Platform AS a Service (PAAS) suministrada por Cloud Service Providers, para el reconocimiento automático óptico de caracteres y herramientas de inteligencia artificial de análisis de información no estructurada para la Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata.

#### 5.1. Alcance

##### 5.1.1. Infraestructura y servicios

La solución debe incluir, bajo el modelo pago por uso, toda la infraestructura necesaria para la creación y correspondiente despliegue de la solución. Es decir, la solución debe incluir las capacidades requeridas para almacenamiento, análisis y disposición de los documentos que harán parte de la solución.

Durante la implementación de la solución el proveedor debe contar con un equipo experto, que se encargará de ejecutar los siguientes servicios:

- Gestión y optimización de costos
- Gestión de los niveles de servicio
- Gestión de la disponibilidad
- Gestión de la seguridad de Información
- Gestión de cambios
- Validación y pruebas del servicio
- Gestión de la configuración y de los activos del servicio
- Gestión de eventos
- Gestión de incidentes
- Gestión de requerimientos
- Gestión de accesos
- Gestión de problemas
- Gestión de operaciones
- Gestión de uso y apropiación de la herramienta y de las nuevas tecnologías usadas

Finalmente, la solución debe incluir la migración de los datos (documentos y registros) que serán incorporados en la solución. Esto debe incluir una migración inicial de los documentos disponibles hasta la puesta en funcionamiento de la solución, así como la carga incremental de los datos que se generen desde la primera migración.

### 5.1.2. Inteligencia artificial

La solución debe incluir el análisis masivo de información no estructurada compuesta de documentos en pdf o similar (contratos y anexos), para posteriormente incorporarlas como elementos a consultar a través de la solución. Adicionalmente, la solución debe tener la capacidad de analizar los documentos escritos y tablas o relaciones específicas, para permitir la definición automática de tópicos encontrados en estos documentos. A través de los tópicos identificados en los documentos, se debe poder establecer relaciones emergentes entre estos. Específicamente se espera que la solución presente una plataforma especializada de digitalización avanzada con deep learning que cuente con la capacidad de analizar los datos en cualquier formato (linear y tabular). Permitiendo el procesamiento, la transformación y análisis mediante procesos de inteligencia artificial de los datos entregados por las entidades públicas y privadas que manejan recursos públicos, logrando un análisis descriptivo de la información extraída y analizada comparada con precios de referencia para determinar la presencia o no de presuntos sobrecostos en los contratos analizados.

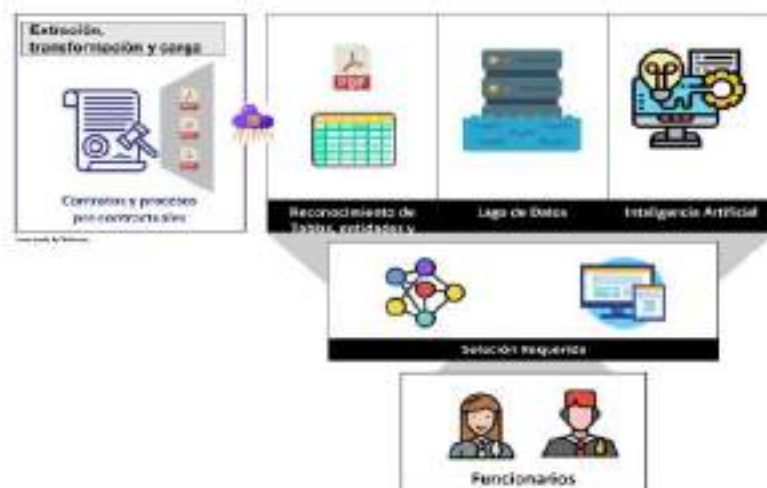
### 5.1.3. Aplicación

La solución debe permitir la búsqueda inteligente de tópicos (p.e. Representante Legal, Jurisprudencia, Objeto contractual entre otros) con capacidad de búsqueda en lenguaje natural por la Contraloría General de la República. para ello se requiere un entorno tecnológico a disposición de los funcionarios que permita consultar los procesos contractuales, por medio de un buscador donde se visualicen los documentos resultado de la búsqueda y se acceda a estos de manera amigable, teniendo una vista detallada para ver los tópicos relacionados, descargar los documentos y ver la clasificación propuesta por el algoritmo para efectuar la reclasificación si hay lugar a ello.

Adicionalmente, se debe contar con un módulo de administración para usuarios, roles, permisos, descriptores y restrictores y parámetros.

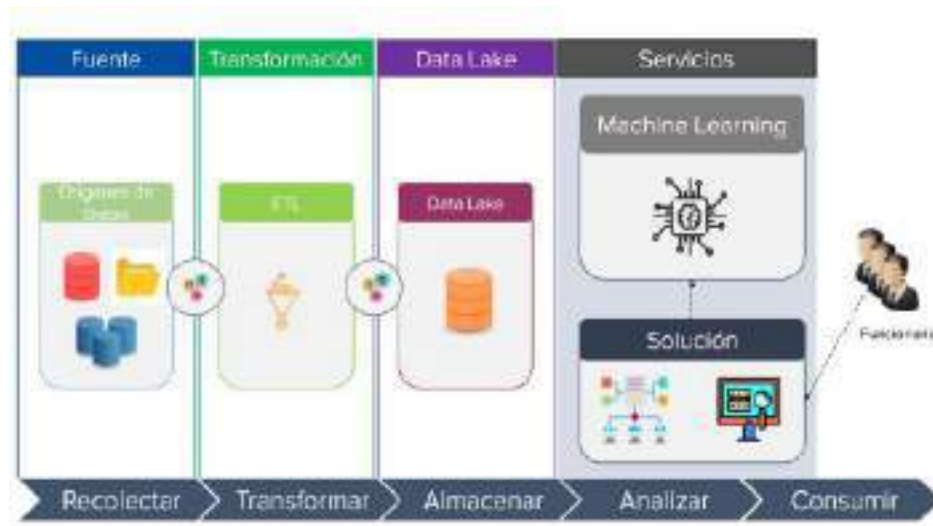
### 5.1.4. Diagrama de contexto de la solución requerida

La siguiente gráfica muestra una descripción general de la solución requerida:



**Ilustración 1. Diagrama de contexto**

### 5.1.5. Arquitectura de referencia de la solución requerida



**Ilustración 2. Arquitectura de Referencia**

- **Capa fuente / Orígenes de datos**

Esta capa corresponde a los sistemas, bases de datos, archivos orígenes de datos existentes en la Contraloría General de la República y los sistemas SECOP I, SECOP II y repositorios propios de la CGR.

- **Capa de Transformación**

Esta capa corresponde a los sistemas, bases de datos, archivos que utilizará la solución en la preparación, limpieza, transformación de los datos de origen.

- **Capa del Lago de datos**

Esta capa se debe encargar de la persistencia y almacenamiento de la información definitiva para el análisis y procesamiento.

- **Capa de Servicios**

En esta capa de contener las soluciones de analítica y machine learning para los usuarios internos y administradores.

## 5.2. Metodología

A continuación, se presentan las actividades relacionadas con el despliegue del PaaS y servicios complementarios de analítica e inteligencia artificial que permitan, extraer con precisión texto, formularios, tablas y otros datos sin la necesidad de ningún trabajo manual o código personalizado permitiendo ejecutar las funciones de vigilancia y control de manera masiva y automática. Así como transformar la información no estructurada en información estructurada que sea compatibles con los diferentes motores de bases de datos de la Entidad, que permita ejecutar análisis profundos a través de procesos de inteligencia artificial.

### 5.2.1. Metodología del componente de analítica e inteligencia artificial

- **Entendimiento del Problema**

En esta fase el proveedor podrá conocer en detalle aspectos relevantes para el despliegue del PaaS que permitan implementar la solución de la DIARI, tales como:

- Procesos, procedimientos y tareas involucrados
- Variables asociadas
- Tecnologías implementadas relacionadas con la solución
- Áreas y actores involucrados
- Desafíos
- Expectativas
- Riesgos
- Nivel de uso y apropiación de tecnologías emergentes

- **Entendimiento de los datos**

En esta fase se podrán conocer los datos disponibles, y realizar un análisis exploratorio de datos para descubrir las relaciones entre ellos. En el análisis exploratorio se debe incluir gráficos, correlaciones y estadísticas descriptivas para comprender mejor la historia que cuentan los datos. Además, dicho análisis debe facilitar que se establezca si los datos que se tienen son suficientes, y relevantes, para construir un modelo.

- **Definición del criterio de Evaluación**

En esta fase definen los parámetros bajo los cuales será evaluado el modelo de aprendizaje automático. El criterio de evaluación se trata normalmente de una medida de error. Dependiendo de las características de la solución se puede acordar usar el error cuadrático medio para problemas de regresión, la entropía cruzada para problemas de clasificación y para problemas de clasificación con 2 clases se pueden requerir otras medidas tales como la precisión y exhaustividad o el modelo que sea propuesto por el proveedor que permita evaluar efectivamente el modelo de aprendizaje automático.

- **Evaluación de la solución**

En esta fase se ejecuta el proceso de medición y se comparan los resultados contra el mecanismo manual bajo el cual ha venido operando la Entidad.

- **Preparación de los datos**

La preparación de datos es una de las fases del machine learning que supone un mayor esfuerzo. Los principales desafíos de esta fase son:

- Datos Incompletos
- Combinación de datos de varias fuentes
- Dar el formato adecuado a los datos
- Calcular características relevantes (features)
- Normalización de datos

- **Construcción del modelo**

Durante esta fase, se debe definir qué tipo de técnica de machine learning usar. Además, en esta fase el algoritmo de machine learning aprenderá automáticamente a obtener los resultados adecuados con los datos históricos que se han preparado.



- **Análisis de Errores**

Teniendo en cuenta que la solución tendrá un nivel de error en esta fase se debe analizar los errores para entender qué se debe hacer para mejorar los resultados de machine learning. Es decir, en esta fase se debe ejecutar alguna de las siguientes opciones si el nivel de error obtenido no es aceptable:

- A. Usar un modelo más complejo
- B. Usar un modelo más simple
- C. Determinar que son necesarios más datos y / o más características
- D. Determinar que se requiere una mejor comprensión del problema y establecer los pasos a seguir.

En la fase de análisis se busca evaluar que el modelo es capaz de generalizar. Es decir, se busca desarrollar la capacidad que tienen los modelos de machine learning de producir buenos resultados cuando usan datos nuevos.

Es importante que se tenga en cuenta que posiblemente deba iterar sobre las fases hasta el momento descritas, para obtener los resultados requeridos por la Entidad.

- **Integración del modelo en el Sistema**

Cuando el nivel de error del modelo este dentro de la medida de error acordada en la fase de definición de criterios de evaluación, se deberá integrar con el sistema de la Entidad. En esta fase se debe construir las interfaces de datos que el modelo requiera para obtenerlos de forma automática y para que el sistema además los pueda usar para su predicción automáticamente.

### 5.2.2. Metodología del componente de adopción y capacitación

- **Capacitación**

El proveedor debe proporcionar a los usuarios el conocimiento y la capacidad necesaria para utilizar las diferentes los servicios PaaS y servicios complementarios. El proveedor debe desarrollar un plan de capacitación en modalidad teórico - práctica tanto para usuarios finales de la solución como para personal técnico de la Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- A. Cada curso se dicta a un grupo de máximo diez (10) personas, en las instalaciones y con recursos proporcionados por la Entidad (sala de capacitación, proyector, equipos de cómputo personales, etc).
- B. El proveedor debe especificar que conocimientos previos debe tener el personal seleccionado para el máximo aprovechamiento de las capacitaciones brindadas y para que dicho personal pueda operar posteriormente la solución.
- C. El proveedor debe capacitar al personal de mesa de ayuda para que actúen como futuros replicadores de conocimiento y para que apoyen la atención de inquietudes y problemas que se les puedan presentar a los usuarios en cumplimiento de sus actividades.

Los cursos mínimos que debe incluir el proponente en su propuesta son los siguientes:

#### Cursos Básicos

Curso	Duración (cada sesión)	Sesiones (número de sesiones)	Número de participantes máximo por sesión	Perfiles de usuarios
Introducción	4 horas	2		Todos
Parametrización	16 horas	4		Administradores de la solución o Líderes funcionales
Transferencia de conocimiento técnico	20 horas	5		Administradores de la solución
Seguridad y Auditoría	8 horas	2		Audidores, oficiales de Riesgo,
Administración global	12 horas	3		Administradores de la solución o Líderes funcionales

En caso de que la Entidad requiera más cursos, más asistentes o más horas de las anteriormente ofertadas, se deberá acordar previamente con el proveedor.

Las siguientes son las actividades que debe llevar a cabo el proveedor y la Entidad durante las jornadas de capacitación:

→ **Organización del ambiente de capacitación:**

La Entidad alistara el ambiente tecnológico para la capacitación  
El proveedor debe instalar el software y cargar los datos de prueba.

→ **Definición de las personas que serán capacitadas:**

Esto se hará de manera conjunta entre la Entidad y el proveedor, analizando los cursos que cada persona debe tomar de acuerdo con el cargo y responsabilidades que tendrá y sus capacidades técnicas previas.

→ **Programación de los cursos:**

una vez identificados los usuarios que asistirán a cada curso se procederá a definir la fecha de cada uno de los cursos de manera que no haya cruces con otras actividades, para asegurar así la plena asistencia de las personas a la totalidad en la capacitación que requieren para usar la solución.

→ **Desarrollo de la capacitación:**

La realización de los cursos se hará en horas hábiles (8 a.m. a 5 p.m.). Al finalizar cada curso el proveedor debe entregar a los asistentes un certificado de asistencia, siempre que haya estado presente al menos en el 80% del curso. En caso de requerirse realizar cursos en horarios no laborales (sábados, festivos, horas nocturnas) se deberá acordar previamente entre las partes su ejecución y su costo adicional, si el mismo se llega a presentar.



→ **Evaluación:**

La Entidad podrá solicitar que se realice un examen de evaluación a los usuarios sobre la operación del módulo en que se capacitan y una evaluación de la calidad del curso ofrecido.

● **Entregables**

El proveedor debe entregar los siguientes materiales de capacitación en la solución:

- Manuales
- Instructivos y las Memorias de la capacitación

**1.1.1. Metodología de soporte**

Las siguientes son las actividades de soporte que debe ejecutar el proveedor:

● **Registro de solicitudes de servicio**

El proveedor debe contar con un centro de soporte con disponibilidad 5x8 donde a través de una herramienta digital a la que se pueda acceder a través de Internet se gestionen las solicitudes de servicio de segundo nivel que genere la Entidad.

Los tiempos de atención de este canal de atención y los niveles de criticidad de los casos debe estar alineados con los formulados en las condiciones transversales del Acuerdo Marco de Nube Pública III.

La Entidad entregará la siguiente información al momento de abrir una solicitud de servicio:

- Especificar los datos del contacto responsable
- Especificar el método de notificación
- Urgencia de la solicitud de servicio
- Descripción de la solicitud
- Suministrar antecedentes si aplica
- Soportes que permitan entender y gestionar la solicitud

Una vez se haga entrega de la información anterior el proveedor procederá asignar un número de solicitud, registrará la fecha y hora en la que fue recibida la solicitud de servicio, debe categorizar el tipo de solicitud, documentar la solicitud y nivel de urgencia.

● **Admitir y Clasificar**

El proveedor debe evaluar las solicitudes para clasificarlas y gestionarlas según su prioridad. Adicionalmente, el proveedor debe documentar la evolución de cada solicitud manteniendo siempre actualizado su estado.

● **Diagnosticar**

Las actividades que debe desarrollar el proveedor durante esta fase incluyen:

- Análisis de la documentación enviada por la Entidad para buscar identificar el incidente, replicarlo y darle su solución.
- Búsqueda en la base de conocimiento acerca de coincidencias con incidencias previamente reportadas o problemas conocidos.
- Verificación mediante conexión remota del caso reportado en el ambiente pruebas.



→ Desplazamiento a las instalaciones de la Entidad para diagnosticar y solucionar el problema. Este desplazamiento deberá ser coordinado con antelación.

- **Respuesta**

Las respuestas que debe dar el proveedor dependen del tipo de solicitud de servicio recibida. A continuación, se documentan los principales tipos de respuestas :

→ **Respuesta a errores por error de operación:**

Los problemas de operación deben ser atendidos por el proveedor una vez el soporte de primer nivel de la Entidad no haya podido dar respuesta a la solicitud y haya efectuado la escalación al servicio de soporte de segundo nivel.

→ **Problemas por error de Parametrización:**

Los problemas de parametrización deben ser atendidos por el proveedor una vez el soporte de primer nivel de la Entidad no haya podido dar respuesta a la solicitud y haya efectuado la escalación al servicio de soporte de segundo nivel.

→ **Problemas por error de Software:**

Este tipo de problemas deben ser atendidos por el proveedor directamente y para su solución y prueba se requiere la intervención de un ingeniero en la solución y un consultor para su verificación.

Las siguientes son las alternativas de solución temporal que el proveedor debe ofrecer cuando la solución definitiva requiera más tiempo que lo estipulado en los acuerdos de nivel de servicio:

**Opción 1:** En los casos en que producto de un error de software se generaron daños en la información, el ajuste de datos se enviará dentro de los tiempos establecidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.

**Opción 2:** En casos de requerimientos de alta prioridad cuya solución sea demorada se sugerirá una solución temporal (Workaround) para seguir operando sin la solución definitiva. En estos casos, una vez aceptada la solución provisional se cerrará el incidente y se abrirá uno nuevo referenciando el anterior con prioridad menor para la entrega de la solución definitiva.

- **Verificación de la solución**

El proveedor debe realizar una revisión y prueba de las soluciones temporales y definitivas enviadas al cliente con el fin de minimizar los errores o inconformidades con las soluciones enviadas.

- **Enviar solución**

Las correcciones de software serán enviadas por la persona designada por el proveedor como encargada de las actualizaciones vía la herramienta de soporte incluyendo la siguiente información:

- Número del caso
- Objetos actualizados
- Cambios efectuados
- Instrucciones de actualización (sí se requiere)



Si la corrección enviada no soluciona el problema reportado o genera un nuevo problema el caso no se cerrará y seguirán corriendo los tiempos determinados en los Acuerdos de Nivel de Servicio. De lo contrario, el caso será documentado por el proveedor para luego ser cerrado.

Para las correcciones de datos el proveedor debe enviar el script respectivo para que sea ejecutado por el funcionario responsable designado por la Entidad.

Cuando el error sea de operación o parametrización, la persona designada por el proveedor como responsable del centro de soporte debe enviar la solución vía la herramienta indicando lo siguiente:

- Número de caso
- Solución Propuesta (Documentada)

En caso de requerimientos nuevos que hayan sido registrados como solicitudes de servicio de soporte, la persona designada por el proveedor como punto de contacto del centro de soporte enviará una respuesta vía la herramienta indicando lo siguiente:

- Número de caso
- Indicación de que el caso es un nuevo requerimiento
- Si se registró como incidente, este se cerrará y se abrirá un nuevo caso.
- Sigüientes pasos para dimensionar los recursos requeridos para el nuevo requerimiento

- **Verificación del funcionamiento de la solución**

Una vez el proveedor envía la solución, la Entidad validará su apropiado funcionamiento en los siguientes 5 días hábiles para soluciones de baja complejidad y 10 días hábiles para soluciones de mayor complejidad.

- **Cierre de solicitudes de servicio**

Una vez la Entidad compruebe la corrección del requerimiento por parte del proveedor, se puede dar cierre al caso.

## 6. Procedimiento actual

Actualmente para algunas auditorías o seguimiento a procesos de licitación o contratos se realiza la búsqueda de contratos procesos similares y para ello, se surte el siguiente proceso:

Para obtener los documentos asociados (pdf) del proceso, existen las siguientes posibilidades:

- Búsqueda individual en SECOP I o SECOP II a través de las plataformas como datos abiertos.
- Descarga masiva de proceso de contratación a través de convenios con la entidad administradora de SECOP I y SECOP II.

Una vez el funcionario tiene los documentos, debe destinar varias horas para leer e interpretar su contenido y finalmente elaborar el documento de análisis con el resultado de la evaluación.

## 6.1. Estimación de recursos actuales

### ESTIMACIONES DE NEGOCIO

CONTRATOS Y PROCESOS A PROCESAR POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA		
Total Contratos SECOP I Y SECOP II	7.000.000	<b>Contratos analizados</b> Incluye: SECOP I, SECOP II, Contratos Covid
Total Contratos Fase 1	500.000	<b>Contratos analizados</b> Cada documento cuenta con 7 páginas aproximadamente
Total Documentos Fase 1	14.000.000	Documentos a procesar mediante digitalización avanzada
Peso Total Contratos SECOP I		58 TB
Peso Total Contratos SECOP II		4 TB
Peso Total		62 TB
<b>Peso Contratos Fase 1</b>		<b>2.4 TB</b>

- Actualmente los tamaños de los contratos varían entre 2MB y 10MB.
- La información fuente para conformar el lago de datos deberá tomarse de datos abiertos del SECOP I, SECOP II y Repositorio de la CGR.

## 7. Requerimientos técnicos

En el marco de la identificación de la necesidad de la adquisición de nuevas capacidades de cómputo, la Dirección de información, Análisis y Reacción Inmediata -DIARI-, requiere contratar los servicios de computación en la Nube Pública bajo la modalidad de entrega “*Servicio autogestionado*”, en concordancia con el Acuerdo Marco de Precios Nube Pública III CCE-908-1-AMP-2019, bajo el modelo de servicios en la nube tipo PaaS<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> “**2.4.2 Plataforma como Servicio (Platform as a Service – PaaS)** Este modelo de servicio proporciona al consumidor la posibilidad de desplegar en la infraestructura de nube aplicaciones creadas por el mismo consumidor (o adquiridas a un tercero) utilizando lenguajes de programación, bibliotecas, servicios y herramientas soportadas por el proveedor de nube. El consumidor no gestiona ni controla la infraestructura subyacente de la nube, servidores, sistemas operativos o almacenamiento, pero tiene control sobre las aplicaciones desplegadas y posiblemente

El servicio de computación en la nube requerido debe poseer las siguientes características:

Características del Servicio	Características
Auto-servicio por demanda	Un consumidor puede unilateralmente aprovisionar capacidades de cómputo, tales como tiempo de servidor y almacenamiento en red, según sea necesario y de manera automática sin necesidad de interacción humana con cada proveedor de servicios.
Amplio acceso desde la red	Los servicios proporcionados deben poder ser accesibles sobre la red y a través de mecanismos estándares que promuevan el uso desde plataformas heterogéneas del cliente (por ejemplo: computadores, teléfonos móviles o tabletas).
Reservas de recursos en común	Los recursos computacionales son puestos a disposición de los consumidores, los cuales comparten diferentes recursos físicos y virtuales asignados dinámicamente y por demanda. Hay un sentido de independencia de la localización en la que el usuario no tiene un estricto control del lugar exacto en el que se encuentra su información o de los servicios contratados, aunque sí debe poder especificar un ámbito mínimo de actuación (por ejemplo: un país, una región o un centro de proceso de datos concreto). Ejemplos de recursos incluyen almacenamiento, procesamiento, memoria y ancho de banda.
Rapidez y elasticidad	Los recursos proporcionados deben poder crecer o decrecer en cualquier momento, en algunos casos automáticamente, con el fin de escalar rápidamente y responder a la demanda de los usuarios.
Servicio supervisado	Los sistemas en la nube automáticamente controlan y optimizan el uso de los recursos dotándose de capacidades para medir su rendimiento en un nivel de abstracción suficiente para la naturaleza del servicio proporcionado. Además, dicho control debe permitir ser monitoreado y reportado de manera transparente tanto al proveedor del servicio como al consumidor del mismo.

Las condiciones de la prestación del servicio, se acogen a lo establecido en el Acuerdo Marco de Precios CCE-908-1-AMP-2019, las cuales pueden ser consultadas en el documento “Anexo 3 - Condiciones transversales” allegado como anexo en el presente estudio previo o en la página de Colombia Compra eficiente asociado al link antes señalado.

configuraciones para el entorno de hospedaje de aplicaciones. El proveedor de PaaS es responsable del mantenimiento, soporte y operación de las plataformas dispuestas como servicio.

*Esta capacidad no excluye necesariamente el uso de lenguajes de programación compatibles, bibliotecas, servicios y herramientas de otras fuentes.*

*A continuación, algunos ejemplos de servicios tipo PaaS [5]:*

- *Inteligencia de Negocios: Plataformas para la creación de aplicaciones como paneles, sistemas de informes y análisis de datos.*
- *Base de datos: Servicios que ofrecen soluciones de base de datos relacionales escalables o almacenes de datos no SQL escalables.*
- *Desarrollo y pruebas: Plataformas para el desarrollo y los ciclos de pruebas de desarrollo de aplicaciones, que se expanden y se contraen según sea necesario.*
- *Integración: Plataformas de desarrollo para la construcción de aplicaciones de integración en la nube y dentro de la empresa.*

*Implementación de aplicaciones: Plataformas adecuadas para el desarrollo de aplicaciones de uso general. Estos servicios proporcionan bases de datos, entornos de ejecución de aplicaciones web, entre otros”.*

**Fuente: Servicios Tecnológicos Guía Técnica, Guía de Computación en la nube v1.1 pagina 32. MINTIC.**  
(<https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-75554.html>)

### 7.1. Requerimiento técnicos Entorno privado

- Debe contar con un módulo de gestión de análisis que permita:
  - A. Formulario de consulta con la lista de contratos cargados en la aplicación.
  - B. Cargar el archivo del contrato, para la cual se realizará el análisis.
  - C. Asociar información específica al contrato
  - D. Contar con un enlace que dirija al usuario a los sistemas de la entidad para cada una de las contratos analizados. (Integración mediante servicios)
  - E. Debe permitir descargar el resultado del análisis de un contrato
  - F. Debe permitir corregir la clasificación del algoritmo
- La aplicación debe contar con un módulo de administración que permita la configuración de:
  - A. Roles, usuarios y permisos.
  - B. Descriptores y restrictores
  - C. Parámetros del sistema
- La solución debe permitir la construcción de diferentes reportes y/o representaciones gráficas de la información permitiendo el despliegue drill up y drill down tomando diferentes criterios.

### 7.2. Requerimientos proceso de clasificación de tópicos o conceptos de referencia

- Definición y asociación de descriptores y restrictores anidados, es decir que se apliquen para cualquier proceso cargado en el sistema. La configuración de descriptores y restrictores debe tener un permiso asociado a un rol específico.
- Módulo de entrenamiento del sistema para que comprenda conceptos jurídicos y conceptos contractuales específicamente junto con emparejamiento de conceptos extraídos contra conceptos de referencia, como precios, unidades de medida, especificaciones, etc.
- Es deseable contar con funcionalidades que permitan el aprendizaje desde un conjunto de datos etiquetados previamente definidos mediante la búsqueda de patrones en dicho conjunto de datos.
- Debe contar con un servicio de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para descubrir ideas y relaciones debe permitir identificar el idioma del texto; extraer frases, nombres de lugares, personas, marcas o eventos clave; comprender el grado de positividad o negatividad del texto; analizar el texto mediante tokenización y categorías gramaticales; y organizar automáticamente una colección de archivos de texto por tema.
- Este servicio de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para descubrir ideas y relaciones debe permitir organizar automáticamente por términos o temas relevantes, debe poder usar los temas para ofrecer contenido personalizado o para proporcionar una búsqueda y una navegación más ricas.

### 7.3. Requerimientos Técnicos de la nube pública solicitada dentro del PaaS

- Se requiere la plataforma especializada de Digitalización avanzada con deep learning OCR que cuenta con la capacidad de analizar los datos en cualquier formato (linear y tabular).
  - Los servicios utilizados para implementar la solución no deben ser versiones de prueba, beta o vistas preliminares.
  - La solución debe incluir un servicio que extraiga automáticamente texto y datos desde documentos escaneados.



- El servicio debe permitir identificar el contenido de campos de formularios e información almacenada en tablas.
  - El servicio debe usar aprendizaje automático para "leer" documentos a fin de extraer texto y datos de forma precisa sin necesidad de cambios manuales ni utilizar código personalizado.
  - El servicio debe permitir automatizar rápidamente flujos de trabajo con documentos
  - El servicio debe permitir usar los datos extraídos dentro de aplicaciones. Además, puede crear índices de búsqueda inteligente y flujos de trabajo de aprobación automatizados.
  - El servicio debe permitir detectar automáticamente el diseño de un documento y los elementos clave en la página, entender las relaciones de datos en cualquier formulario o tabla integrados, y extraer todo con su contexto
- Adicionalmente, se requiere sobre del CSP la capacidad de análisis de lenguaje Natural (NLP) y búsqueda semántica.
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe ser compatible con SQL sin afectar la capacidad de hacer búsquedas en textos complejos o que contengan puntuación.
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir la encriptación en tránsito y en reposo
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir el cifrado entre nodos implementando Transport Layer Security (TLS) en todas las comunicaciones que se realizan entre los recursos de computo que integran el clúster del servicio de búsqueda elástica.
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe contar con alta disponibilidad y debe garantizar un SLA de 99,9%
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir generar snapshots para mitigar riesgos asociados a la falla de un nodo.
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir hacer actualizaciones en los clúster que soportan el servicio sin generar tiempos de caída del servicio.
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir que de forma automática ante el fallo de un nodo la carga de servicio se distribuya en los demás nodos y que se creen nodos nuevos para reemplazar a los que fallaron.
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir configurar el servicio para acceso a través de una VPN
    - El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir monitorear el rendimiento de varias etapas de una operación a través de registros lentos de dos tipos:
      - Registros lentos de índice: suministran información acerca del proceso de indexación y se pueden utilizar para ajustar la configuración del índice.
      - Registros lentos de búsqueda: suministran información acerca de la velocidad con la que se realizan consultas y recuperaciones. Estos registros ayudan a ajustar el rendimiento de cualquier tipo de operación de búsqueda en el servicio.
- Se requiere personal idóneo y certificado por Cloud Service Provider (CSP - Proveedor de servicios en la nube) para la extracción, transformación y cargue de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública, y para todas las demás actividades y entregables detallados en la descripción de la necesidad y de los entregables.
  - Se debe garantizar que la Entidad cuente con el número de créditos y recursos necesarios en la nube pública para almacenar, procesar, analizar, consumir y desplegar la información suministrada.

- Las herramientas de gestión de los servicios en la nube deberán permitir registrar los detalles de los cambios en sus recursos para proporcionar un historial de configuración; obtener detalles de cómo se veía la configuración de un recurso en cualquier momento en el pasado.
- Soportar conexiones dedicadas privadas desde las oficinas de la Entidad hacia el centro de datos del proveedor de nube con el entendido de que este servicio se cobra de forma independiente.
- Soportar conexiones VPN para la integración de las oficinas de la Entidad con la plataforma en la nube.
- Permitir el aprovisionamiento de certificados SSL, o soluciones similares, para la protección de los balanceadores de carga que forman parte de la arquitectura de nube.
- Permitir monitorear la infraestructura para identificar su comportamiento, así como patrones de uso anormales.
- Contar con una bitácora de actividades y operaciones realizadas en la nube, disponible en todo momento para su revisión y análisis de forma manual o con herramientas automatizadas.
- Contar con mecanismos para permitir el análisis del tráfico de la red, subredes e instancias habilitadas en la nube.
- Contar con capacidad de visualizar los logs de las instancias (sistema operativo) desde la consola web para prevenir la alteración de dichos registros.
- Disponer de una herramienta que con base a su ambiente cloud, haga recomendaciones para mejorar la seguridad.
- Disponer de herramientas para el reporte del estatus de los sistemas operativo y aplicaciones con el fin de identificar riesgos de seguridad en sistema operativo o problemas con las aplicaciones instaladas contra una base de datos de riesgos y problemas conocidos.
- Contar con documentación sobre los procesos de seguridad, así como las mejores prácticas para la implementación de ambientes en la nube.
- El servicio gestionado para ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores, debe poder acceder a los demás servicios y recursos que conforman la solución
- El servicio gestionado para ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores, debe poder ejecutar funciones en balanceadores de carga de aplicaciones.
- El servicio gestionado para ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores, debe permitir gestionar de forma centralizada código que está distribuido en múltiples funciones.
- El servicio gestionado para ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores, debe permitir ensamblar e implementar arquitecturas usando aplicaciones anidadas compatibles con el modelo de aplicaciones sin servidor con el fin de lograr un bajo acoplamiento, poder crear aplicaciones más potentes, evitar el trabajo duplicado y ayudar a garantizar la coherencia.
- El servicio gestionado para ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores, debe permitir el uso de Step Functions para combinar múltiples funciones del servicio en aplicaciones y microservicios sin servidor y con capacidad de respuesta, sin tener que escribir código para la lógica del flujo de trabajo, los procesos paralelos, el manejo de errores, los tiempos de espera o los reintentos.
- El servicio gestionado para ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores, debe permitir que cada función del servicio tenga una versión única y actual del código. El servicio debe permitir llamar a una versión específica u obtener la última implementación.

### **7.3. Requerimientos de diseño para la arquitectura**

Durante el RFI se espera que cada uno de los proponentes presenten arquitecturas que incorporen las siguientes buenas prácticas:

## A. Escalabilidad

Se espera que los sistemas de la Entidad crezcan con el tiempo y por lo tanto deben construirse sobre una arquitectura escalable. Dicha arquitectura debe soportar el crecimiento de usuarios, tráfico o tamaño de datos. El escalamiento debe poder hacerse de forma horizontal y vertical. Adicionalmente, el proponente debe incorporar en lo posible las siguientes buenas prácticas de diseño en la nube:

- **Aplicaciones sin estado:** Cuando sea conveniente y posible las aplicaciones no deben requerir conocimiento de interacciones previas y no deben almacenar información de sesión. Por ejemplo, una aplicación que, dada la misma entrada, proporcione la misma respuesta a cualquier usuario final.
- **Distribución de carga en múltiples nodos:** Cuando sea conveniente y posible se debe distribuir la carga de trabajo a múltiples nodos en el entorno de nube, seleccionando un modelo push o pull según el caso.
- **Componentes sin estado:** Cuando sea conveniente y posible se debe hacer que una parte de estas arquitecturas sea sin estado al no almacenar nada que deba persistir durante más de una solicitud en el sistema de archivos local.
- **Componentes con estado:** Inevitablemente, habrá capas de la arquitectura en las que no es posible implementar componentes sin estado. En estos casos, cuando sea conveniente y posible se debe buscar que la arquitectura permita escalar esos componentes horizontalmente distribuyendo la carga a múltiples nodos con afinidad de sesión.
- **Afinidad de sesión:** Cuando sea conveniente y posible el balanceador de carga de aplicaciones debe intentar usar el mismo servidor para ese usuario durante la sesión. Adicionalmente, cuando sea conveniente y posible se debe diseñar la lógica del usuario para que cuando se detecte la falta de disponibilidad del servidor, los dispositivos se vuelvan a conectar a otro servidor con poca interrupción para la aplicación.
- **Procesamiento distribuido:** Cuando sea conveniente y posible, en los casos de uso que involucran el procesamiento de grandes cantidades de datos, cualquier cosa que no pueda ser manejada por un solo recurso de cómputo de manera oportuna, debe ser gestionada usando un enfoque de procesamiento distribuido.

## B. Recursos temporales en lugar de servidores fijos

Cuando sea conveniente y posible, el enfoque de la arquitectura debe considerar los servidores y otros componentes como recursos temporales. Se deben iniciar tantos recursos como la Entidad necesite y apruebe. Adicionalmente dichos recursos deben ser usados solo durante el tiempo que los necesite.

- **Creación instancias de recursos informáticos:** Cuando se esté implementando el entorno para realizar pruebas o aumentar la capacidad de un sistema se debe, cuando sea conveniente y posible, usar un proceso automatizado y repetible que evite largos plazos de entrega y que sea propenso a errores humanos.



- **Bootstrapping:** Cuando sea conveniente y posible se deben ejecutar acciones automatizadas de arranque, que son secuencias de comandos que instalan software o copian datos para llevar ese recurso a un estado particular.

Adicionalmente, cuando sea conveniente y posible, se deben poder parametrizar detalles de configuración que varían entre diferentes entornos (como producción o prueba) para que pueda reutilizar los mismos scripts sin modificaciones.

- **Golden images:** Cuando sea conveniente y posible, los recursos de nube deben ser iniciados desde una Golden image, que es un snapshot de un estado particular de ese recurso.
- **Contenedores:** Cuando sea conveniente y posible se debe construir e implementar aplicaciones distribuidas dentro de contenedores de software.
- **Infraestructura como código:** Cuando sea conveniente y posible se deben aplicar técnicas, prácticas y herramientas de desarrollo de software para hacer que toda la infraestructura sea reutilizable, mantenible, extensible y comprobable.

### C. Automatización

Cuando sea posible y conveniente se deben introducir automatización en la arquitectura de las aplicaciones para garantizar una mayor capacidad de recuperación, escalabilidad y rendimiento.

- **Administración e implementación sin servidor:** Cuando sea posible y conveniente se deben adoptar patrones sin servidor administrados por el CSP, donde el enfoque operativo este en la automatización de la implementación.
- **Gestión de infraestructura e implementación:** Cuando sea posible y conveniente se deben usar servicios que manejen automáticamente todos los detalles, como el aprovisionamiento de recursos, el equilibrio de carga, el escalado automático y la supervisión.

Adicionalmente, cuando sea posible y conveniente, se deben utilizar servicios que permitan monitorear y generar alarmas sobre los recursos de cómputo para recuperarlos automáticamente en caso de que se deterioren.

De igual forma, cuando sea posible y conveniente, se debe poder recopilar automáticamente el inventario de software, aplicar parches del sistema operativo, crear imágenes del sistema para configurar los sistemas operativos Windows y Linux y ejecutar comandos arbitrarios. El uso de estos servicios debe simplificar el modelo operativo y garantizar la configuración óptima del entorno.

Finalmente, cuando sea posible y conveniente, los recursos de nube deben implementar esquemas de auto-escalamiento que permitan que la capacidad aumente o disminuya de acuerdo con las condiciones definidas por la Entidad.

- **Alarmas y eventos:** Cuando sea posible y conveniente se debe contar con un servicio de alarmas que notifiquen a través de mensajes de texto cualquier variación que se desvíe de los umbrales establecidos por la Entidad.

Adicionalmente, las alarmas generadas deben permitir iniciar acciones o eventos de respuesta cuando sea conveniente y posible.

Por último, el diseño debe permitir, cuando sea necesario y posible, la creación de reglas personalizadas y específicas de la aplicación que bloqueen los patrones de ataque comunes que pueden afectar la disponibilidad de la aplicación, comprometer la seguridad o consumir recursos excesivos

#### D. Acoplamiento suelto

A medida que aumenta la complejidad de la aplicación, un atributo deseable de la arquitectura propuesta es que se pueda dividir en componentes más pequeños y poco acoplados. Esto significa que los sistemas de TI deben diseñarse de manera que reduzcan las interdependencias; un cambio o una falla en un componente no debe conectarse en cascada a otros componentes.

- **Interfaces bien definidas:** Para reducir las interdependencias en un sistema, cuando sea pertinente y posible, se debe permitir que los diversos componentes interactúen entre sí solo a través de interfaces específicas e independientes de la tecnología, como las API RESTful.
- **Descubrimiento de servicios:** Las aplicaciones que se implementan como un conjunto de servicios más pequeños dependen de la capacidad de esos servicios para interactuar entre sí. Debido a que cada uno de esos servicios puede ejecutarse en múltiples recursos informáticos, es necesario que, cuando sea necesario y posible, haya una forma de abordar cada servicio.
- **Integración asincrónica:** Cuando sea pertinente y posible, el diseño debe permitir la integración asincrónica como otra forma de acoplamiento flexible entre servicios. Este modelo es adecuado para cualquier interacción que no necesite una respuesta inmediata y donde sea suficiente un reconocimiento de que se ha registrado una solicitud.
- **Mejores prácticas de sistemas distribuidos:** Cuando sea pertinente y posible se deben implementar fallos controlados (Por ejemplo, para las interfaces de usuario, es posible proporcionar contenido alternativo o en caché en lugar de fallar por completo).

#### E. Servicios, no servidores

Cuando sea necesario y posible, la arquitectura en la nube debe aprovechar los servicios disponibles usando alguna de las alternativas que a continuación se presentan. La primera es a través de servicios administrados que incluyen bases de datos, aprendizaje automático, análisis y más. La segunda forma es reducir la complejidad operativa de ejecutar aplicaciones a través de arquitecturas sin servidor.

#### F. Bases de datos

La arquitectura de nube debe proponer la tecnología de base de datos adecuada para cada carga de trabajo. Para tal fin se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- ¿Es esta una carga de trabajo de lectura pesada, escritura pesada o equilibrada?
- ¿Cuántas lecturas y escrituras por segundo vas a necesitar?
- ¿Cómo cambiarán esos valores si aumenta el número de usuarios?
- ¿Cuántos datos necesitará almacenar y por cuánto tiempo?

- ¿Qué tan rápido crecerá esto?
- ¿Hay un límite superior en el futuro cercano?
- ¿Cuál es el tamaño de cada objeto (promedio, mínimo, máximo)?
- ¿Cómo se accederá a estos objetos?
- ¿Cuáles son los requisitos en términos de durabilidad de los datos?
- ¿Este almacén de datos será la "fuente de verdad" de la entidad?
- ¿Cuáles son sus requisitos de latencia?
- ¿Cuántos usuarios simultáneos necesita admitir?
- ¿Cuál es el modelo de datos de la Entidad y cómo va a consultar los datos?
- ¿Son sus consultas de naturaleza relacional?
- ¿Podría desnormalizar su esquema para crear estructuras de datos más planas que sean más fáciles de escalar?
- ¿Qué tipo de funcionalidad requiere?
- ¿Se requieren fuertes controles de integridad o se está buscando más flexibilidad (por ejemplo, almacenes de datos sin esquema)?
- ¿Se requiere informes sofisticados o capacidades de búsqueda?
- ¿Los desarrolladores están más familiarizados con las bases de datos relacionales que NoSQL?
- ¿Cuáles son los costos de licencia de tecnología de base de datos asociados?
- ¿Estos costos consideran la inversión en desarrollo de aplicaciones, el almacenamiento y los costos de uso a lo largo del tiempo?
- ¿El modelo de licencia admite el crecimiento proyectado?
- ¿Podría usar motores de base de datos nativos de la nube para obtener la simplicidad y la rentabilidad de las bases de datos de código abierto?

#### G. Administrar volúmenes crecientes de datos

Para la administración de grandes volúmenes crecientes de datos se debe implementar una arquitectura de lago de datos cuando sea necesario y posible.

#### H. Eliminar puntos únicos de falla

La arquitectura debe soportar la falla de un componente individual o de múltiples componentes, como discos duros, servidores y enlaces de red. Para tal fin se deben implementar sistemas con alta disponibilidad o establecer formas de automatizar la recuperación y reducir las interrupciones en cada capa de su arquitectura cuando sea necesario y posible.

- **Redundancia:** Cuando sea necesario y posible se debe incluir redundancia en los componentes de nube; es decir, se debe contar con múltiples recursos para la misma tarea. La redundancia se puede implementar en modo de espera o activo según la necesidad.
- **Detección de fallas:** Cuando sea necesario y posible se debe construir la mayor automatización viable tanto en la detección como en la reacción ante fallas.
- **Almacenamiento de datos duradero:** Cuando sea necesario y posible la arquitectura debe proteger tanto la disponibilidad como la integridad de los datos.

### I. Resiliencia automatizada de múltiples centros de datos

Las aplicaciones críticas para el negocio deben contar con protección contra escenarios de interrupción con una baja probabilidad, pero un gran riesgo de impacto, como una catástrofe natural que derriba toda la infraestructura durante mucho tiempo. En tales casos, la arquitectura debe contar con esquemas de resiliencia automatizada en múltiples centros de datos.

### J. Optimización de costos

Mediante una metodología iterativa se deben crear arquitecturas con costos optimizados usando los siguientes principios de diseño:

- **Tamaño correcto:** se debe comparar el entorno de la aplicación y seleccionar el tipo de servicio en la nube correcto; es decir, dependiendo de cómo es la carga de trabajo se debe seleccionar la CPU, RAM, red, tamaño de almacenamiento, E / S, etc. apropiados.
- **Aprovechamiento de las opciones de compra:** Se debe seleccionar las opciones de compra más costo-efectivas disponibles para la adquisición de los recursos de nube.

### K. Caching

Cuando sea necesario y posible se debe usar caching para mejorar el rendimiento de la aplicación y aumentar la rentabilidad de una implementación. Si es posible y necesario se debe aplicar en múltiples capas de una arquitectura de TI.

## 7.4. Requerimientos no funcionales

- La solución debe incluir un servicio que extraiga automáticamente texto y datos desde documentos escaneados.
- La extracción de texto debe permitir identificar el contenido de campos de formularios e información almacenada en tablas.
- El servicio de extracción de texto debe usar aprendizaje automático para "leer" documentos a fin de extraer texto y datos de forma precisa sin necesidad de cambios manuales ni utilizar código personalizado.
- El servicio de extracción de texto debe permitir automatizar rápidamente flujos de trabajo con documentos
- El servicio de extracción de texto debe permitir usar los datos extraídos dentro de aplicaciones. Además, puede crear índices de búsqueda inteligente y flujos de trabajo de aprobación automatizados.
- El servicio de extracción de texto debe permitir detectar automáticamente el diseño de un documento y los elementos clave en la página, entender las relaciones de datos en cualquier formulario o tabla integrados, y extraer todo con su contexto
- Debe contar con tecnologías OCR e ICR para procesar los documentos de las providencias que el usuario adjunte.

- Se debe incluir servicios web REST y/o SOAP para garantizar la consulta de demandas, metadatos y transcripción, los cuales serán expuestos a través del bus de servicios de la entidad.
- Dado que se debe garantizar su consulta en el futuro, la solución debe permitir la conservación de los documentos electrónicos en el formato en el que hayan sido elaborados, transformados, enviados recibidos, y preferentemente en un formato correspondiente a un estándar abierto que preserve a lo largo del tiempo la integridad del contenido de los documentos y de los metadatos que la acompañan. Los formatos propuestos son:
  - A. Archivos texto en formato pdf, docx, doc, txt, rtf.
- Debido a la gran cantidad de archivos que se deben almacenar y que estos deben permanecer en el tiempo, se debe optimizar su consumo de almacenamiento.
- Se debe entregar documentación técnica (arquitectura del sistema y manuales técnicos) y manuales de usuario.
- Se debe realizar actividades de transferencia de conocimiento a nivel técnico y funcional.
- Se debe hacer uso de buenas prácticas y patrones de desarrollo de Software para garantizar que el sistema tenga un rendimiento óptimo, sea seguro, robusto, escalable, esté disponible en el momento adecuado y en los tiempos esperados.
- La arquitectura de la solución debe garantizar que cuando se realicen cambios en cualquiera de sus componentes afecten de manera mínima la integración y funcionamiento de sus otros componentes.
- Se debe entregar un informe de la ejecución de pruebas de stress sobre el sistema para garantizar los tiempos de respuesta de la aplicación.
- Se espera no tener vulnerabilidades nivel medio o superiores al realizar un análisis con Owasp Top 10.
- Soportar pentest (pruebas de penetración).
- El sistema debe soportar certificado para sitio seguro.
- Incluir mecanismos de seguridad como autenticación segura, autorización, auditoría y encriptación de los datos en tránsito.
- Mecanismos y opciones de llevar registros de auditoría de ingreso y utilización de los diferentes módulos del sistema y reportes de auditoría.
- Incluir una cláusula de optimización de costos para dejar abierta la opción de usar instancias reservadas.
- La base de datos relacional nativa en la nube, debe soportar una arquitectura sin servidor que sea escalable bajo demanda con el fin de optimizar el uso y costo de los recursos.





- El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir hacer actualizaciones en los clúster que soportan el servicio sin generar tiempos de caída del servicio.
- El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir que de forma automática ante el fallo de un nodo la carga de servicio se distribuya en los demás nodos y que se creen nodos nuevos para reemplazar a los que fallaron.
- El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir configurar el servicio para acceso a través de una VPN
- El servicio de búsqueda elástica gestionada debe permitir monitorear el rendimiento de varias etapas de una operación a través de registros lentos de dos tipos:
  - Registros lentos de índice: suministran información acerca del proceso de indexación y se pueden utilizar para ajustar la configuración del índice.
  - Registros lentos de búsqueda: suministran información acerca de la velocidad con la que se realizan consultas y recuperaciones. Estos registros ayudan a ajustar el rendimiento de cualquier tipo de operación de búsqueda en el servicio

## **8. SESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES**

El oferente deberá transferir a la Entidad, a título gratuito todos los Derechos Patrimoniales del objeto del contrato a través de un "CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR" los productos derivados de los componentes de inteligencia artificial y aplicación.



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

**CONTRATO No. 8 DE 2017,  
DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

**CELEBRADO ENTRE  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
Y  
HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.**

Entre los suscritos, mayores de edad y residentes en Bogotá D.C., a saber: **CARLOS ALBERTO GARZON GAITAN**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 19.221.221 expedida en Bogotá D.C., en su calidad de Vicerrector General, nombrado por resolución de Rectoría número 608 del 17 de junio de 2016, posesionado el 1ro de julio de 2016, según acta No 405 de 2016, quien por delegación conferida conforme al artículo 13° del Manual de Convenios y Contratos, adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014, y los artículos 5, 6 y 13 de la Resolución de Rectoría 1479 de 2014, está facultado para la celebración de contratos en nombre de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**, identificada con **NIT 899.999.063-3**, ente universitario autónomo del orden nacional, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, con personería jurídica reconocida mediante Decreto 1210 del 28 de junio de 1993 expedido por el Gobierno Nacional, quien para efectos de este contrato se llamará **LA UNIVERSIDAD**, de una parte; y por la otra, **ANDRES BARRANTES BERNAL**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 80.119.497 expedida en Bogotá D.C., quien en su calidad de Gerente actúa en nombre y representación legal de **HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.**, identificada con **NIT 900.718.336-7**, constituida por documento privado sin número de asamblea de accionistas del 13 de febrero de 2014, inscrita el 27 de febrero de 2014 bajo el número 01811159 del libro IX, se constituyó la sociedad comercial denominada **ITC HIGH TECH S.A.S.**, que por acta No 1 de Asamblea de Accionistas del 8 de agosto de 2014, inscrita el 10 de septiembre de 2014 bajo el número 01866916 del libro IX, la sociedad cambio su nombre de **ITC HIGH TECH S.A.S.**, por el de **HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.**, según consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá de fecha 16 de junio de 2017; quien para efectos de este contrato se llamará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente contrato, previas las siguientes:

**CONSIDERACIONES:**

- 1) Mediante oficio DNTIC-0595 del 21 de junio de 2017, el Director Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones presentó ante el Comité de Contratación del Nivel Nacional, la solicitud, justificación, estudios previos, Autorización del Comité Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones, estudio de mercado y cotizaciones, análisis del estudio de mercado directriz técnica, CDP y términos contractuales para adelantar mediante invitación directa con selección directa a la firma High Tech Software S.A.S., la contratación de los servicios profesionales especializados en la modalidad de bolsa de horas para la unificación de las bases de datos y los ajustes de la actualización del aplicativo de gestión financiera y administrativa quipu, incluyendo el licenciamiento app móvil y central de pagos.
- 2) El Comité de Contratación del Nivel Nacional, en Sesión Ordinaria No. 15 del 28 de junio de 2017, aprobó los términos contractuales y la invitación directa con selección directa a la firma High Tech Software S.A.S., de acuerdo con la solicitud presentada.
- 3) La invitación directa y los términos contractuales fueron remitidos por correo electrónico el día 7 de julio de 2017.
- 4) El día de 17 de julio de 2017, fecha de cierre de la invitación directa, se recibió propuesta por parte de la firma High Tech Software S.A.S.

- 5) El Comité de Contratación del Nivel Nacional, en Sesión Ordinaria No. 16 del 26 de julio de 2017, teniendo en cuenta las evaluaciones técnica-económica y jurídica, efectuadas al respecto, recomendó al ordenador del gasto la suscripción del presente contrato con la firma High Tech Software S.A.S., por valor de \$1.438.031.300 incluido IVA y por un plazo contado a partir de la legalización y hasta el 31 de marzo de 2018.
- 6) En el presupuesto de LA UNIVERSIDAD existen recursos para cubrir las obligaciones derivadas del presente contrato, según el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1268 expedido por la Jefe de la División Nacional de Gestión Presupuestal el día 06 de julio de 2017.

Por lo anterior, las partes

**ACUERDAN:**

**CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.** Contratar los servicios profesionales especializados en la modalidad de bolsa de horas para la unificación de las bases de datos y los ajustes de la actualización del aplicativo de gestión financiera y administrativa QUIPU incluyendo el licenciamiento app móvil y central de pagos.

**CLÁUSULA SEGUNDA. ALCANCE DEL CONTRATO.** La Universidad Nacional de Colombia, en adelante LA UNIVERSIDAD está interesada en contratar los servicios profesionales especializados en la modalidad de bolsa de horas para la unificación de las bases de datos y los ajustes de la actualización del aplicativo de Gestión Financiera y Administrativa QUIPU, enmarcados en la priorización, resultado del ejercicio de Arquitectura Empresarial liderado por la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DNTIC). Los desarrollos se realizarán de conformidad con la descripción de cada paquete de trabajo, establecidos en las especificaciones técnicas de los presentes términos contractuales.

**CLÁUSULA TERCERA. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, SERVICIOS CONEXOS Y ENTREGABLES:** En virtud del presente contrato EL CONTRATISTA se obliga con LA UNIVERSIDAD a cumplir con las siguientes especificaciones técnicas y con las demás contenidas en la última versión del documento de Arquitectura Empresarial y del documento de priorización aprobados por LA UNIVERSIDAD:

1. Realizar el análisis detallado y el desarrollo de las 233 funcionalidades, descritas a continuación para los siguientes paquetes de trabajo:

	PAQUETE DE TRABAJO	DETALLE
Presupuesto	<b>Módulo Central de Presupuesto</b> (Solicitudes CDP otras modalidades ABS)  (13 Funcionalidades)	1. Realizar la solicitud de CDP para aportes ARL; capacitación o inscripción a eventos, seminarios, talleres y /o diplomados, etc.; honorarios consejeros; impuestos, contribuciones y multas; servicios públicos; reembolso caja menor; solicitud de avances para adquisición de bienes y /o servicios; transferencias entidades externas; traslado presupuestal; viáticos para invitados externos; viáticos para representantes profesoriales y estudiantiles (asistencia a consejos). (Hasta 5 funcionalidades). Estas funcionalidades incluyen notificaciones al solicitante y al área del presupuesto sobre sus solicitudes y su estado. 2. Verificar firmas digitales de aprobación de las resoluciones y niveles de aprobación. Definir para cada módulo que documentos requiere aprobación digital (firma u otro mecanismo). (Hasta 8 Funcionalidades).
Adquisiciones	<b>Módulo Contractual</b> (11 Funcionalidades)	1. Elaborar la orden contractual, contrato y novedades. (Hasta 4 funcionalidades). 2. Consultar en línea el registro presupuestal con aprobación digital. (Hasta 1 funcionalidad). 3. Descargar documentos adjuntos. (Hasta 1 funcionalidad) 4. Realizar la suscripción digital de las órdenes contractuales, contratos y novedades, por parte del ordenador del gasto. (Hasta 3 funcionalidades). 5. Notificar al contratista la asignación del contrato y sus novedades. (Hasta 1 funcionalidad). 6. Notificar al interventor/supervisor de la legalización y de la asignación de una supervisión de contrato y novedades, con copia al contratista. (Hasta 1 funcionalidad).

Adquisiciones	<b>Módulo Precontractual</b> (22 Funcionalidades)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diligenciar la necesidad o requerimiento de adquisición del bien o servicio. (Hasta 5 funcionalidades).</li> <li>2. Realizar la solicitud del certificado de disponibilidad presupuestal. (Hasta 1 funcionalidad).</li> <li>3. Consultar la aprobación digital del certificado de disponibilidad presupuestal. (Hasta 1 funcionalidad).</li> </ol> <p>Los siguientes requerimientos ya caracterizados hacen parte del alcance del módulo precontractual:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Elaborar la solicitud de orden contractual.</li> <li>b) Generar notificaciones de aprobación o rechazo.</li> <li>c) Mejoras Banco de Proveedoras (Calificaciones y contratos)</li> </ol>
Adquisiciones	<b>Módulo de otras modalidades de adquisición</b> (24 Funcionalidades)	<p>Este módulo realiza el manejo de avances, caja menor, resoluciones que no tienen que ver con contratos. Las siguientes son las funcionalidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar resolución de autorización del gasto, autorización de transferencia interna y servicio académico remunerado. (Hasta 8 funcionalidades).</li> <li>2. Elaborar novedades de RAG, ATI, SAR. (Hasta 4 funcionalidades)</li> <li>3. Realizar aprobaciones digitales de RAG, ATI, SAR y novedades. (Hasta 4 funcionalidades)</li> <li>4. Notificar al beneficiario la elaboración del ATI, SAR y novedades. (Hasta 4 funcionalidades).</li> <li>5. Notificar al responsable del seguimiento la legalización de RAG, ATI, SAR y novedades. (Hasta 4 funcionalidades).</li> </ol>
Tesorería	<b>Mejora módulo facturación y cartera</b> (32 Funcionalidades)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar (liquidar) los intereses de mora y causar contablemente en el módulo de facturación y cartera. (Hasta 2 funcionalidades).</li> <li>2. Parametrizar el tiempo de causación de los intereses de mora. (Hasta 1 funcionalidad).</li> <li>3. Reversar intereses de mora. (2 condonación y creación tipos de movimiento para afectación contable y de cartera).</li> <li>4. Parametrizar el interés de mora por tipo de deuda. (Hasta 1 funcionalidad).</li> <li>5. Imprimir la factura en moneda internacional según TRM. (2 funcionalidades: consulte TRM y hacer impresión de la factura).</li> <li>6. Permitir pago parcial de factura afectando inicialmente los intereses de mora y luego el capital. (Hasta 2 funcionalidades).</li> <li>7. Generar la nota crédito o débito para realizar ajustes. (Hasta 8 funcionalidades).</li> <li>8. Generar factura en nombre de otra empresa (unidad de cartera). (Hasta 1 funcionalidad).</li> <li>9. Adicionar un alias a la razón social de la factura. (Revisar terceros) (Hasta 2 funcionalidades).</li> <li>10. Mejorar formato impresión de la factura, nota débito y nota crédito. (Hasta 2 funcionalidades).</li> <li>11. Incorporar conceptos NICSP (deterioro).</li> <li>12. Modificar la base de cálculo a 360 días un año. (Hasta 1 funcionalidad).</li> <li>13. Definir los parámetros para distinguir ingresos con o sin causación basados en el principio de materialidad (Hasta 8 funcionalidades).</li> </ol>
Tesorería	<b>Módulo de Central de pagos</b> (4 Funcionalidades)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radicación Web de Solicitudes de Pago.</li> <li>2. Personalizar la solución QUIPU CP-Suite Pagos para adaptarla al proceso y necesidades de la Universidad Nacional.</li> <li>3. Personalización gráfica.</li> <li>4. Creación de usuarios.</li> <li>5. Configuración de roles.</li> <li>6. Configuración proceso de pagos UN.</li> <li>7. Personalizar reportes.</li> <li>8. Certificación del proceso de pagos en la central de pagos.</li> <li>9. Capacitación usuarios.</li> </ol>

Tesorería	<b>Mejora módulo cuentas por pagar</b> (6 Funcionalidades)	Implementación en la central de pagos los siguientes requerimientos con su correspondiente integración en el Core: 1. Ajustar el sistema para anular un rechazado de nómina cuando ha sido pagada la orden en Quipu y la orden debe quedar en estado parcialmente pagada para generar el nuevo giro. (Hasta 1 funcionalidad). 2. Ajustar el control de recursos con varios bancos para una misma orden de pago porque el sistema no lo soporta al momento de efectuar los giros. (Hasta 1 funcionalidad). 3. Permitir cargue masivos de información garantizando la afectación contable, presupuestal, tributaria para la generación masiva de órdenes de pago. (Hasta 1 funcionalidad).
Aprobación Digital	<b>Aprobación Digital</b> (9 funcionalidades)	1. Firma digital Abierta (Hasta 4 funcionalidades). 2. Segunda Clave (Hasta 4 funcionalidades). 3. Click autenticado (Hasta 1 funcionalidad).
NICSP	<b>NICSP</b> (43 Funcionalidades)	1. Medición posterior Activos No financieros: Deterioro, depreciación y movimientos Activos Fijos. 2. Baja en cuentas, reclasificación, partes significativas, consultas y reportes Activos No Financieros. 3. Deterioro CxC, ingresos e inventarios consumibles. 4. Estado de situación financiera, Estado de Resultados, Estado de Flujo de Efectivo, Estado de Cambios en el patrimonio, Estados Financieros Consolidados, Notas y Revelaciones. 5. Saldos iniciales Activos No Financieros, Inversiones, CxC, Otras partidas Activo, Pasivo y Patrimonio.
Gestión de Transacciones	<b>Gestión de Transacciones</b> (15 Funcionalidades)	Máximo 15 formas que la Universidad Priorica.
Unificación de bases de datos	<b>Unificación Total Implementación</b>	1. Unificación de base de datos del Sistema de Información Financiera QUIPU, en los siguientes parámetros: a. Saldos iniciales para los módulos de presupuesto, Contratación, Tesorería y Contabilidad. b. Parámetros únicos para los módulos de Presupuesto, Adquisiciones, Gestión de Bienes, Tesorería, Contabilidad y General. c. Sistema de administración y Creación de base de datos espejo de Palmira, Medellín, Manizales, Bogotá, Orinoquía, Amazonía, Tumaco y Caribe.
Aplicación móvil financiera	<b>App Móvil Implementación</b>	Componentes pre construidos para habilitar en el móvil únicamente las aprobaciones digitales definidas en el alcance de los módulos del portal financiero.
Gestión de transacciones	<b>Reporte y KPIs</b> (54 Funcionalidades)	1. Cubo de información para reportes de Egresos (9) 2. Cubo de información para reportes de Ingresos (11) 3. Cubo de información para reportes de Presupuesto (7) 4. Cubo de información para reportes de Adquisiciones (12) 5. Cubo de información para reportes de Bienes (11) 6. Cubo de información para reportes de Contabilidad (4)
	<b>Central de Pagos Implementación</b>	Solución CP Suite Pagos. 1. Cargue de pagos a través de tres opciones. 2. Definición de formatos de autorización. 3. Seguimiento en línea del estado de una carga de pago. 4. Consulta de históricos de cargas realizadas. 5. Soportes de pago. 6. Consulta de cuentas. 7. Gestión documental digital.

2. **ENTREGABLES:** El CONTRATISTA se compromete con LA UNIVERSIDAD a hacer entrega de los siguientes documentos:

- a) Plan de Proyecto, que contenga el detalle de las actividades, recurso humano, cronograma y horas.
- b) Registro de propiedad intelectual de los módulos "Data Suite".
- c) Elaboración de reportes de seguimiento a la ejecución del proyecto (Reportes periódicos sobre el estado del proyecto: avance, consumo de horas, riesgos).
- d) Presentar los documentos de las necesidades de negocio analizadas
- e) Presentar los casos de uso o historias de usuario de las funcionalidades a desarrollar.

- f) Presentar el documento de estimación definitiva en puntos funcionales sin ajustar (JUUP) y en horas de cada caso de uso o historia de usuario.
- g) Informe de confirmación de los supuestos de estimación o de cambios en los mismos que modifican la estimación general realizada en el ejercicio de arquitectura.
- h) Entregar componentes ejecutables correspondientes a las funcionalidades desarrolladas.
- i) Presentar los planes de prueba de los componentes desarrollados, los cuales incluyen los escenarios de pruebas y el informe de ejecución de pruebas.
- j) Presentar el manual de usuario de las funcionalidades desarrolladas.

**CLÁUSULA CUARTA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO:** Son documentos del contrato y hacen parte integral del mismo: **1)** La invitación directa y los términos contractuales enviados por LA UNIVERSIDAD mediante correo electrónico el 7 de julio de 2017; **2)** La oferta presentada por el CONTRATISTA el 17 de julio de 2017; **3)** La última versión del documento de Arquitectura Empresarial y del documento de priorización, aprobados por LA UNIVERSIDAD; **4)** Los demás documentos y actas que se produzcan en desarrollo de este contrato.

En caso de diferencia o discrepancia entre los diferentes documentos del contrato que implicare un desacuerdo entre las partes sobre las obligaciones a cargo de cada una y en el evento que no pudieren ponerse de acuerdo, se atenderá lo dispuesto en los diferentes documentos del contrato en el siguiente orden: **1)** El presente contrato con sus modificaciones, prorrogas, adiciones y suspensiones; **2)** La invitación directa y los términos contractuales enviados por LA UNIVERSIDAD mediante correo electrónico el 7 de julio de 2017; **3)** La oferta presentada por el CONTRATISTA el día 17 de julio de 2017; **4)** La última versión del documento de Arquitectura Empresarial y del documento de priorización, aprobados por LA UNIVERSIDAD; **5)** Los demás documentos y actas que se produzcan en desarrollo de este contrato.

Sin perjuicio de lo anterior, LA UNIVERSIDAD en el evento de considerarlo necesario podrá hacer uso de la Interpretación Unilateral contemplada en el presente contrato.

**CLÁUSULA QUINTA. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** En virtud del presente contrato EL CONTRATISTA se obliga con LA UNIVERSIDAD a cumplir con las siguientes obligaciones: **a)** Cumplir oportunamente con el objeto del presente contrato en los términos y condiciones funcionales, técnicas, económicas, financieras y comerciales establecidos en la cláusula primera del mismo, en los términos contractuales de la invitación enviada por LA UNIVERSIDAD mediante correo electrónico el 7 de julio de 2017; y en la oferta presentada por el CONTRATISTA el 17 de julio de 2017; **b)** Reportar cualquier novedad o anomalía que se presente en el desarrollo del contrato a la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; **c)** Colaborar con LA UNIVERSIDAD en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla, y que éste sea de la mejor calidad; **d)** Acatar los acuerdos a los que se llegue durante el desarrollo del contrato con los funcionarios que LA UNIVERSIDAD designe como parte del equipo de seguimiento del mismo; **e)** Cuando a juicio de LA UNIVERSIDAD y/o el supervisor, EL CONTRATISTA haya entregado elementos con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en la propuesta, discutir con éstos las objeciones presentadas y cumplir con los acuerdos que se establezcan como resultado de dichas discusiones; **f)** Disponer de todos los recursos que se requieran para el cumplimiento del objeto del presente contrato; **g)** Cumplir sus obligaciones frente al sistema de seguridad Social Integral y Parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF), de conformidad con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 50 de la Ley 789 de 2002; **h)** Obrar con buena fe, evitando dilaciones que puedan presentarse durante la ejecución del contrato; **i)** Constituir la garantía exigida en el presente contrato y presentarla a LA UNIVERSIDAD para su aprobación; **j)** Responder a las consultas efectuadas por LA UNIVERSIDAD a más tardar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha del recibo de la solicitud; **k)** Abstenerse de usar el nombre de LA UNIVERSIDAD en actividades de publicidad, comunicados de prensa, avisos comerciales o similares, sin la expresa autorización escrita de LA UNIVERSIDAD; **l)** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. En caso de que durante la ejecución del presente contrato reciba tales peticiones o amenazas, deberá informarlo inmediatamente a LA UNIVERSIDAD, y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios; **m)** Las demás que se deriven tanto del contenido de la propuesta presentada como de la solicitud de servicios y de los documentos que forman parte integral del presente contrato, así como de la esencia y naturaleza del objeto contractual.

**CLÁUSULA SEXTA. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA.** En virtud del presente contrato EL CONTRATISTA se obliga con LA UNIVERSIDAD a cumplir con las siguientes obligaciones específicas:

- a) Ejecutar el objeto contractual de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- b) Ofrecer 1.310 horas de consultoría especializada para el proyecto.
- c) Ofrecer 8.426 horas de servicios profesionales en ingeniería para el proyecto.
- d) Ofrecer licenciamiento para la solución "CP Suite Pagos", y los componentes pre construidos para la "App móvil" financiera
- e) Realizar la unificación de las bases de datos del Sistema de Información Financiero QUIPU.
- f) Realizar el análisis detallado y el desarrollo de las 233 funcionalidades, de acuerdo a lo establecido en la Cláusula Tercera. Especificaciones técnicas del presente contrato.
- g) Entregar las funcionalidades a satisfacción de los usuarios técnicos y funcionales que defina LA UNIVERSIDAD, de acuerdo a los criterios de aceptación establecidos previamente de común acuerdo entre las partes.
- h) Presentar un plan de trabajo, que contenga el detalle de las actividades, recurso humano, cronograma y horas para la ejecución de los servicios contratados.
- i) Mantener contratado el personal presentado en la propuesta durante todo el tiempo de la ejecución del contrato, cualquier cambio debe ser aprobado por el Supervisor del contrato.
- j) Informar a la dirección del proyecto cualquier cambio que pueda afectar la estimación inicial con los que se realizó la priorización en el Ejercicio de Arquitectura Empresarial y que represente un cambio en el plan del proyecto.
- k) Acordar con LA UNIVERSIDAD los criterios de aceptación y el plan de pruebas de aceptación del software, con el ánimo de garantizar que las pruebas se enmarquen dentro de los requisitos de software especificados.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD:** En virtud del presente contrato LA UNIVERSIDAD se obliga a cumplir con las siguientes: a) Pagar oportunamente el valor del contrato, en la forma definida en la cláusula décima; b) Informar al CONTRATISTA sobre cualquier irregularidad u observación que se encuentre en la ejecución de este contrato; c) Asignar un funcionario específico para la coordinación con el CONTRATISTA de todos los procedimientos y requerimientos que genere el presente contrato.

**CLÁUSULA OCTAVA. PLAZO.** El plazo de ejecución del presente contrato será contado a partir de su fecha de legalización y hasta el 31 de marzo de 2018.

**Parágrafo.** Siempre que exista concepto favorable por parte del supervisor, las partes podrán prorrogar el plazo del contrato por mutuo acuerdo y previamente a su vencimiento. Esta prórroga deberá constar por escrito y surtirá efectos a partir de la fecha de su legalización. No obstante lo anterior, toda prórroga deberá ceñirse a los procedimientos regulados y establecidos en el artículo 74 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014.

**CLÁUSULA NOVENA. SITIO DE PRESTACION DEL SERVICIO:** El CONTRATISTA prestará los servicios definidos en el objeto del presente contrato, en los lugares y fechas determinadas por el Supervisor, dentro del plazo pactado en la cláusula octava del presente contrato, y conforme a lo establecido en los términos contractuales de la invitación enviada por LA UNIVERSIDAD mediante correo electrónico el 7 de julio de 2017; y en la oferta presentada por el CONTRATISTA el 17 de julio de 2017.

**CLÁUSULA DECIMA. VALOR DEL CONTRATO.** El valor total del presente contrato es, por la suma de **MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS PESOS M/CTE (\$1.439.031.300)** incluido IVA, más el gravamen a los movimientos financieros por valor de Cinco Millones Setecientos Cincuenta y Seis Mil Ciento Veinticinco Pesos M/CTE (\$5.756.125).

**Parágrafo 1.** Dentro del valor total ofertado están incluidos todos los servicios conexos en que EL CONTRATISTA debe incurrir para la entrega de los bienes y/o servicios en las condiciones requeridas en la invitación directa, contenidas en su propuesta y pactadas en el presente contrato. Por tanto, LA UNIVERSIDAD no reconocerá ningún pago adicional.

**Parágrafo 2.** El CONTRATISTA se obliga a mantener durante todo el plazo del contrato, los precios ofrecidos en su oferta presentada el 17 de julio de 2017.

**Parágrafo 3.** El valor del gravamen a los movimientos financieros no hace parte del valor estimado para la ejecución del presente contrato, y se detalla solo para efectos tributarios internos de LA UNIVERSIDAD.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. FORMA DE PAGO.** LA UNIVERSIDAD pagará al contratista el valor pactado en el presente contrato de la siguiente manera:

- a) Un primer pago por valor de \$117.821.900 incluido IVA, correspondiente a la entrega de las licencias App Móvil y Central de Pagos.
- b) Pagos parciales de acuerdo a las horas de consultoría ejecutadas en las funcionalidades contra la entrega de los casos de uso.
- c) Pagos parciales de acuerdo con las horas ejecutadas para la entrega de las funcionalidades o ajustes implementados, las cuales serán recibidas de acuerdo al proceso de aceptación de cada funcionalidad por los usuarios funcionales y técnicos responsables en LA UNIVERSIDAD frente a los criterios de aceptación establecidos.
- d) Pagos parciales de acuerdo a las horas de ingeniería ejecutadas en la unificación de las bases de datos, previa autorización del supervisor del contrato.

**Parágrafo 1.** Todos los pagos requerirán adicionalmente la presentación por parte del contratista de la factura a nombre de la Universidad Nacional de Colombia - NIT 899.999.063-3 y certificación en que conste que el CONTRATISTA se encuentra al día en el pago de aportes a seguridad social y a parafiscales, conforme a lo dispuesto en la Ley 789 de 2002, y la expedición de la constancia de cumplimiento por parte del supervisor.

Para tramitar el último pago del contrato, además de los requisitos previos, se requerirá adicionalmente que se suscriba entre las partes la correspondiente acta de liquidación por mutuo acuerdo.

**Parágrafo 2.** EL CONTRATISTA debe presentar una certificación expedida por la entidad financiera en donde tenga cuenta para el manejo de los recursos del contrato a la cual LA UNIVERSIDAD efectuará los pagos. Dicha certificación debe contener el nombre del titular, el número de identificación, el número de la cuenta, tipo de cuenta, estado de la cuenta (activa), y que no sea conjunta.

**Parágrafo 3.** Los pagos a que se obliga LA UNIVERSIDAD, se sujetan a las apropiaciones y disponibilidades presupuestales correspondientes y a la situación de recursos del Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC sin que generen intereses moratorios.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. SUJECCIÓN PRESUPUESTAL:** El valor del presente contrato se imputará con cargo a los recursos del Proyecto *"Mejorar la gestión financiera y administrativa de la Universidad incluyendo la unificación de las bases de datos y la actualización del aplicativo de gestión financiera y administrativa QUIPU"*, de acuerdo con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1268 del día 06 de julio de 2017, expedido por la Jefe de la División Nacional de Gestión Presupuestal.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. SUPERVISIÓN.** LA UNIVERSIDAD ejercerá el control y seguimiento general del presente contrato, a través del Director Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, quien podrá asignar al personal específico que se encargará de adelantar el control y seguimiento general del mismo. El SUPERVISOR deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en los artículos 92 a 93 del Manual de Convenios y Contratos de LA UNIVERSIDAD, adoptado mediante Resolución No. 1551 de 2014.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. CONFIDENCIALIDAD Y ACUERDO DE NO REVELACIÓN.** EL CONTRATISTA deberá mantener la confidencialidad sobre toda la información de LA UNIVERSIDAD, que pueda conocer durante el desarrollo del contrato y no utilizará información de LA UNIVERSIDAD para la presentación de su producto en otras organizaciones. La propiedad, titularidad y reserva de los datos e información almacenada en los repositorios de datos que sean generados y/o utilizados por EL CONTRATISTA para el cumplimiento de las funciones contractuales pactadas, pertenecen de forma exclusiva a la Universidad Nacional del Colombia. EL CONTRATISTA se compromete a respetarla, reservarla, no copiarla y a guardar absoluta reserva sobre toda la información que conozca por su actividad o que le sea dada a conocer por LA UNIVERSIDAD con ocasión del desarrollo del objeto del presente Contrato. Para asegurar el cumplimiento de la obligación estipulada en esta cláusula, EL CONTRATISTA se obliga a devolver de inmediato al supervisor designado por LA UNIVERSIDAD, toda la información facilitada para la prestación del objeto contractual, en la medida en que ya no resulte necesaria en la ejecución del mismo; absteniéndose de mantener copia parcial o total de la información y documentos



obtenidos o generados con ocasión de la relación contractual al vencimiento del plazo. En todo caso si EL CONTRATISTA utiliza la información para su propio provecho distinto al objeto contractual o para entregarla o darla a conocer a terceros, deberá indemnizar a LA UNIVERSIDAD y responder a los terceros por todos los perjuicios ocasionados, sin menoscabo de las acciones legales a que haya lugar.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. SUSPENSIÓN DEL CONTRATO.** En caso de presentarse la ocurrencia de hechos ajenos a la voluntad de las partes, circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, interés y conveniencia mutua e interés público, se podrá suspender temporalmente la ejecución del contrato, para lo cual el supervisor remitirá al comité de contratación un informe con la justificación sobre la necesidad de suspender su ejecución y el proyecto de acta de suspensión. El Comité de Contratación del Nivel Nacional, recomendará al Ordenador del Gasto aceptar la suspensión de la ejecución contractual. El Ordenador del Gasto aceptará la suspensión del Contrato y procederá a firmar el acta respectiva, remitiéndose copia de la misma a la Compañía Aseguradora o banco garante. El término de la suspensión debe ser determinado o determinable y para la reiniciación de la ejecución del contrato se suscribirá la respectiva acta. Es función del supervisor verificar que una vez reiniciada la ejecución contractual el contratista amplíe o prorrogue la vigencia de la garantía pactada en el Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. MODIFICACIÓN UNILATERAL.** Si durante la ejecución del presente Contrato, y para evitar su paralización o afectación grave del servicio que se deba satisfacer con él, fuere necesario introducir variaciones en el Contrato, y previamente las partes no logran un acuerdo al respecto, LA UNIVERSIDAD, en acto administrativo debidamente motivado, podrá modificarlo mediante la supresión o adición de obras, trabajos, suministros o servicios. Si las modificaciones alteran el valor del presente Contrato en un veinte por ciento (20 %) o más de su valor inicial, el CONTRATISTA podrá renunciar a la continuación de la ejecución; en éste evento se ordenará la liquidación del Contrato, y LA UNIVERSIDAD adoptará de manera inmediata las medidas necesarias para garantizar la terminación de su objeto.

Para su aplicación, LA UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en los Artículos 79 y 81 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. INTERPRETACIÓN UNILATERAL.** Cuando con ocasión de la ejecución del presente Contrato se presenten divergencias respecto a la interpretación de las Cláusulas contenidas en el presente Instrumento, que no puedan ser subsanadas acudiendo a las normas generales de interpretación, los términos contractuales que antecede al presente proceso contractual y la oferta presentada por el CONTRATISTA, LA UNIVERSIDAD interpretará en acto administrativo debidamente motivado, las estipulaciones objeto de controversias.

Para su aplicación, LA UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en los Artículos 80 y 81 Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TERMINACIÓN UNILATERAL.** LA UNIVERSIDAD podrá terminar unilateralmente el presente Contrato, en cualquiera de los siguientes casos:

1. Cuando las exigencias del servicio público lo requieran o la situación de orden público lo imponga.
2. Por muerte o incapacidad física permanente del contratista, si es persona natural o por disolución de la persona jurídica del contratista.
3. Por interdicción judicial o liquidación obligatoria del contratista.
4. Por cesación de pagos, concurso de acreedores o embargos judiciales al contratista que afecten de manera grave el cumplimiento de la orden contractual o contrato.

En ocurrencia de alguna de las causales anteriores, LA UNIVERSIDAD expedirá acto administrativo debidamente motivado, en el cual se dará aplicación a la terminación unilateral del Contrato, sin que sea necesario procurar acuerdos previos con el CONTRATISTA para dar lugar a su declaración.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN UNILATERAL.** Cuando el CONTRATISTA, habiendo sido requerido, no se presente a la liquidación de común acuerdo dentro de los cuatro (4) meses siguientes al vencimiento del plazo del Contrato, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre el contenido de la misma, la liquidación será practicada directa y unilateralmente por LA UNIVERSIDAD dentro de los dos (2) meses y se adoptará por acto administrativo motivado, el cual será susceptible del recurso de reposición.

En todo caso, el acta de liquidación unilateral deberá ser expedida por el Ordenador del Gasto, y en el evento de resultar sumas de dinero a favor de LA UNIVERSIDAD y a cargo del CONTRATISTA, la resolución proferida prestará mérito ejecutivo.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.** La liquidación del Contrato se sujetará a los términos y oportunidades establecidas en la normatividad contractual de LA UNIVERSIDAD. La liquidación tendrá lugar dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la finalización del plazo.

Para la liquidación del contrato EL CONTRATISTA deberá remitir al supervisor dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo de ejecución del Contrato, los soportes que acrediten el pago de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Instituto de Bienestar Familiar y Caja de Compensación Familiar, durante el término de ejecución del contrato.

Al momento de liquidar el presente Contrato el supervisor verificará y dejará constancia del cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA frente a los aportes mencionados durante su vigencia, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron haber sido cotizadas. En el evento en que no se hubieran realizado totalmente los aportes correspondientes, LA UNIVERSIDAD deberá retener las sumas adeudadas al sistema y efectuará el giro directo de dichos recursos a las correspondientes entidades con prioridad a los regímenes de salud y pensiones, de acuerdo con lo previsto en el artículo 50 de la ley 789 del 2002.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. CADUCIDAD.** LA UNIVERSIDAD podrá dar por terminado el presente Contrato y ordenar su liquidación, en aquellos casos en los que advierta que hay claras evidencias de que el CONTRATISTA está incumpliendo con las obligaciones contractuales, y que ésta circunstancia afecta de manera grave y directa la ejecución del mismo, hasta el punto de considerar que puede presentar su parálisis. La declaratoria de caducidad será constitutiva del siniestro de incumplimiento.

Para su aplicación, LA UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en el artículo 78 del Manual de Convenios y Contratos, adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. CLÁUSULA PENAL.** Se pacta como cláusula penal pecuniaria la suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, la cual se hará efectiva por parte de LA UNIVERSIDAD, en caso de atraso o incumplimiento por parte del CONTRATISTA de cualquiera de las obligaciones surgidas del presente contrato. Dicha suma podrá ser tomada directamente de las garantías, o de ser el caso, se cobrará por jurisdicción coactiva.

Para su aplicación, LA UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en el Artículo 83 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. MULTAS.** En caso de que EL CONTRATISTA incurra en incumplimiento parcial de las obligaciones derivadas del presente Contrato, LA UNIVERSIDAD, mediante resolución motivada, que prestará mérito ejecutivo, podrá imponer multas diarias sucesivas, a razón del 0,01% sobre el valor contractual de la obligación o parte incumplida, mientras persista el incumplimiento, sin que sumadas superen el 20% del valor total del contrato.

Para su aplicación, LA UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en el Artículo 83 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014.

**Parágrafo.** El pago de las multas no exime al CONTRATISTA de cumplir con la obligación principal, ni excluye el cobro de los perjuicios que hubiere sufrido LA UNIVERSIDAD.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL Y AUTONOMÍA.** El presente Contrato lo desarrolla EL CONTRATISTA con plena autonomía y no genera relación laboral entre LA UNIVERSIDAD con EL CONTRATISTA ni con el personal que éste designe para el cumplimiento del objeto contractual. Todo el personal del CONTRATISTA deberá estar vinculado en forma tal que se garantice su disponibilidad para la ejecución oportuna de las distintas actividades del contrato.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. SUBCONTRATACIÓN.** Cualquier subcontratación que EL CONTRATISTA pretenda hacer para la ejecución del Contrato, deberá ser aprobada previamente por LA UNIVERSIDAD. EL CONTRATISTA será responsable del cumplimiento por parte de sus subcontratistas, de las exigencias comerciales, económicas y jurídicas establecidas por LA UNIVERSIDAD, y en consecuencia será responsable solidariamente con el subcontratista por los perjuicios de toda índole que LA UNIVERSIDAD, sus clientes o usuarios puedan sufrir como consecuencia de la labor del subcontratista. Los subcontratos no eximirán AL CONTRATISTA de sus responsabilidades contractuales ni las atenuará. LA UNIVERSIDAD no asumirá ninguna obligación directa o indirecta con el subcontratista, ni está en la obligación de tener ningún contacto o entendimiento con los subcontratistas, siendo EL CONTRATISTA el directamente obligado a responder ante LA UNIVERSIDAD por la actividad subcontratada como si él fuere el directo ejecutor de la misma; en los subcontratos se deberá consignar expresamente esta circunstancia. En todo caso LA UNIVERSIDAD se reserva el derecho de exigirle AL CONTRATISTA, de ser procedente, que reasuma el cumplimiento de la obligación subcontratada, o el cambio del subcontratista, sin que se derive responsabilidad de ninguna clase para LA UNIVERSIDAD. En tal evento, EL CONTRATISTA deberá proceder dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la comunicación de LA UNIVERSIDAD.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. PROHIBICIÓN DE CESIÓN.** Es prohibido al CONTRATISTA ceder el presente Contrato en forma total o parcial, sin la previa autorización por escrito de LA UNIVERSIDAD, pero no se consideran dentro de esta situación aquellos subcontratos que sean necesarios otorgar por parte del CONTRATISTA para la ejecución de las actividades pactadas.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.** EL CONTRATISTA manifiesta expresamente a LA UNIVERSIDAD que no está incurso en ninguna causal de inhabilidad o incompatibilidad contenida en la Constitución Política ni en la Ley, y que serán de su exclusiva responsabilidad las consecuencias que se deriven de las antecedentes o sobrevinientes.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA. GARANTÍA.** Para garantizar el cumplimiento de este contrato EL CONTRATISTA se compromete a constituir en favor de LA UNIVERSIDAD una garantía expedida por una Compañía de Seguros legalmente establecida en el país, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera, que ampare:

- a) **Cumplimiento de las obligaciones adquiridas**, por cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del presente contrato y con vigencia igual al plazo del mismo y seis (6) meses más.
- b) **Calidad del servicio**, por cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con vigencia igual al plazo del mismo y seis (6) meses más.
- c) **Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales**: por cuantía mínima equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del presente Contrato, y con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) años más.

**Parágrafo 1.** En caso de prórroga, adición, modificación o suspensión del presente contrato, EL CONTRATISTA deberá remitir para revisión y aprobación el respectivo certificado modificatorio de la garantía, en la que se verifique la respectiva modificación.

**Parágrafo 2.** En caso de disminución del valor de la póliza de garantía por cualquier causa, EL CONTRATISTA se obliga a reponerla de manera inmediata.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA. PERFECCIONAMIENTO, LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN.** El presente contrato se perfecciona con la firma de las partes y el registro presupuestal.

Para su legalización requiere la constitución por parte del CONTRATISTA de la garantía exigida, y aprobación de la misma por parte de la UNIVERSIDAD.

Una vez cumplidos los anteriores requisitos, el Jefe de la Sección de Adquisiciones de Bienes y Servicios del Nivel Nacional comunicará a través de cualquier medio escrito al CONTRATISTA y al Supervisor del Contrato, que se ha legalizado el Contrato, y la fecha a partir de la cual podrá darse inicio a su ejecución.

**Parágrafo 1.** Los documentos de que trata la presente cláusula deben ser entregados por el CONTRATISTA para su revisión y aprobación en la Sección de Adquisiciones de Bienes y Servicios del Nivel Nacional, ubicada en el Carrera 45 No. 26-85 piso 5° oficina 566 de la ciudad de Bogotá, dentro de

Contrato No. 8 de 2017, de Prestación de Servicios, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia y High Tech Software S.A.S.

los tres (3) días hábiles siguientes a la remisión por parte de LA UNIVERSIDAD del Contrato suscrito por el ordenador del gasto.

**Parágrafo 2.** Será obligación del Jefe de la Sección de Adquisiciones de Bienes y Servicios del Nivel Nacional, publicar el presente Contrato, así como sus adiciones, prorrogas, modificaciones o suspensiones en el sitio Web de Contratación de LA UNIVERSIDAD, según lo dispuesto en el artículo 71 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1551 de 2014.

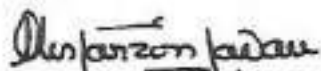
**CLÁUSULA TRIGÉSIMA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES.** Antes de acudir a las instancias judiciales, las partes buscarán resolver cualquier diferencia o discrepancia surgida con ocasión del presente Contrato, de forma ágil, rápida y directa, mediante la aplicación de los mecanismos alternativos de solución de conflictos, tales como la Conciliación, la Mediación o la Transacción.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA. NOTIFICACIONES.** Para todos los efectos de este Contrato, se establecen como mecanismos para comunicaciones en general, por parte de LA UNIVERSIDAD: correspondencia física que será recibida en la Cra 45 No 26-85, Edificio Uriel Gutiérrez, Oficina 460, Bogotá D.C.; y por parte del CONTRATISTA: correspondencia física: en la Calle 56 No 38 A 09, Teléfono: 3819682 de la ciudad de Bogotá; correo electrónico: abarrantes@htsoft.co

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA. DOMICILIO:** Para todos los efectos judiciales y extrajudiciales, las partes declaran la ciudad de Bogotá D.C. como su domicilio contractual.

En constancia se firma en Bogotá D.C., a los

31 JUL 2017



**CARLOS ALBERTO GARZÓN GAÍTAN**  
Vicerrector General  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



**ANDRES BARRANTES BERNAL**  
Representante Legal  
HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.

**ANEXO 6  
ANEXO PERSONAL PROPUESTO**

Perfil	Soportes	Folios
Director de Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoja de Vida</li> <li>2. Diploma Especialización</li> <li>3. Diploma Maestría</li> <li>4. Diploma Pregrado</li> <li>5. Tarjeta Profesional</li> <li>6. Certificación PMP</li> <li>7. Certificaciones laborales</li> <li>8. Documento de identidad</li> <li>9. Carta de Compromiso</li> </ol>	51
Arquitecto de Software	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoja de Vida</li> <li>2. Diploma Especialización</li> <li>3. Diploma Pregrado</li> <li>4. Tarjeta Profesional</li> <li>5. Certificaciones laborales</li> <li>6. Documento de identidad</li> <li>7. Carta Compromiso</li> </ol>	17
Ingeniero Desarrollador Experto (Senior)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoja de Vida</li> <li>2. Diploma Especialización</li> <li>3. Diploma Pregrado</li> <li>4. Tarjeta Profesional</li> <li>5. Certificaciones laborales</li> <li>6. Documento de identidad</li> <li>7. Carta Compromiso</li> </ol>	13
Ingeniero Modelador Experto (Senior)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoja de Vida</li> <li>2. Diploma Especialización</li> <li>3. Diploma Pregrado</li> <li>4. Tarjeta Profesional</li> <li>5. Certificaciones laborales</li> <li>6. Documento de identidad</li> <li>7. Carta Compromiso</li> </ol>	18
Ingeniero de Aseguramiento de calidad de Software	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoja de Vida</li> <li>2. Diploma Especialización</li> <li>3. Diploma Pregrado</li> <li>4. Tarjeta Profesional</li> <li>5. Certificaciones laborales</li> <li>6. Documento de identidad</li> <li>7. Carta Compromiso</li> </ol>	15
Contador público experto en tributación (sólo en caso de experiencia específica relacionada con software financiero)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoja de Vida</li> <li>2. Diploma Especialización</li> <li>3. Diploma Pregrado</li> <li>4. Tarjeta Profesional</li> <li>5. Certificaciones laborales</li> <li>6. Documento de identidad</li> <li>7. Carta Compromiso</li> </ol>	17



Abogado experto en tributación (sólo en caso de experiencia específica relacionada con software financiero)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoja de Vida</li> <li>2. Diploma Especialización</li> <li>3. Diploma Pregrado</li> <li>4. Tarjeta Profesional</li> <li>5. Certificaciones laborales</li> <li>6. Documento de identidad</li> <li>7. Carta Compromiso</li> </ol>	18
---	--	----

El cuadro anterior señala el perfil mínimo que debe tener el equipo mínimo de trabajo el cual debe estar a disposición de la FND para la ejecución del contrato.

Atentamente,

Firma

  
**Nombre del Representante Legal:** Andrés Barrantes Bernal, CC 80.119.497  
**Nombre o Razón Social del Proponente:** Unión Temporal NUVU S3 FND  
**Teléfonos:** 3819682/ 3112232221  
**Correo Electrónico Dirección:** [administrativo@nuvu.cc](mailto:administrativo@nuvu.cc)/ Cl. 56 #36a9  
**Ciudad:** Bogotá D.C

**JOSÉ GREGORIO FLÓREZ MEDINA**

Ingeniero de Sistemas

MBA - Magister en Administración de Negocios SNIES 51664

Especialista en Gerencia de Operaciones

Certificaciones: PMP, Scrum Master (SMC), Product Owner (SCPO), ITIL,

Tarjeta Profesional: 25255113976CND

Cédula de Ciudadanía 7.696.566

Carrera 58c No 147 -81 Bogotá – Colombia

**PERFIL PROFESIONAL**

---

Profesional especializado en gerencia de soluciones en el sector de las TIC, aplicando metodologías de Arquitectura empresarial, PMI, Scrum e Itil entre otras para el desarrollo de los proyectos en las diferentes fases. Así mismo poseo conocimiento en las tendencias para el manejo de los sistemas de información y sistemas de transformación digital por más de 20 años de experiencia desarrollando proyectos e Integraciones de sistemas.

Liderar grupos de trabajo en áreas de administración de servicios de infraestructura en entornos físicos o entornos de nube virtualizado, seguridad informática, riesgos y diferentes facilitadores tecnológicos de telecomunicaciones con comunicaciones asertivas.

Cuento con experiencia en gerencia de proyectos para planificar, organizar, dirigir y controlar los servicios de una organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible controlando restricciones de los proyectos en su alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgos.

**AREAS DE COMPETENCIA**

---

**Experiencia**

- Gerencia de Soluciones de TIC
- Especialista en Seguridad de la información ISO 27000
- Gerencia de proyectos
- Mejores prácticas de gobierno de TI
- Mejores prácticas en gestión de servicios de TI

**Habilidades**

- Liderazgo
- Resolución de conflictos
- Orientación a resultados
- Proactividad
- Resiliencia
- Dirección y trabajo en Equipo
- Innovador
- Docencia

**EXPERIENCIA LABORAL**

---

**HIGH TECH SOFTWARE S.A.S. - NUVU**

Gerente de Proyectos  
 Noviembre 2020 - Actualmente

**Proyecto Policía Nacional:** Implementar una solución automática que permita mejorar el servicio que brinda la policía nacional a los ciudadanos, a través de un sistema automatizado que permita optimizar tiempos de atención y respuesta en los motivos de policía y brinde las herramientas necesarias en la gestión de los funcionarios de la Policía Nacional.

### **Entelgy Colombia**

Gerente de Proyectos - Scrum Master  
 Abril 2019 – noviembre 2020

**Proyectos:** Implementación de aplicaciones web con un comportamiento similar a la solución E-commerce con la que actualmente cuentan el grupo Davivienda, enfocándose en la experiencia de usuario.

#### Logros

- Mantener los proyectos orientado al cumplimiento de los objetivos logrando como resultado que Entelgy sea un aliado estratégico de negocios para Grupo Bolivar y Davivienda.

**Gerente de Servicios Banca:** Garantizar los acuerdos de servicios para las operaciones, integraciones y proyectos nuevos de la gestión de Aplicaciones, Finanzas y Cadena de Suministro para los módulos de Compras, Inventarios, Facturación, Cuentas por Pagar, Cuentas por Cobrar, Control de Compromisos y Contabilidad General del ERP.

### **Consorcio Misión – Proyecto PETI en Colpensiones**

Líder de Proyectos de TIC y Arquitecto / PETI - Profesional VIII  
 Octubre 2017 – septiembre 2018

**Proyecto: Implementación APPS Móvil para usuario final que permita la consulta de servicios activos y no activos con la entidad.**

**Responsabilidades:** Definición de alcance para el proyecto, gestionar y administrar los componentes de la arquitectura a nivel de infraestructura y software para la solución, gestionar proveedores que participan en la solución móvil

**Proyecto: Implementar ESB (Enterprise Service BUS) con productos TIBCO para reemplazar los Web Service que se están operando actualmente en desarrollos de capa media.**

**Responsabilidades:** Arquitectar de ESB basado en lineamientos de gobierno SOA, así mismo la definición de la integración de las aplicaciones para el Bus de Servicio, articulado con estructura de catálogo de servicio a nivel de software e infraestructura.

#### Logros

- Cumplimientos de los estándares del gobierno en línea apoyado con metodología SCRUM, cumpliendo las fases de integraciones, Ministerio de Trabajo, Registraduría, Ministerios de Salud, Asofondos y Migración Colombia con Integraciones SOAP.

**Actividades generales o participación parcial.**



- Gerencia y Arquitectura de soluciones ligados al mundo de integración (ESB – Enterprise Service Bus, EAI - Enterprise Application Integration).
- Prácticas en Gobierno SOA y tendencias modernas (API Management, Case Management, iPaaS , Microservicios, entre otros).
- Apoyar Arquitectura de Soluciones Tibco BusinessWorks 6.x Tibco BPM (iProcess o ActiveMatrix), Tibco EMS, Tibco ActiveMatrix Service Grid/Bus.
- Desarrollar la arquitectura empresarial de Colpensiones, según framework TOGAF 9.1.

### **Tigo Une – EPM Telecomunicaciones S.A.**

Gerente de Proyectos y Preventa - Profesional B Técnico

Junio 1998 – octubre 2016

#### **Proyecto: Solución Integral – Service Desk Manager**

Gerencia del proyecto para diseñar, planificar e implementar plataforma única de control para los servicios de Mesa de ayuda que se brindan en las soluciones TIC a los clientes (12000), soportados por la compañía.

#### Logros:

- Implementación herramienta Service Desk para soportar mil quinientos clientes.
- Estandarización de protocolos de gestión de servicios en: Incidentes, Problemas, Eventos.
- Solución de seguimiento en línea bajo Tableros de Control.

#### **Proyecto: Solución Integral – Gestor Infrastructure Manager - Herramienta de Monitoreo**

Gerencia del proyecto para diseñar planificar e implementar plataforma integral de Monitoreo para las soluciones TIC a los clientes (12000), soportados por la compañía TIGOUNE

#### Logros:

- Implementar herramienta de Monitoreo (Conectividad, Soluciones TIC) para doce mil clientes soportados por TIGOUNE
- Diseño e implementación de granja de servidores (102) físicas y Virtuales para soportar la solución del Gestor Infrastructure Manager.

#### **Proyecto: Automatización de procesos para operación central de UNE EPM Telecomunicaciones S.A.**

Gerencia del proyecto diseñando arquitectura planificar, implementar automatización de procesos en las mesas de ayuda de los servicios de telecomunicaciones del segmento corporativo y de Backbone / Core.

#### Logros:

- Estandarización de procesos bajo metodología de ITIL
- Base de Conocimiento sobre los procesos y servicios soportados bajo el servicio ofrecido por operación central.
- Eficiencia en la oportunidad de atención al cliente final.

#### **Proyecto: Implementar y comercializar una plataforma de movilidad, aplicaciones móviles y control de dispositivos, a clientes corporativos con SAP.**

Apoyar actividades de diseño e implementación en la definición de la infraestructura a utilizar. Complementar actividades bajo los esquemas de seguridad para el centro de datos principal

y DRP. El proyecto se estableció sobre los productos Sybase Unwired Platform (SUP), administración de Dispositivos Móviles (Afaría) y aplicaciones móviles SAP.

Logros:

- Potenciar la nueva condición de Operador de comunicaciones móviles con el lanzamiento de 4G.
- Desarrollar un proyecto que ubico a UNE al nivel de empresas de talla mundial, con proyectos innovadores y estratégicos.
- Mejorar la oferta comercial y complementar el portafolio de servicios, adicionando el tema de aplicaciones para dispositivos móviles.

**Actividades generales o participación parcial.**

- Gerenciar proyectos tecnológicos del segmento corporativo el cual constaba por más de 1000 clientes.
- Responsabilidades estratégicas en Service Provider.
- Conocimientos en Redes de transmisión (Backbone, Backhaul), Microondas, Satelital, Fibra Óptica. Evaluar soluciones técnicas alineadas a procesos a desarrollos de software.
- Proyectar soluciones de manera integral y oportuna a los requerimientos que se soliciten y ejercer la supervisión de los contratos que le sean designados.
- Análisis, diseño, implementación y estabilización de soluciones de Data Center, Networking y Seguridad para clientes externos e internos.
- Supervisión de Implementaciones de Tecnología en la Nube - CLOUD COMPUTING (IaaS, PaaS, SaaS).
- Diseñar, implantar y operar esquemas de contingencia BCP – (Business Continuity Plan) y DRP – (Disaster Recovery Plan).

Logros

- Administré efectivamente un presupuesto anual de \$1.200 millones de pesos colombianos.
- Gestión eficiente en el cumplimiento de metas de valor planeado vs valor ejecutado.
- Apoye la Gestión en un ahorro del 15 % del presupuesto en las adquisiciones tecnológicas.

**FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y POSTGRADOS**

---

- Magíster en Administración de Negocios - MBA, Título: Magíster en Administración de Negocios, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá - Colombia
- Especialización Administrativa – Gerencia de Producción y Operaciones, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá - Colombia
- Especialización en Redes y Comunicaciones de Sistemas, Politécnico Colombo Andino, Bogotá – Colombia
- Ingeniería de Sistemas, Universidad Manuela Beltrán, Bogotá – Colombia

**IDIOMAS**

---

Ingles nivel B1.

## **CURSOS Y SEMINARIOS DE ACTUALIZACIÓN**

---

### Certificaciones

- Scrum Certified as Product Owner (SCPO) No. 401770098, EIGP Salamanca – España
- Project Management Professional (PMP) Number: 2318351
- Scrum Master Certified SMC, SCRUMstudy ID: 663676, Bogotá – Colombia
- Scrum Fundamentals Certified SFC, SCRUMstudy, ID: 635848, Bogotá – Colombia
- ITIL v4 Foundation Certificate in IT Service Management, Axelos, Colombia

### Profundización en conocimientos Administrativos y estratégicos:

- Advanced Management Program - Post MBA, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá - Colombia, mayo 2016
- Seminario Internacional “Maestría En Administración De Empresas”, Business & Marketing School – ESIC, Madrid – España, marzo 2015
- Seminario Internacional MBA, Centro De Excelencia Internacional Sergio Arboleda, Madrid – España, marzo 2015

### Profundización en conocimientos técnicos:

- Curso Fundamentos ITIL 4 - Universik
- Business Intelligence y Transformación Digital – ADR Formación
- E-commerce, Escuela de Organización Industrial Google Activate
- Transformación digital, Escuela de Organización Industrial Google Activate
- Cloud Computing, Escuela de Organización Industrial Google Activate
- Preparación Examen PMP, IT Service, Bogota - Colombia
- VMware Site Recovery Manager V1.0, VMware, Bogotá - Colombia
- Step By Step Cisco CCNA, CTT – Colombia, Bogotá - Colombia
- Sa-100 - S10 - Unix Essentials Featuring the Solaris 10 Operating System, Sun Microsystems De Colombia, Bogotá - Colombia
- Securing Networks with PIX and ASA (SNPA), CTT, Bogotá - Colombia
- Websense Security Engineer, Afina Sistemas Colombia, Bogotá - Colombia
- Gestionando La Seguridad De La Información, Digiware, Bogotá - Colombia
- Unix Essentials Using Solaris 10 Operating System, GTS Ltda., Bogotá - Colombia
- Routing and Switching - Cisco, CTT Corporation, Bogotá - Colombia
- Catalyst 6500 Advanced Features - Cisco, CTT, Bogotá - Colombia



**Jose Gregorio Florez Medina**

**CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO**

Bogotá D.C, 16 de febrero de 2021

Señores

**FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE “: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO”.

Estimados señores:

JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 7696566 de Neiva, por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso a UNION TEMPORAL NUVU S3 FND, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de Ingeniero Desarrollador experto solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA  
CC 7696566



# UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA PRIME BUSINESS SCHOOL

## MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA

LA UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA CON PERSONERÍA JURÍDICA RECONOCIDA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN N.º 16377 DEL 29 DE OCTUBRE DE 1984 Y LA RESOLUCIÓN N.º 3472 DEL 8 DE AGOSTO DE 1996, EXPEDIDAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

TENIENDO EN CUENTA QUE

José Gregorio Flórez Medina  
C.C. 7.696.566 de Neiva.

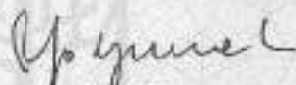
CURSÓ Y APROBÓ SATISFACTORIAMENTE TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIÓ LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES, EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, LE OTORGA EL TÍTULO DE

## Magister en Administración de Negocios

AL MISMO TIEMPO GARANTIZA, BAJO LA FE PÚBLICA DE QUE SE HALLA INVESTIDA POR MINISTERIO DE LA LEY, SU FORMACIÓN EN ESTA DISCIPLINA.

EN TESTIMONIO DE TODO LO CUAL, FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.

EL DÍA 26 DEL MES DE Mayo DEL AÑO DE 2016

  
RECTOR

  
DIRECTOR DEL MBA

  
DÉCANO

  
SECRETARIO GENERAL



FUNDACION UNIVERSITARIA MANUELA BELTRAN  
"UMB"

PERSONERIA JURIDICA No. 18778 DEL 15 DE DICIEMBRE DE 1992  
DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO  
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 y CONFORME A SUS FACULTADES  
ESTATUTARIAS, CONFIERE A:

*José Gregorio Flórez Medina*

C.C. No. 7.696.566 de *Neiva, Huila*

EL GRADO

*Ingeniero de Sistemas*

POR HABER CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS ACADEMICOS Y LEGALES.

EN TESTIMONIO DE ELLO EXPIDE, FIRMA Y SELLA EL PRESENTE DIPLOMA  
EN LA CIUDAD DE BOGOTA, D.C.

ALOS *10* DIAS DEL MES *Mayo* DE *2004*

*[Signature]*  
RECTOR



# UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

NIT. 868.351.894-3

SECRETARIA GENERAL

El Suscrito Secretario General de la **UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA**  
Certifica copia textual del Acta General de Grado No. 624 del 13 de diciembre de 2012  
de la Escuela de Posgrados, **ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y  
OPERACIONES**

## \*ACTA DE GRADO No. 624

\*En Bogotá, a los trece (13) días del mes de diciembre de 2012, se reunieron en la **UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA**, (calle 74 No. 14 - 14) de esta ciudad, las siguientes personas: el Doctor **GERMÁN QUINTERO ANDRADE**, Vicerrector Académico de la Universidad, quien preside el Acto, el Doctor **JULIO A. ROBERTO NIETO**, Decano de la Escuela de Posgrados y el Doctor **LEONARDO ESPINOSA QUINTERO**, Secretario General de la Universidad, quien actuó como secretario de la reunión, con el fin de otorgarle el grado de **ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES**, al Señor **Jose Gregorio Florez Medina**, identificado con cédula de ciudadanía 7696566, expedida en Neiva, por haber cursado y aprobado en forma satisfactoria los módulos reglamentarios de la Especialización donde obtuvo calificaciones satisfactorias.

\*Comienza con el nombre de: Angelica Maria Álvarez Garro  
\*Y Cierra con el nombre de: Marcela Velosa Garcia

\***TOMO: VI**                      **FOLIOS: 165-166**

\*El Señor Vicerrector tomó el juramento en los términos siguientes: *“Juráis por Dios y prometéis a la Patria sceler y cumplir la Constitución y las leyes de la República de Colombia, defender su independencia y libertades, ejercer vuestra profesión de acuerdo con las normas de la moral cristiana y velar por el progreso y buen nombre de la Universidad Sergio Arboleda?”*.

\*El señor **Jose Gregorio Florez Medina**, bajo la gravedad del juramento, contestó: *“Si, lo juro”*. El Señor Vicerrector dijo enseguida: *“Si así lo hicierais, Dios y la patria os lo premien, si no, El y Ella os lo demanden”*.

A continuación el señor Vicerrector hizo entrega del Diploma que lo acredita como: **ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES”**.

Es fiel copia del original que reposa en los archivos.

Bogotá, 13 de diciembre de 2012.

  
**LEONARDO ESPINOSA QUINTERO**  
Secretario General

Imp



# UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

Secretaría General

NIT: 860.351.894-3

El Suscrito Secretario General de la **UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA**  
Certifica copia textual del Acta General de Grado No. 52 del 26 de mayo de 2016  
de la Escuela Internacional de Administración y Marketing - EIAM: **Maestría en Administración de  
Negocios - MBA**

## \*ACTA DE GRADO No. 52

"En Bogotá, a los veintiséis (26) días del mes de mayo de 2016, se reunieron en la **UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA**, (calle 74 No. 14 - 14) de esta ciudad, las siguientes personas: el Doctor **ORLANDO GARCIA-HERREROS**, Presidente del Consejo Académico de la universidad quien preside el Acto, y el Doctor **LEONARDO ESPINOSA QUINTERO**, Secretario General de la Universidad quien actuó como secretario de la reunión, con el fin de otorgarle el título de Magister en Administración de Negocios, al señor **JOSÉ GREGORIO FLÓREZ MEDINA**, identificado con cédula de ciudadanía N° 7696566, expedida en Neiva, por haber cursado y aprobado en forma satisfactoria los módulos reglamentarios de la Maestría donde obtuvo calificaciones satisfactorias y presentó énfasis en Emprendimiento e Innovación.

"Comienza con el nombre de: **CLARA MARITZA AGUDELO MORENO**  
"Y Cierra con el nombre de: **JULY YAZMIN VARGAS PAEZ**

"TOMO: 1 FOLIO: 72 - 73

"El Vicerrector Académico tomó el juramento en los términos siguientes: *¡Juráis por Dios y prometéis a la Patria acatar y cumplir la Constitución y las leyes de la República de Colombia, defender su independencia y libertades, ejercer vuestra profesión de acuerdo con las normas de la moral cristiana y velar por el progreso y buen nombre de la Universidad Sergio Arboleda!*

El graduando, bajo la gravedad del juramento, contestó: *¡Sí, lo juro!* El Señor Vicerrector dijo en seguida: *¡Si así lo hicierais, Dios y la patria os lo premien, si no, Él y Ella os lo demanden!*

A continuación, el señor Vicerrector hizo entrega del Diploma que la acredita como **MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**.

Es fiel copia del original que reposa en los archivos.  
Bogotá, 26 de mayo de 2016.

**LEONARDO ESPINOSA QUINTERO**  
Secretario General

C/M





PERSONERIA JURIDICA No. 18778 DEL 15 DE DICIEMBRE DE 1992  
DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL.

ACTA DE GRADO No. 529 LIBRO No. 4 FOLIO No. 102

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO  
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 Y CONFORME  
A SUS FACULTADES ESTATUTARIAS, CONSIDERANDO QUE:

**JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA**

ccn 7.696.566 Neiva (Huila)

CUMPLIO SATISFACTORIAMENTE TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR  
LOS ACUERDOS Y REGLAMENTOS DE LA ENTIDAD  
RESUELVE OTORGARLE EL TITULO DE:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

EN NOMBRE Y REPRESENTACION DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA MANUELA BELTRAN  
U.M.B. Y PREVIO EL JURAMENTO DE RIGOR, EL SEÑOR RECTOR PROCEDIO A LA  
ENTREGA DEL DIPLOMA QUE LE ACREDITA PARA EL EJERCICIO DE SU PROFESION  
DE CONFORMIDAD CON LA LEGISLACION VIGENTE

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR SE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE ACTA DE GRADO EN  
LA CIUDAD DE BOGOTA, D.C.  
ESTRIBEL COPIA DEL ORIGINAL Y TOMADO A LOS 10 DIAS DEL MES DE 3 DE 2004

DIRECTOR DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO

DIRECTOR DE CARRERA

No. 1492

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN  
U.M.B.



REGISTRO PROFESIONAL  
FACULTAD INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA DE SISTEMAS  
ACTA DE GRADO 329  
LIBRO 4 FOLIO 102  
FECHA 10-03-04  
REGISTRO PROFESIONAL No. 9936  
FECHA REGISTRO 10-03-04  
OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

JEFE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO



This is to certify that

**Jose Gregorio Florez Medina**

Has achieved the

**ITIL® Foundation Certificate in  
IT Service Management**

Effective from **13 Oct 2020**

Expiry date **N/A**

Certificate number **GR671191863JF**

Candidate number **9980013040445727**

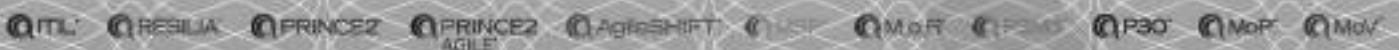
Mark Basham, CEO, AXELOS

Panoraia Theleriti, Certification Qualifier, PeopleCert

**ITIL 4 Edition**

Printed on 14 October 2020

This certificate remains the property of the issuing Examination Institute and shall be returned immediately upon request.



AXELOS, the AXELOS logo, the AXELOS symbol, ITIL®, PRINCE2®, PRINCE2® Agile, AgileSHIFT®, MSP®, MoP®, MoV® are registered trademarks of AXELOS Limited (UK) and AXELOS S.p.A. (Italy). PeopleCert and PeopleCert All talents, certified are registered trademarks of PeopleCert International Limited. All rights reserved.

# EIGP

ESCUELA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE PROYECTOS

*Certifica que*

Jose Florez Medina, con Documento de identidad 07696566F

Ha obtenido la **Certificación Oficial** de

## SCRUM CERTIFIED AS PRODUCT OWNER (SCPO)®

CERTIFICADO Nº 401770098

**Con un valor equivalente a 32 PDU's/Horas de contacto**

y para que así conste a todos los efectos oportunos, se expide el presente certificado, en Salamanca a

29 de Junio del 2020



R.E.P nº4017



DIRECTOR DEL CENTRO

# Project Management Institute

THIS IS TO CERTIFY THAT

**Jose Gregorio Florez Medina**

HAS BEEN FORMALLY EVALUATED FOR DEMONSTRATED EXPERIENCE, KNOWLEDGE AND PERFORMANCE  
IN ACHIEVING AN ORGANIZATIONAL OBJECTIVE THROUGH DEFINING AND OVERSEEING PROJECTS AND  
RESOURCES AND IS HEREBY BESTOWED THE GLOBAL CREDENTIAL

**Project Management Professional (PMP)<sup>®</sup>**

IN TESTIMONY WHEREOF, WE HAVE SUBSCRIBED OUR SIGNATURES UNDER THE SEAL OF THE INSTITUTE



Randall T. Black - Chair, Board of Directors



Joseph J. Cahill - Chief Executive Officer



**PMP<sup>®</sup> Number:** 2318351  
**PMP<sup>®</sup> Original Grant Date:** 07 March 2019  
**PMP<sup>®</sup> Expiration Date:** 06 March 2022





This is to certify that

*Jose Gregorio Florez*

has successfully passed the certification exam for

**Scrum Master Certified**

and is hereby designated as an SMC™

Granted Date : October 12, 2018

663676

Certificate ID

Executive Director

Chairman Academic Council

The Certificate remains the property of VMEdU, Inc. and shall be returned immediately on request.  
VMEdU, Inc., 12725 W. Indian School Road, Suite F-112, Avondale, AZ - 85392  
**Web:** www.SCRUMstudy.com; **Email:** support@scrumstudy.com

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA  
COPNIA



MATRICULA No. 25255113976CND  
INGENIERO DE SISTEMAS

DE FECHA 16/12/2004

FLOREZ MEDINA

JOSE GREGORIO

C.C. 7696566

FUNDACION UNIVERSITARIA  
MANUELA BELTRAN "UMB"

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jesús Beltrán', written over a horizontal line.

PRESIDENTE DEL CONSEJO

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**IDENTIFICACION PERSONAL**  
**CEDULA DE CIUDADANIA**

NUMERO **7.696.566**

**FLOREZ MEDINA**

APELLIDOS  
**JOSE GREGORIO**

NOMBRES

*Jose G. Florez*

FIRMA




INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **30-JUL-1974**

**NEIVA**  
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

**1.80**                      **O+**                      **M**  
 ESTATURA                      G.S. RH                      SEXO

**13-OCT-1992 NEIVA**

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION *Carlos Ariel Sanchez Torres*

REGISTRADOR NACIONAL  
 CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



A-1500150-00228457-M-0007696566-20100325      0021776531A 1      1210626262





# PRIME

BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

CERTIFICAN QUE

## JOSÉ GREGORIO FLÓREZ MEDINA

C.C. 7.696.566

Participó en el programa

### Advanced Management Program: PostMBA

Que se llevó a cabo del 15 de enero al 27 de febrero de 2016

Con una duración de ciento cuatro 104 horas presenciales

Se firma en Bogotá D.C., a los 27 días del mes de febrero de 2016

LEONARDO ESPINOSA QUINTERO  
SECRETARIO GENERAL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

IGNACIO GAITÁN VILLEGAS  
DECANO EJECUTIVO  
PRIME BUSINESS SCHOOL



# UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA PRIME BUSINESS SCHOOL

## MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA

LA UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA CON PERSONERÍA JURÍDICA RECONOCIDA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN N.º 16377 DEL 29 DE OCTUBRE DE 1984 Y LA RESOLUCIÓN N.º 3472 DEL 8 DE AGOSTO DE 1996, EXPEDIDAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

TENIENDO EN CUENTA QUE

José Gregorio Flórez Medina  
C.C. 7.696.566 de Neiva.

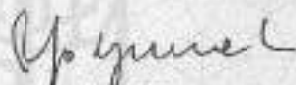
CURSÓ Y APROBÓ SATISFACTORIAMENTE TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIÓ LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES, EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, LE OTORGA EL TÍTULO DE

## Magister en Administración de Negocios

AL MISMO TIEMPO GARANTIZA, BAJO LA FE PÚBLICA DE QUE SE HALLA INVESTIDA POR MINISTERIO DE LA LEY, SU FORMACIÓN EN ESTA DISCIPLINA.

EN TESTIMONIO DE TODO LO CUAL, FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.

EL DÍA 26 DEL MES DE Mayo DEL AÑO DE 2016

  
RECTOR

  
DIRECTOR DEL MBA

  
DÉCANO

  
SECRETARIO GENERAL



# UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

## ESCUELA DE POSTGRADOS

LA UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA CON PERSONERÍA JURÍDICA RECONOCIDA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN NO. 16377 DEL 29 DE OCTUBRE DE 1984 Y LA RESOLUCIÓN NO. 3472 DEL 8 DE AGOSTO DE 1995, EXPEDIDAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

TENIENDO EN CUENTA QUE

**José Gregorio Flores Medina**

*c.c. 7.626.556 de Neiva*

CURSÓ Y APROBÓ SATISFACTORIAMENTE TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIÓ LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES, EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, LE OTORGA EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN *Gerencia de Producción y Operaciones*

AL MISMO TIEMPO GARANTIZA, BAJO LA FE PÚBLICA DE QUE SE HALLA INVESTIDA POR MINISTERIO DE LA LEY, SU FORMACIÓN EN ESTA DISCIPLINA.

EN TESTIMONIO DE TODO LO CUAL, FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE *Bogotá D.C.*

EL DÍA *15* DEL MES DE *Dicre.* DEL AÑO DE *2012*

*[Signature]*  
RECTOR

*[Signature]*  
DECANO

*[Signature]*  
SECRETARIO GENERAL

ACTA NO.

TOMO NO.

FOLIO NO.



FUNDACION UNIVERSITARIA MANUELA BELTRAN  
"UMB"

PERSONERIA JURIDICA No. 18778 DEL 15 DE DICIEMBRE DE 1992  
DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL.

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO  
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 y CONFORME A SUS FACULTADES  
ESTATUTARIAS, CONFIERE A:

*José Gregorio Flórez Medina*

C.C. No. 7.696.566 de *Neiva, Huila*

EL GRADO

*Ingeniero de Sistemas*

POR HABER CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS ACADEMICOS Y LEGALES.

EN TESTIMONIO DE ELLO EXPIDE, FIRMA Y SELLA EL PRESENTE DIPLOMA  
EN LA CIUDAD DE BOGOTA, D.C.

A LOS *10* DIAS DEL MES *Mayo* DE *2004*

*[Signature]*  
RECTOR

**SONICWALL**

DYNAMIC SECURITY FOR THE GLOBAL NETWORK™

**CERTIFIED SONICWALL SECURITY ADMINISTRATOR**

THIS CERTIFIES THAT

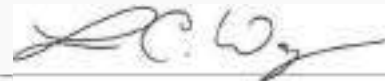
**Jose Gregorio Florez Medina**

IS RECOGNIZED BY THE SONICWALL CERTIFICATION PROGRAM AS A CSSA IN:

**Network Security Basic Administration NS-103**

On May 06, 2018

Date

Lawrence C. Wagner  
Sr. Director of EngineeringCertificate ID  
86EB-F55A-49E9-4F32  
Expires On: 05/06/2021



La República de Colombia  
El Ministerio de Educación Nacional  
y en su nombre

# El Instituto Ciudad de Neiva

Neiva - Huila

Autorizado por el Ministerio de Educación Nacional, según  
Resolución No.18579 del 12 de Noviembre de 1985

Confiere a:

## José Gregorio Flórez Medina

T.I. 03389 Neiva Huila

el Título de:

### Bachiller Académico

Por haber cursado y aprobado los estudios correspondientes al nivel de  
Educación Media Vocacional, según los planes y programas vigentes

Rector

Secretario

Dado en Neiva - Huila a 4 de dicembre de 1991

Anotado al folio 16 F-2 del Libro de Registro número 1



Secretario de Educación

Vicerrector Luis

En Neiva a 17 de dicembre de 1991



La Asociación Colombiana de Ingenieros

Capítulo **Cundinamarca**

**Certifica Que:**

*José Gregorio Flórez Medina*

Asistió y participó en el

Seminario

**Estrategias para el mejoramiento de la seguridad en Redes de Datos**

14, 15 y 16 de Septiembre de 2006. Bogotá D.C.

Con una intensidad de **20** horas

**Jorge E. Cortázar G.**  
Vicepresidente  
ACIEM Cundinamarca

**arolen**  
seguridad real para un mundo real.




Arolen S.A y Aventail Corp certifican:

**José Gregorio Florez**

Asistió y culminó satisfactoriamente a la capacitación en:

**Instalación y administración de Aventail 8.7.**

Bodotá D.C, 6 de marzo de 2007

  
Oscar Rodriguez  
Gerente de Ingeniería  
Arolen S.A

  
Roberto Fuente  
Gerente de Soporte Técnico  
América Latina  
Aventail Corp.





**CTT**  
CORPORATION

CISCO SYSTEMS



Learning  
Solutions  
Partner

Otorga el presente certificado a:

**José Flórez**

Por haber completado el curso:

**CATALYST 6500 ADVANCED FEATURES**  
**40 Horas**

Bogotá, Junio 26 de 2004

Instructor

Lorena Peláez Villegas

Directora Académica



This is to certify that

*Jose Gregorio Florez*

has successfully passed the certification exam for

**Scrum Fundamentals Certified**

and is hereby designated as an SFC™

Granted Date : June 26, 2018

635848

Certificate ID

A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. Pathy".

Executive Director

A handwritten signature in black ink, appearing to read "L. M. S.". The signature is somewhat stylized and difficult to decipher.

Chairman Academic Council

The Certificate remains the property of VMEdU, Inc. and shall be returned immediately on request.  
VMEdU, Inc., 12725 W. Indian School Road, Suite F-112, Avondale, AZ - 85392  
**Web:** [www.SCRUMstudy.com](http://www.SCRUMstudy.com); **Email:** [support@scrumstudy.com](mailto:support@scrumstudy.com)

# HACIENDO MÁS FÁCIL TU RELACIÓN CON EL ESTADO

El Programa Gobierno en línea del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones confiere el presente certificado a:

**JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA**  
C.C. 7696566

quien participó y culminó con éxito el curso virtual Prepárese 2012:

**Sistema de gestión de seguridad de la información en las entidades públicas**

en la tercera edición de la modalidad Autoasistida, con una duración de 40 horas.

Otorgado a los trece (13) días del mes de diciembre de 2012.



**Johanna Pimiento Quintero**  
Gerente Programa Gobierno en línea

# Google Actívate

## Curso de Cloud Computing

Jose Gregorio Florez Medina

Ha realizado el **Curso de Cloud Computing** de 40 h de duración, cumpliendo con los requisitos académicos exigidos y superando con éxito los test de todos los módulos:



Y para que así conste, hacemos entrega del presente diploma acreditativo.

Octubre de 2018

Fernando Bayón Mariné

Director General de la Escuela de Organización Industrial





This is to certify that

Jose Gregorio Flórez Medina  
c.c.7.696.566

Cursó Fundamentos ITIL V3 con simuladores de examen  
Febrero 6 al 10 de 2012

Signed   
Camilo Origua

Fox IT Colombia



Ahora usted puede ver  
lo que antes no veía



Semana de la seguridad  
en internet



**Microsoft**® certifica que

**JOSE FLOREZ**

Participó en:

5to. Foro Latinoamericano de Seguridad

Duración: 8 horas

Bogotá - Colombia, Jueves 10 de Mayo, 2007

**Microsoft**  
Su potencia. Nuestro poder.™

**iSEC**  
INFORMATION SECURITY INC.

**ISACA**  
Being IT Governance Professionals

DIGIWARE DE COLOMBIA

---

**CERTIFICA QUE**

***JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA***

Asistió al Curso:

**“Gestionando la Seguridad de la Información”**

Febrero 21 - 22 de 2007  
(16 horas)



---

**Adrián Rodríguez**  
Instructor

# Cisco Certificate Of Completion

Has been presented to

**Jose Gregorio Florez Medina**

On successful completion of the authorized Cisco training course:

**Securing Networks with PIX and ASA (SNPA) v 5.0 Nov 28, 2008**

Date: November 28, 2008

Instructor: Juan Garcia

Learning Partner: CTT - Colombia





**COURSE COMPLETION CERTIFICATE****In Recognition**

This is to certify that:

**JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA 7.696.566**

Has attended a course of instruction in:

**SEMINAR: UNIX ESSENTIALS USING  
SOLARIS 10 OPERATING SYSTEM**

*Angelica Pulido*  
**ANGELICA PULIDO**

INSTRUCTOR

**GTS LTDA**

TRAINING CENTER

**JUNE 12, 2006**

DATE

**10 HOURS**

INTENSITY

# COURSE COMPLETION CERTIFICATE



IN RECOGNITION THIS IS TO CERTIFY THAT:

**JOSE GREGORIO FLOREZ M.  
C.C. 7.696.566**

HAS ATTENDED A COURSE OF INSTRUCTION IN:

**SA-100-S10 UNIX ESSENTIALS FEATURING THE  
SOLARIS 10 OPERATING SYSTEM**

**TRAINING CENTER:  
BUSINESS SUPPORT LTDA.**

DATE/DURATION:

**24 SEPTEMBER, 2008 / 32 HOURS**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Francisco Martinez".

INSTRUCTOR

**FRANCISCO MARTINEZ**



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rafael".

CHIEF LEARNING OFFICER  
NORTHERN LATIN AMERICA

**SUN LEARNING SERVICES**



**ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS  
DE SISTEMAS**

**CERTIFICA QUE:**

**José Gregorio Flórez Medina**

**ASISTIÓ AL CURSO:**

**“Técnicas de Hacking”**

Realizado en Bogotá, del 8 al 20 de Noviembre de 2006,  
con intensidad de 24 horas

---

**Manuel Dávila S.**  
Coordinador Cursos

---

**Andrés R. Almanza J.**  
Instructor

# Cisco Certificate Of Completion

Has been presented to:

**JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA**

On successful completion of the authorized Cisco training course:  
Interconnecting Cisco Networking Devices Part 2 (ICND2)

---

Learning Partner Associate : CTT - Colombia



A handwritten signature in black ink, appearing to be "AS", written over a horizontal line.

Andres Sintes, Director, Worldwide Learning Partner Channel

Date: October 2, 2009

---

Instructor: Angel Castaneda

---

Confirmation Number: 10091

# Cisco Certificate Of Completion

Has been presented to:

**JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA**

On successful completion of the authorized Cisco training course:  
Interconnecting Cisco Networking Devices Part 1 (ICND1)

---

Learning Partner Associate : CTT - Colombia



A handwritten signature in black ink, appearing to be "AS", written over a horizontal line.

Andres Sintes, Director, Worldwide Learning Partner Channel

Date: September 11, 2009

---

Instructor: Diego Hernandez

---

Confirmation Number: 8330

**AFINA COLOMBIA**

**CERTIFICA QUE:**

*José Gregorio Florez*

**PARTICIPÓ EN EL CURSO**

*Websense-Security Engineer*

**Fecha del Curso**  
*23 al 25 de Mayo de 2007*

**Intensidad**  
*24 Horas*

afina



*Patricia Ramos - Carlos Oswaldo Gomez*  
*Systems Engineers*  
*Afina- Websense Inc*

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA  
COPNIA



MATRICULA No. 25255113976CND  
INGENIERO DE SISTEMAS

DE FECHA 16/12/2004

FLOREZ MEDINA

JOSE GREGORIO

C.C. 7696566

FUNDACION UNIVERSITARIA  
MANUELA BELTRAN "UMB"

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan Manuel Beltran'.

PRESIDENTE DEL CONSEJO

Bogotá D.C., 28 de Febrero de 2018

## CERTIFICA QUE:

El (la) Señor(a) **FLOREZ MEDINA JOSE GREGORIO**, identificado(a) con cédula de ciudadanía **7.696.566**, laboró en nuestra Organización desde **02/octubre/2017** hasta el **31/enero/2018**, desempeñando el cargo de **PROFESIONAL VIII - ARQUITECTO DE SOFWARE**, con un contrato laboral de tipo **LABOR CONTRATADA** y devengó un ingreso mensual de **\$ 7.294.119**, asignada para la empresa Usuaría Administradora de Pensiones COLPENSIONES:

- **FUNCIONES DETALLADAS DEL CARGO**

1. Definir la arquitectura bajo la cual se deben desplegar los componentes de software entregados por las fabricas
2. Realizar los diseño de las soluciones de software requeridas por Colpensiones
3. Realizar la Documentación de la Arquitectura de las soluciones requeridas por Colpensiones
4. Orientar en las Mejores prácticas de implementación de soluciones de software .

Atentamente,



**FRANCYS JOVANNA MARTÍNEZ TORRES**

Director de Cuenta - Gerencia Temporalidad  
(0571) 3581000 Opción 7 y 8



**EL CONSORCIO MISIÓN TEMPORAL SELECTIVA**

**CERTIFICA QUE:**

El (la) Señor(a) **FLOREZ MEDINA JOSE GREGORIO**, identificado(a) con cédula de ciudadanía **7696566**, laboró en nuestra Organización desde el **01 de febrero de 2018 al 26 de abril de 2018**, desempeñando el cargo de **PROFESIONAL VIII - ARQUITECTO DE SOFTWARE**, con un contrato laboral de tipo **LABOR CONTRATADA** y devengo un ingreso mensual de **\$7.665.390**, asignada para la empresa Usuaría **ADMINISTRADORA DE PENSIONES COLPENSIONES**.

**Actividades que desempeña:**

1. Definir la arquitectura bajo la cual se deben desplegar los componentes de software entregados por las fabricas
2. Realizar los diseño de las soluciones de software requeridas por Colpensiones
3. Realizar la Documentación de la Arquitectura de las soluciones requeridas por Colpensiones
4. Orientar en las Mejores prácticas de implementación de soluciones de software.
5. Todas aquellas actividades y responsabilidades propias de la naturaleza del cargo, que le sean asignadas por el jefe inmediato, por el empleador o sus representantes

La presente se expide a solicitud del interesado, en Bogotá el 2 de abril de 2019, su vigencia es permanente

Atentamente,



**Jenith Janeth Niño Rocha.**  
**Coordinadora de Atención al Empleado**

**EL CONSORCIO MISIÓN TEMPORAL SELECTIVA**

**CERTIFICA QUE:**

El (la) Señor(a) **FLOREZ MEDINA JOSE GREGORIO**, identificado(a) con cédula de ciudadanía **7696566**, laboró en nuestra Organización desde el **27 de abril de 2018 al 28 de septiembre de 2018**, desempeñando el cargo de **PROFESIONAL VIII – PROYECTO PETI**, con un contrato laboral de tipo **LABOR CONTRATADA** y devengo un ingreso mensual de **\$7.665.390**, asignada para la empresa Usuaría **ADMINISTRADORA DE PENSIONES COLPENSIONES**.

**Actividades que desempeña:**

1. Verificar y propender por la utilización de las mejores prácticas y Definiciones de arquitectura SOA sobre los Diseños y entregables generados en el programa de proyectos del Plan Estrategico de Tecnologías de la Información PETI.
2. Liderar y gestionar las actividades de los recursos técnicos provistos para el proyecto, en el marco de trabajo del cronograma o atendiendo a las instrucciones del Jefe inmediato o quien haga las veces de éste último.
3. Elaborar y gestionar la(s) solicitud(es) técnica(s) que demande el proyecto; hacia el (las) área(s) correspondiente(s), siguiendo el (los) procedimiento(s) y formato(s) establecido(s) para tal fin.
4. Velar por la calidad de los productos técnicos entregados y recibidos al(los) proveedor(es), siguiendo el(los) estándar(es), políticas, formatos entre otros; establecidos por Colpensiones, o los definidos en el proyecto para tal fin.
5. Acompañar las actividades del (los) proveedor(es) relacionadas con el entendimiento técnico, la especificación de la solución, instalación; entre otros, a fin de completar el insumo del(los) proveedor(es) para el cumplimiento de las actividades del proyecto.
6. Proporcionar la información técnica necesaria, completa, veraz y oportunamente al(los) proveedor(es) e interesados del proyecto en el que se ejecute el rol.
7. Mantener el inventario de necesidades tecnológicas.
8. Cumplir con las fechas establecidas en los cronogramas, respecto a las tareas que estén a su cargo, minimizando el riesgo de incumplimiento.
9. Aportar conocimiento en diferentes tecnologías (Infraestructura, Cloud , Google, Azure, .NET, JEE , Arquitectura Empresarial, Bus de Servicio)
10. Todas aquellas actividades y responsabilidades propias de la naturaleza del cargo, que le sean asignadas por el jefe inmediato, por el empleador o sus representantes

La presente se expide a solicitud del interesado, en Bogotá el 2 de abril de 2019, su vigencia es permanente

Atentamente,



**Jenith Janeth Niño Rocha.**  
**Coordinadora de Atención al Empleado**

## VICEPRESIDENCIA DE GESTIÓN HUMANA

### CERTIFICA

Que **JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA**, con cédula de ciudadanía **N°7.696.566**, estuvo vinculado a **EMTELCO**, desde el **11 de junio de 1998** hasta el **31 de julio de 2007**, pasando a ser empleado de **UNE EPM Telecomunicaciones S.A.**, desde el **01 de agosto de 2007** hasta el **28 de octubre de 2016**, su relación laboral fue a **TÉRMINO INDEFINIDO**, desempeñaba el cargo de **PROFESIONAL B TECNICO**, realizaba las siguientes funciones:

- Coordinar, operar y mantener la infraestructura de red, servidores y aplicaciones informáticas del Sistema de telecomunicaciones para garantizar la operación segura, confiable y económica
- Planear, supervisar, coordinar, ejecutar y controlar la operación de la infraestructura de red, servidores y aplicaciones informáticas del Sistema
- Participar activamente en la elaboración de las recomendaciones que se requieran en el área, realizando los correspondientes análisis técnico-económicos, que aseguren la viabilidad de los proyectos asignados
- Planear, ejecutar y evaluar el mantenimiento de la infraestructura de red, servidores y aplicaciones informáticas del Sistema de telecomunicaciones que soporta la Operación.
- Realizar la gestión de la infraestructura de red, servidores y aplicaciones informáticas del Sistema de telecomunicaciones.
- Analizar los eventos y condiciones de emergencia que afectan infraestructura de red, servidores y aplicaciones informáticas del Sistema y ejecutar planes de contingencia.
- Generar, monitorear y controlar indicadores para la gestión de los procesos y operaciones del área de desempeño
- Monitorear las plataformas relacionadas con la infraestructura de red, servidores, equipos electrónicos y aplicaciones Informáticas del sistema de telecomunicaciones.
- Identificar y efectuar el diagnóstico y solución de fallas
- Mantener y fortalecer relaciones con los clientes, proveedores, contratistas y otras empresas del Sector mediante la asistencia técnica, administrativa u operativa y satisfacer sus necesidades.
- Participar activamente en todos los procesos técnicos y administrativos que se generen en las alianzas asignadas
- Participar activamente en la elaboración de procesos y posterior evaluación de ofertas, para la compra de los bienes y servicios que se requieren en las Alianzas asignadas.

- Hacer seguimiento y control a las actividades efectuadas por los Administradores y Operadores de las alianzas asignadas, para asegurar el buen desempeño y el buen manejo de los bienes e intereses de EPM TELECOMUNICACIONES, como socio de las mismas.
- Participar en reuniones con entes externos para la ejecución de los procesos operativos.
- Analizar, divulgar y aplicar las normas y regulaciones correspondientes a las actividades operativas a los entes reguladores.
- Planear, suministrar, mantener, actualizar y controlar las herramientas, equipos de prueba, hardware y software utilizados en el cumplimiento de las actividades
- Hacer seguimiento a los planes de expansión de la infraestructura y de los proyectos de inversión.
- Mantener informado al superior inmediato sobre las actividades desarrolladas en el desempeño del oficio.
- Cumplir las normas de Higiene y Seguridad y velar por la seguridad de los demás.
- Velar por el buen funcionamiento y utilización de los equipos y materiales a su cargo.
- Desempeñar las demás funciones complementarias al oficio, asignadas por el superior inmediato.
- Identificar, conocer y cumplir las responsabilidades definidas en la normatividad interna respecto a la gestión integral de riesgos y a la seguridad de la información.

## **APOYO A OTROS PROCESOS**

- Ejercer el rol de coordinación de acuerdo con instrucciones y buscar alinear los esfuerzos, medios, decisiones para el logro de unos objetivos comunes definidos como parte la administración de un proyecto o la operación de las Áreas o dependencias de la Empresa.
- Contribuir activamente en actividades de equipo compartiendo experiencias y actividades a cargo.
- Participar en la elaboración del presupuesto para la vigencia correspondiente y hacer seguimiento a la ejecución presupuestal.
- Realizar y mantener actualizada la parametrización de costos, y presentar informe sobre la asignación de costo
- Diligenciar y controlar los registros durante el desarrollo de las diferentes actividades del proceso.
- Programar, coordinar, ejecutar y controlar el desarrollo e implantación del proceso de gestión de riesgos en los diferentes procesos del negocio.
- Planear, ejecutar y evaluar las actividades desarrolladas en los procesos que soportan los sistemas de gestión (Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, Riesgos).
- Realizar la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de los procesos operativos (tácticos) que le corresponden a la Unidad.
- Administrar los contratos y alianzas asociadas a la operación o la ejecución de los proyectos de acuerdo con el marco legal establecido.

- Justificar, realizar y controlar los trámites necesarios para la liquidación de pagos y demás aspectos generados durante la administración de los contratos y alianzas asignados
- Realizar auditoría a los inventarios de activos y repuestos de la infraestructura de red, servidores y aplicaciones informáticas del Sistema de telecomunicaciones que soportan la Operación.
- Conocer y cumplir las responsabilidades definidas en la normatividad interna respecto al sistema de gestión integral en aspectos de calidad, gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, aplicarlas a las actividades desarrolladas en los procesos en los cuales participa, dar alertas y proponer acciones de mejoramiento.
- Participar en el análisis permanente del riesgo, proponer y ejecutar las acciones requeridas que ayuden a eliminarlo o disminuirlo en los procesos y actividades asociadas en los cuales participa.
- Desempeñar las responsabilidades establecidas en el ó los roles establecidos en los procesos en los cuales participa y que le son asignados por el superior inmediato.

Este certificado se emite por parte de **UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A. NIT 900.092.385-9.**

Para confirmar se puede comunicar a los teléfonos: + (57)-1 7430111 ext 138 + (57)-4 3254320 Ext 203-204-205 -515 5156 o al celular 3015769389.

Cordialmente,



**JOSE ANTONIO TORRES OSPINA**  
Gerente de Nómina

**nuvu**

catalina.aparicio@nuvu.cc

15 de Febrero del 2021

A quien corresponda,

**HIGH TECH SOFTWARE SAS** (en adelante **NUVU**), identificada con NIT 900718336-7, certifica que:

**JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA**, con cedula de ciudadanía No. **7696566 de Neiva(Huila)** se encuentra vinculado mediante contrato laboral a término indefinido desde el **23/11/2020** y en la actualidad ocupa el cargo de **Gerente Proyectos - PONAL**, , quien participó en los siguientes Proyectos:

1. **Proyecto KOIA**, cuyo objeto consistía en desarrollar y estructurar un modelo de negocio, basado en analítica de datos, con el fin de otorgar créditos cien por ciento (100%) digitales a pequeñas empresas; quien actuaba como **Gerente de Proyectos** desde el **04/09/2019** hasta el **30/12/2019**.
2. **Proyecto Orión Infinity SAS**, cuyo objeto consistió en servicios de diseño e implementación de un modelo de negocio originado a partir del desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en la explotación de datos a través de Inteligencia Artificial, robótica, analítica de datos y machine learning, cuyo propósito fue la realización del monitoreo y reporte de personas, conduciendo encuestas sintomatológicas que dicten la resolución para conocer diariamente el estado de salud del personal y terceros que interactúan desde distintas entidades, para el retorno seguro del trabajo; quien actuó como **Gerente de Proyectos** desde el **28/05/2020** hasta el **29/12/2020**.

3. **Proyecto Global Securities Colombia**, cuyo objeto consistía el diseño, estructuración e implementación de un modelo de negocio basado en la explotación de datos de más 170.000 inversionistas derivados del proceso de democratización de acciones en el mercado bursátil. La estructuración del modelo de negocio estuvo enfocada en obtener acceso a bajos costos de implementación y a un alto nivel de prestación del servicio, generando como resultado una solución tecnológica Wallet denominada Witty, apoyada en Inteligencia Artificial, que permite el acceso al mercado de capitales y a los servicios financieros; quien actuó como **Gerente de Proyectos** desde el **15/10/2019** hasta el **15/12/2020**
  
4. **Proyecto Cámara de Comercio de Barranquilla**, Cuyo objeto consistió en el diseño, estructuración e implementación de un modelo de negocio consistente en la creación, implementación y comercialización de una plataforma de contratos inteligentes, basada en Inteligencia Artificial; quien actuó como **Gerente de Proyectos** desde el **27/07/2020** hasta el **31/12/2020**

Se expide la presente solicitud en Bogotá D.C., el 15 de Febrero de 2021.

---

**CATALINA APARICIO ALONSO**

**Jefe Talento Humano**

**3013926313**

**CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO**

Bogotá D.C, 16 de febrero de 2021

Señores

**FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE “: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO”.

Estimados señores:

JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 7696566 de Neiva, por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso a UNION TEMPORAL NUVU S3 FND, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de Ingeniero Desarrollador experto solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



JOSE GREGORIO FLOREZ MEDINA  
CC 7696566





**CAROLINA MATEUS PÉREZ**

**Bogotá D.C, Colombia**  
**Cel: +57 315 4645783**  
**Email: cmateusperez@gmail.com**



Ingeniera de sistemas con experiencia en desarrollo de software usando buenas prácticas de arquitectura de software en el sector asegurador, bancario, telecomunicaciones y fondos de pensiones.

Conocimiento en lenguaje de programación Java, Javascript y PL SQL Oracle, desarrollo en ambiente Java orientado a servicios web con sus respectivas interfaces de usuario y persistencia en base de datos a través de gestores como PostgreSQL, MySQL, Oracle y SQL Server.

Experiencia en desarrollo utilizando tecnologías como Java EE, Spring Boot, Spring Core, Hibernate, JPA, HTML, AJAX, Angular 2, JavaServer Faces, JSP, PrimeFaces, JavaScript y JQuery.

Manejo de herramientas de diseño orientado a objetos con UML y de versionamiento de software (Git y SVN). Programación en IDE Eclipse, NetBeans, servidores de aplicaciones Tomcat y Jboss.

Asumo con responsabilidad los retos y metas que la organización me plantee; adaptabilidad al cambio, resolución de problemas eficientemente y logro de metas trazadas por la empresa y el equipo de trabajo.

**EXPERIENCIA LABORAL**

**NUVU.** Agosto 2020 – Actualidad

**Desarrollador Back Senior,** Jefe Inmediato Alexis Salcedo Salgado Tel. 305 7095593

- Desarrollo de aplicaciones con tecnologías como Javascript, Angular JS, Java 7, Oracle PLSQL, servicios Rest y SOAP
- Soporte y mantenimiento de aplicaciones multiplataforma (Web y Móvil)
- Despliegue de software en servidores Tomcat 7 y 8
- Documentación de aplicaciones desarrolladas

**VASS Colombia S.A.** Noviembre 2019 – Actualidad

**Analista desarrollador Senior,** Jefe Inmediato Luis Alberto Álvarez Moreno Tel. (571) 7423051

- Análisis, diseño e implementación de soluciones para el proyecto “El Martillo” de banco popular.
- Diseño e implementación de arquitectura de microservicios.
- Diseño y creación de pruebas unitarias con JUnit5 y Mockito
- Documentación de servicios con Swagger
- Despliegue de microservicios usando Docker, Kubernetes en Azure y servidor de aplicaciones Tomcat.

**INFORMA Colombia S.A.** Febrero 2019 – Octubre 2019

**Coordinador de desarrollo,** Jefe Inmediato Carlos López Tel. (571) 3269270

- Desarrollo y documentación de gestores de aplicaciones para carga de información como Carga Balances, herramienta para el procesamiento de información financiera, construido sobre Spring Boot, Java, JDBC y Oracle.
- Mantenimiento y/o actualización a los procesos y aplicaciones para los clientes, construidos con tecnologías como Java, Spring Core, Oracle y MySQL.
- Configuración de servidor Tomcat para despliegue de aplicaciones.

**GRUPO DOT S.A.S.** Diciembre 2016 – Enero 2019

**Desarrollador Web**, Jefe Inmediato Diego Ponce Tel. (571) 745 6678

- Desarrollo de componentes para el sistema de gestión de Colfondos (Software sector fondos de pensiones) desarrollado en Liferay a través de Portlets, construido sobre Java, JSP, servicios SOAP, entre otras tecnologías. Integra servicios proporcionados por terceros a través de MULE ESB (Plataforma de integración).
- Soporte, mantenimiento y construcción de funcionalidad para la aplicación web de Virgin, la cual se realizó con Java, JSP, Servicios SOA y MySQL.

**4SIGHT TECHNOLOGIES S.A.S.** Enero 2013 – Noviembre 2016

**Ingeniero de desarrollo**, Jefe Inmediato Edwin Romero Tel. (571) 4871515

- Desarrollo de productos a la medida para el cliente, implementación MCP (Software sector industrial) construidos bajo tecnologías como Java EE, JavaServer Faces, PrimeFaces, Restful y Hibernate.
- Despliegue y configuración de aplicación MCP en servidor JBOSS.
- Soporte y mantenimiento TronWeb (Software sector seguros para cliente Mapfre USA) desarrollo sobre Oracle 10g y Java.
- Desarrollo y soporte de aplicación Web NCL (Software sector seguros para cliente Mapfre USA) integra tecnologías como Java EE y Spring Core. Generación de documentación para los desarrollos propuestos. JUnit Pruebas unitarias e integrales de las soluciones propuestas.

**ICOMAGER S.A.S.** Junio 2011 – Diciembre 2012

**Programador**, Jefe Inmediato Marcela Zamora Tel. (571) 2018304

- Desarrollo del proyecto GePec para gestión de procesos industriales, teniendo en cuenta las norma técnica ISO 9001. Generación de documentación para el desarrollo propuesto. JUnit Pruebas unitarias e integrales de las soluciones propuestas.

**DELCO SERVICIOS LTDA.** Abril 2010 – Mayo 2011

**Coordinador de sistemas**, Jefe Inmediato Alexandra Delgado Tel. (571) 4805369 – (571) 4805373

- Soporte y mantenimiento software empresarial, asesoría infraestructura tecnológica.

**ESTUDIOS PROFESIONALES**

**Especialización en Ingeniería de Software**, 2018, Bogotá D.C  
Institución Universidad Distrital Francisco José De Caldas

**Ingeniería de Sistemas**, 2013, Bogotá D.C  
Institución Universidad Distrital Francisco José De Caldas

## CURSOS Y CERTIFICACIONES

**Go Java Full Stack with Spring Boot and Angular**, 2020, Bogotá D.C  
Udemy

**Master DevOps with Docker, Kubernetes and Azured DevOps**, 2020, Bogotá D.C  
Udemy

**Mastering Thymeleaf with Spring Boot**, 2020, Bogotá D.C  
Udemy

**Master Kubernetes with Docker on Google Cloud, AWS & Azure**, 2020, Bogotá D.C  
Udemy

**Inglés**, 2020, Bogotá D.C  
Institución Open English

**Scrum Developer, 2017, Bogotá D.C**  
Institución Scrum Agile Institute

**Application Developer Liferay DXP Digital Enterprise 7.0**, 2017, Bogotá D.C  
Institución Liferay, Inc

**Modelos de Calidad de Software**, 2009, Bogotá D.C  
Institución SENA

**Diseño de Casos de Uso**, 2009, Bogotá D.C  
Institución SENA

**Inteligencia Artificial**, 2005, Bogotá D.C  
Institución Universidad Distrital Francisco José de Caldas

## REFERENCIAS PERSONALES

Alexandra Mateus Pérez  
Docente, Colegio Santiago Mayor  
teléfono: 321 3353022, e-mail: [alexandramateusperez@yahoo.es](mailto:alexandramateusperez@yahoo.es)

## REFERENCIAS LABORALES

Eder Trujillo  
Director de Soporte, Grupo Dot S.A.S  
teléfono: 3008310613, e-mail: [etrujillo@grupodot.com](mailto:etrujillo@grupodot.com)

Juan Torres  
Project Management, 4Sight Technologies S.A.S  
teléfono: 318 8068284, e-mail: [jtorres@4sighttech.com](mailto:jtorres@4sighttech.com)

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y EN SU NOMBRE



# LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CONFIERE EL TÍTULO DE

## Especialista en Ingeniería de Software

A

# Carolina Matheus Pérez

Con C. C. No. 1031123426 de Bogotá D.C.

QUIEN CUMPLIÓ CON LAS CONDICIONES ACADÉMICAS REQUERIDAS. EN TESTIMONIO DE ELLO OTORGA EL PRESENTE

### DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C., A LOS 14 DÍAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2018

*Francisco José*  
RECTOR

*[Signature]*  
SECRETARIO GENERAL

*[Signature]*  
DECANO DE LA FACULTAD

*[Signature]*  
SECRETARIO ACADÉMICO

No. 39634

Registro No. FI. 21822 Folio No. 135 Libro No. 19

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y EN SU NOMBRE



# LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CONFIERE EL TÍTULO DE

## Ingeniera de Sistemas

# Carolina Mateus Pérez

Con C.C No. 1.031.123.426 de Bogotá D.C.

QUIEN CUMPLIÓ CON LAS CONDICIONES ACADÉMICAS REQUERIDAS.  
EN TESTIMONIO DE ELLO OTORGA EL PRESENTE

### DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., A LOS 7 DÍAS DEL MES DE Junio DE 2013

  
RECTOR

  
SECRETARIO GENERAL

  
DECANO DE LA FACULTAD

  
SECRETARIO ACADÉMICO

No. 12662

Registro No. F.I. 14770 Folio No. 55

Libro No. 14

REPUBLICA DE COLOMBIA  
**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA**  
**COPNIA**



MATRÍCULA PROFESIONAL No.  
**25255-286583 CND**  
**INGENIERA DE SISTEMAS**

DE FECHA **01/10/2014**  
**CAROLINA**  
**MATFUS PEREZ**  
**C.C. 1031123426**  
**UNIVERSIDAD DISTRITAL**  
**FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

*Juan David Sánchez*  
 PRESIDENTE DEL CONSEJO

Identificación Matrícula S.A. 14091-2014

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza a su titular para ejercer como Ingeniero en todo el Territorio Nacional.

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA

Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301 Tel: 636 5364 Bogotá D.C.  
 01 8000 116590

## PLAN DE ESTUDIOS ESPECIALIZACION EN INGENIERIA DE SOFTWARE

ASIGNATURA	ÁREA ESPECÍFICA	NÚCLEO	N. DE CREDITOS
INFORMÁTICA I	Tecnológica	Obligatoria	3
INGENIERIA DE SOFTWARE I	Metodológica	Obligatoria	3
BASE DE DATOS	Tecnológica	Obligatoria	3
PLANEACION ESTRATEGICA DE SISTEMAS DE INFORMACION	Gestión y Administración	Obligatoria	3
SEMINARIO DE TRABAJO DE GRADO I	Investigación	Obligatoria	2
INGENIERIA DE SOFTWARE II	Metodológica	Obligatoria	3
ADMINISTRACION DE INFORMATICA	Gestión y Administración	Obligatoria	3
INFORMATICA II	Tecnológica	Obligatoria	3
SEMINARIO DE TRABAJO DE GRADO II	Investigación	Obligatoria	2
ELECTIVA		Electiva	3
<b>TOTAL ASIGNATURAS</b>			<b>10</b>
<b>TOTAL CREDITOS</b>			<b>28</b>

**Tabla 1 Malla Curricular**

La Especialización contempla créditos obligatorios y créditos electivos.

<b>Créditos Obligatorios</b>	Son los espacios académicos en los cuales se fundamenta y se garantiza al estudiante la formación como especialista, estos créditos deben ser cursados y aprobados como requisito de grado.
<b>Créditos Electivos</b>	Son las asignaturas que profundizan y enriquecen la formación. El estudiante es autónomo para seleccionar los temas que presentan los créditos de la asignatura electiva y está contemplado en la totalidad de los créditos a cursar, el estudiante debe aprobar estos créditos como requisito de grado.



<b>PRIMER SEMESTRE</b>			
14 créditos			
<b>ASIGNATURA</b>	<b>ÁREA ESPECIFICA</b>	<b>NÚCLEO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
INFORMÁTICA I	Tecnológica	Obligatoria	3
INGENIERIA DE SOFTWARE I	Metodológica	Obligatoria	3
BASES DE DATOS	Tecnológica	Obligatoria	3
PLANEACION ESTRATEGICA DE SISTEMAS DE INFORMACION	Gestión y Administración	Obligatoria	3
SEMINARIO DE TRABAJO DE GRADO I	Investigación	Obligatoria	2
<b>TOTAL</b>			<b>14 CREDITOS</b>

**Tabla 2 Plan de Estudios Primer Semestre**

<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>			
14 créditos			
<b>ASIGNATURA</b>	<b>ÁREA ESPECIFICA</b>	<b>NÚCLEO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
INGENIERIA DE SOFTWARE II	Metodológica	Obligatoria	3
ADMINISTRACION DE INFORMATICA	Gestión y Administración	Obligatoria	3
INFORMATICA II	Tecnológica	Obligatoria	3
SEMINARIO DE TRABAJO DE GRADO II	Investigación	Obligatoria	2
ELECTIVA		Electiva	3
<b>TOTAL</b>			<b>14 CREDITOS</b>

**Tabla 3 Plan de Estudios Segundo Semestre**

**INFORMA**  
COLOMBIAINFORMA COLOMBIA S.A.  
Calle 72 # 8-44 Of. 302  
Bogotá - Colombia  
Pbx: (571) 3299270  
(071) 3508980

www.informacolombia.com

INFORMA COLOMBIA S.A.  
NIT: 830.020.915-0

## CERTIFICA

Que la señora **CAROLINA MATEUS PEREZ**, identificada con C.C. No. **1.031.123.426** de Bogotá, laboró en esta Empresa desde el 18 de Febrero de 2019 hasta el 31 de Octubre de 2019, con contrato a término indefinido, desempeñando el cargo de **COORDINADORA DE DESARROLLO**.

Se expide en Bogotá a solicitud de la interesada a los 30 días del mes de Octubre de 2019.

Cordialmente,

**SANDRA MARÍA ROY CAMIÑO,**  
Gerente General

dun &amp; brandis net

CESCE  
CENTRO DE SERVICIOS  
ECONÓMICOS



**4SIGHT TECHNOLOGIES S.A.S.**

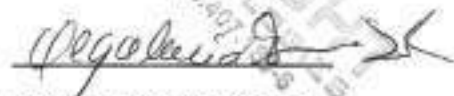
Sociedad legalmente constituida y domiciliada en Bogotá D.C., con número de identificación tributaria 900.407.189-6.

**CERTIFICA QUE:**

La señora **CAROLINA MATEUS PEREZ**, identificado con cédula de ciudadanía número **1.031.123.426** de Bogotá, laboró en la Compañía a partir del dos (02) de Enero de 2013 hasta el treinta (30) de Noviembre de 2016, vinculada por un contrato a **término indefinido**, desempeñándose como **Ingeniera de Desarrollo Junior**.

Esta Certificación se expide en la ciudad de Bogotá, a solicitud de la interesada los nueve (09) días del mes de Diciembre de dos mil dieciséis (2016).

Atentamente,



**OLGA LUCIA BERMUDEZ**  
Directora General  
4SIGHT TECHNOLOGIES  
Nit.900.407.189-6  
Cra 47 No. 93-63  
PBX. 4871515

Bogotá D.C., 31 de Enero de 2019

**A QUIEN CORRESPONDA**

**GRUPO DOT S.A.S.**, bajo el NIT número **830.141.127-2**, certifica que la señora **CAROLINA MATEUS PEREZ** identificada con cedula de ciudadanía No. **1.031.123.426**, laboró en nuestra empresa a través de un contrato a término indefinido, desde el día **primero (01) de Diciembre de 2016** hasta el día **treinta y uno (31) de Enero de 2019**, asumiendo el cargo de **ACCOUNT MANAGER**.

Se expide a solicitud del interesado a los treinta y uno (31) días del mes de Enero de 2019

Cordialmente,

 **Grupodot**  
NIT: 830141127-2  
**LISA MARIA RIANO PEREZ**  
People Operations Manager  
Grupo Dot SAS



Complex made simple

**VASS CONSULTORIA DE SISTEMAS COLOMBIA S.A.S.**  
**NIT 900.376.503-1**

**CERTIFICA**

Que la señora **Carolina Mateus Perez** identificado con Cédula de ciudadanía número 1.031.123.426 de de Bogotá D.C, laboro para **VASS CONSULTORIA DE SISTEMAS COLOMBIA SAS.**, empresa identificada con Nit. 900.376.503-1, desde el 01 de noviembre de 2019 hasta el 31 de agosto de 2020, con un contrato a Termino Indefinido, desempeñando el cargo de **Analista Programador** con las siguientes funciones:

- Elaborar la documentación técnica, ajustándose a la metodología establecida y basándose en el diseño funcional y técnico.
- Ejecutar la codificación de programas.
- Ejecutar la personalización de las herramientas necesarias.
- Garantizar el control de calidad de la documentación y de los programas elaborados y desarrollados.
- Informar al consultor técnico y/o jefe de proyecto sobre cualquier riesgo, incidencia u obstáculo que repercute en la calidad del proyecto.

Esta certificación, se expide en Bogotá D.C. a solicitud del interesado a los seis (06) días del mes de enero de 2.021.

Atentamente,

**Angela Patricia Ortegón**

*People & Talent*

**VASS Consultoría de Sistemas Colombia SAS**

**Empresa con Registro No. 036462871**

**Matricula No. 02017630**

**Tel. Cel. 3212596740**

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**IDENTIFICACION PERSONAL**  
**CEDULA DE CIUDADANIA**

NUMERO **1.031.123.426**

**MATEUS PEREZ**

APELLIDOS  
**CAROLINA**

NOMBRES

*[Signature]*  
 FIRMA




FECHA DE NACIMIENTO **09-AGO-1986**

**MANIZALES**  
**(CALDAS)**  
 LUGAR DE NACIMIENTO

**1.59**      **B+**      **F**  
 ESTATURA      G.S. RH      SEXO

**18-AGO-2004 BOGOTA D.C**  
 FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

*[Signature]*  
 REGISTRADOR NACIONAL  
 CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

INDICE DERECHO



A-1500150-00316051-F-1031123426-20110725      0027522101A 1      1341383584

**nuvu**

catalina.aparicio@nuvu.cc

15 de febrero del 2021

A quien corresponda,

**HIGH TECH SOFTWARE SAS** (en adelante **NUVU**), identificada con NIT 900718336-7, certifica que:

**Carolina Mateus Pérez**, con cedula de ciudadanía No. **1031123426** de **Bogotá** se encuentra vinculado mediante contrato laboral a término indefinido desde el **24/08/2020** y en la actualidad ocupa el cargo de **Desarrollador Backend Senior**, con una asignación salarial básica de **CUATRO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE** (4.500.000) ejecutando las siguientes funciones:

1. Arquitectura y Desarrollo de aplicaciones con tecnologías como Javascript, Angular JS, Java 7, Oracle PLSQL, servicios Rest y SOAP
2. Soporte y mantenimiento de aplicaciones multiplataforma (Web y Móvil)
3. Despliegue de software en servidores Tomcat 7 y 8
4. Documentación de aplicaciones desarrolladas

Se expide la presente solicitud en Bogotá D.C., el 15 de febrero de 2021.



---

**CATALINA APARICIO ALONSO**

**Jefe Talento Humano**



**CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO**

Bogotá D.C, 16 de febrero de 2021

Señores

**FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE “: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO”.

Estimados señores:

Carolina Mateus Pérez, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No 1031123426 de Bogotá por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso UNION TEMPORAL NUVU S3 FND, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de (perfil para el que aplica) solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



Carolina Mateus Pérez  
C.C 1031123426 de Bogotá D.C





## Johan Eduardo Quijano García

Bogotá

Celular: 3128077155

Correo: johanqnms@gmail.com

### Perfil profesional

Ingeniero de sistemas con amplias competencias estratégicas como innovación, comunicación y visión tecnológica. Como profesional me he destacado por mi disciplina, trabajo en equipo y aporte de nuevas ideas acorde a las tendencias del mundo tecnológico.

Amplia experiencia en desarrollo web, marketing digital y comercio electrónico. Tengo la capacidad analizar requerimientos de software, establecer tiempos de entrega, elaborar cronogramas de trabajo, seguimiento de entregables, documentación, capacitación de usuarios finales y gran énfasis en la usabilidad.

Cuento con más de 12 años de experiencia trabajando en proyectos de tecnología que me han permitido conocer todo tipo de sectores como: Comercio electrónico, empresarial, editorial, impresiones, comunicaciones, logístico y el sector público.

### Experiencia Laboral

#### **HIGH TECH SOFTWARE S A S – NUVU**

**Cargo: Desarrollador Frontend.** Fecha de inicio: 26 de noviembre de 2020

#### **Funciones:**

- ✓ Desarrollo de Software con Angular, React. ElasticSearch. Proyecto búsqueda de relatorías, *Superintendencia de Industria y Comercio*
- ✓ Proyecto e Learning Techy. Desarrollador, Tutor

## **CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD.**

**Cargo:** Desarrollador Frontend de Aplicaciones Web. / Coordinador de Aplicaciones Web

*Abril 2018 hasta 25 nov de 2020*

- ✓ Desarrollo de Software con Angular, Laravel, Codeigniter. PHP
  - Gestión de contratos, contratistas, contratantes y auditores.
  - Proyecto Legislación. Gestión de procesos.
  - Proyecto RUC en línea. Gestión de normas
  - Gestión de eventos, usuarios, certificados de asistencia
  - Desarrollo e implementación de requerimientos funcionales y no funcionales bajo metodología SCRUM
- ✓ Desarrollo de Apps móviles con Ionic
- ✓ Desarrollo web con Wordpress. PHP, Mysql, PostGreSQL
- ✓ Digitalización de procesos internos de la organización

## **FRANJA PUBLICACIONES. 2012 hasta 2018**

**Cargo:** Consultor Web – Desarrollador de Aplicaciones de Software

- ✓ Desarrollo PHP, Mysql
- ✓ Desarrollo e implementación de requerimientos funcionales y no funcionales bajo metodología SCRUM
- ✓ Digitalización de procesos internos de la organización
- ✓ Proyectos web Joomla, Wordpress, Emisora Online, Canal de TV
- ✓ Comercio electrónico, Pasarelas de pago, Seguridad informática
- ✓ Desarrollo de Apps. Social Media.

**Fundación Internacional Alberto Merani Unidad de Proyectos Especiales –  
Desarrollador de Software PHP. 2011**

- ✓ Se desarrollaron portales web para la fundación Merani
- ✓ Implementación de e Learning para la corporación Merani
- ✓ Se realizó el análisis de requerimientos de nuevos productos software para administrar capacitaciones para Pymes.

**Tres Zero Apps – Director de Proyectos, Consultor. 2007 a 2011**

- ✓ Proyecto Mipyme digital 2009 donde se crearon 25 portales web, se realizaron los levantamientos de requerimientos, análisis, desarrollo y capacitaciones.
- ✓ En el 2011 Tres Zero recibió un reconocimiento en Innovación por ACOPI
- ✓ E Mail Marketing. Publicidad Online: Google Adwords, Facebook Ads
- ✓ CRM. Desarrollo de 3 redes sociales: Salud, política y gestión ciudadana.

Ingeniería de Sistemas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 2010

Desarrollo de Apps Móviles de Google y la Universidad Complutense de Madrid. 2018.

Cursos certificados: HTML / CCS / Javascript / Bootstrap / React / Git / Github / Node JS en Platzi. 2020

### Idiomas

Inglés 70%. B1. American School Way. *En curso.*

### Conocimientos Específicos

- ✓ Lenguajes / Frameworks de Desarrollo:



- ✓ Plataformas CMS: Joomla, Wordpress

- ✓ Bases de datos: MySQL.

### Herramientas



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y ENNU NOVERRÁ



# LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CONFIERE EL TÍTULO DE

## Ingeniero de Sistemas

# Johan Eduardo Quijano García

Conv.C. No. 80.041.778 de BOGOTÁ D.C.

QUE CUMPLIÓ CON LAS CONDICIONES ACADÉMICAS REQUERIDAS  
EN TESTIMONIO DE ELLO OTORGA EL PRESENTE

### DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. A LOS 17 DÍAS DEL MES DE Diciembre DE 2010

RECTOR

DECANO DE LA FACULTAD

SECRETARIO DE LA FACULTAD

No. 13423

Registro No. 12318 Fecha No. 151

Letra No. 11

REPUBLICA DE COLOMBIA  
**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
 IDENTIFICACION PERSONAL  
 CÉDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **80041778**

**QUIJANO GARCIA**  
 APELLIDOS

**JOHAN EDUARDO**  
 NOMBRES

*Johan Eduardo Quijano Garcia*  
 FIRMA




INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **05-FEB-1984**

**BOGOTA D.C.**  
 (CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

**1.72**      **O+**      **M**  
 ESTATURA      G.S. RH      SEXO

**26-ABR-2002 BOGOTA D.C.**  
 FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL  
 VAN QUQUE ESCOBAR



P-1500113-43104401-M-0080041778-20020624      0049202175A 01 111073066



**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA**  
**COPNIA**



**MATRICULA PROFESIONAL No.**  
**25255212121CND**  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

**DE FECHA** 01/09/2011  
**JOHAN EDUARDO**  
**QUIJANO GARCIA**  
**C.C. 80041778**  
**UNIVERSIDAD DISTRITAL**  
**FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

  
**PRESIDENTE DEL CONSEJO**

310.002.01/3

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza a su titular para ejercer como Ingeniero en todo el Territorio Nacional.

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA

Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301    Tel. 3220102 Bogotá D.C.

DFA/ 114539

## A QUIEN INTERESE

**EL CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD  
NIT. 860.007.378 - 0**

### CERTIFICA:

Que el señor **JOHAN EDUARDO QUIJANO GARCIA**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. **80.041.778** de Bogotá, laboró con el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), con un contrato a Término Indefinido desde el 26 de abril de 2018 hasta el 25 de noviembre de 2020, desempeñando el cargo de **DESARROLLADOR**, cumpliendo con las siguientes responsabilidades y/o funciones:

- Llevar a cabo el análisis, diseño e implementación de aplicaciones, que permitan al Consejo Colombiano de Seguridad, prestar servicios básicos y de valor agregado a los usuarios en su sitio de Internet.
- Mantener la infraestructura de cómputo, comunicaciones y software del servidor Web tanto en ambiente de pruebas, desarrollo y producción del Consejo Colombiano de Seguridad.
- Desarrollar el soporte técnico de los aplicativos implementados y apoyar con estos la producción y desarrollo de software.
- Realizar el soporte de ambientes, pruebas de desarrollo, producción de software, así como garantizar los certificados de seguridad de los software de la organización.
- Diseño de nuevas aplicaciones y software que apoyen la gestión del conocimiento y operación del CCS.
- Garantizar el dominio y los certificados de seguridad de los software implementados en la organización.
- Ejecutar las diferentes funciones que le asigne su jefe inmediato relacionadas con la naturaleza de su cargo.

La presente se expide a solicitud del interesado, en la ciudad de Bogotá a los siete (07) días del mes de enero de dos mil veintiuno (2021).

Cordialmente,



**KAREN HELIANA UMANA RUIZ**  
Gerente de Gestión Humana

CC. Hoja de vida



## CERTIFICACION

Certificamos que el señor **JOHAN EDUARDO QUIJANO GARCIA**, identificado con cédula de ciudadanía No.80.041.778 de Bogotá, trabajó para nuestra empresa desde el día 17 de abril de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2017 desempeñando el cargo de Consultor en Proyectos de Desarrollo Web, con un contrato de prestación de servicios y realizó las siguientes funciones:

- Desarrollo e implementación de software bajo tecnologías PHP y Mysql.
- Desarrollo e implementación de requerimientos funcionales y no funcionales.
- Desarrollo web, e Learning, CRM.
- Implementación de proyectos open source para la digitalización de procesos.

Esta certificación se expide con destino a NUVU, el 27 del mes de enero de 2021

Cordialmente,

**FANNY OVIEDO PERDOMO**  
 Directora Administrativa  
**FRANJA PUBLICACIONES S.A.S.**  
 NIT 800.167.504-1





# LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Con Personería Jurídica reconocida por el Ministerio de Justicia mediante resolución No. 139 de 1959 en cumplimiento del Decreto Presidencial 0844 de 1989 y la resolución 1017 de 1996 del ICFES.

10235

## Acta de Grado No.

EL SUSCRITO SECRETARIO ACADEMICO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS  
COMPULSA COPIA DEL ACTA DE GRADO DE

### Johan Eduardo Quijano Garcia

En Bogotá a los diez y siete (17) días del mes de Diciembre del año 2010, se efectuó en el auditorio de la Biblioteca Virgilio Barco, el acto solemne de grado de **Johan Eduardo Quijano Garcia**, identificado(a) con la cédula de ciudadanía No.80041778 de **BOGOTÁ D.C.**, quien culminó su plan de estudios de acuerdo a los reglamentos de la universidad y presentó el trabajo de grado titulado: **DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE GESTOR DE PROYECTOS IMPLEMENTADO EN CLIENTES INALÁBRICOS** del cual fue director el ingeniero(a) **JULIO BARON VELANDIA** y mereció el carácter de **Aprobado**, con una nota final de **5.0**.

Acto seguido el señor Rector a nombre y en representación de la Universidad Distrital tomó el juramento de rigor y le confirió el título de **Ingeniero de Sistemas** y dispuso la entrega inmediata del acta de Grado y la del Diploma que acredita el correspondiente título universitario.

**INOCENCIO BAHAMON CALDERON** Rector, (Edo) **ORLANDO RIOS LEON**  
Secretario Académico Facultad de Ingeniería.

Es fiel copia tomada de su original que se expide a los diez y siete (17) días del mes de Diciembre de 2.010

  
**ORLANDO RIOS LEON**  
Secretario Académico

**nuvu**

catalina.aparicio@nuvu.cc

15 de febrero del 2021

A quien corresponda,

**HIGH TECH SOFTWARE SAS** (en adelante **NUVU**), identificada con NIT 900718336-7, certifica que:

**Johan Eduardo Quijano García**, con cedula de ciudadanía No. **80041778** de **Bogotá** se encuentra vinculado mediante contrato laboral a término indefinido desde el **26/11/2020** y en la actualidad ocupa el cargo de **Desarrollador Senior**, con una asignación salarial básica de **CUATRO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE** (4.500.000) ejecutando las siguientes funciones:

- 1.Desarrollo de Software con Angular, React. ElasticSeach.
- 2.Proyecto búsqueda de relatorías, Superintendencia de Industria y Comercio.
- 3.Proyecto e Learning Techy. Desarrollador, Tutor
4. Soporte y mantenimiento de aplicaciones multiplataforma (Web y Móvil)
5. Documentación de aplicaciones desarrolladas

Se expide la presente solicitud en Bogotá D.C., el 15 de febrero de 2021.



---

**CATALINA APARICIO ALONSO**

**Jefe Talento Humano**

**CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO**

Bogotá D.C, 16 de febrero de 2021

Señores

**FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

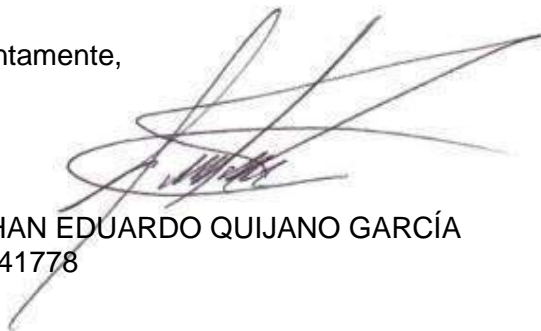
**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE “: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO”.

Estimados señores:

JOHAN EDUARDO QUIJANO GARCÍA, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 80041778 de Bogotá, por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso a UNION TEMPORAL NUVU S3 FND, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de Ingeniero Desarrollador experto solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



JOHAN EDUARDO QUIJANO GARCÍA  
80041778

# **DIANA CAROLINA GARCÉS BELTRÁN**

## **Ingeniera de Sistemas**

### **PERFIL**

Soy una persona que se caracteriza por hallar soluciones lógicas, creativas y analíticas; además poseo la capacidad de trabajar en equipo, en donde puedo darme a entender con facilidad y apoyar a las personas para cumplir los objetivos.

Actualmente me encuentro laborando para una compañía top en soluciones de digitales, liderando un equipo de desarrollo en el cual dirijo, planifico, gestiono y apoyo en la implementación de software con el fin de cumplir las metas establecidas por la organización. Los proyectos en los que he laborado han sido construidos sobre AWS, Angular, Java, Spring, Hibernate, Elastic Search, Liferay, Jasper, PL/SQL, Oracle Forms, Reports en los cuales se ha utilizado herramientas como Git, Eclipse, NetBeans, Oracle SQL Developer, Oracle SQL Plus, entre otras. Para la gestión de estos proyectos he utilizado aplicaciones como: Trello, Jira, Ganttter y Project.

### **INFORMACIÓN PERSONAL**

Cedula de ciudadanía No.	1.019.059.390 Bogotá
Tarjeta profesional:	25255-264180 CND
Fecha de nacimiento:	05 de abril de 1991
Lugar:	Colombia, Bogotá
Dirección:	Carrera 57 No. 160 - 30
Teléfono:	318 751 27 20
Correo electrónico:	dianagarcesb@gmail.com



## ESTUDIOS REALIZADOS

### **Nuevo Gimnasio San Luis Gonzaga.**

Bachillerato académico.  
Bogotá 2007.

### **Fundación Universitaria San Martín.**

Pregrado en ingeniería de sistemas.  
Bogotá 2013.

### **Servicio Nacional de Aprendizaje SENA**

Estructuras de lenguaje de programación: C++.  
Con una duración de 40 Horas. 12 de Mayo de 2010.

### **Servicio Nacional de Aprendizaje SENA**

Variables y estructuras de control en la programación orientada a objetos: JAVA.  
Con una duración de 40 Horas. 15 de Agosto del 2010.

### **Servicio Nacional de Aprendizaje SENA**

Diseño de bases de datos en SQL.  
Con una duración de 40 Horas. 23 de Noviembre del 2010.

### **Servicio Nacional de Aprendizaje SENA**

Plan de Mercadeo  
Con una duración de 40 Horas. 17 de Octubre de 2011.

### **Procexis INC.**

Modelado de procesos usando BPMN.  
Con una duración de 20 horas. Junio de 2014.

### **Procexis INC.**

Seminario/taller ingeniería de requisitos  
Con una duración de 32 Horas. Julio de 2014.

### **Platzi**

Curso profesional de GIT y GITHUB  
Febrero de 2016.

### **Platzi**

Curso de programación básica.  
Febrero de 2017.

### **Platzi**

Curso de desarrollo web online.  
Febrero de 2017.

**Liferay**

Application Developer Liferay DXP Digital Enterprise 7.0  
 Octubre de 2017

**Aspect Security**

Curso de Seguridad para Aplicaciones  
 Febrero de 2018

**SANS**

Capacitación sobre la Sensibilización en la Ciberseguridad  
 Marzo de 2018

**PUBLICACIONES**

Título:	Programación Orientada a Objetos por Medio de Bloques
Autor(es):	Diana Carolina Garcés Beltrán
Coordinador:	Fabián Andrés Giraldo Giraldo
Tipo publicación:	Monografía.
Institución:	Fundación Universitaria San Martín
Fecha:	2013

**EXPERIENCIA LABORAL****NUVU**

Fecha: 02 de diciembre de 2020 – actualmente.

## Proyectos:

- Superintendencia industria y comercio

## Funciones como líder de equipo de desarrollo:

- Seguimientos técnicos con el cliente.
- Seguimientos diarios con el equipo de desarrollo (daily)
- Planeación de componentes a entregar al cliente.
- Análisis y viabilidad de requisitos funcionales y técnicos.
- Estimación técnica de componentes a desarrollar.
- Análisis y revisión de diseños técnicos
- Presentación de diseños técnicos al cliente
- Solución de dudas técnicas al equipo de desarrollo.
- Entrevistas a nuevos integrantes en NUVU.

### Tecnologías

- Git
- AWS
- Jhipster
- Angular
- Spring Boot
- Keycloak
- Elastic Search
- Java
- Maven
- NPM
- Base de datos Postgres
- Postman
- Docker
- Trello
- Figma

### **VASS Consultoría de Sistemas**

Fecha: 17 de abril de 2017 – 20 de noviembre de 2020.

#### Proyectos:

- Colsanitas – Construcción de servicios REST para APP.
- Colsanitas – Construcción del Portal Web Medicina Prepagada.
- Colsanitas – Migración de usuarios Liferay 6.2 a Liferay DXP
- Offering - VASS
- Telefónica - Implementación Multisharing Bonos Autorrenovables.
- Telefónica – Implementación Multisharing Migración Fullstack.
- Telefónica – Administración Portal Liferay.

#### Funciones como líder de equipo de desarrollo (2 años).

- Seguimientos técnicos con el cliente
- Seguimientos diarios con el equipo de desarrollo (daily)
- Planeación de componentes a entregar al cliente.
- Análisis y viabilidad de requisitos funcionales y técnicos.
- Estimación técnica de componentes a desarrollar
- Análisis y revisión de diseños técnicos
- Presentación de diseños técnicos al cliente
- Solución de dudas técnicas al equipo de desarrollo

#### Funciones en el área de Offering (1 año)

- Análisis de oportunidades de nuevas líneas de negocio
- Solución estratégica y planteamiento técnico que generen valor y ofertas atractivas para ganar nuevos proyectos.
- Estimación de proyecto.
- Presentación de oferta a nivel técnico

#### Consultor técnico (1 año)

- Análisis de requisitos funcionales aterrizándolos en BPMN
- Diseño técnico de software a implementar.
- Implementación de software en Spring y Hiberante.
- Implementación de software en Liferay.
- Consumo de servicios Soap y Rest
- Gestión de la configuración

#### Tecnologías

- SVN – Git
- Liferay DXP: Modules, service builder, REST, Task, theme, templates, structures, contenidos, administración.
- OSGI - Maven
- FreeMarker
- Java.
- Java Server Page
- Spring.
- Hibernate
- Gradle
- NPM
- Base de datos Oracle.
- BPMN.
- Postman.
- Tomcat
- Jboss
- Trello
- Ganter
- Project

### **ITC Soluciones Tecnológicas**

Fecha: febrero 2012 – agosto 2017.

#### Proyectos:

- Principios de contabilidad de aceptación general en Colombia (COL-GAAP) para liquidación de impuestos en sistema contable.
- Principios de contabilidad de aceptación general en Colombia (COL-GAAP) modificación de tesorería en sistema contable.
- Implementación de formato 505 (declaración del control de ley margen de solvencia) en sistema contable.
- Medios magnéticos para fiduciarias Colombia (superintendencia financiera de Colombia) en sistema contable.
- Uso de moneda extranjera en sistema contable.
- Implementación de IFRS (International Financial Reporting Standards) para fiduciarias de Colombia en sistema contable.
- Soporte portal transaccional fiduciarias.
- Construcción del portal transaccional Fiduiversión.

## Funciones:

### Líder Técnico.

- Seguimientos diarios con el equipo de desarrollo (daily)
- Planeación de componentes a entregar al cliente.
- Contextualización y aterrizaje de requisitos con el cliente
- Análisis y viabilidad de requisitos funcionales y técnicos.
- Estimación técnica de componentes a desarrollar
- Análisis y revisión de diseños técnicos
- Solución de dudas técnicas al equipo de desarrollo

### Desarrollador:

- Verificación de casos de uso y viabilidad de este.
- Diseño técnico utilizando diagramas de clases, de comunicación y relacionales.
- Implementación en base de datos (paquetes, vistas, triggers, tablas).
- Implementación en Oracle Forms 10g.
- Implementación Web en AngularJS, Java, Mybatis, Oracle SOA Suite.
- Implementación Web en JSP, Java y hibernate.
- Documentación de desarrollo.
- Manejo de repositorio.
- Empaquetamiento de desarrollo.
- Acompañamiento al cliente en pasos a producción.

### Tecnologías

- CVS-Git
- Oracle Forms 6i.
- Oracle reports - Jasper.
- Base de datos Oracle 10g.
- Enterprise Architect.
- Java
- Spring
- Hibernate
- Mybatis
- Oracle SOA Suite
- Project.
- Jira
- Ganttter.

**Fundación Universitaria San Martín**

Fecha: enero 2014 - noviembre 2014.

Funciones:

Docente a cargo de cursos de bases de datos y fundamentos de construcción de software para estudiantes de ingeniería de sistemas.

**Fundación Universitaria San Martín**

Fecha: marzo 2011 - noviembre 2013

Funciones:

Tutora de enseñanza en la construcción de software utilizando lenguajes de programación como C++, SL y JAVA dirigido a estudiantes del ciclo básico de ingeniería de sistemas y telecomunicaciones.

**DIANA GARCÉS BELTRÁN**  
**C. C. 1.019.059.390 BOGOTÁ.**

# LA FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MARTIN

Personería Jurídica Resolución 12387 de Agosto 18 de 1981 M.E.N.



TENIENDO EN CUENTA QUE

## Diana Carolina Garcés Beltrán

IDENTIFICADO(A) CON LA C.C. No. 1019059390

CUMPLIÓ SATISFACTORIAMENTE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS,  
LEGALES Y REGLAMENTARIOS EXIGIDOS POR LA

### Facultad de Ingeniería

LE OTORGA,  
EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA  
Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
EL TÍTULO DE:

## Ingeniero de Sistemas

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y REFRENDAMOS ESTE DIPLOMA, CON EL SELLO MAYOR DE LA FUNDACIÓN  
EN BOGOTÁ, D.C., A LOS veinticinco (25) DÍAS DEL MES DE septiembre DE dos mil trece (2013)

  
RECTOR

  
DECANO

  
SECRETARIO GENERAL

DIPLOMA Nº 32242

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERIA DE SISTEMAS**

**ACTA DE GRADO N° 1849**

En la ciudad de Bogotá, D.C., el día veinticinco (25) del mes de Septiembre del año dos mil trece (2013), se llevó a cabo el Acto de Graduación de la Facultad de Ingeniería; en el cual la Fundación Universitaria San Martín, Institución de Educación Superior debidamente autorizada por el Ministerio de Educación Nacional mediante Resolución N° 12387 de 1981, y con la debida autorización del Consejo Académico de la Facultad, según consta en el acta de graduación N° 042 del día 20 de Agosto del año 2013 y previo el cumplimiento de los requisitos académicos, legales y reglamentarios, le confiere el título de

**INGENIERO DE SISTEMAS**

A:

**Diana Carolina Garcés Beltrán**

Identificada (a) con la Cédula de Ciudadanía N° 1019059390

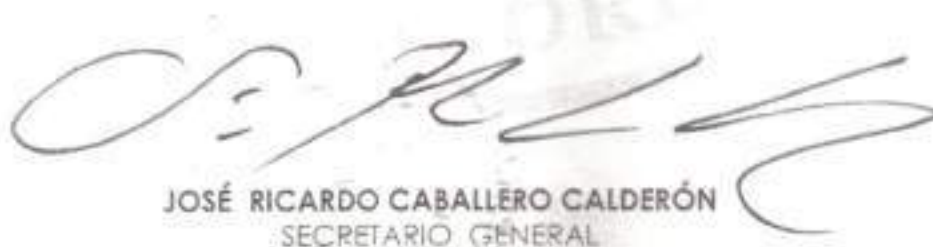
En cumplimiento de las normas reglamentarias se autoriza la entrega del Diploma N° 32242 con Número de Registro 24944 anotado al Folio 102 del Libro 06 de fecha veinticinco (25) de Septiembre del año dos mil trece (2013), información que reposa en la Secretaría General de la Fundación,

En fe de lo anterior se firma la presente Acta de Grado en la Ciudad de Bogotá, D.C., a los veinticinco (25) días del mes de Septiembre del año dos mil trece (2013),

**JAIME VILLAMIZAR LAMUS** (Fdo.)  
RECTOR

**JOSÉ RICARDO CABALLERO CALDERÓN** (Fdo.)  
SECRETARIO GENERAL

Es fiel copia tomada del original en lo pertinente, Se expide en la ciudad de Bogotá, D.C., a los veinticinco (25) días del mes de Septiembre del año dos mil trece (2013).

  
**JOSÉ RICARDO CABALLERO CALDERÓN**  
SECRETARIO GENERAL





La República de Colombia  
y en su nombre el

# Nuevo Gimnasio San Luis Gonzaga

Aprobado según resolución no. 4622 del 27 de Octubre de 1994

Confiere a:

## Diana Carolina Garces Beltrán

C.I. No. 910405-03418 de Bogotá D.C.

El Título de:

## Bachiller Académico

Por haber cursado y aprobado los estudios correspondientes al nivel de Educación Media Académica (Artículo 28 Ley 115 de 1994) según los planes y programas vigentes



Gloria Margarita Vallejo Duarte  
C.C. 51.761.383 de Bogotá

Alfredo Hernández Ospín  
C.C. 79.345.235 de Bogo  
Director Académico

Libro de Registro No. 01 Acta No. 35

Dado en Bogotá a los 30 días del mes de Noviembre de 2000

No se requiere de la Secretaría de Educación según Decretos No. 9 del 6 de mayo de 1994, expedido por el Ministerio de Educación Nacional y 2130 del 5 de Diciembre de 1995, Presidencia de la República



Fundación Universitaria San Martín  
*Facultad de Ingeniería*  
*Imagina lo que puedes ser*



La Facultad de Ingeniería felicita a la alumna

**DIANA CAROLINA GARCÉS BELTRAN**

Con código 081012 del programa de Ingeniería de Sistemas, por haber obtenido un promedio de 4,07 durante el periodo académico 2011-II



Director de Programa



Secretario Académico

Bogotá D.C., Febrero 16 de 2012



**VASS CONSULTORIA DE SISTEMAS COLOMBIA S.A.S.**  
**NIT 900.376.503-1**

**CERTIFICA**

Que la señora Diana Carolina Garcés Beltrán identificada con cédula de ciudadanía número 1019059390 de Bogotá, laboró para **VASS CONSULTORIA DE SISTEMAS COLOMBIA SAS.**, desde el 17 de Abril de 2017 hasta el 28 de Octubre de 2020, con un Contrato de trabajo a Término Indefinido desempeñando el cargo de Consultor Técnico.

Esta certificación, se expide a solicitud del interesado en Bogotá a los veintiocho (28) días del mes de Octubre de 2020.

Atentamente,

**Ángela Patricia Ortigón**  
*Gerente People & Talent*  
**VASS Consultoría de Sistemas Colombia SAS**  
**NIT. 900.376.503.-1**  
**Empresa con Registro No. 036462871**  
**Matricula No. 02017630**

VASS CONSULTORIA DE SISTEMAS COLOMBIA SAS

Calle 98 No 22 -64 of 1201 / PBX. +571 7423051 / Bogotá D.C. - Colombia

[www.vasslatam.com](http://www.vasslatam.com)

nuvu

catalina.aparicio@nuvu.cc

15 de febrero del 2021

A quien corresponda,

**HIGH TECH SOFTWARE SAS** (en adelante **NUVU**), identificada con NIT 900718336-7, certifica que:

**Diana Carolina Garcés Beltrán**, con cedula de ciudadanía No. **1019059390** de **Bogotá** se encuentra vinculado mediante contrato laboral a término indefinido desde el 17/11/2020 y en la actualidad ocupa el cargo de **Líder Técnico**, con una asignación salarial básica de **OCHO MILLONES DE PESOS M/CTE** (8.000.000) ejecutando las siguientes funciones:

1. Seguimientos técnicos con el cliente.
2. Seguimientos diarios con el equipo de desarrollo (daily)
3. Planeación de componentes a entregar al cliente.
4. Análisis y viabilidad de requisitos funcionales y técnicos.
5. Estimación técnica de componentes a desarrollar.
6. Análisis y revisión de diseños técnicos
7. Presentación de diseños técnicos al cliente
8. Solución de dudas técnicas al equipo de desarrollo.
9. Entrevistas a nuevos integrantes en NUVU.

Se expide la presente solicitud en Bogotá D.C., el 15 de febrero de 2021.



---

**CATALINA APARICIO ALONSO**

**Jefe Talento Humano**



## CERTIFICACION

ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S con Nit 804.006.673-0, Certifica que la señorita **DIANA CAROLINA GARCES BELTRAN** identificada con Cédula de Ciudadanía N°. 1.019.059.390 de Bogotá, labora con nuestra empresa desde el 06 de febrero de 2012 por medio de un contrato de aprendizaje y a partir del 07 de agosto de 2012 hasta el 31 de enero de 2013 presto sus servicios profesionales como Desarrolladora en Formación, recibiendo honorarios mensuales por valor de Un millón seiscientos mil pesos m.cte (\$1.600.000).

Para ampliar esta información, el interesado podrá comunicarse con la Gestión de Recursos Humanos, en el teléfono 4 85 85 55.

La presente certificación se expide a los veintiocho (28) días del mes de Octubre de dos mil trece (2013), con destino a la Universidad Federal de Minas Gerais.

Cordialmente,

**Carolina Quiroga Quiroga**  
 Líder Recursos Humanos



## CERTIFICACION LABORAL

ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S, Certifica que la señorita **DIANA CAROLINA GARCES BELTRAN** identificada con cédula de ciudadanía No. 1,019,059,390 de Bogotá, laboró en nuestra empresa desde el 01 de febrero de 2013 hasta el 07 de Abril de 2017, desempeñando el cargo de Desarrollador Senior, por medio de contrato a término indefinido.

Para ampliar esta información, el interesado podrá comunicarse con el área de Gestión Humana en el teléfono 485 85 55.

La presente certificación se expide a los diez (10) días del mes de Abril de dos mil diecisiete (2017).

Cordialmente,



**Carolina Quiroga Quiroga**  
Coordinadora Gestión Humana

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA  
COPNIA



MATRÍCULA PROFESIONAL No.  
25255-264180 CND  
INGENIERO DE SISTEMAS

DE FECHA 21/11/2013  
DIANA CAROLINA  
GARCÉS BELTRÁN  
C.C. 1019059390  
FUNDACION UNIVERSITARIA  
SAN MARTIN

  
PRESIDENTE DEL CONSEJO





**CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO**

Bogotá D.C, 16 de febrero de 2021

Señores

**FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

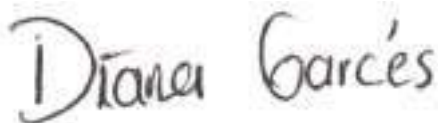
**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE “: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO”.

Estimados señores:

Diana Carolina Garcés Beltrán, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1019059390 de Bogotá por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso UNION TEMPORAL NUVU S3 FND, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de (perfil para el que aplica) solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



Diana Carolina Garcés Beltrán  
CC. 1019059390 Bogotá

# David González Morales

☎ 3163749633

☎ 4682229

✉ davgonmor@gmail.com

📍 Calle 159 No. 19A - 20 Int.1 Ap.607

## Perfil laboral

---

### Ingeniería de sistemas Computación

Más de 20 años de experiencia en el área de Informática y Sistemas, principalmente en la implantación, administración, mantenimiento y soporte de aplicaciones administrativas, Levantamiento de requerimientos y Analista de Prueba. Experiencia en diseño de Casos de Uso, Diseño de Casos de prueba, Ejecución de pruebas funcionales y no funcionales, Registro de incidencias y Seguimiento de incidencias. ISTQB Certified Tester Foundation Level Manejo de herramientas de ofimática y conocimientos de SQL, Postman.

## Experiencia laboral

---

### Analista de requerimientos / qa

Nuvu Noviembre 2020 - Actualidad

**Bogotá - Colombia**

Sector: Informáticos

Fomentar la calidad de los productos desarrollados por la empresa. Las responsabilidades asignadas son: elaboración de historias de usuario, diseño de casos de prueba, ejecución de pruebas funcionales y de integración al software desarrollado por la compañía, registro y seguimiento a incidencias, elaboración de documentación-manuales de usuario.

### Analista de pruebas

Choucair testing s.a. Abril 2018 - Mayo 2020

**Medellín - Colombia**

Sector: Informáticos

Mediante el análisis detallado de los requerimientos del cliente y el adecuado diseño de los planes de pruebas logré la satisfacción de los clientes lo cual se tradujo en la asignación de nuevos proyectos para la compañía. Las responsabilidades asignadas fueron: Análisis de requerimientos, diseño de casos de prueba, ejecución de pruebas funcionales , registro y seguimiento a incidencias, para empresa de telecomunicaciones y entidad financiera.

### Analista de pruebas/ qa

Innovar tecnología sas Abril 2013 - Marzo 2018

**Bogotá - Colombia**

Sector: Productores y distribuidores de software

Correcto y completo análisis y levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de los sistemas que satisfagan las necesidades de los clientes. Satisfacción de los clientes mediante una rigurosa validación de los requerimientos funcionales de los sistemas solicitados y desarrollados por la compañía. Mediante una estrecha comunicación con el equipo del proyecto se logró el cumplimiento en las fechas de entrega de los sistemas desarrollados por la compañía y con la calidad requerida por los clientes. Las responsabilidades asignadas fueron: Análisis de requerimientos del cliente, elaboración de casos de uso y prototipos, diseño de casos de Prueba, ejecución de pruebas funcionales y pruebas de integración, registro de incidencias, seguimiento a Incidencias-bugs, elaboración de documentación- manuales técnico y de usuario.

## **Analista de requerimientos / qa**

Redesis sas Junio 2010 - Marzo 2013

**Bogotá - Colombia**

Sector: Productores y distribuidores de software

Correcto y completo análisis y levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de los sistemas que satisfagan las necesidades de los clientes. Satisfacción de los clientes mediante una rigurosa validación de los requerimientos funcionales y no funcionales de los sistemas solicitados y desarrollados por la compañía. Mediante una permanente comunicación con el equipo de desarrollo se logró el cumplimiento en las fechas de entrega de los sistemas desarrollados por la compañía y con la calidad exigida por los clientes. Las responsabilidades asignadas fueron: Contextualización del sistema con el equipo del proyecto, elaboración de casos de uso y prototipos, diseño de casos de prueba, ejecución de pruebas funcionales y de integración al software desarrollado por la compañía, registro y seguimiento a incidencias, capacitación a usuarios del sistema desarrollado, elaboración de manuales

## **Estudios**

---

### **Formación académica**

#### **Ingeniero de sistemas**

U. Manuela Beltrán Enero 2003 - Septiembre 2005

#### **Tecnologo Ing. de Sistemas**

CIDCA Enero 1992 - Diciembre 1994

### **Estudios complementarios**

#### **Scrum fundamentals**

Scrum Abril 2019 - Abril 2019

#### **Istqb certified tester foundation level**

Istqb Marzo 2019 - Abril 2019

## Idiomas

---

### Inglés

Porcentaje de dominio: **50%**



# UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN UMB

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN No. 4974 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2004  
DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO  
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 y CONFORME A SUS FACULTADES  
ESTATUTARIAS, CONFIERE A

*David González Morales*

CC No. 79.326.143. Bogotá, D. E.

EL TÍTULO DE

*Ingeniero de Sistemas*

POR HABER CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS ACADÉMICOS Y LEGALES

EN TESTIMONIO DE ELLO EXPIDE, FIRMA Y SELLA EL PRESENTE DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D. E.

A LOS 20 DÍAS DEL MES *Septiembre* DE 2005

*[Signature]*  
RECTOR

*[Signature]*  
VICERRECTORÍA DE REGISTRO Y CONTROL  
ACADÉMICO

*[Signature]*  
JURADO DE CÁTEDRA

En nombre de la REPÚBLICA DE COLOMBIA la

Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa  
**CIDCA**

Con Personería Jurídica debidamente reconocida por el Ministerio de Educación Nacional  
 según Resolución No. 4124 de 1984 y 4899 de 1988;

Teniendo en cuenta que

**David González Morales**

C.C. 79.326.143 Escribida en Bogotá

Culminó satisfactoriamente sus estudios y cumplió con todos los demás requisitos legales y reglamentarios

Le confiere el Título de

**Tecnólogo**

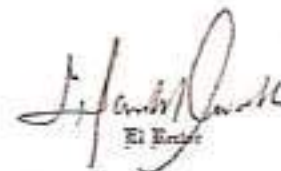
en **Ingeniería de Sistemas**

En constancia de lo anterior se expide el presente Diploma No. 1549  
 firmado y sellado en la ciudad de Santafé de Bogotá, D.C.

A los 1 días del mes de Abril de 1995

Registrado en el libro No. 01 Acta de Grado No. 28 Folio 74

  
 El Secretario General

  
 El Rector

Alcaldía Mayor de la ciudad de Santafé de Bogotá, D.C.  
 Anotado al Folio 64-5° del libro de Registros No. 75  
 A los 17 días del mes de Agosto de 1995

  
 El Secretario de Educación del Distrito Capital



# UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN

PERSONERIA JURIDICA RESOLUCION No. 4974 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2004  
DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

ACTA DE GRADO No. **11** LIBRO No. **5** FOLIO No. **11**

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO  
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 y  
CONFORME A SUS FACULTADES ESTATUTARIAS, CONSIDERANDO QUE:

**DAVID GONZALEZ MORALES**

C.C. No. **79.326.143** de **BOGOTA, D.E.**

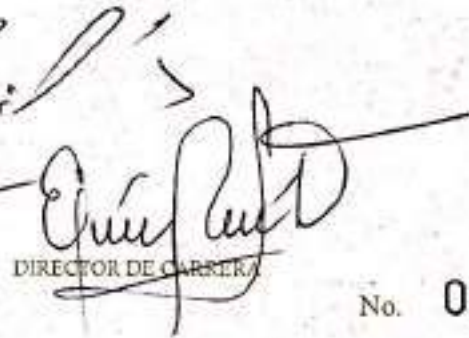
CUMPLIO SATISFACTORIAMENTE TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS  
POR LOS ACUERDOS Y REGLAMENTOS DE LA ENTIDAD,  
RESUELVE OTORGARLE EL TITULO DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

EN NOMBRE Y REPRESENTACION DE LA UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN, UMB  
Y PREVIO EL JURAMENTO DE RIGOR, EL SEÑOR RECTOR PROCEDIO  
A LA ENTREGA DEL DIPLOMA QUE LE ACREDITA PARA EL EJERCICIO DE SU PROFESIÓN  
DE CONFORMIDAD CON LA LEGISLACION VIGENTE

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR SE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE ACTA DE GRADO  
EN LA CIUDAD DE BOGOTA, D.C.  
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL Y TOMADO A LOS **30** DIAS DEL MES **Septiemb** DE **2005**

  
DIRECTOR REGISTRO Y CONTROL  
ACADEMICO

  
RECTOR

  
DIRECTOR DE CARRERA

No. **0657**

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA  
COPNIA



MATRÍCULA PROFESIONAL N.º  
25254-269783 CND  
INGENIERO DE SISTEMAS  
DE FECHA 07/02/2014  
DAVID  
GONZALEZ MORALES  
C.C. 78326143  
UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN  
UMB

*David Gonzalez Morales*  
PRESIDENTE DE COPNIA





CERTAD-002-2021

## A QUIEN INTERESE

Certifico que el señor **DAVID GONZALEZ MORALES**, identificado con cédula de ciudadanía número 79.326.143 expedido en Bogotá, laboró en **INNOVAR TECNOLOGIA SAS**, desde el 01 de abril de 2013 hasta el 28 de marzo de 2018, desempeñando el cargo de Ingeniero de Sistemas.

Sus funciones fueron:

### Analista de Requerimientos

Actividades realizadas: Análisis y levantamiento de información. Especificación de requerimientos funcionales y no funcionales. Elaboración de Casos de uso. Elaboración de prototipos. Elaboración de Manuales Técnicos y de Usuario. Capacitación a Usuarios.

### Analista de Pruebas

Actividades realizadas: Elaboración de Casos de Prueba. Ejecución de pruebas al software desarrollado por la compañía. Registro y seguimiento a incidencias. Capacitación a usuarios de los sistemas desarrollados.

Participo en los siguientes Proyectos en los cuales se desarrollaron herramientas para la digitalización de los procesos de nuestros clientes:

Segunda Fase del Sistema de Información de Casas de Justicia para mejorar el ingreso, almacenamiento y disponibilidad de la información, optimizar el visor geográfico y migrar las herramientas usadas a versiones de última tendencia.

Ministerio de Justicia y del Derecho. Diseño, desarrollo, implementación y puesta en funcionamiento del software necesario para la administración del acervo documental, físico y digital del Archivo de Bogotá permitiendo el acceso a la información por parte del ciudadano



Alcaldía Mayor de Bogotá. Diseñar, desarrollar e implementar nuevas funcionalidades tecnológicas de Legal App, con el fin de potencializar la utilidad y acceso más inmediato a los contenidos.

Expedida a solicitud del interesado a los 18 días del mes de enero de 2021.

Alejandra Londoño Gallego  
Recursos Humanos  
**INNOVAR TECNOLOGIA SAS**  
NIT: 900.599.219-1

CERTAD-0005-2021

## A QUIEN INTERESE

Certificamos que el ingeniero **DAVID GONZALEZ MORALES**, identificado con cédula de ciudadanía número 79.326.143 expedido en Bogotá, laboró en **REDESIS S.A.S** con NIT. 800135100-0 a través de la Cooperativas de trabajo Asociando GEPSCO CTA desde el 27 de diciembre de 2006 al 30 de septiembre 2009, NOVA COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO desde 01 de octubre de 2009 hasta el 30 de marzo de 2013.

Sus funciones fueron:

Ingeniero de Soporte

Actividades realizadas: Control de inventarios de software y hardware de la compañía. Asesoría a las directivas en la adquisición de Software, Hardware y Equipos de Comunicación. Soporte a usuarios.

Análisis de Requerimiento y QA

Actividades realizadas: Contextualización del sistema con el Equipo de Proyecto, análisis y levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de herramientas que permiten la digitalización de procesos. Elaboración de Casos de uso. Elaboración de prototipos. Elaboración de Manuales Técnicos y de Usuario Elaboración de casos de Prueba. Ejecución de pruebas al software desarrollado por la compañía. Registro y seguimiento a incidencias.

Proyectos:

Análisis, diseño, desarrollo e implementación del Mapa de Justicia II – Ministerio de Justicia y del Derecho.

Desarrollo del Sistema de Información de proyectos de Infraestructura – SIPI – Ministerio del Interior y de Justicia.

Análisis, diseño, desarrollo, adecuación técnica e implementación de nuevas funcionalidades en el Sistema de Información Misional PLATINUM, integrándolo con otros sistemas de información tanto internos como externos – Unidad Administrativa Especial Migración Colombia.



Diseño, desarrollo e implementación de un software para el manejo de un observatorio que permita medir el impacto de los programas de formación existentes en la Escuela Judicial Rodrigo Lara Bonilla.

Expedida a solicitud del interesado a los 18 días del mes de enero de 2021.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alejandra Londoño Gallego". The signature is fluid and cursive, with a prominent initial "A".

**Alejandra Londoño Gallego**  
Recursos Humanos  
**REDESIS SAS.**  
NIT: 800.135.100-0



Bogotá, 19 de mayo de 2020

### A QUIEN PUEDA INTERESAR

Certificamos que el señor, **GONZALEZ MORALES DAVID** identificado con cédula de ciudadanía N° 79.326.143 laboró en **CHOUCAIR TESTING S.A.** en el cargo de **ANALISTA DE PRUEBAS.**

Estuvo vinculada con nuestra empresa desde el 23 de abril de 2018, hasta el 19 de mayo de 2020, mediante contrato laboral a término indefinido.

La anterior certificación se expide a solicitud del interesado.

Cordialmente,

**ALEJANDRO NOREÑA VELASQUEZ**  
GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO  
**Choucair Testing S.A.**



**Colombia:** Medellín Carrera 43 A N° 1 Sur - 188 Of. 701 Tel: +57 4 448 05 10

Bogotá Carrera 69 N° 98 A – 11 Of 601 Tel: +57 1 256 94 55

**Perú:** Lima Av. Paseo de la República 3211 Of. 1001 – B San Isidro Tel: +51 221 3591

**Panamá:** Ciudad de Panamá Edificio 120 Oficinas Ejecutivas, Ciudad del Saber, Clayton Tel: +507 306 37 10

[www.choucairtesting.com](http://www.choucairtesting.com)

Versión 2.6

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**IDENTIFICACION PERSONAL**  
 CEDULA DE CIUDADANIA  
**79326143**

NUMERO

**GONZALEZ MORALES**  
 APELLIDOS

**DAVID**  
 NOMBRES

*David Gonzalez Morales*  
 FIRMA




INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **07-JUL-1964**

**BOGOTA D.C.**  
 (CUNDINAMARCA)  
 LUGAR DE NACIMIENTO

**1.70**      **O+**      **M**  
 ESTATURA      G.S. RH      SEXO

**18-MAR-1983 BOGOTA D.C.**  
 FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

*Ivan Duque Escobar*  
 REGISTRADOR NACIONAL  
 IVAN DUQUE ESCOBAR



A-1500112-42090001-M-0079326143-20011001      0398701271A 02 101431934

nuvu

catalina.aparicio@nuvu.cc

15 de febrero del 2021

A quien corresponda,

**HIGH TECH SOFTWARE SAS** (en adelante **NUVU**), identificada con NIT 900718336-7, certifica que:

**David González Morales**, con cedula de ciudadanía No. **79326143** de **Bogotá** se encuentra vinculado mediante contrato laboral a término indefinido desde el 17/11/2020 y en la actualidad ocupa el cargo de **Analista de Requerimientos y QA**, con una asignación salarial básica de **CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE** (4.000.000) ejecutando las siguientes funciones:

1. Garantizar la calidad de los productos desarrollados por la empresa.
2. Elaboración de historias de usuario.
3. Diseño de casos de prueba.
4. Ejecución de pruebas funcionales y de integración de software.
5. Registro y seguimiento de incidencias.
6. Elaboración de documentación y manuales de usuario.

Se expide la presente solicitud en Bogotá D.C., el 15 de febrero de 2021.



---

**CATALINA APARICIO ALONSO**

**Jefe Talento Humano**

**CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO**

Bogotá D.C, 16 de febrero de 2021

Señores

**FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

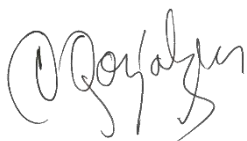
**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE “: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO”.

Estimados señores:

David González Morales, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79326143 de Bogotá D.C. por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso a UNION TEMPORAL NUVU S3 FND, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de (perfil para el que aplica) solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



David González Morales  
C.C. 79326143 de Bogotá D.C.



**JOHN DAVID RINCON URIBE**

Contacto: 316 511 80 72.

[jdavid.rincon@hotmail.com](mailto:jdavid.rincon@hotmail.com)

Linkedin: [www.linkedin.com/in/john-](http://www.linkedin.com/in/john-david-rincón-uribe-268a72151)

[david-rincón-uribe-268a72151](http://www.linkedin.com/in/john-david-rincón-uribe-268a72151)




---

**PERFIL PROFESIONAL**


---

Contador público especialista en derecho tributario con más de 5 años de experiencia en multinacionales en el sector de BPO, manufactura, aeronáutico y de comercialización de productos. Experiencia en la ejecución de presupuestos y modelos financieros de cobro que permitan la generación de ingresos dentro de la compañía. Experiencia en la liquidación de impuestos a nivel internacional, nacional, distrital, departamental y municipal garantizando la optimización de la carga fiscal de la empresa, experiencia en la solicitud de saldos a favor superior a 1M USD y análisis bajo IFRS. Dominio intermedio del inglés y competencias tecnológicas de Office, ERP SAP módulos MM y FI, Oracle, Helisa, Hyperion. Experiencia en el manejo de personal. Interés laboral orientado a ocupar posiciones de liderazgo intermedio en el área de impuestos y finanzas.

---

**EXPERIENCIA LABORAL**


---

**DIAGEO S.A**, multinacional dedicada a la fabricación y distribución de licores premium.

**Cargo ocupado:** Senior de Impuestos.

**Período Laborado:** Mayo 2020 – Actualmente

**Responsabilidades:**

Encargado de garantizar la correcta presentación de impuestos nacionales en línea con la operación de Diageo en Colombia. Preparación del impuesto sobre la renta, atención de requerimientos y demás actividades que permitan el cumplimiento correcto y oportuno de la información contable siguiendo todos los parámetros fiscales de la normativa colombiana.

**AVIANCA HOLDINGS S.A**, multinacional dedicada a la prestación de servicios de transporte de carga y pasajeros.

**Cargo ocupado:** Coordinador de Precios de Transferencia

**Período Laborado:** Agosto 2019 – Mayo 2020.

**Responsabilidades:**

Encargado de garantizar la correcta ejecución de las diferentes operaciones intercompany. Dar directriz de facturación de cada una de las transacciones sujetas a condiciones de mercado (Arms Lenth). Elaboración y ejecución presupuestal organizacional AVH. Generación de modelos económicos financieros. Manejo de las cuentas por cobrar y por pagar intercompany. Encargado de dar la directriz de impuestos de cada una de las operaciones entre compañías relacionadas. Atención de requerimientos de entes oficiales en

materia de impuestos. Liderar y coordinar el equipo de trabajo del área conformado por 4 personas a cargo.

**Logros:**

- Optimización de procesos intercompany, a través del análisis de las relaciones existentes, lo que permitió disminuir el impacto fiscal del Holding.
- Recuperación del flujo de caja en 32M de USD por concepto de arrendamiento de aeronaves.
- Conciliación de cuentas por cobrar y por pagar intercompañía por valor de 15M USD.

**AVIANCA HOLDINGS S.A.**, multinacional dedicada a la prestación de servicios de transporte de carga y pasajeros.

**Cargo ocupado:** Analista de Cumplimiento Fiscal.

**Período Laborado:** Julio 2017 – Julio 2019

**Responsabilidades:**

A cargo del análisis y preparación de impuestos en los diferentes países de Centroamérica donde Avianca tiene operación. Supervisión del equipo de outsourcing de impuestos (5 personas) a nivel Colombia garantizando la correcta presentación de impuestos y atención de requerimientos. Análisis de operaciones Intercompany que impliquen efectos tributarios.

**Logros:**

- Centralización del manejo de impuestos de Honduras, Aruba, Puerto Rico, generando ahorros para la compañía entre 500K a 1M de USD anuales.
- Mayor participación a nivel tributario en América del Norte (Impuestos de U.S.A.), que permitieron incrementar el flujo de caja en 20K USD mensuales.
- Devolución de saldos de favor por valor de 8M USD.
- Disminución del gasto no deducible alrededor de 2,5M USD anuales.
- Se obtiene ascenso al cargo de Coordinador de Precios de Transferencia.

**GETCOM COLOMBIA S.A.S, en misión Avianca Holdings**, multinacional dedicada a la prestación de servicios de centros de llamadas y BPO.

**Cargo ocupado:** Analista de Contabilidad.

**Período Laborado:** Septiembre 2016 – Julio 2017.

**Responsabilidades:**

Encargado del análisis de precios de transferencia para Avianca Holding, análisis de cobro intercompany de las aerolíneas miembro. Facturación de cobros entre aerolíneas. Análisis de Mark up.

**Logros:**

- Mejoramiento del cobro intercompany de renta de aviones para Avianca Holding, permitiendo disminuir el riesgo fiscal en 5M USD mensuales.
- Creación del modelo de costeo para el área de mantenimiento en línea de

aeronaves.

- Consolidación de facturación intercompany de Grupo TACA y Avianca por valor de 20M USD mensuales.
- Por el buen desempeño y proactividad se obtiene vinculación directa con la compañía.

**FERRASA S.A.S**, multinacional dedicada a la producción y comercialización del acero.

**Cargo ocupado:** Analista de Impuestos.

**Período Laborado:** Agosto 2014 – Mayo 2016.

### **Responsabilidades:**

Responsable de la presentación y preparación de declaraciones tributarias. Análisis de precios de transferencia. Análisis tributario y fiscal. Cálculo y análisis de impuesto diferido. Presentación y análisis de información exógena.

### **Logros:**

- Disminución del 25% en el tiempo de entrega de información a entes oficiales.
- Mejora en la presentación de declaraciones tributarias, permitiendo con ello disminuir el riesgo fiscal en 800K USD.
- Devolución de saldos a favor en 750K USD.

**KPMG LTDA**, multinacional dedicada a la prestación de servicios de auditoría, fiscales y asesoramiento financiero.

**Cargo ocupado:** Asistente de Auditoría Junior.

**Período Laborado:** Septiembre 2013 – Diciembre 2013.

**IPS UNIVERSITARIA**, institución prestadora de servicios de salud de la Universidad de Antioquia.

**Cargo ocupado:** Aprendiz de Contabilidad y Costos.

**Período Laborado:** Noviembre 2012 – Mayo 2013.

## **FORMACIÓN ACADÈMICA**

---

### **Especialista en Derecho Tributario.**

Pontificia Universidad Javeriana. Enero 2018 – Diciembre 2018

### **Contador Público.**

Universidad de Antioquia. Agosto 2008 – Octubre 2013.

## **ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

---

### **Diplomado en Estándares Internacionales de Contabilidad e Información Financiera NIC-NIIF**

Universidad de Medellín. Octubre 2015 – Abril 2016.

### **Curso Avanzado de Excel.**

Universidad de Antioquia. Enero 2013 – Marzo 2013.

## IDIOMAS

---

**Inglés.** Porcentaje de dominio 70%.

Referencias y Certificados disponibles a solicitud del interesado.

---



1803

# LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

PERSONERÍA JURÍDICA LEY 71 DE 1878 DEL ESTADO SOBERANO DE ANTIOQUIA Y LEY 153 DE 1887

EN ATENCIÓN A QUE

## JOHN DAVID RINCÓN URIBE

IDENTIFICADO CON CÉDULA DE CIUDADANÍA 1035857422

HA COMPLETADO TODOS LOS REQUISITOS QUE LOS ESTATUTOS UNIVERSITARIOS  
EXIGEN PARA OPTAR AL TÍTULO DE

## CONTADOR PÚBLICO

LE EXPIDE EL PRESENTE DIPLOMA, EN TESTIMONIO DE ELLO, SE FIRMA EN MEDELLÍN  
REPÚBLICA DE COLOMBIA, EL 25 DE OCTUBRE DE 2013

Libro 77 Folio 74-884 del 25 de octubre de 2013

*Alberto Uribe Correa*  
ALBERTO URIBE CORREA  
RECTOR

*Luquegi Gil Neira*  
LUQUEGI GIL NEIRA  
SECRETARIO GENERAL

*Ramón Javier Mesa Callejas*  
RAMÓN JAVIER MESA CALLEJAS  
DECANO

70718  
THOMAS DREO & SOUÉ

# LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

PERSONERÍA JURÍDICA: RES. 73-12 DE DICIEMBRE DE 1.933 – MINGOBIERNO

EN ATENCIÓN A QUE  
**JOHN DAVID RINCON URIBE**

CC 1035857422

HA CURSADO TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA  
 UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES PARA UN GRADO UNIVERSITARIO  
 EN LA FACULTAD DE

## CIENCIAS JURÍDICAS

LE OTORGA  
 EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA  
 Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
 EL TÍTULO DE

## ESPECIALISTA EN DERECHO TRIBUTARIO

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA  
 NOSOTROS, EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD, EL SECRETARIO GENERAL Y EL DECANO DE FACULTAD  
 EXPEDIDO EN BOGOTÁ A LOS 16 DÍAS DEL MES DE MARZO DEL AÑO 2019



No 181340

RECTOR

DECANO DE FACULTAD

SECRETARIO GENERAL



Este Diploma está registrado en el  
 Acta de Grado N°. 201903160510  
 Bogotá, 16 de Marzo de 2019

Secr. Gen. P.U.J

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS

ACTA DE GRADO N° 201903160510

En la ciudad de Bogotá el día 16 de Marzo de 2019 se llevó a cabo el acto de graduación en el cual la Pontificia Universidad Javeriana, previo el juramento reglamentario, confirió el título de

**ESPECIALISTA EN DERECHO TRIBUTARIO**

**A**

**JOHN DAVID RINCON URIBE**

identificado(a) con CC N° 1035857422 quien cumplió con los requisitos académicos, las exigencias establecidas en los Reglamentos y las normas legales; y le otorgó el Diploma N° 181340 que lo(a) acredita como tal.

La Universidad está autorizada para conferir este título por las normas legales vigentes en Colombia.

Es fiel copia tomada del original, en lo pertinente.

Bogotá, D.C. 16 de Marzo de 2019.



*J. H. Cifuentes Madrid*

**Jairo H. Cifuentes Madrid**  
Secretario General



# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

## 1803

PERSONERÍA JURÍDICA LEY 71 DE 1878 DEL ESTADO SOBERANO DE ANTIOQUIA Y LEY 153 DE 1887

### ACTA DE GRADUACIÓN 92064

Libro 77 Folio 74-884 del 25 de octubre de 2013

DEPENDENCIA: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

APROBACIÓN DEL PROGRAMA: Consejo Superior 3 del 19 de septiembre de 1962

PROGRAMA: CONTADURÍA

El 25 de octubre de 2013 se reunieron las Directivas de la Universidad de Antioquia, con el propósito de conferir el título de :

## CONTADOR PÚBLICO

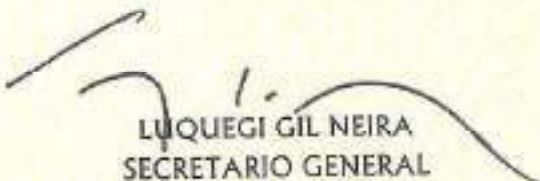
A


**JOHN DAVID RINCÓN URIBE**  
IDENTIFICADO CON CÉDULA DE CIUDADANÍA 1035857422

El Secretario de la ceremonia leyó la providencia por la cual el Señor Vicerrector de Docencia autorizó esta graduación. A continuación el Presidente de la ceremonia tomó al graduando el juramento correspondiente y procedió a la entrega del Diploma y el Acta de Grado.

En constancia se firma esta acta en la ciudad de Medellín, República de Colombia.

  
ALBERTO URIBE CORREA  
RECTOR

  
LUQUEGI GIL NEIRA  
SECRETARIO GENERAL

  
RAMÓN JAVIER MESA CALLEJAS  
DECANO







CO\_07052020\_00000000000000020682

Bogotá, 03 de mayo de 2020



## A QUIEN INTERESE

Por medio de la presente y a solicitud del (la) interesado(a) certificamos que el (la) señor(a) **JOHN DAVID RINCON URIBE** (a) con cédula de ciudadanía número **1035857422** estuvo vinculado (a) con la compañía desde el **04 de julio de 2017** hasta el **03 de mayo de 2020** desempeñándose en su último cargo como **Coordinador Precios de Transferencia**

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Norley Jimenez Ovalle", written over a horizontal line.

**NORLEY JIMENEZ OVALLE**  
C.C. 52.474.225  
Gerente de Nómina

*"Para la confirmación de los datos contenidos en la presente certificación, por favor envíe un correo a [confirmacion.certificaciones@avianca.com](mailto:confirmacion.certificaciones@avianca.com). El asunto del correo debe ser únicamente los últimos 5 números del consecutivo que encuentra en la parte superior izquierda del certificado."*

*"Los datos incluidos en el presente documento son fiel reflejo de la información contenida en nuestros sistemas; en la medida que pueda haber alguna imprecisión o inconsistencia, con respecto a los datos reales, la empresa procederá a realizar los ajustes correspondientes. El manejo de la información personal de los trabajadores de Avianca S.A., se realiza conforme la Política de Privacidad de Datos para colaboradores de la Compañía, en concordancia con la Ley 1581 de 2012 y normativa reglamentaria. Cualquier alteración al contenido del documento generado por este medio, se calificará como falta grave conforme a lo dispuesto en el Reglamento Interno de Trabajo de la Empresa"*

Aerovías del Continente Americano S.A. - Avianca. Nit 890.100.577-6 - Avenida Calle 26 N 59-15 tel: (571) 5877700 - Bogotá, Colombia -

[www.avianca.com](http://www.avianca.com)

**DIAGEO**Colombia S.A.  
Calle 100 No.13-21 Ofc. 502  
Bogotá, D.C.

## CONSTANCIA

Por medio de la presente se hace constar que John Rincon Uribe, identificado con la cédula número 1.035.857.422, labora en Diageo Colombia desde el día 04 de mayo del 2020 con contrato de trabajo a término indefinido, desempeñando actualmente el cargo de Senior Tax Analyst.

Se expide esta certificación por solicitud del interesado el 16 de septiembre de 2020.

En caso de tener dudas o requerir información adicional por favor comuníquese con Diageo, First Point al PBX (57 1) 628-6733.

Atentamente,



**Renato Fuentes Montes de Oca**  
**Especialista de Recursos Humanos**  
**Diageo Colombia S.A.**  
**NIT 830.006.051-4**

*Esta certificación ha sido generada por el equipo de Recursos Humanos - Diageo First Point a solicitud del empleado. Para la confirmación de esta certificación, debe comunicarse a los teléfonos PBX (57 1) 628-6733 de lunes a viernes*

**\* Confidential \***

Itagüí, 19 de mayo de 2016

## EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

### CERTIFICA QUE:

El señor **JOHN DAVID RINCON URIBE**, identificado (a) con la cédula **1.035.857.422**, laboró con FERRASA S.A.S, desde el 19 de agosto de 2014 hasta el 16 de mayo de 2016, con un contrato a término fijo, el último cargo que desempeñó fue **ANALISTA DE IMPUESTOS**.

Cualquier información adicional, con gusto la atenderemos en el teléfono 444 77 99 extensión 4820, en la ciudad de Medellín.

*Este documento es solo valido con firma de color negro y sello seco*

Atentamente,


**ferrasa**  
 servicio en línea  
 NIT. 890.932.389-8

**PABLO HECTOR CASTELNUOVO**  
 RECURSOS HUMANOS

<b>CSI Bogotá</b> Carrera 128 No. 15-43 57 4 401 2525 tel	<b>CSI Cali</b> Calle 13 No. 23 - 130 Bodega 3 57 2 690 1380 tel	<b>CSI Manizales</b> Bodega Petambú Vía Parreñicand Puerto al Bando Nopales 57 6 673 8844 tel	<b>CSI Medellín</b> Carrera 52 No. 39 - 59 57 4 444 7799 tel	<b>CSI Montería</b> Calle 48 No. 2 - 16 Bodega 2 Zona Industrial 57 4 795 7533 tel	<b>Planta Baharequilla</b> Parque Industrial Medellín, FMSA Bodega 23 Bodega 410 57 4 384 9250 tel
---	---	---	--	--	--

**GETCOM COLOMBIA S.A.S.**

**CERTIFICA QUE**

El (La) Señor(a) **JOHN DAVID RINCON URIBE** identificado (a) con C.C. No. **1.035.857.422**, laboró con nosotros por medio de un contrato a término indefinido, desde el 23 de septiembre de 2016 hasta el 30 de junio de 2017, ocupando el cargo de **ANALISTA CONTABLE**.

La presente se expide a solicitud del interesado(a) el día 26 de marzo de 2020.



Team. Culture. Solutions.  
GETCOM COLOMBIA S.A.S.  
NIT. 900.596.020-1

*P/ Jennifer David*  
**JOHANNA AGUDELO BEDOYA**  
Coordinadora de Nomina.  
GETCOM COLOMBIA S.A.S



**KPMG S.A.S.**  
Calle 90 No. 19C - 74  
Bogotá D.C. - Colombia

Teléfono 57 (1) 6188000  
Fax 57 (1) 6188100  
57 (1) 6233316  
57 (1) 6233380  
www.kpmg.com.co

LA DIRECCIÓN DE PEOPLE, PERFORMANCE & CULTURE

CERTIFICA QUE:

El señor **JOHN DAVID RINCON URIBE** identificado con cédula de ciudadanía No. **1035857422**, laboró en la Firma del **10 de Septiembre de 2013** al **30 de noviembre de 2013**, desempeñando el cargo de **ASISTENTE JUNIOR** en el área de **FINANCIERO** en nuestras oficinas de la ciudad de **MEDELLIN**.

Se expide a solicitud del (a) interesado (a) en Bogotá D.C., a los **26 días del mes de Marzo de 2020**.

Esta Certificación es válida únicamente en original.

Atentamente,

  
**KPMG S.A.S.**  
NIT.: 860.000.846-4  
CARMEN ELISA VENEGAS MORÁ  
Coordinador Senior de Administración de Personal

REPUBLICA DE COLOMBIA  
 IDENTIFICACION PERSONAL  
 CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.035.857.422**

**RINCON URIBE**  
 APELLIDOS

**JOHN DAVID**  
 NOMBRES

*John David Rincon*  
 FIRMA




INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **01-NOV-1990**

**MEDELLIN**  
 (ANTIOQUIA)  
 LUGAR DE NACIMIENTO

**1.74**      **A+**      **M**  
 ESTATURA      G.S. RH      SEXO

**06-NOV-2008 GIRARDOTA**  
 FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

*Carlos Ariel Sanchez Torres*  
 REGISTRADOR NACIONAL  
 CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



P-0113300-00157594-M-1035857422-20090526      0011801973A 1      29367673



## CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO

Bogotá D.C, 15 de febrero de 2021

Señores

### **FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

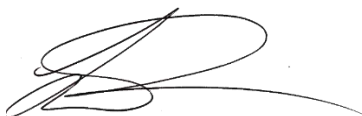
**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE “: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO”.

Estimados señores:

John David Rincón Uribe, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.035.857.422 de Girardota por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso a UNION TEMPORAL NUVU S3 FND, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de (Contador público experto en tributación) solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



John David Rincon Uribe  
1.035.857.422



# Henry Idefonso Suarez Roncancio

- ☐ 3002657219      ☐ 3002657219
- ☐ hisuar88@outlook.com
- ☐ Calle 56 No 16 - 59 Apto 404

## Perfil laboral

### Derecho Abogado

Profesional en Derecho bilingüe (inglés), especialista en derecho tributario con maestría en derecho tributario internacional, comercio y aduanas en curso; bilingüe. Experiencia de 6 años en consultoría en derecho tributario nacional e internacional y conocimientos comerciales en creación de empresas nacionales. Conocimientos en procesos de impuestos en vía administrativa y judicial. Persona organizada, honorable, responsable que cumple con las labores asignadas y demás requerimientos. Capaz de liderar y solucionar problemas rápidamente, con resultados efectivos y definitivos. Familiarizado con el trabajo en equipo, bajo presión, con alta facilidad para asimilar conocimientos teóricos y prácticos; habilidades para la comunicación. Excelente comunicación verbal y escrita, efectividad en el análisis e interpretación de textos jurídicos.

## Experiencia laboral

### Abogado Tributario Internacional

Keralty S.A.S. Agosto 2019 - Actualidad

**Bogotá - Colombia**

Sector: Salud

Análisis de los efectos e impactos tributarios de las operaciones de las sociedades del Grupo, en los diferentes países en los que tiene presencia (Estados Unidos, Filipinas, México, Perú, Brasil y Venezuela). Control y supervisión del compliance tributario de las sociedades del grupo a nivel internacional. Investigación de cambios normativos a nivel fiscal en los diferentes países. Aplicación de las disposiciones de Precios de Transferencia en las operaciones intragrupo. Planeación y optimización tributaria en operaciones internacionales, dando aplicación a la normatividad fiscal de cada país y a los Convenios de Doble Imposición aplicables según el caso. Apoyo en consultoría tributaria referente a Impuesto de Renta, IVA, ICA y GMF en operaciones a nivel nacional.

### Analista de Impuestos

Banco de Bogotá Febrero 2016 - Julio 30 2019

**Bogotá - Colombia**

Sector: Banca

Consultoría en materia tributaria, referente a Impuesto de Renta, IVA, ICA y GMF. Atención de procesos tributarios en vía gubernativa y judicial, preparación de informes acerca del estado de cada uno de los procesos y actuación a seguir. Elaboración de respuestas sobre Emplazamientos para Declarar, Pliego de Cargos, Resoluciones Sanción por no Declarar y Liquidaciones de Aforo y solicitudes de información como también preparación de Recursos de reconsideración, revocatoria directa, reposición y solicitud de prescripción de

obligaciones tributarias de personas naturales y jurídicas ante entidades como la Dian y Secretarías de Hacienda a nivel territorial. Elaboración de Facilidades de Pago y solicitud de estados de cuenta de personas naturales y jurídicas ante la Dian. Consulta al BDME (Boletín de Deudores Morosos del Estado), comunicación con los municipios y/o entidades reportantes (por concepto de obligaciones tributarias a cargo de la empresa), estudio del caso y elaboración de derechos de petición con destino a los entes nacionales y territoriales, destinado a lograr el retiro del nombre de la entidad del citado boletín y el consecuente paz y salvo. Además, elaboración de Boletines Tributarios, en los cuales se analiza la doctrina de la DIAN, Secretarías de Hacienda (conceptos), fallos jurisprudenciales (Consejo de Estado - Corte Constitucional) y actos administrativos (Resoluciones)

Logros:

- Optimización del proceso de registro de contratos de importación de tecnología ante la Dian evitando el desconocimiento de costos y gastos asociados a estos contratos frente al impuesto de renta.
- Disminución del gasto por IVA en los contratos con proveedores nacionales e internacionales del Banco.
- Ascenso de Analista II de impuestos a Analista I

## Abogado Consultor Tributario

Astaf Octubre 2015 - Febrero 2016

**Bogotá - Colombia**

Sector: Servicios financieros

Consultoría en materia tributaria, referente a Impuesto de Renta, IVA, ICA y GMF. Elaboración de respuestas sobre Emplazamientos para Declarar, Pliego de Cargos, Resoluciones Sanción por no Declarar y Liquidaciones de Aforo y solicitudes de información; preparación de Recursos de reconsideración, revocatoria directa, reposición y solicitud de prescripción de obligaciones tributarias de personas naturales y jurídicas ante entidades como la Dian, Secretaria de Hacienda y Secretaria de Movilidad. Elaboración de Facilidades de Pago y solicitud de estados de cuenta de personas naturales y jurídicas ante la Dian como también de Boletines Tributarios, en los cuales se analiza la doctrina de la DIAN, Secretarías de Hacienda (conceptos), fallos jurisprudenciales (Consejo de Estado - Corte Constitucional) y actos administrativos (Resoluciones). Además, conformación de sociedades nacionales (S.A.S.).

## Abogado

Sp Consultores Enero 2014 - Junio 2015

**Bogotá - Colombia**

Sector: Firmas de abogados

Responsable de la atención de procesos tributarios en vía gubernativa y judicial. Preparación de informes acerca del estado de cada uno de los procesos y actuación a seguir. Elaboración de respuestas sobre Emplazamientos para Declarar, Pliego de Cargos, Resoluciones Sanción por no Declarar y Liquidaciones de Aforo y solicitudes de información; preparación de Recursos de reconsideración, revocatoria directa, reposición y solicitud de prescripción de obligaciones tributarias de personas naturales y jurídicas ante entidades como la Dian, Secretaria de Hacienda y Secretaria de Movilidad. Elaboración de Facilidades de Pago y solicitud de estados de cuenta de personas naturales y jurídicas ante la Dian como también de Boletines Tributarios, en los cuales se analiza la doctrina de la DIAN, Secretarías de Hacienda (conceptos), fallos jurisprudenciales (Consejo de Estado - Corte Constitucional) y actos administrativos (Resoluciones).

## Judicante Ad Honorem

Juzgado 25 Administrativo de Oralidad de Bogotá Agosto 2012 - Junio 2013

**Bogotá - Colombia**

Sector: Justicia y derecho

Encargado de la sustanciación de procesos de Nulidad y Restablecimiento del Derecho, (admisorios, inadmisorios, rechazo y estudio de recursos) registro de estos en el sistema siglo XXI. Atención al público, ubicación de procesos, recepción de correspondencia, anexo de respuestas, recursos y memoriales a los procesos, foliación de expedientes. Entrega de procesos a la oficina de apoyo para envío de traslados a notificar y remisión a juzgados y al tribunal Administrativo de Cundinamarca; envió de correos y franquicias a través de 472. 5. Asesoría al público respecto de la notificación de tutelas en la oficina de Notificaciones. Además, remisión de procesos liquidados con destino a la oficina de apoyo para su archivo, incluido el armado de cajas y la realización de las respectivas listas como también apoyo al escribiente, secretaria y despacho.

## Consultorio Jurídico (3 semestres)

Universidad Católica de Colombia- Bogotá Febrero 2011 - Mayo 2012

**Bogotá - Colombia**

Sector: Universidades

Consultas jurídicas en las áreas del derecho laboral, familia, civil, derechos de petición, tutelas y solicitudes de conciliación a personas naturales. Realización y seguimientos de Procesos en los Juzgados respectivos de la ciudad de Bogotá, en las áreas anteriormente mencionadas.

## Estudios

---

### Formación académica

## Maestría en derecho tributario internacional, comercio internacional y aduanas

U. Externado Julio 2018 - En Curso

## Abogado especialización en derecho tributario

U. Externado Febrero 2015 - Octubre 2015

## Legal English

Cámara de Comercio Colombo Británica Febrero 2014 - Mayo 2014

## Abogado

U. Católica Junio 2007 - Junio 2012

## Estudios complementarios

### **Diplomado Actualización Tributaria - Ley 1943 de 2018**

Universidad Externado de Colombia Abril - Julio 2019

### **Diplomado en impuestos**

Cámara de comercio de Bogotá Noviembre 2016 - Enero 2017

### **Diplomado de Inglés de Negocios con énfasis en temas jurídicos**

Cámara de Comercio Colombo Británica Febrero 2014 - Abril 2014

### **Diplomado en Contratación Estatal**

ESAP Junio 2013 - Julio 2013

### **Certificación Inglés Marco Común Europeo**

- Consejo Británico de Bogotá. Inglés avanzado. Febrero 2006- junio 2012
- Berlitz, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Colombia enero 2011 - Diciembre 2012

## Idiomas

---

### **Inglés**

Porcentaje de dominio: **100%**

## Referencias

- **S.P. Consultores, Bogotá – Abogados Tributarios**  
**Teléfono: 6408871**
- **Juan David Cortes**  
**Abogado**  
**Celular 3177705237**  
**Ministerio de Hacienda**



# Universidad Externado de Colombia

El Director y el Cuerpo Docente de la Facultad de

## Derecho

en nombre de la República de Colombia y por autorización del  
Ministerio de Educación Nacional, en atención a que

**Henry Hedefonso Suárez Roncancio**

C.C. n.º 1.022.346.598 de Bogotá D.C.


cursó los estudios y cumplió los demás requisitos del programa de Especialización, le confieren el título de

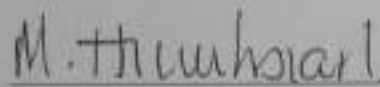
## Especialista en Derecho Tributario

le expiden el presente Diploma, representado con el sello mayor de la Universidad.

Bogotá, D.C., 30 de Noviembre de 2015 Acta 15513 Folia 1005 Libro



  
Rector

  
Secretaría General

  
Director

Anotado: Registro n.º 61155 Folia 108 Libro DEEP-2

Fecha: Bogotá, D.C., 2 de Diciembre de 2015



# Universidad Católica de Colombia

Decreto Ley No. 271 de Julio 7 de 1970 - Ministerio de Justicia

Considerando que:

## Henry Aldefonso Suárez Roncancio

C.C. 1022346598 Bogotá D.C.

Aprobó los estudios de pregrado programados por la Universidad y cumplió con los requisitos exigidos por la Ley y los reglamentos, le confiere el título de

## Abogado

En testimonio de lo expuesto se expide el presente diploma, en Bogotá, D.C. a los 27 días del mes de septiembre del año dos mil trece (2013)

Rector

Secretario General

Decano



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia

**ACTA DE GRADO No. 13434-D-2013**

En la ciudad de Bogotá D.C., a los veintisiete (27) días del mes de septiembre del año dos mil trece (2013), presidida por el Señor RECTOR se realizó la ceremonia de grado del alumno **HENRY ILDEFONSO SUÁREZ RONCANCIO** con cédula de ciudadanía No. 1022346598 de **BOGOTÁ D.C.**, conforme a los Estatutos de la Universidad y al registro SNIES No. 1381, confiriéndole el título de **ABOGADO**.- mediante el siguiente juramento:

**JURÁIS A DIOS Y PROMETÉIS A LA PATRIA, ACATAR Y CUMPLIR LA CONSTITUCIÓN Y LAS LEYES DE LA REPUBLICA; MANTENER SU INDEPENDENCIA Y LIBERTADES; EJERCER VUESTRA PROFESIÓN DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA ÉTICA CRISTIANA Y CUIDAR Y DEFENDER LOS PRINCIPIOS FILOSÓFICOS QUE INFORMAN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA?**

Al manifestar cumplir estas obligaciones se le hizo entrega del diploma No.40163 que lo acredita para ejercer la profesión de **ABOGADO**.-

En fe de lo anterior, se firma la presente acta.

(FDO.) Rector, **FRANCISCO JOSÉ GÓMEZ ORTIZ**

(FDO.) Secretario General, **SERGIO ALBERTO MARTÍNEZ LONDOÑO**

(FDO.) Decano, **JULIO CÉSAR URIBE ACOSTA**

Es fiel copia tomada de su original.

Bogotá D.C., 27 de septiembre de 2013

**SERGIO ALBERTO MARTÍNEZ LONDOÑO**  
SECRETARIO GENERAL

Anotado al Folio No 5825D - Libro 3

Del 27 de septiembre de 2013





JP2

## LA GCIA DE COMPENSACIÓN Y BENEFICIOS DEL BANCO DE BOGOTÁ S.A.

NIT. 860.002.964-4

### CERTIFICA

Que SUAREZ RONCANCIO HENRY ILDEFONSO, quien se identifica con la cédula de ciudadanía número 1.022.346.598 prestó sus servicios a esta entidad desde el 15 de febrero de 2016 hasta el 01 de agosto de 2019 con contrato a término indefinido.

Durante su tiempo de vinculación desempeño los cargos de:

- Analista II (requerimientos, asesorías y procesos legales) desde el 15/02/2016 hasta el 14/12/2017

Funciones específicas del cargo:

- ✓ Conocer, comprender y aplicar la política y procedimientos para el logro de los objetivos de los procesos en los que participa, las implicaciones del incumplimiento de los requisitos, y su contribución para la mejora continua.
- ✓ Efectuar control y seguimiento a los actos administrativos (emplazamientos, oficios persuasivos, mandamientos de pago etc.) en los cuales se requiera al Banco en materia tributaria, con el fin de ser atendidos adecuada y oportunamente (términos legales).
- ✓ Preparar los borradores consultas para enviar a los asesores externos cuando sea necesario, así como los borradores de respuesta a los actos administrativos; incluyendo la totalidad de los soportes documentales y pruebas del caso.
- ✓ Hacer el seguimiento a la radicación de las respuestas a los actos administrativos ante las entidades respectivas (DIAN, SHD, Secretarías de Hacienda Municipales y su respectivo archivo
- ✓ Garantizar que los documentos que soporten las respuestas estén debidamente archivados ya almacenados hasta tanto sean enviados a microfilmación.
- ✓ Elaborar y Actualizar los diferentes informes de los procesos (estados, cuantías, actuaciones, vencimientos, etc.) que se encuentren en curso, con el fin de reportar los mismos a la Gerente Tributaria, jefe inmediata y a las áreas internas del Banco (Revisoría Fiscal, Dirección de Contabilidad, Vicepresidencia Financiera, contraloría interna, Gerencia SOX, Secretaría General – Due Diligence,- etc) ) previa solicitud.
- ✓ Revisar, comparar y emitir borrador de informe relativo a los procesos derivados de los actos administrativos de que es sujeto pasivo el Banco, con el fin de conciliar las inconsistencias presentadas en el informe de éstos con destino a la Revisoría fiscal y evitar glosas de dicha entidad por diferencias en la información.

Elaborar y actualizar la información fiscal con destino al comité de auditoría del Banco de manera semestral

- ✓ Atender las consultas que le sean asignadas por la Jefe inmediata o la Gerente en temas tributarios, para lo cual deberá recolectar la información y soportes documentales del caso, elaborar y proyectar el borrador de respuesta a las mismas, dentro de los plazos establecidos.
  - ✓ Proyectar las respuestas a las solicitudes de conceptos sobre facturas emitidas por proveedores del exterior, con base en la información y soportes recibidos y solicitados para cada caso, definir el concepto del pago, los impuestos aplicables y la asunción de los mismos por el Banco o por parte del proveedor, y enviar copia de la respuesta definitiva a las secciones de Sección Impuestos Nacionales y Sección Impuesto de Renta y Otros
  - ✓ Revisión y solicitud de retiro del nombre del banco del boletín de deudores morosos del estado y gestionar el retiro del mismo
  - ✓ Otras funciones que le asigne el superior inmediato.
- Analista I (Procesos legales) desde el 15/12/2017 hasta el 01/08/2019

Funciones específicas del cargo:

- ✓ Conocer, comprender y aplicar la política y procedimientos para el logro de los objetivos de los procesos en los que participa, las implicaciones del incumplimiento de los requisitos, y su contribución para la mejora continua.
- ✓ Proyectar borradores de respuesta a las consultas recibidas en la Gerencia sobre los diferentes temas tributarios asignados por la Jefe inmediata y la Gerente Tributaria, dentro de los plazos establecidos,.
- ✓ Elaborar borradores de consultas con destino a los asesores tributarios externos, en relación con temas fiscales de alto impacto para el Banco, en los cuales se considere necesaria una segunda opinión; previa autorización por parte de la Gerente Tributaria.
- ✓ Preparar, elaborar y/ o revisar borradores de circulares internas sobre temas tributarios aplicables a las diferentes áreas del Banco
- ✓ Revisión de borradores de manuales, respecto a temas tributarios y elaboración de las respuestas a dicha revisión en caso de ser asignado
- ✓ Efectuar comentarios a proyectos de normatividad tributaria, así como a la nueva legislación fiscal y remitirlos a la Gerente Tributaria ó a la Jefe de Sección
- ✓ Proyectar las respuestas a las solicitudes de conceptos sobre facturas emitidas por proveedores del exterior, con base en la información y soportes recibidos y solicitados para cada caso, definir el concepto del pago, los impuestos aplicables y la asunción de los mismos por el Banco o por parte del proveedor.
- ✓ Servir de Backup en la realización consultas al aplicativo Mercurio el cual contiene el histórico de información reportada a la DIAN
- ✓ Servir de Backup en la Revisión de Respuestas a Requerimientos de Información de Terceros DIAN. (Back Up)
- ✓ En ausencia del jefe inmediato coordinará algunas de sus funciones tales como: Revisión de respuestas a requerimientos, Revisar los borradores de respuestas a



JP2

consultas que elaboren los funcionarios del área antes del envío a la Gerente Tributaria a menos que la solicitud la realice directamente la Gerente del área a otro funcionario

- ✓ Otras funciones que le asigne el superior inmediato.

Se expide en BOGOTA D.C., a 25 de ENERO de 2021.

Cordialmente,

HENRY QUINTERO VERA  
JEFE DE COMPENSACIÓN Y BENEFICIOS  
BANCO DE BOGOTÁ

## EL REPRESENTANTE LEGAL DE

**SP CONSULTORES S.A.S**  
**NIT. 900.477.886-0**

### CERTIFICA :

Que **HENRY ILDEFONSO SUAREZ RONCANCIO**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.022.346.598 de Bogotá D.C., laboró en esta empresa en el periodo comprendido entre el 28 de abril de 2014 hasta el 1 de octubre de 2015, periodo en el cual desempeñó el cargo de Abogado.

A continuación se exponen las actividades desarrolladas durante la vigencia del contrato:

#### Área Jurídica

- Elaborar y contestar demandas Civiles, Comerciales, Laborales, Administrativas, Tributarias y Aduaneras
- Asistir a audiencias, presentar recursos, y en general todas las inherentes al ejercicio del litigio.
- Agotamiento de la vía administrativa, en especial ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Secretaria de Hacienda Distrital de Bogotá.
- Representación jurídica en procesos de fiscalización y determinación de obligaciones ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN.
- Representación jurídica en procesos de fiscalización y determinación de obligaciones ante la Secretaria de Hacienda Distrital.
- Apoderamiento y representación de contribuyentes en procesos de cobro persuasivo y cobro coactivo ante Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y Secretaria de Hacienda Distrital.
- Elaboración de conceptos jurídicos, estudios y boletines tributarios.
- Asesoría jurídica a clientes en temas tributarios y comerciales.
- Elaboración y presentación de Derechos de Petición ante diferentes entidades.
- Elaboración de Actas de Asambleas Generales de Accionistas y Juntas de Socios.
- Elaboración de Estatutos para constitución de sociedades mercantiles, preparación de actas para al aumento de capital suscrito, pagado y autorizado de las sociedades; aprobación estados financieros, aprobación disolución y liquidación de sociedades.
- Las demás pertinentes del cargo

Que durante el tiempo que estuvo desarrollando la labor, se destacó por ser una persona presta a trabajar en equipo, responsable, leal y dispuesta a colaborar.

Se expide la presente certificación en Bogotá, D.C., a los dieciocho (18) días del mes de enero del año 2021, a solicitud del interesado.

Cordialmente,



**SP CONSULTORES S.A.S**  
**NANCY PEREZ OYUELA**  
 Representante Legal



**KERALTY S.A.S**  
**NIT: 800125872**

## **A QUIEN PUEDE INTERESAR**

### **LA GERENTE DE ATRACCION Y FIDELIZACION**

#### **HACE CONSTAR**

Que **HENRY ILDEFONSO SUAREZ RONCANCIO**, identifico(a) con documento nacional de identidad **No. 1.022.346.598**, labora en **KERALTY S.A.S** con **Nit No. 800125872**, desde el **05/08/2019**, con la siguiente vinculación, **CONTRATO A TÉRMINO INDEFINIDO COL** y desempeñando el cargo de **ABOGADO TRIBUTARISTA INTERNACIONAL**.

El señor **HENRY ILDEFONSO SUAREZ RONCANCIO**, desempeña las siguientes funciones en su cargo actual:

- Usar todos los elementos de protección personal, información y equipos de seguridad requeridos para la ejecución de los trabajos.
- Conocer y cumplir con lo establecido en las políticas, objetivos y procedimientos de la organización, aplicables al área de trabajo, conociendo la importancia de sus actividades para el logro de dichos objetivos.
- Elaborar conceptos y estudios tributarios sobre negocios especiales internacionales, investigar la normatividad fiscal de los países en los que Keralty tiene o planea ingresar, investigando y estudiando en forma integral, la normatividad aplicable e implicaciones para la compañía, realizando seguimiento de la implementación de las reglas de atribución internacional. Lo anterior con el fin de dar a conocer a las áreas interesadas los procedimientos y normas a seguir, así como también responder a las consultas que se generan en el desarrollo de la operación en la organización.
- Revisar y hacer seguimiento a las operaciones inter compañías que estén sometidas al régimen de precios de transferencia tanto en Colombia como en el exterior, revisando cada operación inter compañía y realizando un reporte de las implicaciones de las mismas. Lo anterior con el fin de dar a conocer a las empresas de la Organización los efectos y obligaciones fiscales que se desprenden de tener operaciones con vinculados económicos del exterior.
- Elevar consultas y coordinar visitas pertinentes, ante autoridades competentes, entidades regulatorias y otras entidades externas relacionadas con temas del área, verificando la normatividad aplicable, proyectando oportunamente el documento respectivo y elaborando un calendario de programación de visitas. Lo anterior con el fin de lograr aclaraciones frente a temas específicos o en su

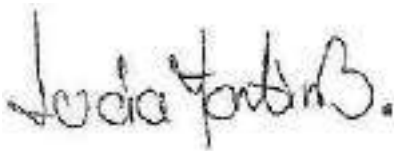
defecto garantizar aprobaciones de conceptos ante los entes fiscales y la conveniencia para las compañías, así como hacer seguimiento a los procesos o solicitudes de entidades.

- Gestionar las respuestas a requerimientos de las autoridades de impuestos nacionales y municipales, recopilando y analizando la información requerida. Lo anterior con el fin de responder oportunamente a la solicitud de la entidad respectiva.
- Conocer y cumplir con los objetivos y metas asignados a su área relacionados con el Sistema Integrado de Gestión.
- Notificar inmediatamente se identifique, cualquier situación riesgosa para el desarrollo de sus actividades.
- Desarrollar labores de capacitación y acompañamiento en temas tributarios, en cuanto a la interpretación y aplicación de la normatividad legal vigente asociada al cumplimiento de las obligaciones de las empresas del grupo, y en general al personal de Central de Impuestos y a aquellos funcionarios de la compañía que lo requieran, Diseñando planes de capacitación a través de la definición de los temas solicitados, con base en la normatividad e implicaciones aplicables a las consultas recibidas. Lo anterior con el fin de actualizar a las áreas de la organización en temas de interés tributario.
- Mantener informada a la Dirección de Impresos sobre los procesos tributarios en vía gubernativa y judicial a nivel nacional Consultando con las entidades respectivas el curso de los procesos. Lo anterior con el fin de Evitar el vencimiento de términos y obtener copia de nuevos documentos que se hayan allegado al proceso.
- Apoyar en la elaboración de notas sobre impuestos en coordinación con la Dirección, Preparando y organizando la información para estados financieros y presentando ante la dirección de Impuestos. Lo anterior con el fin de Proporcionar información veraz para el análisis y toma de decisiones.
- Atender y ejecutar las solicitudes asignados por el Jefe Inmediato que sean inherentes al cargo, evaluando el requerimiento según la prioridad definida previamente por la Gerencia de Impuestos y gestionando su resolución. Lo anterior con el fin de garantizar que la Central de Impuestos y la Organización cumplan con sus responsabilidades.
- Cumplir con todos los requisitos legales y reglamentarios, normas y procedimientos en materia de Calidad, Salud, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial.
- Apoyar en el estudio diagnóstico en las compañías del grupo sobre el cumplimiento de todas las medidas adoptadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y generar las alertas y posibles medidas correctivas en caso de estar incumpliendo alguna de estas, Analizando los planes de acción OCDE y su aplicabilidad a las operaciones inter-compañías del grupo. Lo anterior con el fin de Garantizar que la Organización cumple con todas las directrices de la OCDE.
- Apoyar en la gestión de trámites tributarios ante organismos externos y de control Solicitando la devolución ante terceros, por novedades en retenciones, tramitando la utilización del beneficio tributario que corresponda a los proyectos de investigación, actualizando las novedades tributarias municipales en la base de datos de ICA, verificando y gestionando los estados de cuenta ante las autoridades tributarias y cambiarias, Soportando los hechos relacionados con requerimientos, liquidaciones y demás correspondencia, con entidades

tributarias, usuarios, etc., acerca de impuestos. Lo anterior con el fin de asegurar el cumplimiento de los procesos tributarios acorde con la normatividad legal vigente.

- Acatar con obligatoriedad las recomendaciones formuladas en las inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa.
- Propender por su Autocuidado y del personal a su cargo y asistir a todas las actividades relacionadas con el tema.
- Asistir con carácter obligatorio al desarrollo del plan de inducción general de la compañía, y todas las actividades definidas como fundamentales para el desarrollo de las más altas condiciones de Calidad, Salud, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial.

La presente se expide a solicitud del interesado, en Bogotá, D.C., el 21 de enero del 2.021.



**LUCIA MARTIN BENITO**  
**Gerente de Atracción y Fidelización.**

Esta certificación es válida solo por 30 días a partir de su expedición, la verificación de estos datos puede ser realizada comunicándose con el Centro Integrado de Servicio. Línea de atención 646 6060 Extensión 5700900.

DRH-0004-21

**MORAND SERVICIOS LEGALES Y DE IMPUESTOS COLOMBIA S.A.S**  
**NIT: 830.081.058 - 4**

**CERTIFICA**

Que el señor **HENRY IDELFONSO SUAREZ RONCANCIO**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No **1.022.346.598**, laboró para nuestra compañía desde el 7 de octubre de 2015 hasta el 8 de febrero de 2016, por medio de un contrato a término indefinido, desempeñándose como **ABOGADO CONSULTOR**.

**Responsabilidades del Cargo:**

- Atender las necesidades jurídicas del cliente interno y externo de la compañía, en materia tributaria.
- Elaboración de respuestas sobre emplazamientos a declarar.
- Preparación de recursos de reconsideración.
- Reposición y solicitud de prescripción de obligaciones tributarias de personas naturales y jurídicas como la Dian.
- Elaboración de facilidades de pago y solicitud de estados de cuenta.
- Elaboración de estudios en materia jurídico-tributaria, solicitada por el cliente interno y externo de la compañía.
- Elaboración de conceptos en materia jurídico-tributaria, solicitada por el cliente interno y externo de la compañía.
- Respuesta a consultas presentadas por los clientes dentro de servicios puntuales o de asesoría tributaria permanente
- Participación en la estructuración de estrategias de planeación tributaria y seguimiento a la implementación de estos.

La presente certificación se expide a solicitud del(a) interesado(a), a los catorce (14) días del mes de enero de 2021.

Atentamente,



**CLAUDIA MERCEDES SOLANO BERNAL**  
**REPRESENTANTE LEGAL**



REPUBLICA DE COLOMBIA  
 IDENTIFICACION PERSONAL  
 Cedula de Ciudadania

NUMERO 1.022.346.698

SUAREZ RONCANCIO

APellidos  
 HENRY ILDEFONSO

Nombre





FECHA DE NACIMIENTO 09-ENE-1988

BOGOTA D.C.  
 (CUNDINAMARCA)  
 LUGAR DE NACIMIENTO

1.80 ESTATURA      A+ OJOS      M SEXO

21-ABR-2006 BOGOTA D.C.  
 FECHA Y LUGAR DE EMISION

REGISTRACION NACIONAL  
 UNIDAD NACIONAL DE IDENTIFICACION



4 1000100 0010488 01 10000000 00000417 00107002004 1 20170802

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**RAMA JUDICIAL**

**CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA**  
**TARJETA PROFESIONAL DE ABOGADO**



NOMBRES: **HENRY ILDEFONSO**  
 APELLIDOS: **SUAREZ RONCANCIO**

PRESIDENTE CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA  
 PEDRO ALONSO SANABRIA BUITRAGO

UNIVERSIDAD: **CATOLICA DE COLOMBIA**  
 FECHA DE GRADO: **27 sep 2013**  
 CONSEJO SECCIONAL: **CUNDINAMARCA**

CEDULA: **1.022.346.598**  
 FECHA DE EMISION: **28 oct 2013**  
 TARJETA N°: **235199**

**ESTA TARJETA ES DOCUMENTO PUBLICO  
 Y SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON LA  
 LEY 270 DE 1996, EL DECRETO 196 DE 1971  
 Y EL ACUERDO 180 DE 1996.**

**SI ESTA TARJETA ES ENCONTRADA, POR  
 FAVOR, ENVIARLA AL CONSEJO SUPERIOR  
 DE LA JUDICATURA, UNIDAD DE REGISTRO  
 NACIONAL DE ABOGADOS.**

**CARTA DE COMPROMISO EQUIPO DE TRABAJO**

Bogotá D.C, 16 de febrero de 2021

Señores:

**FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS**

Ciudad

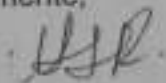
**Asunto:** INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021, CON EL OBJETO DE: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO\*.

Estimados señores:

Henry Ildelfonso Suarez Roncancio, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1022346598 de Bogotá por medio de la presente, declaro bajo la gravedad de juramento que se entiende con la suscripción del presente documento, que:

En caso de presentarse la adjudicación del presente proceso a Henry Ildelfonso Suarez Roncancio, me comprometo a garantizar y cumplir con el perfil de Abogado Tributario, solicitado y garantizar mi vinculación al proyecto por el tiempo de ejecución del contrato.

Atentamente,



Henry Ildelfonso Suarez Roncancio

C.C. 1.022.346.598

# OFERTA TÉCNICA

## ANEXO 2. ANEXO TÉCNICO

### REQUERIMIENTO FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTO AL CONSUMO SIANCO

En el presente documento se listan los requerimientos funcionales que deberán ser desarrollados y puestos a disposición de la FND. Los requerimientos son:

#### Contenido

REQUERIMIENTO FUNCIONALES .....	1
CODIFICACIÓN ÚNICA DE LICORES, VINOS, APERITIVOS Y SIMILARES .....	3
CODIFICACIÓN ÚNICA DE CIGARRILLOS, TABACO Y PICADURAS .....	13
IMPLEMENTACIÓN MARCO DE INTEROPERABILIDAD PARA GOBIERNO DIGITAL EN SIANCO. ....	26
REGISTRO ÚNICO IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES Y PRODUCTORES ANTE SIANCO DE ALCOHOL POTABLE Y NO POTABLE .....	53
TORNAGUÍA ELECTRONICA.....	66
REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES .....	71
INTRODUCCIÓN .....	71
Descripción no funcional del sistema SIANCO. ....	71
Arquitectura. ....	72
Requisitos de infraestructura mínima (PCI y nuevos servicios): .....	75
Requisitos mínimos de hardware para clúster de bases de datos. ....	76
Aplicación web PCI y registro alcohol potable.....	76
Servidores de interoperabilidad XROAD, gestor de clúster de datos. y pruebas. ....	77
REQUISITOS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y MESA DE AYUDA .....	79
Requisitos de prestación y operación.....	79
Licenciamiento. ....	80
Acuerdo de niveles de servicio y penalizaciones. ....	80
Clasificación y Soporte inicial. ....	80
Penalidades por indisposición del servicio ofertado: .....	82

Cronograma. ....	83
Migración de información subsistema PCI. ....	83
Período de transición y estabilización de PCI. ....	83
Documentación de la propuesta. ....	83
Generalidades técnicas de obligatorio cumplimiento. ....	83
Cláusula de confidencialidad .....	84
Cláusula de protección de datos personales .....	84
Errores u omisiones.....	85

## CODIFICACIÓN ÚNICA DE LICORES, VINOS, APERITIVOS Y SIMILARES

La Codificación Única de Licores, Vinos, Aperitivos y Similares tiene como finalidad definir e implementar una identificación individualizada de estos productos, la cual será aplicable para su registro, control de movilización, liquidación de impuestos y fines estadísticos. La definición de esta Codificación Única incluye dos actividades principales: la determinación de la estructura y la precisión del procedimiento para su generación.

Para la determinación de la estructura, la Federación Nacional de Departamentos – FND participó en mesas de trabajo con el Departamento Nacional de Estadísticas – DANE y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA, a quienes se les asignó la responsabilidad de la definición de la Codificación Única de acuerdo con el artículo 30 del Decreto 2106 de 2019. En estas sesiones se revisó el sustento técnico que corresponde al estándar internacional de CPC (Clasificación Central de Productos) y se analizaron las variables necesarias dentro de la estructura en atención a la naturaleza, características y requerimientos de las distintas entidades que intervienen en la cadena.

En cuanto al procedimiento para la expedición del código, se identificó la necesidad de que el INVIMA suministre al DANE la información que se encuentra en el Registro Sanitario del producto, con el fin de facilitar la verificación de los datos y garantizar el cumplimiento de los requisitos sanitarios. De esta forma, el DANE podrá generar el código y, por medio del marco de interoperabilidad, se enviará a SIANCO para que sea compartido con los departamentos, el Distrito Capital y el Fondo Cuenta de productos extranjeros (FIMPROEX), quienes deberán implementar el código en sus plataformas tecnológicas para que sea utilizado en todos los actos o trámites en los que se identifique el producto (declaraciones, tornaguías, actas de legalización, registro).

Los beneficios o eficiencias que generará la Codificación Única de Licores, Vinos, Aperitivos y Similares son los siguientes:

- ✓ Permitirá suprimir la ineficiencia que actualmente existe en cuanto a la identificación e individualización de los productos gravados con impuestos al consumo de licores y sujetos al monopolio, frente a los cuales actualmente se generan cuatro (4) códigos que son emitidos por distintas entidades que intervienen en la cadena de comercialización (INVIMA, DANE, Departamentos que tienen el operador SYC, Departamentos que tienen el operador TG&S), generando beneficios en términos de disminución de los tiempos que exige la creación del código en cada una de las entidades.
- ✓ Permitirá realizar la individualización de los productos gravados con el impuesto al consumo desde el momento en que INVIMA comparte la información del registro sanitario expedido, reduciendo tiempos para la definición del código y la certificación del precio de venta al público por parte del DANE.
- ✓ Facilitará el debido control sobre la trazabilidad de los productos, tanto a distribuidores, contribuyentes, importadores, entes territoriales y entes nacionales, desde la salida de planta o fábrica en el caso de los nacionales, y desde el momento de la importación, en el caso de los productos extranjeros.

- ✓ Facilitará la liquidación del impuesto al consumo.
- ✓ Facilitará el debido control sobre la trazabilidad de los productos, tanto a distribuidores, contribuyentes, importadores, entes territoriales, entes nacionales.
- ✓ Permitirá realizar informes y análisis financieros, y estadísticos de los licores en el país.
- ✓ Permitirá que los sujetos pasivos (distribuidores, productores e importadores) manejen la misma codificación sin importar ante qué ente territorial realicen sus actividades, reduciendo los tiempos y riesgos de inexactitudes en el diligenciamiento de declaraciones y tornaguías del impuesto al consumo.
- ✓ Con el nuevo procedimiento definido, el DANE recibirá por parte del INVIMA la base de datos con la información de registros sanitarios y los productos individualizados, lo cual reducirá tiempos para la generación de la codificación única, ya que el DANE no deberá hacer ese proceso de individualización con posterioridad.

En este sentido, la estructura de clasificación CPC de bebidas alcohólicas fue definida bajo la Resolución conjunta 924 del 20 de agosto de 2020 expedida por el DANE e INVIMA; a partir de este momento corrieron tres (3) meses para su implementación, los cuales se cumplieron el pasado 20 de noviembre de 2020, fecha a partir de la cual los departamentos, el Distrito Capital, la FND (Fondo Cuenta) y los sujetos pasivos iniciaron la aplicación del Código Único de Licores. Ahora bien, teniendo en cuenta que el sistema SIANCO no ha entrado en operación, el DANE implementó un mecanismo transitorio para poder comunicar a los departamentos, el Distrito Capital y la FND, el código único de licores, vinos, aperitivos y similares.

El código definido es el siguiente:



La estructura definida por el DANE para la codificación única de licores, vinos, aperitivos y similares consta de 20 caracteres numéricos distribuidos en las siguientes posiciones:

#### **(1-5) UNO A CINCO: Subclase de la Clasificación Central de Productos Versión 2.1. Adaptada para Colombia – CPC**

La estructura de código único de licores, vinos, aperitivos y similar toma como base la **Clasificación Central de Productos (CPC)**, clasificación que es adoptada por el DANE para Colombia y cuenta con las siguientes características:

- Es la clasificación de productos completa en la que se incluyen bienes y servicios.
- El objetivo es servir como norma internacional para clasificar los bienes y los servicios que son resultado de la producción en cualquier economía.
- Se utiliza para estudiar las transacciones de bienes y servicios.
- Constituye un marco de referencia para la comparabilidad internacional.



**INFORMACIÓN PARA TODOS**

**Estructura (CPC) bebidas alcohólicas**

Total de categorías  
 CPC Ver. 2 A.C.

CPC Internacional	Sección 1 dígito	2	Productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero	10	
	División 2 dígitos	24	Bebidas	71	
	Grupo 3 dígitos	242	Vinos	325	
	Clase 4 dígitos	2421	Vinos de uvas frescas, aromatizados o sin aromatizar, mosto de uva	1277	
	Subclase 5 dígitos	24211	Vino espumoso de uvas frescas	2794	
CPC A.C.	+	Producto 7 dígitos	2421101	Vinos espumosos	5907

**INFORMACIÓN PARA TODOS**

**Sección 2 «Productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero»**

**División 24  
 Bebidas**

Grupo 241	Alcohol etílico, aguardientes, licores y otras bebidas espirituosas
Grupo 242	Vinos
Grupo 243	Licores de malta y malta
Grupo 244	Bebidas no alcohólicas, aguas minerales embotelladas



INFORMACIÓN PARA TODOS

Sección 2 «Productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero»

**Grupo 241**  
Alcohol etílico;  
aguardientes, licores y  
otras bebidas  
espirituosas

**Clase 2413**

Alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico inferior al 80% en volumen; aguardientes, licores y otras bebidas alcohólicas espirituosas

**Subclase 24131**

Aguardientes, licores y otras bebidas alcohólicas con un grado alcohólico alrededor del 40% en volumen

**Subclase 24135**

Las otras bebidas espirituosas y alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico inferior al 80% en volumen

INFORMACIÓN PARA TODOS

Sección 2 «Productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero»

**Grupo 242**  
Vinos

**Clase 2421**

Vinos de uvas frescas, aromatizados o sin aromatizar; mosto de uva

**Subclase 24211**

Vino espumoso de frutas frescas

**Subclase 24212**

Vino de uvas frescas (excepto vino espumoso); mosto de uva

**Clase 2422**

Vermut y otros vinos de uvas frescas aromatizados con plantas o sustancias aromáticas

**Subclase 24220**

Vermut y otros vinos de uvas frescas aromatizados con plantas o sustancias aromáticas

**Clase 2423**

Sidra, perada, aguamiel y otras bebidas fermentadas (excepto vino de uvas frescas y cerveza de malta)

**Subclase 24230**

Sidra, perada, aguamiel y otras bebidas fermentadas (excepto vino de uvas frescas y cerveza de malta)

**(6-7) SEIS Y SIETE: Clasificación de la bebida.**

En cuanto a la clasificación de los licores, el DANE cuenta con la siguiente clasificación:

**INFORMACIÓN PARA TODOS**

**Clasificación de licor**

13 clasificaciones que tienen correspondencia con el decreto 1686 de 2012.



Aguardiente	01	Cachaca	07
Ron	02	Cofac	08
Ginebra	03	Crema de licor	09
Brandy	04	Tequila - Mezcal	10
Whisky	05	Pisco	11
Vodka	06	Aperitivo no vinico	12
		Vinos - uvas frescas - espumosos - vermut - champagne - frutas - sangria - aperitivos vinicos	13

**(8-12) OCHO A DOCE: Consecutivo de individualización de la bebida.**

Consecutivo generado por el DANE, este se asigna según se vayan registrando nuevos productos.

**(13-18) TRECE A DIECIOCHO: Identificación del contenido en centímetros cúbicos de la bebida.**

Se refiere a la cantidad en centímetros cúbicos del contenido de la presentación de la bebida.  
 Ej: 375 CC, 750 CC, 1000 CC, etc.

**(19-20) DIECINUEVE Y VEINTE: Identificación del contenido en decimales de los centímetros cúbicos de la bebida.**

Se refiere a la cantidad decimal en centímetros cúbicos del contenido de la presentación de la bebida.  
 Ej: Si el contenido total de una botella de vino es de 175,5 CC, las posiciones 19 y 20 del código sería **50**, correspondiente a la parte decimal del contenido.

Con el sustento técnico de la clasificación CPC, el DANE estructuró la Codificación Única de Licores. En términos generales, del trabajo realizado, se tiene una estructura adicional al código que ya el DANE había determinado en sus certificaciones de precios de venta al público de licores, vinos, aperitivos y similares. A continuación, se presentan unos ejemplos:



De esta manera actualmente el DANE individualiza las bebidas alcohólicas, pero este procedimiento se modificará, teniendo en consideración que el nuevo procedimiento definido contempla que el DANE recibirá por parte del INVIMA, la base de datos con la información de registros sanitarios individualizada, lo cual reducirá tiempos ya que el DANE no deberá hacer ese proceso de individualización posterior.

A partir de esta estructura que fue aprobada por DANE, INVIMA y los departamentos, el DANE ya generó la tabla donde se tienen todos los registros sanitarios individualizados que han sido expedidos hasta la fecha, es decir, actualmente se está disponible la información de los registros sanitarios expedidos por el INVIMA.

Procedimiento para la generación del Código Único para productos gravados con el Impuesto al Consumo de Licores, Vinos, Aperitivos y similares, y productos sujetos al monopolio de licores destilados.

En cuanto al proceso para la expedición del código, se identificó que, para la definición del código único, es necesario que el INVIMA suministre al DANE la información registrada del producto al momento de expedir el Registro INVIMA, previa verificación técnica de los requisitos sanitarios de las bebidas, la cual es necesaria para la individualización del producto. Una vez este código sea generado por el DANE, por medio del marco de interoperabilidad, será enviado a SIANCO con fines de que sea compartido con los departamentos, el Distrito Capital y el Fondo Cuenta de productos extranjeros (FIMPROEX), quienes deberán implementarlo en las plataformas tecnológicas para que sea utilizado en todos los actos o trámites de licores, vinos, aperitivos y similares, en los que se identifique el producto (Declaraciones, tornaguías, actas de legalización, registro).

### Procedimiento para la generación del Código Único.



### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS A DESARROLLAR

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo del desarrollo que se debe realizar en la plataforma de la FND frente a esta codificación es recibir en SIANCO, a través de los lineamientos del

Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, los códigos únicos que son generados por el DANE de nuevos productos de licores, vinos, aperitivos y similares; los cuales deben ser creados o actualizados en SIANCO y posteriormente transmitidos con todos los entes territoriales y Fimproex.

Por otro lado, SIANCO recibirá de parte del DANE periódicamente la Resolución de imputación de precios de venta al público de productos, el cual es el listado que regula los precios de los mismos y son la base para el cálculo del impuesto al consumo de deben imputar, el cual deberá ser compartido de igual manera con todos los entes territoriales y Fimproex.

A continuación, se listan los requerimientos que se desea desarrollar:

Numero	SIANCO_Cod_Licores_01
Componente	Obtener código único de licores, vinos, aperitivos y similares
Alcance del requerimiento	Consiste en interconectar el Aplicativo captura web DANE con SIANCO, a través de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, con el fin de que el DANE envíe a SIANCO el código e información de un producto nuevo para ser creado en SIANCO
Como queremos que funcione	<p>a) Interconectar el Aplicativo captura web DANE con SIANCO, a través de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, con el fin de que el DANE envíe a SIANCO el código e información de un código nuevo para ser creado en SIANCO.</p> <p>b) Una vez recibido el código, se deberá realizar la creación o actualización del mismo en la base de datos, teniendo en cuenta que se debe mantener trazabilidad de los códigos anteriores a la salida del decreto, ya que el sistema tiene información histórica que hace referencia a los códigos anteriores a la salida del mismo. Estas actualizaciones se deben ver reflejadas en el repositorio único nacional del sistema PCI.</p> <p>c) Este servicio de transmisión de información es denominado “Reporte Código Único de Licores”, el cual es expuesto por el DANE, y será consumido por SIANCO periódicamente, el cual tiene la siguiente estructura definida la cual cuenta con certificado de NIVEL I del lenguaje común:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Registro Sanitario Bebida.</li> <li>2) Código Bebida Alcohólica DANE</li> <li>3) Nombre Producto</li> </ol>

	d) Se deberá contar con una opción en el sistema para poder configurar a periodicidad en la que SIANCO deberá consumir el servicio web expuesto por el DANE.
Actores	Sistema SIANCO Aplicativo captura web DANE

Numero	SIANCO_Cod_Licores_02
Componente	Reporte de precios de licores, vinos, aperitivos y similares
Alcance del requerimiento	SIANCO recibirá de parte del DANE periódicamente la Resolución de imputación de precios de venta al público de productos, el cual es el listado que regula los precios de los mismos y son la base para el cálculo del impuesto al consumo de deben imputar, el cual deberá ser compartido de igual manera con todos los entes territoriales y Fimproex.
Como queremos que funcione	<p>a) Interconectar el Aplicativo captura web DANE con SIANCO, a través de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, con el fin de que el DANE envíe a SIANCO cada segundo y cuarto viernes de cada mes a las 11:59 p.m., los listados de precios de toda la canasta de productos de tipo licores, vinos, aperitivos y similares.</p> <p>b) Este servicio de transmisión de información es denominado “Reporte Precios Productos Licores” el cual tiene la siguiente estructura definida la cual cuenta con certificado de NIVEL I del lenguaje común:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Registro Sanitario Bebida</li> <li>2) Código Bebida Alcohólica DANE</li> <li>3) Nombre Producto</li> <li>4) Precio Producto Imputado</li> <li>5) Fecha Imputación Precio Producto</li> <li>6) Resolución Imputación Precio Producto</li> <li>7) Precio Producto Modificado</li> <li>8) Fecha Modificación Precio Producto</li> <li>9) Resolución Modificación</li> <li>10) Precio Producto Actualizado</li> <li>11) Fecha Actualización Precio Producto</li> <li>12) Resolución Actualización</li> <li>13) Precio Venta Público Vigente</li> <li>14) Fecha Vigente</li> <li>15) Estado Producto</li> </ol>

	16) Resolución Vigente
	c) Este reporte deberá ser transmitido a los sistemas de información de los Entes Territoriales y la consorcio FIMPROEX.
Actores	Sistema SIANCO Aplicativo captura web DANE

Numero	SIANCO_Cod_Licores_03
Componente	Interoperabilidad SIANCO – Entes Territoriales – FIMPROEX
Alcance del requerimiento	Enviar la información recibida por el DANE a los Entes Territoriales y al consorcio FIMPROEX
Como queremos que funcione	<p>a) Una vez recibida la información del DANE, tanto de los códigos de los productos, cómo la de los precios de la canasta de licores, se deberán transmitir a los sistemas de información de los entes territoriales y a Fimproex, para que ellos realicen en sus bases de datos las actualizaciones a lugar para que inicien a darle uso.</p> <p>b) Para realizar dicha interoperabilidad se deberá hacer uso de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC.</p> <p>c) Se deberá permitir que un ente territorial que no esté listo a conectarse a SIANCO a través del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, pueda consumir la información presente en SIANCO a través de Web Services.</p>
Actores	Sistema SIANCO Entes Territoriales Fimproex

Numero	SIANCO_Cod_Licores_04
Componente	Portal Web de búsqueda de códigos únicos de licores
Alcance del requerimiento	Permitir al público en general realizar búsquedas de todos los códigos únicos a partir de características relacionadas con el propio código.
Como queremos que funcione	<p>a) Se debe tener una página web a la que pueda ingresar cualquier ciudadano sin necesidad de iniciar sesión en sistema de información.</p> <p>b) Permitir realizar consultas de todos los códigos únicos de los productos a partir de una casilla de búsqueda en la que se ingrese el nombre o código del producto.</p> <p>c) También se deberá poder buscar anidada por categoría de la siguiente manera:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Subclase de la Clasificación Central de Productos</li> <li>b. Clasificación de la bebida</li> <li>c. Consecutivo de individualización de la bebida</li> <li>d. Identificación del contenido en centímetros cúbicos de la bebida</li> </ul> <p>d) El sistema presentará los resultados correspondientes a la búsqueda realizada por el ciudadano.</p>
Actores	Sistema SIANCO

## CODIFICACIÓN ÚNICA DE CIGARRILLOS, TABACO Y PICADURAS

La Codificación Única de los productos sujetos al impuesto al consumo de Cigarrillo y Tabaco Elaborado tiene como finalidad definir e implementar una identificación individualizada de estos productos, la cual será aplicable para su registro, control de movilización, liquidación de impuestos y fines estadísticos. La definición de esta Codificación Única incluye dos actividades principales: la determinación de la estructura y la precisión del procedimiento para su generación.

Para la determinación de la estructura, la Federación Nacional de Departamentos – FND participó en mesas de trabajo con el Departamento Nacional de Estadísticas – DANE, quien es la entidad encargada de la definición de la Codificación Única de acuerdo con el artículo 30 del Decreto 2106 de 2019. En estas sesiones se revisó el sustento técnico que corresponde al estándar internacional de CPC (Clasificación Central de Productos) y se analizaron las variables necesarias dentro de la estructura en atención a la naturaleza, características y requerimientos de las distintas entidades que intervienen en la cadena.

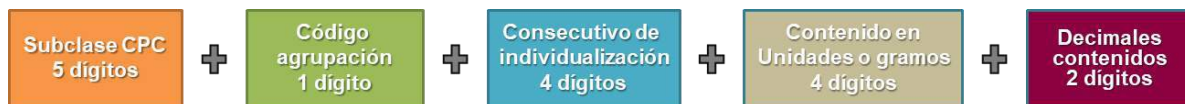
En cuanto al procedimiento para la expedición del código, se concluyó que el DANE no podía ser el primer actor en la generación, dado que no le es posible comprobar la autenticidad de la información que reportan los particulares al momento de importar o producir mercancías gravadas, dado que estos productos no requieren Registro Sanitario del INVIMA. Por este motivo, se decidió crear un proceso de inscripción previa a través de SIANCO, el cual deberán realizar tanto los importadores, como los productores nacionales y distribuidores. En este proceso se suministrará información personal y del producto, la cual será enviada al DANE a través de web service, aplicando el marco de interoperabilidad que exigen los servicios ciudadanos digitales, para que esta entidad genere la Codificación Única.

Una vez este código se generó por el DANE, será enviado a SIANCO para que sea distribuido a todos los entes territoriales, Fondo Cuenta y sujetos pasivos, con el fin de que sea utilizado en todos los trámites que relacionen cigarrillos o tabacos elaborados (declaraciones, tornaguías, actas de legalización).

Los beneficios o eficiencias que generará la Codificación Única de Licores, Vinos, Aperitivos y Similares son los siguientes:

- ✓ Permitirá realizar la individualización de los productos gravados con impuestos al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado con un estándar internacional y considerando aspectos fiscales.
- ✓ Agilizará los trámites de registro que se surten por parte de los sujetos pasivos de impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado ante los departamentos y el Distrito Capital ya que, con la estandarización de este proceso, el sujeto pasivo deberá aportar a través de SIANCO toda la información necesaria y los entes territoriales, deberán consultarla o descargarla para efectos de darle trámite a las solicitudes de registro. Por lo tanto, el contribuyente no deberá aportar los documentos 32 veces para el registro ante cada entidad territorial, sino que deberá hacerlo a través de SIANCO y mantenerla actualizada,
- ✓ Facilitará el debido control sobre la trazabilidad de los productos, tanto a distribuidores, contribuyentes, importadores, entes territoriales, entes nacionales.
- ✓ Facilitará la liquidación del impuesto al consumo.
- ✓ Permitirá realizar informes y análisis financieros, y estadísticos de los cigarrillos en el país.
- ✓ Permitirá la estandarización de códigos a nivel nacional, garantizando que los distribuidores, contribuyentes e importadores manejen la misma codificación sin importar en qué ente territorial realicen sus actividades.
- ✓ Permitirá suprimir la ineficiencia que actualmente existe en cuanto a la identificación e individualización de los productos gravados con impuestos al consumo de cigarrillos, frente a los cuales actualmente se generan cuatro (3) códigos distintos que son emitidos por entidades que intervienen en la cadena de comercialización (DANE, Departamentos que tienen el operador SYC, Departamentos que tienen el operador TG&S), generando beneficios en términos de disminución de los tiempos que exige la creación del código en cada una de las entidades.

En este sentido, la estructura de clasificación CPC de cigarrillos y tabaco fue definida bajo la Resolución 0925 del 20 de agosto de 2020 expedida por el DANE. El código definido es el siguiente:

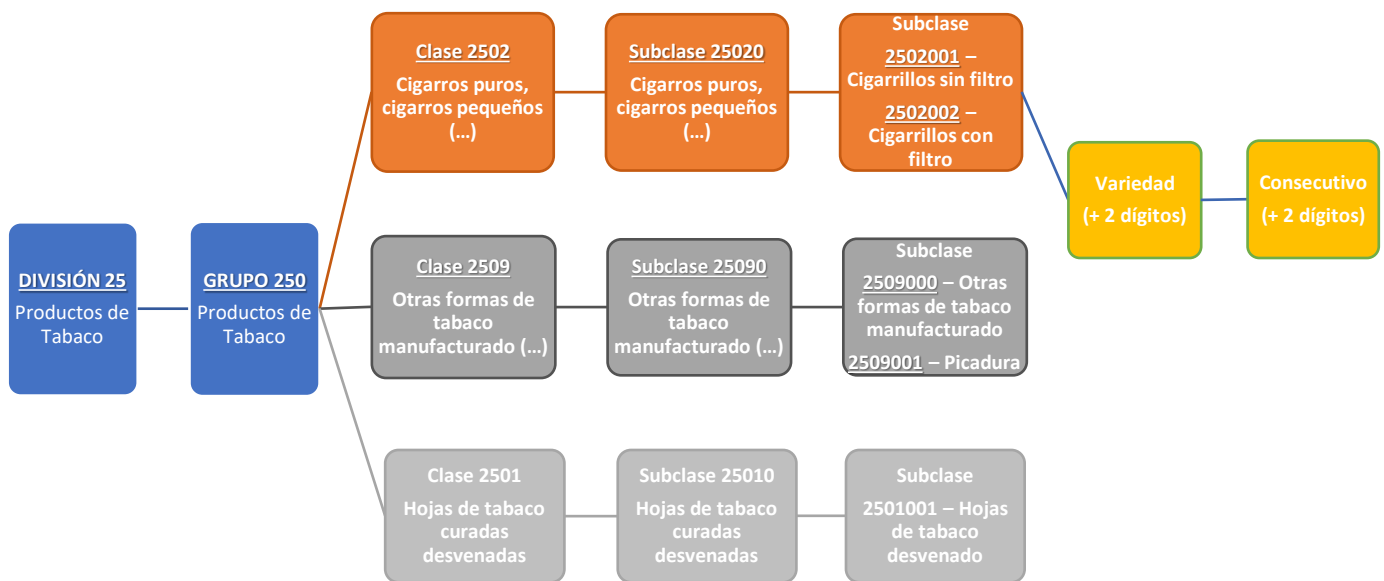


La estructura definida por el DANE para la Codificación Única de los productos sujetos al impuesto al consumo de Cigarrillo y Tabaco Elaborado, consta de 20 caracteres numéricos distribuidos en las siguientes posiciones:

**(1-5) UNO A CINCO: Subclase de la Clasificación Central de Productos Versión 2.1. Adaptada para Colombia – CPC**

La estructura de la Codificación Única de los productos sujetos al impuesto al consumo de Cigarrillo y Tabaco Elaborado toma como base la **Clasificación Central de Productos (CPC)**, clasificación que es adoptada por el DANE y cuenta con las siguientes características:

- Es la clasificación de productos completa en la que se incluyen bienes y servicios.
- El objetivo es servir como norma internacional para clasificar los bienes y los servicios que son resultado de la producción en cualquier economía.
- Se utiliza para estudiar las transacciones de bienes y servicios.
- Constituye un marco de referencia para la comparabilidad internacional.



### (6) SEIS: Código de agrupación del producto.

En cuanto a la clasificación de los productos sujetos al impuesto al consumo de cigarrillo y tabaco elaborado, el DANE cuenta con la siguiente clasificación:

**Tipo de productos**

Tipo de producto	Dominio
Cigarrillos	1
Tabaco elaborado	2
Picadura	3
Otras formas de tabaco elaborado	4

Fuente: DANE

**(7-10) SIETE AL DIEZ: Consecutivo de individualización del producto.**

Consecutivo generado por el DANE, este se asigna según se vayan registrando nuevos productos.

**(11-14) ONCE A CATORCE: Contenido del producto.**

Contenido del producto en unidades o su peso en gramos, de conformidad con la naturaleza del producto. Ejemplo: en caso de cigarrillos existen cajetillas que contienen 10 o 20 unidades; mientras que la picadura viene empaquetada por empaques con cantidades en gramos.

**(15-16) QUINCE Y DIECISEIS: Contenido decimal del contenido del producto.**

Se refiere a la parte decimal del contenido, para los productos gravados por su peso en gramos. Ejemplo: En caso de las picaduras, el contenido de un empaque puede ser 42,5 gramos, por lo cual las posiciones 15 y 16 del código corresponderían a **50**, correspondiente a la parte decimal del contenido.

### Estructura Código Único - Cigarrillos



DANE  
REGISTRACIÓN MARCA Y DISEÑO

SIANCO

En el gráfico se explica la estructura con el ejemplo: **MARLBORO ROJO**, en presentación de 20 unidades. La estructura inicia con la identificación de la Subclase según la clasificación estándar CPC de cinco dígitos. En este caso se tiene subclase CPC (25020); un código de agrupación a 1 dígito que permite mayor caracterización; un consecutivo de 4 dígitos; y luego se incluye, como atributos nuevos, el contenido de 4 dígitos que identifica el número de y también se incluye el contenido en dos dígitos, cuando se necesiten decimales.

### Estructura Código Único - Picadura



DANE  
REGISTRACIÓN MARCA Y DISEÑO

SIANCO

En este segundo gráfico se relata la estructura con el ejemplo: **PICADURA**. La estructura presenta una diferencia en la subclase CPC a 5 dígitos; un código de agrupación a 1 dígito; el consecutivo de 4 dígitos; y en cuanto al contenido, se refleja en gramos, que en este caso corresponde a 42 y se incluyen dos dígitos para decimales, que en el caso tiene 52.

En este caso en particular de los cigarrillos, es importante señalar que los cigarrillos la fuente fundamental NO será INVIMA, sino que la estructuración del código se trabajó fundamentalmente con la FND, quien ha entregado la información necesaria para conocer particularmente el caso de picadura.

Actualmente, el DANE tiene un código que va desde los tres primeros atributos que se observan en las gráficas, los cuales se han estructurado a partir de la información recolectada en los grandes almacenes y mercados minorista, en los que se levanta la información para la certificación de precios de venta al público, de conformidad con lo establecido en la Ley 1819 de 2016. Adicionalmente, esta información se ha actualizado a partir de los datos suministrados por parte de COLTABACO y B.A.T., quienes participaron también en mesas de trabajo para la estructuración de la codificación única.

#### Procedimiento para la generación del Código Único para productos gravados con el Impuesto al Consumo de Licores, Vinos, Aperitivos y similares, y productos sujetos al monopolio de licores destilados

Según se indicó, a diferencia de los licores, vinos y aperitivos, en el caso de los cigarrillos y tabaco elaborado, la fuente inicial de la información no es INVIMA, debido a que estos productos no requieren registro sanitario. Además, se concluyó que el DANE no podía ser el primer actor en la generación del código, dado que no le es posible comprobar la información que reportan los particulares al momento de importar o producir mercancías gravadas, motivo por el cual, se decidió crear un procedimiento de inscripción previa a través de SIANCO que deberán realizar tanto los importadores, como los productores nacionales y distribuidores a través del cual suministrarán información personal y del producto, la cual será enviada al DANE a través de web service, aplicando el marco de interoperabilidad que exigen los servicios ciudadanos digitales, para que ésta entidad genere la codificación única, según se explica a continuación:



Una vez este código se generó por el DANE, será enviado a SIANCO con fines de que sea distribuido a todos los entes territoriales, Fondo Cuenta y sujetos pasivos, para que a partir del momento de su creación sea utilizado en todos los trámites que relacionen cigarrillos o tabacos elaborados (declaraciones, tornaguías, actas de legalización). Es importante tener en cuenta, que la implementación de dicho código puede acarrear desarrollos de software (costos y tiempo) en los entes territoriales por motivos de reajustes en sus sistemas de información.

Este procedimiento garantizará que la codificación sea única y pueda ser empleada en toda la cadena del producto ante el DANE, los departamentos con SYC, departamentos con TG&S y FIMPROEX, de tal suerte que los trámites de registro, presentación de declaraciones, solicitud de tornaguías se simplificarán para los sujetos pasivos ante estas entidades se simplificarán.

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS A DESARROLLAR

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo del desarrollo que se debe realizar en la plataforma de la FND frente a esta codificación es desarrollar la *Inscripción Única Nacional de Cigarrillos y Tabaco Elaborado* como el sistema que permitirá el registro de la información asociada a los importadores, comercializadores, distribuidores y productores de Cigarrillos, tabaco elaborado, picadura y otras formas de tabaco elaborado, así como, los soportes documentales que sean necesarios para tal fin. Además, este módulo deberá interoperar con el DANE con fines de enviar y recibir información relacionada con el código único de los productos nuevos de Cigarrillos, tabaco elaborado, picadura y otras formas de tabaco elaborado; los cuales deben ser creados o actualizados en SIANCO y posteriormente transmitidos con todos los entes territoriales y Fimproex.

A continuación, se listan los requerimientos que se desea desarrollar:

Numero	SIANCO_Cigarrillos_01
Componente	Gestión y administración de usuarios
Alcance del requerimiento	Este módulo consiste principalmente en permitir a los administradores del sistema gestionar los usuarios que harán uso de este conforme la definición de roles y perfiles
Como queremos que funcione	<p>a) Una opción de registro de un usuario nuevo, que permitirá a un importadores, distribuidores o productores crear un usuario en la plataforma con el fin de posteriormente poder realizar el registro o inscripción de sus productos ante SIANCO.</p> <p>b) Una opción de autenticación de usuario, que permitirá el ingreso al sistema de usuarios a través el ingreso de un usuario y de una contraseña (Autenticación de usuario).</p> <p>c) Asignación de roles.</p>
Actores	SIANCO

Numero	SIANCO_Cigarrillos_02
Componente	Inscripción única nacional de cigarrillos, tabacos elaborados y picaduras
Alcance del requerimiento	Este módulo permitirá que los usuarios sujetos a registro de productos hagan una inscripción ante SIANCO en donde deberán diligenciar un formulario de información y subir unos soportes documentales relacionados con la información personal y de los productos
Como queremos que funcione	<p>a) El usuario ingresa a SIANCO y selecciona la opción de Inscripción única nacional de cigarrillos, tabacos elaborados y picaduras.</p> <p>b) Los usuarios deberán diligenciar un formulario de información y subir unos soportes documentales relacionados con la información personal, de los productos y de bodegas. La información solicitada sería:</p> <p style="text-align: center;"><b>1. Información Personal:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>i. Formulario Web:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipo de Persona (Natural o Jurídica).</li> <li>✓ Nombre de la persona natural o razón social.</li> <li>✓ Número de Identificación: Cédula de ciudadanía, NIT, Cédula de extranjería.</li> <li>✓ Nombre del representante legal.</li> <li>✓ Número de Identificación del representante legal.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de Registro Único Tributario.</li> <li>✓ Calidad en que actúa: importador, productor, comercializador.</li> <li>✓ Dirección, Municipio.</li> <li>✓ Teléfono.</li> <li>✓ Correo electrónico.</li> </ul> <p><b>ii. Documentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Copia de Registro Único Tributario - RUT</li> <li>✓ Copia del Certificado de Existencia y Representación Legal</li> <li>✓ Copia del documento de identificación del Representante Legal</li> </ul> <p><b>2. Información de Productos:</b></p> <p><b>i. Formulario Web:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedencia (Nacional o extranjero)</li> <li>✓ Tipo de producto (Cigarrillos, Tabaco Elaborado, Picadura, Otras formas de tabaco elaborado).</li> <li>✓ Marca del producto.</li> <li>✓ Descriptor del producto</li> <li>✓ Capsula (Si o No)</li> <li>✓ Filtro (Si o No)</li> <li>✓ Unidades por envoltura o paquete (Número de unidades contenidas por envoltura o paquete).</li> <li>✓ Peso en gramos (Para el tipo de producto PICADURA, incluir el peso en gramos con 2 decimales).</li> </ul> <p><b>ii. Documentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Imagen etiqueta frontal del producto.</li> <li>✓ Imagen contra etiqueta del producto.</li> </ul> <p>c) Los usuarios podrán actualizar las imágenes de las etiquetas de los productos en cualquier momento.</p> <p>d) El sistema deberá notificar a un usuario (configurable) de la FND que ha sido registrado un nuevo producto.</p>
Actores	Usuario que realiza el registro. SIANCO

Numero	SIANCO_Cigarrillos_03
Componente	Expediente Digital
Alcance del requerimiento	Expediente o carpeta digital por cada uno de los usuarios que se han registrado, en donde se almacenarán los soportes documentales que hayan sido cargados a SIANCO por parte de él mismo o por parte de un ente territorial acerca del usuario.
Como queremos que funcione	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) El sistema tendrá una carpeta digital por cada usuario que se registre ante SIANCO.</li> <li>b) Permitirá realizar actualizaciones de información por parte de los usuarios registrados.</li> <li>c) Permitirá que tanto la FND, cómo los entes territoriales y nacionales puedan acceder y descargar la información de un contribuyente a partir de un identificador único.</li> <li>d) Permitirá que los entes territoriales carguen documentos, autorizaciones, actos administrativos a la carpeta de un contribuyente.</li> </ul>
Actores	SIANCO Usuario FND Usuario sujeto a inscripción Usuario Ente Territorial

Numero	SIANCO_Cigarrillos_04
Componente	Validaciones FND
Alcance del requerimiento	Este módulo permitirá a los usuarios funcionales del sistema (usuarios de la FND) una vez se haya tramitado un registro ante SIANCO, realizar una validación de la información suministrada en el sistema y en caso de ser necesario, solicitarle a la persona que hizo la inscripción, que realice una corrección de alguna de la información suministrada
Como queremos que funcione	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Una vez un usuario sujeto a la inscripción, haya realizado completamente una inscripción ante SIANCO, un usuario de la FND deberá recibir una notificación del registro.</li> <li>b) El usuario de la FND tendrá una opción en el sistema en donde podrá revisar la información, tanto digitada cómo cargada al sistema (documentos soporte).</li> <li>c) En caso de que todo se encuentre en orden, el usuario de la FND podrá validar correctamente el registro y el sistema realizará las siguientes acciones:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Marcar la inscripción ante SIANCO como inscripción CORRECTA.</li> <li>ii. El sistema deberá generar un numero único de expediente o de inscripción.</li> <li>iii. Entregar al usuario que realizó la inscripción, mediante correo electrónico, el numero único de expediente o registro, el cual servirá para poder hacer consultas del mismo.</li> <li>iv. Guardar la información del formulario y los soportes documentales en el sistema (Expediente digital), para que se encuentren disponibles para una futura consulta.</li> </ul> <p>d) En caso de que el usuario de la FND requiera que el usuario que realizó la inscripción realice alguna corrección de la información suministrada ante SIANCO, podrá marcar la información a corregir, y enviar un mensaje indicando que se debe corregir por cada error cometido. En este caso el sistema realizará las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Enviar un correo electrónico al usuario que realizó la inscripción, indicándole las correcciones que deberá realizar ante SIANCO.</li> <li>ii. Habilitar nuevamente el formulario o registro previamente realizado al usuario que realizó el registro para que él realice los cambios solicitados.</li> </ul>
Actores	Usuario sujeto a la inscripción Usuario FND Validador. SIANCO

Numero	SIANCO_Cod_Cigarrillos_05
Componente	Envío de información a DANE para codificar producto
Alcance del requerimiento	Enviar información de los productos nuevos al DANE para que sea codificado.
Como queremos que funcione	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Interconectar el Aplicativo web DANE con SIANCO, a través de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, con el fin de que SIANCO envíe al DANE la información de un producto nuevo para ser codificado.</li> <li>f) Una vez un contribuyente ha realizado la inscripción de un nuevo producto en SIANCO, y este mismo ha sido validado exitosamente, se deberá enviar al DANE la información establecida en el servicio de</li> </ul>

	<p>transmisión de información, el cual tiene la siguiente estructura definida la cual cuenta con certificado de NIVEL I del lenguaje común:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nombre del producto (Nombre del producto + Descriptor del producto)</li> <li>2) Tipo de producto</li> <li>3) Unidades por envoltura o paquete</li> <li>4) Peso en gramos.</li> </ol>
Actores	Sistema SIANCO Aplicativo web DANE

Numero	SIANCO_Cod_Cigarrillos_06
Componente	Obtener código único de cigarrillos, tabaco y picaduras
Alcance del requerimiento	Consiste en interconectar entre Aplicativo web DANE con SIANCO, a través de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, con el fin de que el DANE envíe a SIANCO el código e información de un producto nuevo (no existente en el mercado colombiano) para ser creado en SIANCO.
Como queremos que funcione	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Interconectar el Aplicativo web DANE con SIANCO, a través de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, con el fin de que el DANE envíe a SIANCO el código e información de un producto nuevo para ser creado en SIANCO.</li> <li>b) Una vez recibido el código DANE junto con la resolución de precio (DANE deberá implementar web service de exposición) se deberá realizar el consumo de tal servicio, para la creación o actualización del código y precio en la base de datos de SIANCO, teniendo en cuenta que se debe mantener trazabilidad de los códigos anteriores a la salida del decreto, ya que el sistema tiene información histórica que hace referencia a los códigos anteriores a la salida del mismo.</li> <li>c) Este servicio de transmisión de información es denominado “Reporte Código Único de Cigarrillos” el cual tiene la siguiente estructura definida la cual cuenta con certificado de NIVEL I del lenguaje común: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Código único de producto derivado del tabaco</li> <li>2) Nombre del producto derivado del tabaco</li> </ol> </li> </ol>
Actores	Sistema SIANCO Aplicativo web DANE

Numero	SIANCO_Cod_Cigarrillos_07
Componente	Interoperabilidad SIANCO – Entes Territoriales – FIMPROEX
Alcance del requerimiento	Enviar la información recibida por el DANE a los Entes Territoriales y al consorcio FIMPROEX
Como queremos que funcione	<p>e) Una vez recibida la información del DANE, tanto de los códigos de los productos, SIANCO transmitirá a los sistemas de información de los entes territoriales y a Fimproex, la actualización a lugar para que ellos realicen en sus bases de datos las actualizaciones a lugar para que inicien a darle uso.</p> <p>f) Para realizar dicha interoperabilidad se deberá hacer uso de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC.</p> <p>g) Se deberá permitir que un ente territorial que no esté listo a conectarse a SIANCO a través del Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital expedidos por MinTIC, pueda consumir la información presente en SIANCO a través de Web Services.</p>
Actores	Sistema SIANCO Entes Territoriales Fimproex

Numero	SIANCO_Cod_Cigarrillos_08
Componente	Portal Web de búsqueda de códigos únicos de cigarrillos
Alcance del requerimiento	Permitir al público en general realizar búsquedas de todos los códigos únicos a partir de características relacionadas con el propio código.
Como queremos que funcione	<p>a) Se debe tener una página web a la que pueda ingresar cualquier ciudadano sin necesidad de iniciar sesión en sistema de información.</p> <p>b) Permitir realizar consultas de todos los códigos únicos de los productos a partir de una casilla de búsqueda en la que se ingrese el nombre o código del producto.</p> <p>c) También se deberá poder buscar anidada por categoría de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Subclase de la Clasificación Central de Productos</li> <li>b. Código de agrupación del producto</li> <li>c. Consecutivo de individualización del producto</li> <li>d. Contenido del producto</li> </ol> <p>d) El sistema presentará los resultados correspondientes a la búsqueda realizada por el ciudadano.</p>
Actores	Sistema SIANCO

## IMPLEMENTACIÓN MARCO DE INTEROPERABILIDAD PARA GOBIERNO DIGITAL EN SIANCO.

El Marco de Interoperabilidad es la estructura de trabajo común donde se alinean los conceptos y criterios que guían el Intercambio de información. Define el conjunto de principios, recomendaciones y directrices que orientan los esfuerzos políticos, legales, organizacionales, semánticos y técnicos de las entidades, con el fin de facilitar el intercambio seguro y eficiente de información. Además, se desarrolla un modelo de madurez y un conjunto de principios, lineamientos, recomendaciones, protocolos, estándares y guías metodológicas, necesarias para que las entidades compartan información a través de servicios de intercambio de información de forma eficiente y segura, con el propósito de facilitar la prestación de sus servicios a ciudadanos, empresas y otras entidades públicas en Colombia.

Con fines de cumplir con los lineamientos del Marco de Interoperabilidad del MinTIC, la FND debe adelantar dos procesos principales:

1. La configuración de los servidores de seguridad X-ROAD que permiten la interacción entre los sistemas de información.
2. *La estandarización del lenguaje común de intercambio de la información:* Es el estándar nacional definido y administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que facilita el intercambio de información entre las entidades públicas con el propósito de mejorar los servicios digitales dirigidos a los ciudadanos y empresas, fortaleciendo los procesos de interoperabilidad y la eficiencia del Estado.

### **1. PARAMETRIZACIÓN SERVIDOR SEGURIDAD X-ROAD**

Con el objetivo de integrar los servicios web implementados en las diferentes entidades tanto para exponer, como para consumir, las entidades deben implementar el protocolo X-ROAD Message para usar el Servidor de Seguridad X-ROAD de cada entidad.

Teniendo en cuenta esto, el contratista deberá realizar la instalación, configuración y parametrización de software de seguridad X-Road, de tal manera que SIANCO cumpla con los lineamientos definidos en el Marco de Interoperabilidad del MinTIC.

### **2. ESTANDARIZACIÓN DEL LENGUAJE COMÚN DE INTERCAMBIO DE LA INFORMACIÓN**

Cómo se mencionó anteriormente, SIANCO deberá realizar la implementación de la *estandarización del lenguaje común de intercambio de la información* de los servicios web con los que se interactúa entre diferentes entidades.

Este dominio semántico permite garantizar que, en el momento de intercambiar datos, el significado de la información sea exacto y el mismo para todas las partes interesadas. De igual manera, permite que las entidades del Estado colombiano puedan estandarizar, gestionar y administrar su información.

Para garantizar que la información que se transmite a través de los canales de información existentes en SIANCO cumpla con el lenguaje definido por MinTIC, las variables de todos los webs services actuales ya fueron analizadas y revisadas por el MinTIC, y actualmente cuentan con la notificación NIVEL 1.

Teniendo en cuenta esto, se hace necesario desarrollar una capa de adaptación u orquestador de web services que realice la transformación o conversión de la información cada vez que vaya a ser consumido o se vaya a consumir un servicio web con otra entidad.

Los servicios web que SIANCO tiene interoperando con otras entidades son:

	ESTRUCTURA	METODO WEB SERVICE	NIVEL I
1	EMPRESA	activar_empresa	X
2		actualizar_empresa	X
3		consultar_empresa	X
4		crear_empresa	X
5		crear_soporte_empresa	X
6		vincular_empresa	X
7	BODEGAS	activar_bodega	X
8		actualizar_bodega	X
9		consultar_bodega	X
10		crear_bodega	X
11		obtencion_bodega	X
12		vencimiento_bodega	X
13	PRODUCTOS	activar_producto	X
14		actualizar_producto	X
15		consultar_producto	X
16		crear_producto	X
17		existe_producto	X
18		vincular_producto	X
19	TORNAGUIAS	informar_anulacion_legalizacion_tornaguia_autorizada	X
20		informar_anulacion_tornagui_autorizada	X
21		informar_legalizacion_tornaguia_autorizada	X
22		informar_tornaguia_autorizada	X

23	<b>DECLARACIONES</b>	informar_declaracion_cerveza	
24		informar_declaracion_cigarrillos_1393	
25		informar_declaracion_cigarrillos_1819	
26		informar_declaracion_licores	
27		informar_declaracion_licores_cundinamarca	
28		informar_declaracion_licores_cundinamarca_1816	
29		informar_departamentalizacion	
30	<b>DANE</b>	Reporte Precios Productos Licores	X
31		Reporte Código Único de Licores	X
32		Reporte Productos Derivados del Tabaco	X

De esta manera, presentamos a continuación uno a uno los web Service a adaptar, se puede encontrar en amarillo la estructura y tipo de datos anterior, y en azul la estructura y tipo de datos cómo deberá quedar:

<b>CREAR EMPRESA</b>							
<b>WEB SERVICE</b>			<b>CATALOGO NIVEL I - MINTIC</b>				
<b>Campo</b>	<b>Formato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Identificador Uso</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Longitud Mínima</b>	<b>Longitud Máxima</b>	<b>Nº Máximo de Decimales</b>
Nombre	Afanumérico	Max:255	nomEmpresa	Texto	2	400	N/A
Nit	Numérico	12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	Numérico	N/A	1	0
Dirección	Afanumérico	Max:255	direccionEmpresa	Afanumérico	1	256	N/A
Dane_Municipio	Afanumérico	5	codMunicipioUbicacionEmpresa	Afanumérico	5	5	N/A
Telefono	Afanumérico	Max:255	telefonoEmpresa	Afanumérico	N/A	N/A	N/A
Email	Afanumérico	Max:255	correoElectronicoEmpresa	Afanumérico	N/A	N/A	N/A
Página web	Afanumérico	Max:255	paginaWebEmpresa	Afanumérico	N/A	N/A	N/A
Cod_Respuesta	Numérico		codRespuestaCrearEmpresa	Numérico	N/A	1	N/A
cod_empresa	Afanumérico		nitEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	1	0
errores	Array		codErrorGenerado	ARRAY			
			nomErrorGenerado	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenerado	STRING	1	256	N/A

<b>ACTUALIZAR EMPRESA</b>							
<b>WEB SERVICE</b>			<b>CATALOGO NIVEL I - MINTIC</b>				
<b>Campo</b>	<b>Formato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Identificador Uso</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Longitud Mínima</b>	<b>Longitud Máxima</b>	<b>Nº Máximo de Decimales</b>



nombre	Alfanumérico	Max 255	nomEmpresa	Texto	2	400	N/A
Nit	Numerico	12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	Numérico	N/A	1	0
Dirección	Alfanumérico	Max:255	direccionEmpresa	Alfanumérico	1	256	N/A
Dane_Municipio	Alfanumérico	5	codMunicipioUbicacionEmpresa	Alfanumérico	5	5	N/A
Telefono	Alfanumérico	Max:255	telefonoEmpresa	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
Email	Alfanumérico	Max:256	correoElectronicoEmpresa	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
Pagina web	Alfanumérico	Max:257	paginaWebEmpresa	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
Cod_Respuesta	Numerico		codRespuestaActualizarEmpresa	Numérico	N/A	1	N/A
cod_empresa	Alfanumérico		codEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	1	0
errores	Array		codErrorActualizarEmpresa	ARRAY			
			nomErrorGenActualizarEmpresa	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenActualizarEmpresa	STRING	1	256	N/A

ACTIVAR DESACTIVAR EMPRESA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
Nit	Numerico	12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	Numérico	N/A	1	0
Estado	Alfanumrico	12	estadoEmpresa	Alfanumérico	2	2	N/A
Dane_Municipio	Alfanumrico	5	codDaneMunicipio	Alfanumérico	5	5	N/A
Estado_empresa	Alfanumerico		estadoEmpresaRespuesta	Alfanumérico	2	2	N/A
Cod_Respuesta	Numerico		codRespActivDesactivarEmpresa	Numérico	N/A	1	N/A
cod_empresa	Alfanumerico		codEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	1	0
errores	Array		codErrorActivDesactiEmpresa	ARRAY			
			nomErrorGenActivDesactiEmpresa	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenActivDesactiEmpresa	STRING	1	256	N/A

CONSULTAR EMPRESA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
Nit	Numérico	12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	Numérico	N/A	1	0
cod_respuesta	Numerico		codRespuestaConsultaEmpresa	Numérico	N/A	1	N/A
cod_empresa	Alfanumerico		codEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	N/A	N/A

			digitoNitEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	1	0
datos_empresa	Array		datosEmpresaRespuesta	ARRAY	1	2048	N/A
Errores	Array		codErrorConsultarEmpresa	ARRAY			
			nomErrorGenConsultar Empresa	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenConsultar Empresa	STRING	1	256	N/A

VINCULAR EMPRESA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_empresa	Alfanumerico	12	CodEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	Numérico	N/A	1	0
dane_municipio	Alfanumerico	5	codDaneMunicipio	Alfanumérico	5	5	N/A
tipo_empresa	Array	1	tipoEmpresa	STRING	1	24	N/A
tipo_acto	Numerico	1	tipoActo	Alfanumérico	2	2	N/A
fecha_inicio	YYYY-MM-DD	N/A	fechaInicio	Date	N/A	N/A	N/A
fecha_fin	YYYY-MM-DD	N/A	fechaFin	Date	N/A	N/A	N/A
numero_acto	Alfanumerico	Max 255	numActo	Alfanumérico	N/A	24	N/A
cod_respuesta	Numerico		codRespuestaVincularEmpresa	Numérico	N/A	1	N/A
cod_operacion	Numerico		codOperacionRespuesta	Numérico	1	1	N/A
cod_empresa_entidad	Alfanumerico		codEmpresaEntidad	Alfanumérico	1	12	N/A
errores	Array		codErrorVincularEmpresa	ARRAY			
			nomErrorGenVincularEmpresa	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenVincularEmpresa	STRING	1	256	N/A

CREAR SOPORTE EMPRESA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
nit	Numerico	12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	Numérico	N/A	1	0
dane_municipio	Alfanumerico	5	codDaneMunicipio	Alfanumérico	5	5	N/A
idTipoSoporte	Numerico	10	IdTipoSoporte	Numérico	10	10	N/A
nombreArchivo	Alfanumerico	Max 255	nomArchivoSoporte	Texto	1	255	N/A
archivo	Base64	N/A	archivoSoporte	Alfanumérico	1	65535	N/A
cod_respuesta	Numerico		codRespuestaSoporteEmpresa	Numérico	N/A	1	N/A
cod_soporte_empresa_entidad	Alfanumerico		codSoporteEmpresaEntidad	Alfanumérico	3	3	N/A

errores	Array		codErrorSoporteEmpresa	ARRAY			
			nomErrorGenSoporteEmpresa	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenSoporteEmpresa	STRING	1	256	N/A

CREAR BODEGA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
nit_empresa	Numerico	Max 12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoVerificacionEmpresa	Numérico	N/A	1	0
nombre_bodega	Alfanumerico	Max 255	nomBodega	STRING	1	256	N/A
direccion_bodega	Alfanumerico	Max 256	direccionBodega	Alfanumérico	1	256	N/A
dane_municipio	Alfanumerico	5	codMunicipioUbicacionBodega	Alfanumérico	5	5	N/A
telefono_bodega	Alfanumerico	Max 255	telefonoBodega	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
fecha_inicio	YYYY-MM- DD	N/A	fechaInicioBodega	Date	N/A	N/A	N/A
fecha_fin	YYYY-MM- DD	N/A	fechaFinBodega	Date	N/A	N/A	N/A
resolucion	Alfanumerico	20	resolucionBodega	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
fecha_resolucion	YYYY-MM- DD		fechaResolucionBodega	Date	N/A	N/A	N/A
cod_respuesta	Numerico		codRespuestaCrearBodega	Numérico	N/A	1	N/A
cod_bodega_empresa_entidad	Alfanumerico		codBodegaEmpresaEntidad	Alfanumérico	3	3	N/A
errores	Array		codErrorCrearBodega	ARRAY			
			nomErrorGeneradoCrearBodega	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGeneradoCrearBodega	STRING	1	256	N/A

ACTUALIZAR BODEGA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
codigo_unico_bodega	Numérico	Max: 11	codUnicoBodega	Numérico	1	11	N/A
nit_empresa	Numérico	Max:12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoVerificacionEmpresa	NUMÉRICO	N/A	1	0
nombre_bodega	Alfanumérico	Max:255	nomBodega	STRING	1	256	N/A
direccion_bodega	Alfanumérico	Max:255	direccionBodega	Alfanumérico	1	256	N/A
dane_municipio	Alfanumérico	5	codMunicipioUbicacionBodega	Alfanumérico	5	5	N/A
telefono_bodega	Alfanumérico	Max:255	telefonoBodega	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
fecha_inicio	YYYY-MM- DD	N/A	fechaInicio	Date	N/A	N/A	N/A

fecha_fin	YYYY-MM- DD	N/A	fechaFin	Date	N/A	N/A	N/A
resolucion	Alfanumérico	20	resolucionBodega	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
fecha_resolucion	YYYY-MM- DD	N/A	fechaResolucionBodega	Date	N/A	N/A	N/A
cod_respuesta	Numerico		codRespActualizarBodega	Numérico	N/A	1	N/A
cod_bodega_empresa_entidad	Alfanumérico		codRespBodegaEmpresaEntidad	Alfanumérico	1	11	N/A
errores	Array		codErrorActualizarBodega	ARRAY			
			nomErrorGenActualizarBodega	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenActualizarBodega	STRING	1	256	N/A

CONSULTAR BODEGA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_unico_bodega	Numerico	11	codUnicoBodega	Numérico	1	11	N/A
cod_respuesta	Numerico		codRespuestaConsultarBodega	Numérico	N/A	1	N/A
cod_empresa	Alfanumerico		codEmpresaRespuesta	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoVerificacionEmpresa	Numérico	N/A	1	0
datos_bodega	Array		datosBodega	Numérico	3	3	N/A
errores	Array		codErrorConsultarBodega	ARRAY			
			nomErrorGenConsultarBodega	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenConsultarBodega	STRING	1	256	N/A

ACTIVAR - DESACTIVAR - BODEGA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_unico_bodega	Numérico	11	codUnicoBodega	Numérico	1	11	N/A
estado	Alfanumérico	2	nuevoEstadoBodega	Alfanumérico	2	2	N/A
cod_respuesta	Numérico		codRespActivDesactivarBodega	Numérico	N/A	1	N/A
codigo_bodega	Alfanumérico		codBodegaRepuesta	Texto	1	256	N/A
estado_bodega	Alfanumérico		estadoBodegaRespuesta	Numérico	3	3	N/A
errores	Array		codErrorActDesactBodega				
			nomErrorGenActDesactBodega	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenActDesactBodega	STRING	1	256	N/A

ACTUALIZAR-VENCIMIENTO- BODEGA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				

Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
codigo_bodega	Numérico	6	codBodega	Alfanumérico	6	6	N/A
resolucion	Alfanumérico	20	resolucionBodega	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
fecha_resolucion	YYYY-MM-DD	N/A	fechaResolucionBodega	Date	N/A	N/A	N/A
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaVencimientoBodega	Numérico	N/A	1	N/A
cod_bodega_empresa_entidad	Alfanumérico		codBodegaEmpresaEntidad	Alfanumérico	6	6	N/A
errores	Array		codErrorVencimientoBodega	ARRAY			
			nomErrorGenVencimientoBodega	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenVencimientoBodega	STRING	1	256	N/A

OBTENER BODEGA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
codigo_empresa	Numérico	12	codEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoVerificacionEmpresa	Numérico	N/A	1	0
dane_municipio	Alfanumérico	5	codDaneMunicipioConsulta	Alfanumérico	5	5	N/A
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaObtenerBodega	Numérico	N/A	1	N/A
bodegas_entidad	Array Traer toda la informacion de la bodega		bodegasEntidad	Numérico	6	6	N/A
errores	Array		codErrorObtenerBodega	ARRAY			
			nomErrorGeneradoObtenerBodega	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGeneradoObtenerBodega	STRING	1	256	N/A

CREAR PRODUCTO							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
nombre	Alfanumérico	Max:255	nomProducto	String	1	256	N/A
capacidad	Decimal	Max:10,2	capacidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
tipo_producto	Numérico	1	tipoProducto	Numérico	1	1	N/A
subtipo	Numérico	2	subtipoProducto	Numérico	2	2	N/A
fecha_vencimiento	YYYY-MM-DD	N/A	fechaVencimientoProducto	Date	N/A	N/A	N/A
origen	Alfanumérico	1	origenProducto	Texto	1	1	N/A
registro	Alfanumérico	Max 255	registroInvimaProducto	String	1	256	N/A
fecha_registro	YYYY-MM-DD	N/A	fechaRegistroProducto	Date	N/A	N/A	N/A
codigo_dane	Alfanumérico	Max 255	codDaneProducto	Alfanumérico	25	25	N/A

grados	Decimal	Max 10,2	gradosProducto	Numérico	1	10	2
presentacion	Numérico	Max 10	presentaciónProducto	String	1	16	N/A
cantidad	Numérico	Max 11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaCrearProducto	Numérico	N/A	1	N/A
cod_producto	Alfanumérico		codProductoRespuesta	Numérico	1	11	N/A
errores	Array		codErrorCrearProducto	ARRAY			
			nomErrorGenCrearProducto	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenCrearProducto	STRING	1	256	N/A

ACTUALIZAR PRODUCTO							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_unico_producto	Numerico	11	codUnicoProducto	Numérico	11	11	N/A
nombre	Alfanumerico	Max 255	nomProducto	String	1	256	N/A
capacidad	Decimal	Max 10,2	capacidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
tipo_producto	Numerico	1	tipoProducto	Numérico	1	1	N/A
subtipo	Numerico	2	subTipoProducto	String	1	256	N/A
fecha_vencimiento	YYYY-MM-DD	N/A	fechaVencimientoProducto	Date	N/A	N/A	N/A
origen	Alfanumerico	1	origenProducto	Texto	1	1	N/A
registro	Alfanumerico	Max 255	registroInvimaProducto	String	1	256	N/A
fecha_registro	YYYY-MM-DD	N/A	fechaRegistroProducto	Date	N/A	N/A	N/A
codigo_dane	Alfanumerico	Max 25	codDaneProducto	Alfanumérico	25	25	N/A
grados	Decimal	Max 10,2	gradosProducto	Numérico	1	10	2
presentacion	Numerico	10	presentaciónProducto	String	1	16	N/A
cantidad	Numerico	Max 11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
cod_respuesta	Numerico		codRespuestaActualizarProducto	Numérico	N/A	1	N/A
cod_producto	Alfanumerico		codProductoRespuesta	Numérico	1	11	N/A
errores	Array		codErrorActualizarProducto	ARRAY			
			nomErrorGenActualizarProducto	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenActualizarProducto	STRING	1	256	N/A

CONSULTAR PRODUCTO							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_unico_producto	Numérico	11	codUnicoProducto	Numérico	11	11	N/A
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaConsultarProducto	Numérico	N/A	1	N/A
cod_producto	Alfanumerico		codProductoRespuesta	Numérico	11	11	N/A
datos_producto	Array		datosProductoRespuesta	String	1	2048	N/A

errores	Array		codErrorConsultarRespuesta	ARRAY			
			nomErrorGenConsultarProducto	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenConsultarProducto	STRING	1	256	N/A

CREAR PRODUCTO							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
cod_producto	Numérico	Max:11	codProducto	Numérico	11	11	N/A
nit	Numérico	Max:12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	Numérico	N/A	1	0
dane_departamento	Alfanumerico	2	codDaneDepartamento	Alfanumérico	2	2	N/A
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaExisteProducto	Numérico	N/A	1	N/A
errores	Array		codErrorExisteProducto	ARRAY			
			nomErrorGenExisteProducto	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenExisteProducto	STRING	1	256	N/A

CREAR PRODUCTO							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_unico_producto	Numerico	11	codUnicoProducto	Numérico	11	11	N/A
estado	Alfanumérico	2	estadoNuevoProducto	Alfanumérico	2	2	N/A
dane_departamento	Alfanumérico	2	codDaneDepartamento	Alfanumérico	2	2	N/A
cod_respuesta	Numerico		codResActDesacProducto	Numérico	N/A	1	N/A
codigo_producto	Alfanumérico		codProductoRespuesta	Numérico	3	3	N/A
estado_producto	Alfanumérico		estadoRespuestaProducto	Alfanumérico	2	2	N/A
errores	Array		codErrorActDesacProducto	ARRAY			
			nomErrorGenActDesacProducto	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenGenActDesacProducto	STRING	1	256	N/A

CREAR PRODUCTO							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_producto	Numérico	11	codProducto	Numérico	3	3	N/A
codigo_empresa	Numérico	Max:12	nitEmpresa	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitEmpresa	N/A	1	0	0
dane_departamento	Numérico	2	codDaneDepartamento	Alfanumérico	2	2	N/A

fechainicio	YYYY-MM-DD	N/A	fechaInicioVinculacionProducto	Date	N/A	N/A	N/A
tipoacto	Número	10	tipoActoVinculacionProducto	Alfanumérico	2	2	N/A
numeroactoadm	Alfanumérico (opcional)	255	numActoVinculacionProducto	Alfanumérico	N/A	24	N/A
fechafinalizacion	YYYY-MM-DD	N/A	fechaFinVinculacionProducto	Date	N/A	N/A	N/A
cod_respuesta	Número		codRespuesVinculacionProducto	Número	N/A	1	N/A
cod_operacion	Número		codOperaciVinculacionProducto	Número	1	2	N/A
cod_producto_empresa_entidad	Alfanumérico		codProductoEmpresaEntidad	Alfanumérico	1	12	N/A
errores	Array		codErrorVinculacionProducto	ARRAY			
			nomErrorGenVinculacionProducto	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenVinculacionProducto	STRING	1	256	N/A

INFORMAR TORNAGUIA AUTORIZADA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
tornaguiaCabecera	Array	1	tornaguiaCbecera	ARRAY	1	1	N/A
detallesTornaguia	Array	Min:1	detalleTornaguía	ARRAY	1	1	N/A
vigencia_t	Número	4	vigencia	Año	4	4	N/A
numero_t	Alfanumérico	8	numTornaguia	alfanumérico	8	8	N/A
id_tipo_t	Número	Max:10	idTipo	Número	1	10	N/A
municipio_expedicion	Alfanumérico	5	municipioExpedicion	alfanumérico	5	5	N/A
expedicion_tornaguia	YYYY-MM-DD	N/A	expedicionTornaguia	DATE	N/A	N/A	N/A
vencimiento_tornaguia	YYYY-MM-DD	N/A	vencimientoTornaguia	DATE	N/A	N/A	N/A
id_tipo_producto	Número	Max:10	idTipoProducto	Número	1	10	N/A
origen_producto	Alfanumérico	1	OrigenProducto	Número	1	1	N/A
numero_factura	Alfanumérico	Max:255	numFactura	alfanumérico	1	255	N/A
codigo_bodega_origen	Alfanumérico	6	codBodegaOrigen	alfanumérico	6	6	N/A
codigo_bodega_destino	Alfanumérico	6	codBodegaDestino	alfanumérico	6	6	N/A
placa_vehiculo	Alfanumérico	Max:10	placaVehiculo	alfanumérico	N/A	N/A	N/A
documento_conductor	Alfanumérico	Max:255	documentoConductor	NUMÉRICO	N/A	10	N/A
nombre_conductor	Alfanumérico	Max:255	primerNomConductor	TEXTO	N/A	N/A	N/A
			segundoNomConductor	TEXTO	N/A	N/A	N/A
			primerApellidoConductor	TEXTO	N/A	N/A	N/A



			segundoApellidoConductor	TEXTO	N/A	N/A	N/A
observacion_tornaguia	Alfanumérico	Max:255	observacionesTornaguia	STRING	1	256	N/A
codigo_producto	Númérico	10	codProducto	STRING	1	10	N/A
cantidad	Númérico	Max:11	cantidad	NUMÉRICO	1	11	6
numero_fondocuenta	Númérico	Max:11	numFondocuenta	STRING	1	11	N/A
region_fondocuenta	Númérico	Max:11	regionFondocuenta	STRING	1	11	N/A
numero_declaracion	Alfanumérico	Max:10	numDeclaración	STRING	1	10	N/A
region_declaracion	Númérico	Max:11	regionDeclaracion	STRING	1	11	N/A
impuesto	Númérico (Double)	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	16	2
sobretasa	Númérico (Double)	Max: (16,2)	sobretasa	NUMÉRICO	N/A	16	2
valor_grados_producto	Númérico (Double)	Max:(2,3)	valorGradosProducto	NUMÉRICO	N/A	2	3
tarifa_producto	Númérico (Double)	Max: (12,2)	tarifaProducto	NUMÉRICO	N/A	12	2
precio_venta_detalle	Númérico (Double)	Max: (12,2)	precioVentaDetallista	NUMÉRICO	N/A	12	2
valor_empaque_envases	Númérico (Double)	Max: (12,2)	valorEmpaqueEnvases	NUMÉRICO	N/A	12	2
base_gravable	Númérico (Double)	Max: (12,2)	baseGravable	NUMÉRICO	N/A	12	2
impuesto_promedio_vigente	Númérico (Double)	Max: (12,2)	impuestoPromedioVigente	NUMÉRICO	N/A	12	2
cod_respuesta	codRespuestaProceso	Númérico	codRespTornaguiaAutorizada	Númérico	N/A	1	N/A
cod_tornaguia	codTornaguia	Alfanumérico	codTornaguiaRespuesta	Alfanumérico	3	3	N/A
errores	ARRAY		codErrorTornaguiaAutorizada	ARRAY			
			nomErrorGenTornaguiaAutorizada	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenTornaguiaAutorizada	STRING	1	256	N/A

### INFORMAR LEGALIZACIÓN TORNAGUIA AUTORIZADA

WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Datos	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
codigo_dane_entidad_territorial	Alfanumérico	2	codDaneEntidadTerritorial	ALFANUMÉRICO	2	2	N/A
numero_tornaguia	Númérico	8	numTornaguia	ALFANUMÉRICO	8	8	N/A
vigencia_tornaguia	Númérico	11	vigencia	Año	4	4	N/A
tipo_tornaguia		10	tipoTornaguia	STRING	1	10	N/A
fecha_legalizacion	YYYY-MM-DD	N/A	fechaLegalizacion	DATE	N/A	N/A	N/A
cantidad_t	Númérico	Max:3	cantidadProductosTornaguia	NUMÉRICO	1	10	0
numero_legalizacion	Alfanumérico	Max:255	numLegalizacion	STRING	1	256	N/A



observacion_legalizacion	Alfanumérico	Max:255	observacionLegalizacion	STRING	1	256	N/A
cod_respuesta	codRespuestaProceso	Número	codRespLegalizacionTornaguia	Número	N/A	1	N/A
cod_legalizacion	codLegalización	Alfanumérico	codLegalizaciónRespuesta	Alfanumérico	1	256	N/A
errores	Array		codErrorLegalizacionTornaguia	ARRAY			
			nomErrorGenLegalTornaguia	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenLegalTornaguia	STRING	1	256	N/A

INFORMAR-ANULACIÓN- TORNAGUIA AUTORIZADA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
vigencia_tornaguia	Número	11	vigencia	Año	4	4	N/A
numero_tornaguia	Número	8	numTornaguia	ALFANUMÉRICO	8	8	N/A
cod_respuesta	Número		codRespuestaAnularTornaguia	Número	N/A	1	N/A
errores	Array		codErrorAnularTornaguia	ARRAY			
			nomErrorGenAnularTornaguia	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenAnularTornaguia	STRING	1	256	N/A

INFORMAR ANULACIÓN LEGALIZACIÓN TORNAGUIA AUTORIZADA							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
numero_legalizacion	Número	8	numLegalizacion	ALFANUMÉRICO	1	8	N/A
vigencia_legalizacion	Número	11	vigenciaLegalizacion	ALFANUMÉRICO	N/A	N/A	N/A
cod_respuesta	Número		codRespuestaAnularLegalizacion	Número	N/A	1	N/A
numero_tornaguia	Alfanumérico		numTornaguiaRespuesta	Alfanumérico	8	8	N/A
errores	Array		codError				
			nomErrorGenerado	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenerado	STRING	1	256	N/A

INFORMAR DECLARACIÓN LICORES							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Nº Máximo de Decimales
declaracionCabecera	Array	1	declaracionCabecera	ARRAY	1	1	N/A
vigencia	Número	4	ano	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Número	10	numRadicado	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Número	1	periodoDeclaracion	Número	1	1	N/A

fecha	Texto	8	fechaPresentacionDeclaracion	DATE	N/A	N/A	N/A
numero_declaracion_correccion	Númérico	10	numDeclaracionCorreccion	Alfanumérico	10	10	N/A
fecha_declaracion_correccion	Texto	8	fechaDeclaracionCorreccion	DATE	N/A	N/A	N/A
total_declaracion_correccion	Númérico	12	totalDeclaracionCorreccion	NUMÉRICO	N/A	23	6
tipo_declarante	Texto	1	tipoDeclarante	TEXTO	1	1	N/A
nit_declarante	Númérico	20	nitDeclarante	Númérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitDeclarante	Númérico	N/A	1	0
valor_impuesto_consumo	Númérico	12	valorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
participacion	Númérico	12	participacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_efectuados_impuesto_consumo	Númérico	12	pagosImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_excedente	Númérico	12	totalExcedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
valor_sancion	Númérico	12	valorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_cargo	Númérico	12	totalCargo	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35	Númérico	12	discriminacionIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud	Númérico	12	discriminacionSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte	Númérico	12	discriminacionDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6	Númérico	12	discriminacionSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_impuesto_consumo	Númérico	12	pagoValorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_participacion	Númérico	12	pagoValorParticipacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_sancion	Númérico	12	pagoValorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_intereses	Númérico	12	pagoValorIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_total	Númérico	12	pagoValorTotal	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35_excedentes	Númérico	12	excedentesIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud_excedentes	Númérico	12	excedenteSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte_excedentes	Númérico	12	excedenteDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6_excedentes	Númérico	12	excedenteSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_participacion_iva_salud	Númérico	12	pagoParticipacionIvaSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_sgsss	Númérico	12	pagoTotalSGSSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_entidad_territorial	Númérico	12	pagoEntidadTerritorial	NUMÉRICO	N/A	23	6
id_tipo_producto	Númérico	Max:10	idTipoProducto	Númérico	1	10	N/A
codigo_empresa	Alfanumérico	Max:11	codEmpresa	Alfanumérico	1	11	N/A
total_impuesto	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalImpuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6



total_sobretasa	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSobretasa	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sancion	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_intereses	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_pago	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalPago	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_salud	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_deporte	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_reenvios	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalReenvio	NUMÉRICO	N/A	23	6
saldo_favor	Numérico (Double)	Max:(16,2)	saldoFavor	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_refajos	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalRefajos	NUMÉRICO	N/A	23	6
observaciones	Alfanumérico	Max: 255	observaciones	String	1	256	N/A
declaracionDetalles	Array		declaracionDetalles	ARRAY	1	1	N/A
reglon_detalle	Numérico	Max:3	reglonDetalle	ALFANUMÉRICO	1	20	N/A
cantidad	Numérico	Max:11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
codigo_producto	Numérico	10	codProductoPCI	String	1	16	N/A
valor_grados_producto	Numérico	Max: (2,3)	valorGradoProducto	Numérico	1	10	2
base_producto	Numérico	Max: (16,2)	baseProducto	NUMÉRICO	N/A	23	6
impuesto	Numérico	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
sobretasa	Numérico	Max: (16,2)	valorSobretasaRenglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaDeclaracionLicores	Numérico	N/A	1	N/A
vigencia	Numérico		vigenciaRespuesta	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico		numRadicadoRespuesta	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico		periodoRespuesta	Numérico	1	1	N/A
errores	Array		nomErrorGenDeclaracionLicores	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenDeclaracionLicores	STRING	1	256	N/A

**INFORMAR DECLARACIÓN LICORES CUNDINAMARCA**
**WEB SERVICE**
**CATALOGO NIVEL I - MINTIC**

Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
declaracionCabecera	Array	1	declaracionCabecera	ARRAY	1	1	N/A
vigencia	Numérico	4	ano	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico	10	numRadicado	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico	1	periodoDeclaracion	Numérico	1	1	N/A
fecha	Texto	8	fechaPresentacionDeclaracion	DATE	N/A	N/A	N/A
numero_declaracion_correccion	Numérico	10	numDeclaracionCorreccion	Alfanumérico	10	10	N/A
fecha_declaracion_correccion	Texto	8	fechaDeclaracionCorreccion	DATE	N/A	N/A	N/A
total_declaracion_correccion	Numérico	12	totalDeclaracionCorreccion	NUMÉRICO	N/A	23	6
tipo_declarante	Texto	1	tipoDeclarante	TEXTO	1	1	N/A
nit_declarante	Numérico	20	nitDeclarante	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitDeclarante	Numérico	N/A	1	0
valor_impuesto_consumo	Numérico	12	valorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
participacion	Numérico	12	participacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_efectuados_impuesto_consumo	Numérico	12	pagosImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_excedente	Numérico	12	totalExcedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
valor_sancion	Numérico	12	valorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_cargo	Numérico	12	totalCargo	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35	Numérico	12	discriminacionIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud	Numérico	12	discriminacionSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte	Numérico	12	discriminacionDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6	Numérico	12	discriminacionSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_impuesto_consumo	Numérico	12	pagoValorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_participacion	Numérico	12	pagoValorParticipacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_sancion	Numérico	12	pagoValorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_intereses	Numérico	12	pagoValorIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_total	Numérico	12	pagoValorTotal	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35_excedentes	Numérico	12	excedentesIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud_excedentes	Numérico	12	excedenteSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte_excedentes	Numérico	12	excedenteDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6_excedentes	Numérico	12	excedenteSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6

pagos_participacion_iva_salud	Numérico	12	pagoParticipacionIvaSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_sgsss	Numérico	12	pagoTotalSGSSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_entidad_territorial	Numérico	12	pagoEntidadTerritorial	NUMÉRICO	N/A	23	6
id_tipo_producto	Numérico	Max:10	idTipoProducto	Numérico	1	10	N/A
codigo_empresa	Alfanumérico	Max:11	codEmpresa	Alfanumérico	1	11	N/A
total_impuesto	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalImpuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sobretasa	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSobretasa	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sancion	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_intereses	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_pago	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalPago	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_salud	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_deporte	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_reenvios	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalReenvio	NUMÉRICO	N/A	23	6
saldo_favor	Numérico (Double)	Max:(16,2)	saldoFavor	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_refajos	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalRefajos	NUMÉRICO	N/A	23	6
observaciones	Alfanumérico	Max: 255	observaciones	String	1	256	N/A
declaracionDetalles	Array		declaracionDetalles	ARRAY	1	1	N/A
regon_detalle	Numérico	Max:3	regonDetalle	ALFANUMÉRICO	1	20	N/A
cantidad	Numérico	Max:11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
codigo_producto	Numérico	10	codProductoPCI	String	1	16	N/A
valor_grados_producto	Numérico	Max: (2,3)	valorGradoProducto	Numérico	1	10	2
base_producto	Numérico	Max: (16,2)	baseProducto	NUMÉRICO	N/A	23	6
impuesto	Numérico	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
sobretasa	Numérico	Max: (16,2)	valorSobretasaRenglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaDeclaracionLicores	Numérico	N/A	1	N/A
vigencia	Numérico		vigenciaRespuesta	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico		numRadicadoRespuesta	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico		periodoRespuesta	Numérico	1	1	N/A

errores	Array	nomErrorGenDeclaracionLicores	STRING	1	1024	N/A
		codErrorGenDeclaracionLicores	STRING	1	256	N/A

INFORMAR DECLARACIÓN LICORES CUNDINAMARCA 1816							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Datos	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
declaracionCabecera	Array	1	declaracionCabecera	ARRAY	1	1	N/A
vigencia	Numérico	4	ano	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico	10	numRadicado	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico	1	periodoDeclaracion	Numérico	1	1	N/A
fecha	Texto	8	fechaPresentacionDeclaracion	DATE	N/A	N/A	N/A
numero_declaracion_correccion	Numérico	10	numDeclaracionCorreccion	Alfanumérico	10	10	N/A
fecha_declaracion_correccion	Texto	8	fechaDeclaracionCorreccion	DATE	N/A	N/A	N/A
total_declaracion_correccion	Numérico	12	totalDeclaracionCorreccion	NUMÉRICO	N/A	23	6
tipo_declarante	Texto	1	tipoDeclarante	TEXTO	1	1	N/A
nit_declarante	Numérico	20	nitDeclarante	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitDeclarante	Numérico	N/A	1	0
valor_impuesto_consumo	Numérico	12	valorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
participacion	Numérico	12	participacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_efectuados_impuesto_consumo	Numérico	12	pagosImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_excedente	Numérico	12	totalExcedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
valor_sancion	Numérico	12	valorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_cargo	Numérico	12	totalCargo	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35	Numérico	12	discriminacionIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud	Numérico	12	discriminacionSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte	Numérico	12	discriminacionDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6	Numérico	12	discriminacionSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_impuesto_consumo	Numérico	12	pagoValorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_participacion	Numérico	12	pagoValorParticipacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_sancion	Numérico	12	pagoValorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_intereses	Numérico	12	pagoValorIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6



pago_valor_total	Numérico	12	pagoValorTotal	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35_excedentes	Numérico	12	excedentesIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud_excedentes	Numérico	12	excedenteSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte_excedentes	Numérico	12	excedenteDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6_excedentes	Numérico	12	excedenteSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_participacion_iva_salud	Numérico	12	pagoParticipacionIvaSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_sgsss	Numérico	12	pagoTotalSGSSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_entidad_territorial	Numérico	12	pagoEntidadTerritorial	NUMÉRICO	N/A	23	6
id_tipo_producto	Numérico	Max:10	idTipoProducto	Numérico	1	10	N/A
codigo_empresa	Alfanumérico	Max:11	codEmpresa	Alfanumérico	1	11	N/A
total_impuesto	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalImpuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sobretasa	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSobretasa	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sancion	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_intereses	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_pago	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalPago	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_salud	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_deporte	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_reenvios	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalReenvio	NUMÉRICO	N/A	23	6
saldo_favor	Numérico (Double)	Max:(16,2)	saldoFavor	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_refajos	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalRefajos	NUMÉRICO	N/A	23	6
observaciones	Alfanumérico	Max: 255	observaciones	String	1	256	N/A
declaracionDetalles	Array		declaracionDetalles	ARRAY	1	1	N/A
reglon_detalle	Numérico	Max:3	reglonDetalle	ALFANUMÉRICO	1	20	N/A
cantidad	Numérico	Max:11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
codigo_producto	Numérico	10	codProductoPCI	String	1	16	N/A
valor_grados_producto	Numérico	Max: (2,3)	valorGradoProducto	Numérico	1	10	2
base_producto	Numérico	Max: (16,2)	baseProducto	NUMÉRICO	N/A	23	6
impuesto	Numérico	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6



sobretasa	Numérico	Max: (16,2)	valorSobretasaRenglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaDeclaracionLicores	Numérico	N/A	1	N/A
vigencia	Numérico		vigenciaRespuesta	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico		numRadicadoRespuesta	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico		periodoRespuesta	Numérico	1	1	N/A
errores	Array		nomErrorGenDeclaracionLicores	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenDeclaracionLicores	STRING	1	256	N/A

**INFORMAR DECLARACIÓN CERVEZA**

WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
declaracionCabecera	Array	1	declaracionCabecera	ARRAY	1	1	N/A
vigencia	Numérico	4	ano	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico	10	numRadicado	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico	1	periodoDeclaracion	Numérico	1	1	N/A
fecha	Texto	8	fechaPresentacionDeclaracion	DATE	N/A	N/A	N/A
numero_declaracion_correccion	Numérico	10	numDeclaracionCorreccion	Alfanumérico	10	10	N/A
fecha_declaracion_correccion	Texto	8	fechaDeclaracionCorreccion	DATE	N/A	N/A	N/A
total_declaracion_correccion	Numérico	12	totalDeclaracionCorreccion	NUMÉRICO	N/A	23	6
tipo_declarante	Texto	1	tipoDeclarante	TEXTO	1	1	N/A
nit_declarante	Numérico	20	nitDeclarante	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitDeclarante	Numérico	N/A	1	0
valor_impuesto_consumo	Numérico	12	valorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
participacion	Numérico	12	participacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_efectuados_impuesto_consumo	Numérico	12	pagosImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6

total_excedente	Numérico	12	totalExcedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
valor_sancion	Numérico	12	valorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_cargo	Numérico	12	totalCargo	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35	Numérico	12	discriminacionIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud	Numérico	12	discriminacionSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte	Numérico	12	discriminacionDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6	Numérico	12	discriminacionSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_impuesto_consumo	Numérico	12	pagoValorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_participacion	Numérico	12	pagoValorParticipacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_sancion	Numérico	12	pagoValorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_intereses	Numérico	12	pagoValorIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_total	Numérico	12	pagoValorTotal	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35_excedentes	Numérico	12	excedentesIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud_excedentes	Numérico	12	excedenteSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte_excedentes	Numérico	12	excedenteDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6_excedentes	Numérico	12	excedenteSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_participacion_iva_salud	Numérico	12	pagoParticipacionIvaSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_sgsss	Numérico	12	pagoTotalSGSSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_entidad_territorial	Numérico	12	pagoEntidadTerritorial	NUMÉRICO	N/A	23	6
id_tipo_producto	Numérico	Max:10	idTipoProducto	Numérico	1	10	N/A
codigo_empresa	Alfanumérico	Max:11	codEmpresa	Alfanumérico	1	11	N/A
total_impuesto	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalImpuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sobretasa	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSobretasa	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sancion	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_intereses	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_pago	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalPago	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_salud	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_deporte	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_reenvios	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalReenvio	NUMÉRICO	N/A	23	6
saldo_favor	Numérico (Double)	Max:(16,2)	saldoFavor	NUMÉRICO	N/A	23	6



total_refajos	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalRefajos	NUMÉRICO	N/A	23	6
observaciones	Alfanumérico	Max: 255	observaciones	String	1	256	N/A
declaracionDetalles	Array		declaracionDetalles	ARRAY	1	1	N/A
reglon_detalle	Numérico	Max:3	reglonDetalle	ALFANUMÉRICO	1	20	N/A
cantidad	Numérico	Max:11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
codigo_producto	Numérico	10	codProductoPCI	String	1	16	N/A
valor_grados_producto	Numérico	Max: (2,3)	valorGradoProducto	Numérico	1	10	2
base_producto	Numérico	Max: (16,2)	baseProducto	NUMÉRICO	N/A	23	6
impuesto	Numérico	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
sobretasa	Numérico	Max: (16,2)	valorSobretasaRenglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaDeclaracionCerveza	Numérico	N/A	1	N/A
vigencia	Numérico		vigenciaRespuesta	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico		numRadicadoRespuesta	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico		periodoRespuesta	Numérico	1	1	N/A
errores	Array		nomErrorGenDeclaracionCerveza	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenDeclaracionCerveza	STRING	1	256	N/A

**INFORMAR DECLARACIÓN CIGARRILLOS 1393**

WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
declaracionCabecera	Array	1	declaracionCabecera	ARRAY	1	1	N/A
vigencia	Numérico	4	ano	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico	10	numRadicado	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico	1	periodoDeclaracion	Numérico	1	1	N/A
fecha	Texto	8	fechaPresentacionDeclaracion	DATE	N/A	N/A	N/A
numero_declaracion_correccion	Numérico	10	numDeclaracionCorreccion	Alfanumérico	10	10	N/A
fecha_declaracion_correccion	Texto	8	fechaDeclaracionCorreccion	DATE	N/A	N/A	N/A
total_declaracion_correccion	Numérico	12	totalDeclaracionCorreccion	NUMÉRICO	N/A	23	6
tipo_declarante	Texto	1	tipoDeclarante	TEXTO	1	1	N/A
nit_declarante	Numérico	20	nitDeclarante	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitDeclarante	Numérico	N/A	1	0

valor_impuesto_consumo	Numérico	12	valorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
participacion	Numérico	12	participacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_efectuados_impuesto_consumo	Numérico	12	pagosImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_excedente	Numérico	12	totalExcedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
valor_sancion	Numérico	12	valorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_cargo	Numérico	12	totalCargo	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35	Numérico	12	discriminacionIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud	Numérico	12	discriminacionSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte	Numérico	12	discriminacionDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6	Numérico	12	discriminacionSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_impuesto_consumo	Numérico	12	pagoValorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_participacion	Numérico	12	pagoValorParticipacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_sancion	Numérico	12	pagoValorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_intereses	Numérico	12	pagoValorIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_total	Numérico	12	pagoValorTotal	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35_excedentes	Numérico	12	excedentesIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud_excedentes	Numérico	12	excedenteSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte_excedentes	Numérico	12	excedenteDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6_excedentes	Numérico	12	excedenteSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_participacion_iva_salud	Numérico	12	pagoParticipacionIvaSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_sgsss	Numérico	12	pagoTotalSGSSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_entidad_territorial	Numérico	12	pagoEntidadTerritorial	NUMÉRICO	N/A	23	6
id_tipo_producto	Numérico	Max:10	idTipoProducto	Numérico	1	10	N/A
codigo_empresa	Alfanumérico	Max:11	codEmpresa	Alfanumérico	1	11	N/A
total_impuesto	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalImpuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sobretasa	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSobretasa	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sancion	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_intereses	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_pago	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalPago	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_salud	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6

total_deporte	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_reenvios	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalReenvio	NUMÉRICO	N/A	23	6
saldo_favor	Numérico (Double)	Max:(16,2)	saldoFavor	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_refajos	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalRefajos	NUMÉRICO	N/A	23	6
observaciones	Alfanumérico	Max: 255	observaciones	String	1	256	N/A
declaracionDetalles	Array		declaracionDetalles	ARRAY	1	1	N/A
reglon_detalle	Numérico	Max:3	reglonDetalle	ALFANUMÉRICO	1	20	N/A
cantidad	Numérico	Max:11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
codigo_producto	Numérico	10	codProductoPCI	String	1	16	N/A
valor_grados_producto	Numérico	Max: (2,3)	valorGradoProducto	Numérico	1	10	2
base_producto	Numérico	Max: (16,2)	baseProducto	NUMÉRICO	N/A	23	6
impuesto	Numérico	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
sobretasa	Numérico	Max: (16,2)	valorSobretasaRenglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaDeclaracionCigarrillos	Numérico	N/A	1	N/A
vigencia	Numérico		vigenciaRespuesta	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicalado	Numérico		numRadicaladoRespuesta	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico		periodoRespuesta	Numérico	1	1	N/A
errores	Array		nomErrorGenDeclaracionCigarrillos	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenDeclaracionCigarrillos	STRING	1	256	N/A

INFORMAR DECLARACIÓN CIGARRILLOS 1819							
WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales
declaracionCabecera	Array	1	declaracionCabecera	ARRAY	1	1	N/A
vigencia	Numérico	4	ano	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicalado	Numérico	10	numRadicalado	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico	1	periodoDeclaracion	Numérico	1	1	N/A
fecha	Texto	8	fechaPresentacionDeclaracion	DATE	N/A	N/A	N/A
numero_declaracion_correccion	Numérico	10	numDeclaracionCorreccion	Alfanumérico	10	10	N/A

fecha_declaracion_correccion	Texto	8	fechaDeclaracionCorreccion	DATE	N/A	N/A	N/A
total_declaracion_correccion	Numérico	12	totalDeclaracionCorreccion	NUMÉRICO	N/A	23	6
tipo_declarante	Texto	1	tipoDeclarante	TEXTO	1	1	N/A
nit_declarante	Numérico	20	nitDeclarante	Numérico	N/A	N/A	N/A
			digitoNitDeclarante	Numérico	N/A	1	0
valor_impuesto_consumo	Numérico	12	valorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
participacion	Numérico	12	participacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_efectuados_impuesto_consumo	Numérico	12	pagosImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_excedente	Numérico	12	totalExcedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
valor_sancion	Numérico	12	valorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_cargo	Numérico	12	totalCargo	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35	Numérico	12	discriminacionIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud	Numérico	12	discriminacionSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte	Numérico	12	discriminacionDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6	Numérico	12	discriminacionSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_impuesto_consumo	Numérico	12	pagoValorImpuestoConsumo	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_participacion	Numérico	12	pagoValorParticipacion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_sancion	Numérico	12	pagoValorSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_intereses	Numérico	12	pagoValorIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
pago_valor_total	Numérico	12	pagoValorTotal	NUMÉRICO	N/A	23	6
componente_iva_35_excedentes	Numérico	12	excedentesIVA35	NUMÉRICO	N/A	23	6
70_salud_excedentes	Numérico	12	excedenteSalud70	NUMÉRICO	N/A	23	6
30_deporte_excedentes	Numérico	12	excedenteDeporte30	NUMÉRICO	N/A	23	6
discrimnacion_6_excedentes	Numérico	12	excedenteSGSSS6	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_participacion_iva_salud	Numérico	12	pagoParticipacionIvaSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_sgsss	Numérico	12	pagoTotalSGSSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
pagos_entidad_territorial	Numérico	12	pagoEntidadTerritorial	NUMÉRICO	N/A	23	6
id_tipo_producto	Numérico	Max:10	idTipoProducto	Numérico	1	10	N/A
codigo_empresa	Alfanumérico	Max:11	codEmpresa	Alfanumérico	1	11	N/A
total_impuesto	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalImpuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sobretasa	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSobretasa	NUMÉRICO	N/A	23	6

total_sancion	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_intereses	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_pago	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalPago	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_salud	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_deporte	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_reenvios	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalReenvio	NUMÉRICO	N/A	23	6
saldo_favor	Numérico (Double)	Max:(16,2)	saldoFavor	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_refajos	Numérico (Double)	Max:(16,2)	totalRefajos	NUMÉRICO	N/A	23	6
observaciones	Alfanumérico	Max: 255	observaciones	String	1	256	N/A
declaracionDetalles	Array		declaracionDetalles	ARRAY	1	1	N/A
regon_detalle	Numérico	Max:3	regonDetalle	ALFANUMÉRICO	1	20	N/A
cantidad	Numérico	Max:11	cantidadProducto	Numérico	N/A	N/A	6
codigo_producto	Numérico	10	codProductoPCI	String	1	16	N/A
valor_grados_producto	Numérico	Max: (2,3)	valorGradoProducto	Numérico	1	10	2
base_producto	Numérico	Max: (16,2)	baseProducto	NUMÉRICO	N/A	23	6
impuesto	Numérico	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
sobretasa	Numérico	Max: (16,2)	valorSobretasaRenglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
cod_respuesta	Numérico		codRespuestaDeclaracionCigarrillos	Numérico	N/A	1	N/A
vigencia	Numérico		vigenciaRespuesta	Alfanumérico	N/A	N/A	N/A
numero_radicado	Numérico		numRadicadoRespuesta	Alfanumérico	10	20	N/A
periodo	Numérico		periodoRespuesta	Numérico	1	1	N/A
errores	Array		nomErrorGenDeclaracionCigarrillos	STRING	1	1024	N/A
			codErrorGenDeclaracionCigarrillos	STRING	1	256	N/A

**INFORMAR DEPARTAMENTALIZACIÓN**

WEB SERVICE			CATALOGO NIVEL I - MINTIC				
Campo	Formato	Longitud	Identificador Uso	Tipo de Dato	Longitud Mínima	Longitud Máxima	N° Máximo de Decimales



departamentalizacionCabecera	Array	1	Departamentalización Cabecera	String	1	1	N/A
numero	Númérico	10	numDepartamentalizacion	Númérico	1	10	N/A
fecha	YYYY-MM-DD	N/A	fechaDepartamentalización	DATE	N/A	N/A	N/A
id_tipo_producto	Númérico	Max:10	idTipoProducto	Númérico	1	10	N/A
codigo_empresa	Alfanumérico	Max:11	codUnicoEmpresaPCI	Númérico	1	10	N/A
codigo_bodega			codBodegaPCI	Númérico	1	10	N/A
tipo_dpt	Númérico	1	tipoDepartamentalizacion	Númérico	1	1	N/A
numero_dpt_corrige	Númérico	10	ajusteNumDepartamentalizacion	Númérico	1	10	N/A
fecha_dpt_corrige	YYYY-MM-DD	N/A	fechaAjusteDepartamentalizacio	DATE	N/A	N/A	N/A
total_impuesto	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalImpuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sobretasa	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalSobretasa	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sancion	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalSancion	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_intereses	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalIntereses	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_pago	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalPago	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_salud	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_deporte	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sgss	Númérico (Double)	Max:(16,2)	totalSGSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
excedente	Númérico (Double)	Max:(16,2)	excedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
excedente_salud	Númérico (Double)	Max:(16,2)	excedenteSalud	NUMÉRICO	N/A	23	6
excedente_deporte	Númérico (Double)	Max:(16,2)	excedenteDeporte	NUMÉRICO	N/A	23	6
excedente_sgss	Númérico (Double)	Max:(16,2)	excedenteSGSS	NUMÉRICO	N/A	23	6
observaciones	Alfanumérico	Max: 255	observaciones	String	1	256	N/A
detallesDepartamentalizacion	Array		detallesDepartamentalizacion	String	1	1	N/A
region_dpt	Númérico	Max:3	regionDepartamentalizacion	Númérico	1	3	N/A
codigo_producto	Númérico	10	codProductoGenerado	String	1	16	N/A
cantidad	Númérico	Max:11	cantidad	Númérico	N/A	N/A	6



base_producto	Numérico	Max: (16,2)	baseProducto	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_impuesto	Numérico	Max: (16,2)	valorImpuestoReglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
total_sobretasa	Numérico	Max: (16,2)	codDepartamentalización	Numérico	N/A	N/A	N/A
tarifa	Numérico	Max: (16,2)	impuesto	NUMÉRICO	N/A	23	6
excedente	Numérico	Max: (16,2)	valorSobretasaReglon	NUMÉRICO	N/A	23	6
fondocuenta	Alfanumérico	Max:255	tarifa	NUMÉRICO	N/A	23	6
reglon_fondocuenta	Numérico	Max:11	excedente	NUMÉRICO	N/A	23	6
cod_respuesta	Numérico		fondocuenta	ALFANUMÉRICO	N/A	255	N/A
cod_departamentalizacion	Numérico		codRespuestaProceso	Numérico	N/A	1	N/A
errores	Array		nomErrorGenerado	Texto	64	36	N/A
			codErrorGenerado	Numérico	3	3	N/A

## REGISTRO ÚNICO IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES Y PRODUCTORES ANTE SIANCO DE ALCOHOL POTABLE Y NO POTABLE

La adulteración de licores es uno de los flagelos que mayor preocupación ha generado, especialmente en los últimos años, por su impacto en la salud y por las consecuencias que esta práctica ilegal tiene en el recaudo de rentas destinadas a financiar la salud, educación, deporte y recreación en todo el país. Según estudio realizado por Euromonitor en 2018, la llegada de alcohol ilegal a Colombia tiene una alta incidencia en estos dos aspectos. Se estima que la pérdida fiscal que genera al país es de cerca de 650 millones de dólares al año y el consumo de alcohol de contrabando se acercó a los 400.000 hectolitros durante el 2017.

En cuanto al marco normativo de referencia, es importante destacar que, de acuerdo con lo previsto por el artículo 336 de la Constitución Política, los departamentos son titulares del monopolio como arbitrio rentístico sobre alcohol potable con destino a la fabricación de licores. Es así como, la Ley 1816 de 2016 que fijó el régimen legal del monopolio de licores destilados, definió algunos aspectos especiales del monopolio de alcohol potable e hizo una remisión general a las normas del monopolio sobre licores destilados consignadas en dicha ley, en lo que resulten aplicables, y siempre que no haya disposiciones que se refieran expresamente a este último.

En orden de ideas, el artículo 14 de la Ley 1816 de 2016 indica en su parágrafo, que las disposiciones sobre causación, declaración, pago, señalización, control de transporte, sanciones, aprehensiones, decomisos y demás normas especiales previstas para el impuesto al consumo de licores, vinos,

aperitivos y similares, se aplicarán para efectos de la participación del monopolio de licores destilados y alcohol potable con destino a la fabricación de licores.

Así mismo, la Ley 1816 definió, entre otros aspectos, la creación de un registro, con el fin de llevar un control para establecer con exactitud, entre otros aspectos, quién actúa como importador, proveedor, comercializador y consumidor del alcohol potable y no potable. Dicho registro, conforme al artículo 27 del Decreto Ley 2106 de 2019, deberá ser realizado a través del sistema SIANCO, que está a cargo de la Federación Nacional de Departamentos, según lo indica el párrafo 1º del artículo 25 del mismo Decreto.

A partir de lo anterior, los departamentos y el Gobierno Nacional en coordinación con la FND estructuraron la propuesta del procedimiento de Registro Único de alcohol potable y no potable a través de SIANCO, en las que se evaluó el alcance y objetivo del decreto reglamentario y se debatieron las diversas observaciones y posturas de los actores involucrados. En este trabajo, los departamentos a su vez plantearon la creación de otras medidas para el control de la producción, introducción, movilización y comercialización de alcohol potable y no potable.

Así las cosas, el Decreto Reglamentario se estructura con el objetivo de llevar un control mediante el conocimiento de los productores, importadores, comercializadores o distribuidores y transformadores del alcohol potable y no potable en el territorio nacional.

Su principal alcance en torno al procedimiento del registro único estipula que los sujetos obligados, deberán solicitar el registro a través de SIANCO, diligenciando información personal y de los productos y adjuntando los documentos correspondientes.

La FND tendrá la responsabilidad de acceder a la solicitud, realiza una verificación de la información documental aportada y contará con un (01) día hábil para generar el registro a través de SIANCO; en caso de encontrar inconsistencias se le informará al interesado, quién contará con el mismo término para subsanar y obtener el registro.

En esta misma línea, se establece un reporte que deberá cargarse mensualmente con la información relativa a la producción, importaciones, introducción y operaciones comerciales o transacciones, a fin de contar con la trazabilidad de las actividades desarrolladas.

En relación con el Sistema Único Nacional de Control de Transporte de productos gravados con impuesto al consumo, se relacionan los documentos necesarios para realizar autorizar la movilización del alcohol. Adicionalmente, se ordena la creación de la codificación única de alcohol potable y no potable, la cual queda en cabeza de los Departamentos en coordinación con la FND.

Estas iniciativas permiten un mejor control y seguimiento de los productos sujetos al monopolio departamental de alcohol potable y no potable fueron consolidadas en el decreto reglamentario que se concertó y debatió con el Gobierno Nacional.

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS A DESARROLLAR

Desarrollar el módulo de funcionalidad para el *Registro o inscripción Único Nacional de Alcohol potable y no potable* de la información asociada a los importadores, comercializadores, distribuidores y productores de productos relacionados con el impuesto al consumo, así como, los soportes documentales que sean necesarios para tal fin. Además, permitirá el registro de las actividades de producción, movilización y legalización del alcohol en los entes territoriales; y permitirá el cargue de reportes de transacciones por parte de los contribuyentes.

## TIPOS DE USUARIOS O ROLES DEL SISTEMA:

1. **Usuario Sujeto Pasivo:** estos usuarios son los productores, importadores, comercializadores, distribuidores, o transformadores de alcohol potable y no potable. A continuación, se definen las diferentes posibles actuaciones:
  - a. **Productor de alcohol potable o no potable:** Toda persona que elabora el alcohol potable, alcohol potable destinado al consumo humano, alcohol potable no destinado al consumo humano, alcohol potable destinado a la fabricación de bebidas alcohólicas, alcohol potable destinado a la fabricación de licor; y alcohol no potable o desnaturalizado.
  - b. **Comercializador o Distribuidor de alcohol potable o no potable:** Toda persona natural o jurídica que ofrezca, suministre, o comercialice el alcohol potable, alcohol potable destinado al consumo humano, alcohol potable no destinado al consumo humano, alcohol potable destinado a la fabricación de bebidas alcohólicas, alcohol potable destinado a la fabricación de licor; y alcohol no potable o desnaturalizado.
  - c. **Transformador:** Es la persona natural o jurídica que transforma el alcohol potable o no potable en desarrollo de un proceso industrial o, en la realización de una actividad económica ligada con dicho proceso o, en el proceso de modificación de la concentración del alcohol potable o, en la transformación del alcohol sin desnaturalizar en alcohol desnaturalizado y este podrá ser:
    - *Consumidor Industrial:* Es aquel que adquiere el alcohol potable o no potable, para ser utilizado como materia prima en la elaboración de sus productos.
    - *Productor-transformador de alcohol potable:* Es aquel productor de alcohol potable o no potable, que en su proceso industrial lo utiliza como materia prima para la elaboración de sus productos.
    - *Importador-transformador de alcohol potable:* Es aquel importador de alcohol potable o no potable, que en su proceso industrial lo utiliza como materia prima, para la elaboración de sus productos.
    - *Introducción-transformador de alcohol potable:* Es la persona natural o jurídica que introduce alcohol potable o no potable al Departamento y que en su

proceso industrial lo utiliza como materia prima, para la elaboración de sus productos.

2. **Usuario Ente territorial:** usuarios que realizarán consultas en el sistema relacionado con la información que carguen los sujetos pasivos al mismo.
3. **Usuario FND:** usuarios que realizaran validaciones de registro, administración del sistema; y además, consultas en el sistema relacionado con la información que carguen los sujetos pasivos al mismo

#### REQUERIMIENTOS:

Numero	SIANCO_Alcohol_01
Componente	Gestión y administración de usuarios
Alcance del requerimiento	<p>Este módulo consiste principalmente en permitir que el usuario administrador del sistema (FND) pueda crear, modificar, activar e inactivar nuevos usuarios en el sistema, además de asignar roles en el mismo.</p> <p>En el sistema existirán 3 tipos diferentes de usuarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario FND, los cuales serán usuarios administradores del sistema.</li> <li>2. Usuario Ente territorial, quién tendrá acceso a las consultas relacionadas con los sujetos pasivos.</li> <li>3. Usuario Sujeto Pasivo, que son los usuarios que cargaran información en el sistema.</li> </ol>
Funcionalidad	<p>d) Una sección de administración de usuarios, en la que únicamente los <b>usuarios FND</b> tendrán acceso. En esa sección se podrán crear nuevos usuarios de tipo <i>FND</i> o <i>Ente Territorial</i> (los usuarios sujetos al pasivo crearán sus usuarios a través de otro modulo).</p> <p>e) El usuario FND creará un nuevo usuario ingresando el correo electrónico (que será el identificador del usuario que se está creando), y posteriormente asignándole un rol en el sistema (<i>FND</i> o <i>Ente Territorial</i>). En caso de ser un usuario de tipo Ente Territorial, se deberá seleccionar en un listado a que ente territorial pertenece dicho usuario.</p> <p>f) Una vez creado el usuario, el sistema debe enviar un correo electrónico al nuevo usuario solicitándole que cree la contraseña que utilizará en adelante.</p>

Actores	Usuario FND
---------	-------------

Numero	SIANCO_Alcohol_02
Componente	Creación de usuario sujeto pasivo.
Alcance del requerimiento	Este módulo consiste principalmente en permitir los sujetos pasivos crear un usuario en SIANCO y posteriormente ingresar al sistema.
Funcionalidad	<p>a) Una opción de registro de un usuario nuevo, que permitirá a los productores, importadores, comercializadores, distribuidores, o transformadores de alcohol potable y no potable crear un usuario en la plataforma con el fin de posteriormente poder realizar el registro o inscripción de sus productos ante SIANCO. Para esto se le solicitará como usuario su correo electrónico, y deberá crear una contraseña que cumpla con requisitos mínimos de seguridad.</p> <p>b) Una opción de autenticación de usuario, que permitirá el ingreso al sistema de usuarios a través el ingreso de un usuario y de una contraseña (Autenticación de usuario).</p>
Actores	Usuario Sujeto Pasivo

Numero	SIANCO_Alcohol_03
Componente	Autenticación de usuarios
Alcance del requerimiento	Módulo de autenticación de todos los usuario del sistema
Funcionalidad	<p>a) Una opción de autenticación de usuario, que permitirá el ingreso al sistema de usuarios a través el ingreso de un usuario y de una contraseña.</p>
Actores	Usuario Sujeto Pasivo Usuario Ente Territorial Usuario FND

Numero	SIANCO_Alcohol_04
Componente	Registro único nacional de alcohol potable y no potable
Alcance del requerimiento	Este módulo permitirá que los sujetos pasivos hagan un registro ante SIANCO en donde deberán diligenciar un formulario de información y subir unos soportes documentales relacionados con la información personal, de los productos y de bodegas.

Funcionalidad	<p>e) El usuario ingresa a SIANCO y selecciona la opción de Registro Único de alcohol potable y no potable ante SIANCO.</p> <p>f) Los usuarios deberán diligenciar un formulario de información y subir unos soportes documentales relacionados con la información personal, de los productos y de bodegas. La información solicitada sería:</p> <p><b>3. Información Personal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Tipo de Persona (Natural o Jurídica).</li> <li>ii. Nombre de la persona natural o razón social.</li> <li>iii. Número de Identificación: cédula de ciudadanía, NIT, cédula de extranjería.</li> <li>iv. Nombre del representante legal.</li> <li>v. Fotocopia de Identificación del representante legal.</li> <li>vi. Fotocopia del Registro Único Tributario.</li> <li>vii. Certificado de existencia y representación legal en el RUES (<i>se deberá hacer un Web Service con Confecámaras que consulte esta información automáticamente en el RUES</i>)</li> <li>viii. Calidad en que actúa (el sujeto podrá seleccionar más de uno): <ol style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Productor.</i></li> <li>✓ <i>Importador.</i></li> <li>✓ <i>Comercializador o distribuidor.</i></li> <li>✓ <i>Transformador.</i> En este caso, deberá elegir una de las siguientes categorías: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Consumidor Industrial</i></li> <li>ii. <i>Productor-transformador</i></li> <li>iii. <i>Importador-transformador</i></li> <li>iv. <i>Introducido-transformador</i></li> </ol> </li> </ol> </li> <li>ix. Dirección y teléfono del domicilio principal.</li> <li>x. Dirección y teléfono de las agencias y sucursales. (pueden ser varias)</li> <li>xi. Dirección de las bodegas, plantas de producción o transformación y/o recintos de almacenamiento; por cada ente territorial en que realice producción o distribución. Así las cosas, el sujeto deberá poder seleccionar uno o varios entes territoriales (32 Departamentos y Distrito Capital), y por cada uno de ellos debe suministrar las direcciones anteriormente</li> </ol>
---------------	--

especificadas. En un mismo ente territorial puede haber varias bodegas, o varias plantas, etc.

xii. Correo electrónico.

*\* Los campos correspondientes a dirección deben incluir: dirección, ciudad y departamento.*

#### 4. Información de Productos:

- i. Nombre del producto
- ii. Fotocopia de la ficha de datos técnicos del producto indicando sus características.
- iii. Tipo de Alcohol (potable o no potable)
- iv. Identificación (nombre o referencia) del alcohol potable o no potable que se importa, introduce, produce, comercializa o transforma.
- v. En el caso de alcohol no potable o desnaturalizado:
  - Lugar de desnaturalización.
  - Sustancias desnaturalizantes.
- vi. Origen del alcohol (producido, introducido, importado)
- vii. Destinación del alcohol (almacenamiento, distribución, venta, compra o transformación).
- viii. En caso de que el comercializador sea también *productor-transformador, importador-transformador o transformador* que utilizan en su proceso de producción como materia prima el alcohol potable o no potable se deberá indicar:
  - Producto final en el que se utiliza.
  - Cantidades estimadas requeridas para un mes de producción
- ix. Cuando los sujetos dentro de su actividad empleen alcohol que requiera registros y/o permisos especiales del INVIMA o de cualquier otra autoridad, deber aportar dicho documento en SIANCO. En caso de que el permiso sea el Registro INVIMA, deberán aportar el CÓDIGO INVIMA del producto para que SIANCO a través de interoperabilidad con INVIMA pueda acreditar la veracidad del registro y que se encuentre vigente al momento de la solicitud de registro. En caso de no tener desarrollado el Web

	<p>Service con INVIMA, se debe tener la opción de que el sujeto suba el documento que acredita el registro.</p> <p>Los usuarios deberán poder registrar más de un producto. Por cada producto registrado se debe aportar toda la información anteriormente relacionada.</p> <p>g) Una vez el usuario completa el registro, el sistema debe enviar una notificación al usuario FND indicando que hay un nuevo sujeto registrándose en el sistema, ya que la FND tiene un (1) día hábil para validar la información remitida.</p> <p>h) En cualquier momento los sujetos pasivos podrán actualizar la información de su registro, o podrán adicionar nuevos productos. Cada vez que esto suceda, la FND deberá validar la información remitida en el sistema.</p>
Actores	Usuario sujeto pasivo

Numero	SIANCO_Alcohol_05
Componente	Expediente Digital
Alcance del requerimiento	Expediente o carpeta digital por cada uno de sujetos pasivos que se han registrado, en donde se almacenarán los soportes documentales que hayan sido cargados a SIANCO por parte de él mismo o por parte de un ente territorial acerca del usuario.
Funcionalidad	<p>e) El sistema tendrá una carpeta digital por cada sujeto pasivo que se registre ante SIANCO.</p> <p>f) Permitirá realizar actualizaciones de información por parte de los sujetos pasivos registrados.</p> <p>g) Permitirá que tanto la FND, cómo los entes territoriales y nacionales puedan acceder y descargar la información de un contribuyente a partir de un identificador único.</p> <p>h) Permitirá que los entes territoriales carguen documentos, autorizaciones, actos administrativos a la carpeta de un contribuyente.</p>
Actores	Usuario Sujeto Pasivo Usuario Ente Territorial Usuario FND



Numero	SIANCO_Alcohol_06
Componente	Validaciones FND
Alcance del requerimiento	Este módulo permitirá al usuario de la FND, una vez se haya tramitado una actualización o un nuevo registro ante SIANCO de un sujeto pasivo, realizar una validación de la información suministrada en el sistema y en caso de ser necesario, solicitarle al sujeto pasivo que realizó el registro, que realice una corrección de alguna de la información suministrada. La FND deberá realizar esta validación dentro del día hábil siguiente a la solicitud
Funcionalidad	<p>e) Una vez un sujeto pasivo, haya realizado completamente un registro ante SIANCO, el usuario de la FND deberá recibir una notificación del registro.</p> <p>f) El usuario de la FND tendrá una opción en el sistema en donde podrá revisar la información, tanto digitada cómo cargada al sistema (documentos soporte).</p> <p>g) En caso de que todo se encuentre en orden, el usuario de la FND podrá validar correctamente el registro y el sistema realizará las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Marcar el registro ante SIANCO como registro CORRECTO.</li> <li>ii. El sistema deberá generar un <b>REGISTRO ÚNICO NACIONAL SIANCO</b>.</li> <li>iii. Entregar al usuario que realizó el registro, mediante correo electrónico, el numero único de expediente o registro, el cual servirá para poder hacer consultas del mismo.</li> <li>iv. Guardar la información del formulario y los soportes documentales en el sistema (Expediente digital), para que se encuentren disponibles para una futura consulta.</li> </ol> <p>h) En caso de que el usuario de la FND requiera que el usuario que realizó el registro realice alguna corrección de la información suministrada ante SIANCO, podrá marcar la información a corregir, y enviar un mensaje indicando que se debe corregir por cada error cometido. En este caso el sistema realizará las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Enviar una notificación vía correo electrónico al sujeto pasivo que realizó el registro, indicándole las correcciones que deberá realizar ante SIANCO.</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ii. Habilitar nuevamente el formulario o registro previamente realizado al usuario que realizó el registro para que él realice los cambios solicitados.</li> <li>iii. El sujeto pasivo deberá dentro del día hábil siguiente a dicho requerimiento, allegar la información correspondiente. De no aportar esta información en el término indicado, se entenderá que operará un desistimiento de la solicitud de registro.</li> </ul>
Actores	Usuario Sujeto Pasivo Usuario FND

Numero	SIANCO_Alcohol_07
Componente	Módulo de reportes de información de producción, introducción y transacciones de alcohol potable y no potable
Alcance del requerimiento	Este módulo consiste que los sujetos pasivos que se encuentren registrados y validados por la FND, deberán reportar mensualmente a través de SIANCO, por tipo de alcohol e identificación (nombre o referencia del mismo), la información relacionada con la producción, importación y las transacciones realizadas a fin de que los departamentos puedan realizar control de las mismas.
Funcionalidad	<p>a) El sujeto pasivo ingresa a la sección de Reportes, y deberá habilitarse, según la calidad o calidades de sujeto en las que se registró, las diferentes opciones de reportes que está obligado a cargar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el sujeto actúa como productor y/o transformador tendrá habilitada la opción de realizar el <i>“Reporte de producción y transformación del alcohol”</i>.</li> <li>• Si el sujeto actúa como importador, tendrá habilitada la opción de realizar el <i>“Reporte de Importación e introducción de alcohol”</i>.</li> <li>• Si el sujeto actúa como comercializador o distribuidor, tendrá habilitada la opción de realizar el <i>“Reporte de información de operaciones comerciales o transacciones”</i>.</li> <li>• En caso de que un sujeto se registre con varias actuaciones, se deberán habilitar todas las opciones respectivas.</li> </ul> <p>b) El sujeto pasivo podrá ver un historial de los reportes que haya realizado en SIANCO.</p>

Actores	Usuario Sujeto Pasivo
---------	-----------------------

Numero	SIANCO_Alcohol_08
Componente	Reporte de producción y transformación del alcohol
Alcance del requerimiento	Reporte que deberá reportar mensualmente el sujeto pasivo que actué como importador de alcohol potable y no potable
Funcionalidad	<p>a) Funcionalidad en la que los sujetos pasivos podrán realizar el cargue masivo de la información de operaciones de producción y transformaciones realizadas en el mes anterior. Es por esto que proponemos que sea a través de la carga masiva de un archivo plano con la siguiente estructura:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información General Acta producción <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Fecha Proceso.</li> <li>b) Departamento.</li> <li>c) Ciudad</li> <li>d) Bodega</li> <li>e) Representante Legal</li> <li>f) Nit empresa</li> </ol> </li> <li>2. Información producto (pueden ser varios productos) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Código del producto</li> <li>b) Nombre Producto</li> <li>c) Capacidad</li> <li>d) Numero Declaración Factura.</li> <li>e) Número Factura.</li> <li>f) Cantidad</li> <li>g) Base Gravable</li> <li>h) Imp. Unidad</li> <li>i) Total Sobretasa</li> <li>j) Total Impuesto</li> <li>k) Producto final en el que se utiliza el alcohol potable o no potable. (únicamente para productor – transformador)</li> <li>l) Cantidades de materia prima requeridas para la producción. (únicamente para productor – transformador)</li> <li>m) Grado alcoholimétrico del producto final. (únicamente para productor – transformador)</li> </ol> </li> </ol>

	<p>b) Los sujetos pasivos deberán poder consultar la información que ha sido cargada por ellos anteriormente, pero no se podrán hacer modificaciones sobre lo ya cargado.</p> <p>c) El sistema deberá mostrarle en pantalla a los sujetos pasivos sí aún no han cargado la información del mes o meses anteriores.</p>
Actores	Sujeto Pasivo

Numero	SIANCO_Alcohol_09
Componente	Reporte de Importación e introducción de alcohol
Alcance del requerimiento	Reporte que deberá reportar mensualmente el sujeto pasivo que actué como comercializador o distribuidor de alcohol potable y no potable
Funcionalidad	<p>a) Funcionalidad en la que los sujetos pasivos podrán realizar el cargue de la información de importaciones de alcohol realizadas en el mes anterior. La información que debe diligenciar el sujeto es:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información General: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Fecha</li> <li>b) Departamento</li> <li>c) Ciudad</li> <li>d) Bodega</li> <li>e) Representante</li> <li>f) Nit empresa</li> </ol> </li> <li>2. Información producto (alcohol potable) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Declaración de importación</li> <li>b. b. Soportes declaración</li> <li>c. c. Manifiesto de carga</li> </ol> </li> <li>3. Información producto (alcohol no potable o desnaturalizado) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Declaración de importación</li> <li>b. Soportes declaración</li> <li>c. Manifiesto de carga</li> <li>d. Declaración de primera parte suscrita por el representante legal de acuerdo con la norma NTC/ISO/IEC 17050, con la que da fe de la desnaturalización del producto.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>b) Los sujetos pasivos deberán poder consultar la información que ha sido cargada por ellos anteriormente, pero no se podrán hacer modificaciones sobre lo ya cargado.</p> <p>c) El sistema deberá mostrarle en pantalla a los sujetos pasivos sí aún no han cargado la información del mes o meses anteriores.</p>
Actores	Sujeto Pasivo

Numero	SIANCO_Alcohol_10
Componente	Reporte de información de operaciones comerciales o transacciones
Alcance del requerimiento	Reporte que deberá reportar mensualmente el sujeto pasivo que actué como productor y/o transformador de alcohol potable y no potable
Funcionalidad	<p>a) Funcionalidad en la que los sujetos pasivos podrán realizar el cargue masivo de la información de operaciones comerciales o transacciones realizadas en el mes anterior. Es por esto que proponemos que sea a través de la carga masiva de un archivo plano con la siguiente estructura:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo de Alcohol e Identificación (nombre o referencia) del mismo.</li> <li>2. Tipo de Transacción (distribución, producción, compra, venta, transformación).</li> <li>3. Número de factura o documento soporte que corresponda de la transacción.</li> <li>4. Tipo de alcohol e identificación (nombre o referencia del mismo).</li> <li>5. Fecha de la transacción</li> <li>6. Nombre e identificación de la persona natural o jurídica que interviene en la transacción (proveedor o cliente).</li> <li>7. Cantidad de alcohol potable y no potable expresada en litros, con indicación de las cantidades de acuerdo a su uso o destinación</li> <li>8. Saldo inicial, saldo actualizado o saldo final, según la transacción reportada.</li> <li>9. Lugar de origen y lugar de destino del alcohol.</li> <li>10. Valor de la transacción</li> </ol> <p>b) Los sujetos pasivos deberán poder consultar la información que ha sido cargada por ellos anteriormente, pero no se podrán hacer modificaciones sobre lo ya cargado.</p>

	c) El sistema deberá mostrarle en pantalla a los sujetos pasivos sí aún no han cargado la información del mes o meses anteriores.
Actores	Sujeto Pasivo

Numero	SIANCO_Alcohol_11
Componente	Consulta información Sujetos Pasivos
Alcance del requerimiento	Este módulo consiste en permitir los usuarios Entes Territoriales y FND puedan consultar y descargar la información de los sujetos que se encuentren registrados en SIANCO.
Funcionalidad	<p>a) Una opción de búsqueda de usuarios validados por la FND, que deberá realizarse por Registro Único Nacional SIANCO, NIT o por nombre.</p> <p>b) Una vez elegido el sujeto, se deberá poder consultar toda la información tanto del registro, cómo de los reportes de información de producción, introducción y transacciones de alcohol potable y no potable que el sujeto haya suministrado, además de poder descargar los documentos soportes existentes.</p>
Actores	Usuario Ente Territorial. Usuario FND

## TORNAGUÍA ELECTRONICA

En los términos del Decreto 2106 de 2019, las tornaguías y legalizaciones serán emitidas de manera electrónica a partir de la entrada en operación del Sistema Integrado de Apoyo al Control de Impuestos al Consumo – SIANCO. Es por ello que, a la entrada en vivo de la plataforma, esta funcionalidad debe operar de acuerdo con lo establecido por el Decreto ley.

La desmaterialización de las tornaguías y su legalización, tuvo algunas iniciativas paralelas a la implementación de la factura electrónica, sin embargo, la imposibilidad de integrar la información relacionada con la movilización y los productos gravados de todos los departamentos y el distrito capital, no permitió sacarla adelante.

Gracias a la interoperabilidad de todas las plataformas de los entes territoriales con SIANCO, su entrada en operación permitirá que las tornaguías y legalizaciones puedan ser emitidas de manera electrónica.

De esta manera, y con el fin de realizar la desmaterialización de la tornaguía se requiere que los entes territoriales incluyan un código QR encriptado en el documento digital, que brinde seguridad y trazabilidad del mismo a través de SIANCO, de tal manera que se reemplace la impresión del papel de seguridad que actualmente se utiliza para tal fin.

### Propuesta Desmaterialización Tornaguía

The diagram illustrates the transition from a physical toll ticket to a digital one. On the left is a traditional paper toll ticket with various fields and a barcode. On the right is the proposed digital version, which includes an encrypted QR code (highlighted with a red circle and labeled 'CÓDIGO QR ENCRYPTADO') and a section labeled 'Tornaguía SIN papel de seguridad' (Toll ticket without security paper), also highlighted with a red circle. A red arrow points from the paper ticket to the digital one, indicating the replacement process.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se determina que el proceso para la emisión de una tornaguía en un ente territorial sería:

## Procedimiento



Teniendo en cuenta que el documento de tornaguía será electrónico, los medios de consulta de la misma deberán serlo en el mismo sentido, razón por la cual SIANCO deberá contar con los medios para hacer la consulta y descryptación de las tornaguías, a través de una aplicación web y portal web; el cual podrá ser accedido por personal de la FND, los entes territoriales, y entes de control como la POLFA y la DITRA.

### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS A DESARROLLAR

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo del desarrollo que se debe realizar en la plataforma de la FND frente a la implementación de la tornaguía electrónica es definir los algoritmos de encriptación y descryptación de los códigos QR que representan digitalmente la tornaguía, ser el portal y aplicación de lectura de las mismas, y ser el medio de interoperabilidad entre los entes territoriales y el Ministerio de Transporte a través del Manifiesto de carga y remesas con fines de tener información en tiempo real del estado de las mercancías relacionadas en una tornaguía.

A continuación, se listan los requerimientos que se desea desarrollar:

## Procedimiento





1. Permitir en SIANCO generar usuarios para los entes territoriales y para los entes de control (POLFA, DITRA, etc.). Estos usuarios podrán ingresar al sistema y ver las opciones permitidas por cada rol.
2. SIANCO deberá determinar el algoritmo de encriptación que se empleará en las tornaguías electrónicas. Para esto deberá entregar la llave pública de encriptación a los entes territoriales para que sea aplicada por sus operadores tecnológicos al momento de generar una tornaguía electrónica.
3. SIANCO deberá interoperar con el sistema Registro Nacional Despacho de Carga – RNDC perteneciente al Ministerio de Transporte. Las llaves de consulta de información serán el NIT del transportador, el número de manifiesto de carga y/o el número de la remesa (esta información deberá ser solicitada por los operadores tecnológicos de los departamentos al momento de que un sujeto pasivo solicite una tornaguía).
4. SIANCO permitirá a los entes territoriales a través de los sistemas de información de sus operadores tecnológicos, acceder a la información del manifiesto de carga y de las remisiones que se encuentran en el sistema RNDC del Ministerio de Transporte con el fin de construir una tornaguía más robusta, previa emisión y generación de la tornaguía electrónica.
5. SIANCO será el único sistema que tendrá la llave privada de desencriptación del código QR presente en la tecnología. De esta manera se convierte en el sistema a través de las que se podrá consultar los códigos QR de las tornaguías. Para ello SIANCO deberá poder realizar consultas de tornaguías de la siguiente manera:
  - a. Aplicación SIANCO. Al momento de hacer una lectura de un código QR con un dispositivo móvil, este redirigirá a la aplicación móvil, desencriptará la información contenida en el código, y permitirá la lectura de la información de la tornaguía presentada. La App deberá estar disponible para sistemas operativos Android y IOS
  - b. A través de la página web de SIANCO. Si el dispositivo del que se está realizando la lectura del código QR no cuenta con la App SIANCO instalada, el dispositivo deberá redirigir a la página web de SIANCO para realizar la lectura de la información de la tornaguía (Para poder hacer la lectura en la página web, el usuario deberá tener una sesión iniciada).
  - c. A través de la página web de SIANCO. El usuario registrado en SIANCO podrá ingresar a un portal de tornaguías electrónicas y poder buscar una tornaguía ingresando el número de la misma.
6. SIANCO deberá tener un portal de tornaguías para los usuarios FND y usuarios Entes territoriales:

- a. Listado de todas las tornaguías en SIANCO.
- b. Consultar información en tiempo real del estado de las tornaguías. Para esto se podrá consultar información del manifiesto de carga y de las remisiones que se encuentran en el sistema RNDC del Ministerio de Transporte. Se podrá consultar información cómo:
  - Municipio y departamentos origen y destino.
  - Datos vehículo (placa, remolque).
  - Datos del conductor (Cedula, Nombre).
  - Hora y Fecha pactada cargue.
  - Hora y Fecha real cargue.
  - Hora y Fecha pactada de descargue.
  - Hora y Fecha real de descargue.
- c. Los usuarios Entes territoriales, solamente podrán ver la información de las tornaguías de las cuales son origen o destino.

## REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES

### SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTO AL CONSUMO SIANCO

#### INTRODUCCIÓN

La intención con la introducción es exponer a los oferentes el funcionamiento actual de la plataforma centralizada de impuesto al consumo – PCI, y la necesidad de ser integrada con SIANCO.

Descripción no funcional del sistema SIANCO.

El sistema SIANCO cuenta con una herramienta principal de software, denominado **PCI** (Plataforma centralizada de impuesto al consumo), plataforma que consolida los datos que manejan diariamente todos los actores del medio, con el fin de centralizar la información de los 32 departamentos y el Distrito Capital, reduciendo los niveles de mercancía no declarada, facilitar los pagos por parte de productores, fabricantes e importadores.

Los entes territoriales (Gobernaciones y Distrito Capital); suministran al sistema SIANCO la información relativa a las operaciones por estos realizados, a través de interconexión vía web services con los sistemas de información que estos posean y operen. Ver figura No. 1.

A este sistema deberán estar conectados a través de web services los 32 departamentos y el Distrito Capital, a través de sus operadores del sistema de información de que maneja los impuestos al Consumo de Licores, Vinos, Aperitivos; Cigarrillos y tabaco elaborado; Cervezas, Sifones, refajos y mezclas. A este sistema de información fue cargada la información histórica de los productos anteriormente mencionados desde 1 de enero del 2014 hasta 31 de julio del 2019, y que además actualmente envían en tiempo real información relacionada con productos, empresas, bodegas, tornaguías, declaraciones de impuestos, declaraciones ante el fondo cuenta a través de la interoperabilidad existente con los entes territoriales.

En este sentido, PCI deberá continuar funcionando y deberá estar integrada con las funcionalidades nuevas a desarrollar del sistema SIANCO, de manera complementaria, por tal razón se pone a disposición del contratista el código fuente del mismo en caso de que este requiera realizar ajustes, actualizaciones, integraciones y/o mecanismos de interoperabilidad, modificaciones al código fuente (reglas de negocio, nuevas validaciones, interfaces de usuario, estructuras de datos, base de datos interna, mantenimiento preventivo o evolutivo) o desarrollo de un sistema aparte con las funcionalidades descritas que se interconecte y operen con el actual sistema PCI, empleando la base de datos única nacional de productos gravados con el impuesto al consumo, presente en la plataforma PCI.

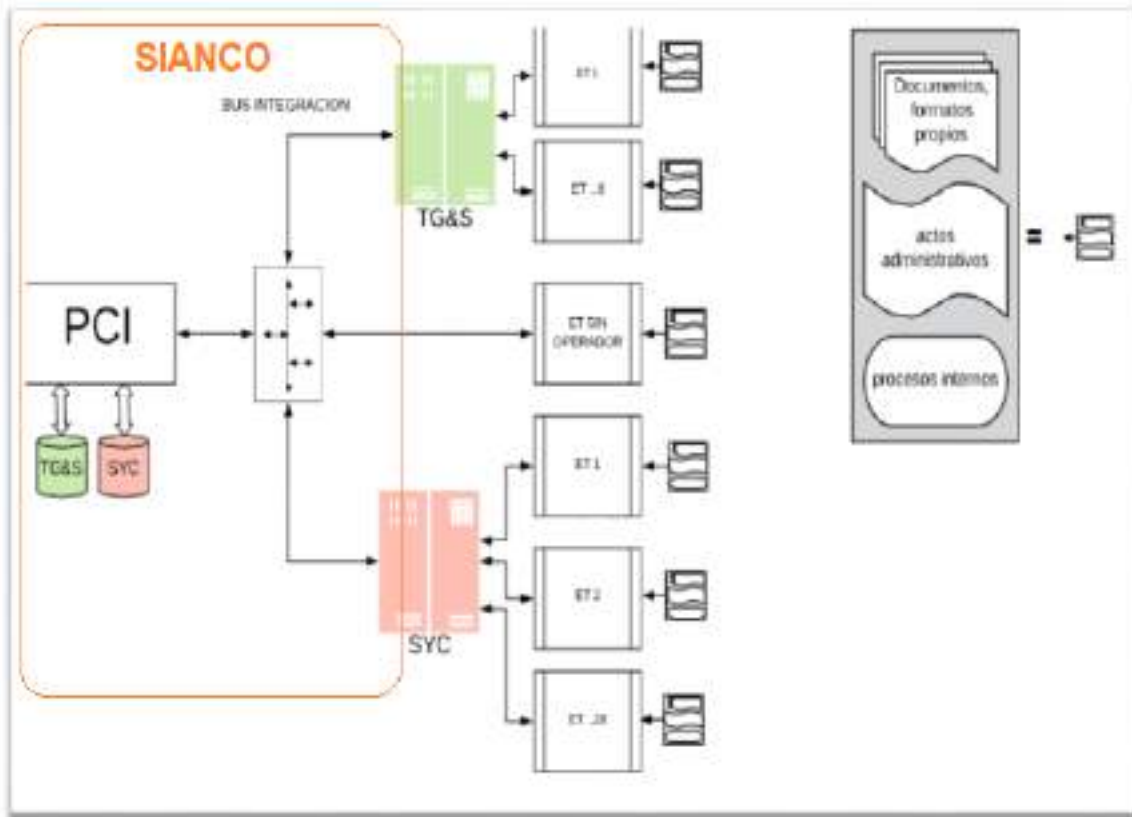


Figura No. 1. Diagrama general sistema SIANCO.

#### Arquitectura.

El sistema SIANCO, se encuentra conformado por varios subsistemas informáticos a cargo de la FND, uno de estos subsistemas es la plataforma PCI, así como el subsistema o aplicativo FondoCuenta (El Fondocuenta del Impuesto al Consumo de Productos de Origen Extranjero, es un subsistema operado por un tercero contratista, que recauda, administra y gira, los recursos obtenidos por el pago del Impuesto al Consumo de Licores, Cervezas y Cigarrillos de origen extranjero). Ver Figura No. 2.

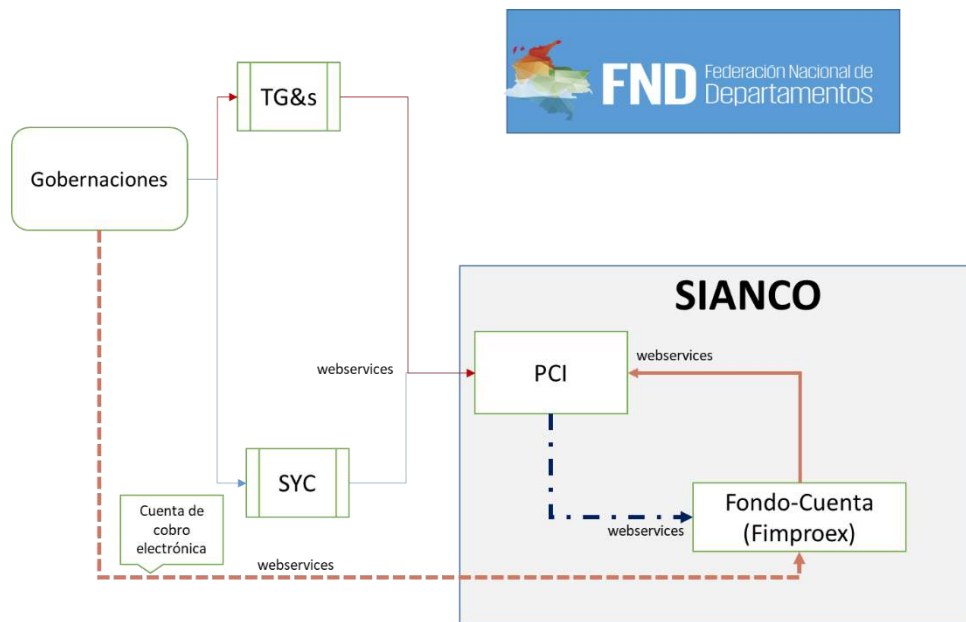


Figura No. 2. Arquitectura e interacciones del sistema SIANCO.

#### *Subsistema PCI.*

El subsistema SIANCO- PCI, se ejecuta actualmente en un Centro de datos nivel TIER III, y se encuentra conformado por:

- Servidores de bases de datos María DB en modo cluster.
- Servidor de aplicaciones en ambiente web, con apache web server .2.4, y PHP versión 5.6. en modo balanceado.
- Firewall hardware dedicado Fortinet 300D.
- Balanceador F5 hardware dedicado.
- Canal dedicado a internet 1.1 con ancho de banda de 10 Mbps.

Ver Figura 3.

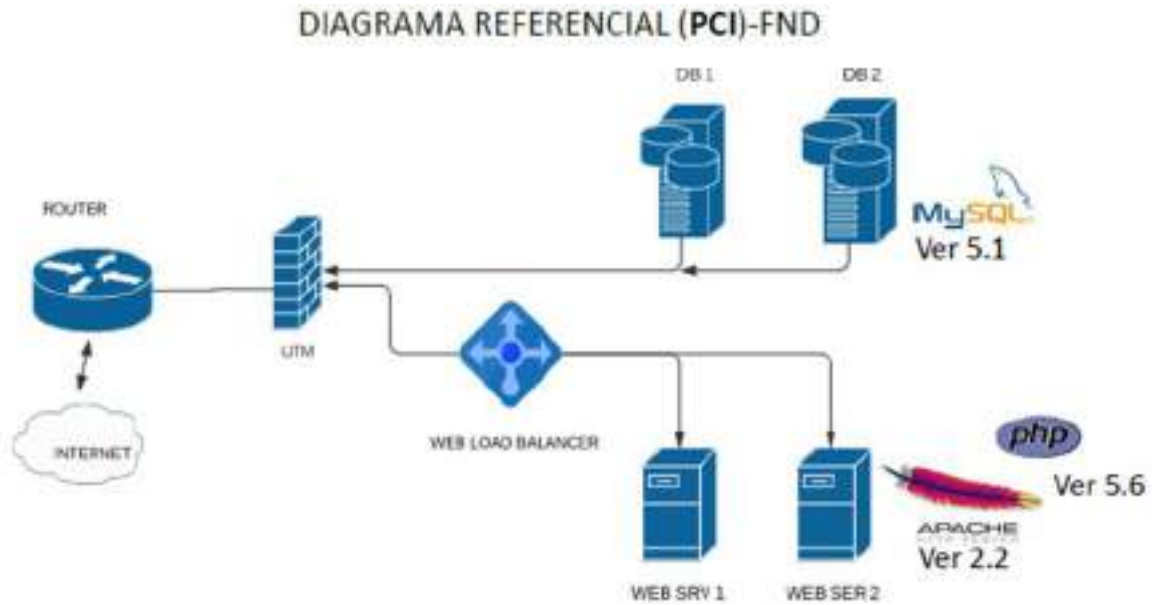


Figura No. 3. Infraestructura subsistema PCI.

*Balancedor trafico http/https.*

La FND, en su infraestructura actual de SIANCO-PCI, dispone de un balanceador F5 BIG IP Modelo BIG-IP i2600, sobre el cual se crearon reglas de balanceo y estas se encuentran estables, por tanto, se requiere garantizar tal operación con un sistema de similares o superiores características.

*Módulos licenciados del balanceador :*

- Access Policy Manager (APM).
- Application Security Manager (ASM).
- Application Visibility and Reporting (AVR).

*Firewall.*

La FND, en su infraestructura actual de SIANCO, dispone de un balanceador FORTINET 300E, sobre el cual se crearon reglas de seguridad, VPN, sud redes y estas se encuentran estables, por tanto, se requiere garantizar tal operación con un sistema de similares o superiores características.

*Módulos licenciados del Firewall:*

- IPS.
- Web Filtering.
- Antivirus.

### Canal de internet

Canal dedicado con reúso 1:1 (10 Mbps).

### Networking

Interfaces y conexiones LAN Giga Ethernet (Firewall, Load Balancer, Router, Servidores, Máquinas Virtuales), necesarios para la infraestructura y la arquitectura de la solución ofertada.

### Otras características

- Fuentes de poder redundantes conectadas a circuitos eléctricos independientes.
- Ventiladores redundantes.
- Mantenimiento de Hardware 7x24x365 con atención a fallas en 4 horas (MTTR).
- Switching de Red 1/10 gGbps, incluidos y Cableado en Data Center para los servidores de Hosting Dedicado.
- Administración y gestión de la conectividad en el Data Center, nivel TIER III

### Requisitos de infraestructura mínima (PCI y nuevos servicios):

Con la expedición del decreto ley 2106 del 2019, se requieren nuevas implementaciones de software para cubrir las funcionalidades normativas como son:

- Funcionalidad de Registro único importadores, distribuidores y productores ante SIANCO de alcohol potable y no potable.
- Funcionalidad de codificación única de licores, vinos, aperitivos y similares.
- Funcionalidad de inscripción de importadores, distribuidores y productores ante SIANCO cigarrillos y tabaco elaborado.
- Funcionalidad Implementación Marco Interoperabilidad de Gobierno Digital (Instalación, configuración, parametrización, monitoreo, soporte e infraestructura).
- Funcionalidad de tornaguía electrónica.
- Infraestructura, soporte, operación y mantenimiento (preventivo, correctivo, evolutivo), desarrollo y ajustes de la Plataforma Centralizada de Impuesto al Consumo, PCI; cuyo código fuente es propiedad de la FND.

El oferente debe certificar por escrito que cuenta (propio o de terceros) con un Data Center, y que este cuenta con altos estándares de seguridad, estándares de disponibilidad mayores o iguales a 99.982% y que cumpla con las principales características de TIERS según la norma ANSI/TIA 942 o por estándar STD131, emitido por el UPTIME INSTITUTE o por el INTERNATIONAL COMPUTER ROOM EXPERTS ASSOCIATION (ICREA).

Las características para el Data Center donde se aloje la aplicación SIANCO y sus componentes o módulos deben ser mínimo tipo TIER III o superior, Presentar certificación TIER III.

Requisitos mínimos de hardware para clúster de bases de datos.

Servicio	Rol	Memoria (GB)	Core	No. De Procesadores Físico	Disco Duro y Configuración RAID	Instalaciones	Infraestructura	Máquinas virtuales requeridas
<b>PCI-SIANCO</b> Repositorio nacional  PCI-decreto-2106	Productivo	128	8	2, Intel Xeon E7 – 2850 o superior	Discos de 1 TeraB, HotSwap. SCSI/SATA. 7,2k 100IOPS, <b>RAID 6</b>	MariaDB (10.5.4) Cluster,	LinuxRedHat Enterprise Edition	2
								4

Tabla No.1 Requisitos para nodos de bases de datos.

Nota: Sobre las características físicas para el clúster de datos, se debe implementar los nodos de datos: DB1 a DB6. Ver figura No. 4.

Aplicación web PCI y registro alcohol potable.

Servicio	Rol	Memoria (GB)	Core	No. De Procesadores Físico	Disco Duro y Configuración RAID	Instalaciones	Infraestructura	Máquinas virtuales requeridas
<b>Web Front App PCI y</b>  <b>PCI-D-2106</b>	Productivo	64	4	2, Intel Xeon E7 – 2850 o superior	Discos de 1 TeraB, HotSwap. SSD.8k 8000-IOPS, <b>RAID 1+1</b>	Apache Web Server 2.4	LinuxRedHat Enterprise Edition	2
								2

Tabla. No. 2. Requisitos para nodos web

Nota: Sobre estas especificaciones físicas, se configuran los 4 web servers virtuales, denominados Web1 a Web4. Ver figura No. 4.

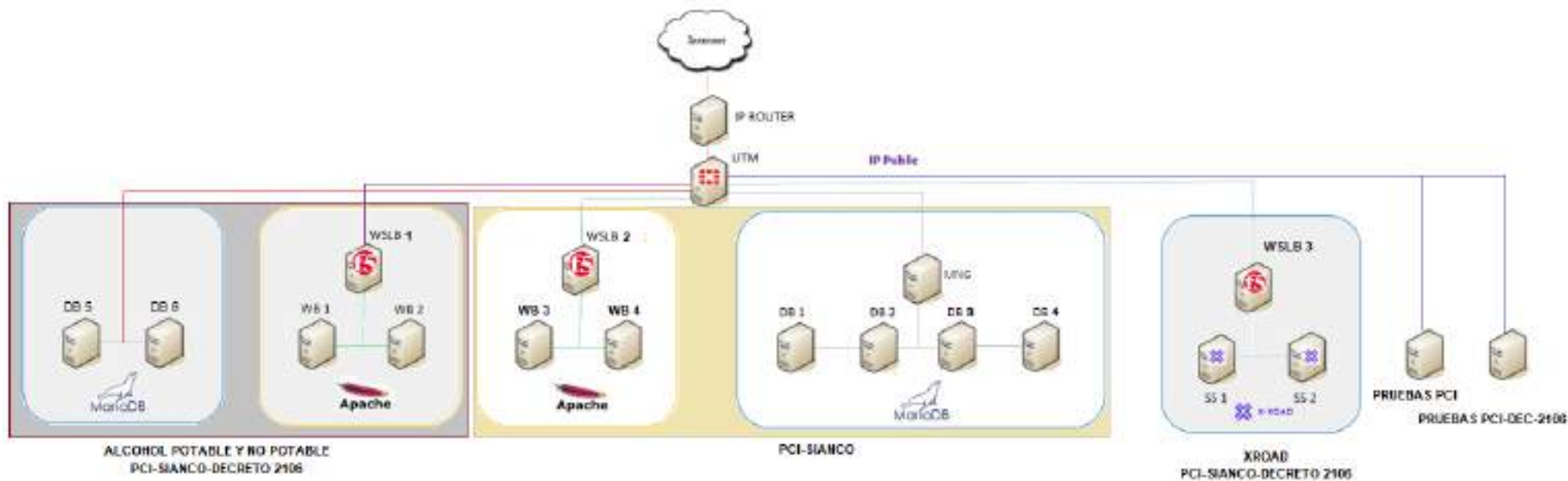


Servidores de interoperabilidad XROAD, gestor de clúster de datos. y pruebas.

Servicio	Rol	Memoria (GB)	Core	No. De Procesadores Físicos	Disco Duro y Configuración RAID	Instalaciones	Infraestructura	Máquinas virtuales requeridas
<b>SERVIDORES XROAD</b>	Productivo	64	4	4, Intel Xeon E7 – 2850 o superior	Discos de 1 TeraB, HotSwap. SSD.8k 8000-IOPS, <b>RAID 1+1</b>	XROAD, versión 2.26	Ubuntu Server 18.04 Long-Term Support (LTS)	2
<b>SERVIDOR DE PRUEBAS PCI</b>	Pruebas					Apache Web Server 2.4 MariaDB (10.5.4) Cluster	LinuxRedHat Enterprise Edition	1
<b>SERVIDOR DE QA PCI-DEC-2106</b>	Pruebas					Apache Web Server 2.4 MariaDB (10.5.4)	LinuxRedHat Enterprise Edition	1
<b>Db NODE MANAGER</b>	Productivo					Apache Web Server 2.4	LinuxRedHat Enterprise Edition	1

Tabla Requisitos hardware XROAD, pruebas y administrador de cluster. Ver figura No. 4..

Figura No. 4. Diagrama general sistema SIANCO y subsistema PCI.



## REQUISITOS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y MESA DE AYUDA

La FND, requiere como parte del servicio ofrecido el soporte técnico, operativo y jurídico de las funcionalidades implementadas, así como el soporte operativo y funcional al sub-módulo PCI.

Se deberá garantizar de una herramienta automatizada para gestión de casos de asistencia, para obtener trazabilidad del soporte a los usuarios tanto internos como externos; los cuales podrán ser atendidos por diferentes canales tales como: acceso telefónico e internet(web).

El soporte se realizará de acuerdo con los siguientes niveles de atención:

- **Primer nivel:** Soporte temas operativos y/o verificar disponibilidad de los recursos.
- **Segundo nivel:** En caso de que el requerimiento no se solucione en el primer nivel, se escala el tema al grupo técnico en procesamiento (servidores, bases de datos, comunicaciones).
- **Tercer nivel:** Corresponde al grupo técnico de ingeniería de software el cual estará disponible por demanda en caso de que el segundo nivel no solucione el inconveniente, en los tiempos estipulados o dada la complejidad del caso atender.

### Requisitos de prestación y operación.

El apoyo a la operación y gestión por parte del contratista o prestador de servicio, debe garantizar a la FND el personal técnico, operativo y jurídico para:

- Administración de servidores, sistemas operativos, seguridad informática, bases de datos y software aplicativo.
- Personal para apoyar la operación del sistema, con labores de validación y procesamiento de la información recibida y gestión documental.
- Realizar acompañamiento funcional y especializado para apoyar el equipo de la FND ante entes nacionales y territoriales en las reuniones técnicas, que permitan rediseñar funcionalidades derivadas de nuevas solicitudes de integración o desarrollo o modificaciones del software ofrecido con base a los cambios normativos.
- Asesoría jurídica y apoyo, garantizando experiencia en la normatividad:
  - Ley 223 de 1995 - Crea el Fondo Cuenta.
  - Decreto 1640 de 1996 - Reglamenta la Ley 223/95 Define procedimientos.
  - Decreto 2141 de 1996 - Reglamenta la Ley 223/95 Define procedimientos.
  - Decreto 3071 de 1997 - Crea control de transporte de productos extranjeros.
  - Ley 788 de 2002 - Modifica la Ley 223/95 Base Gravable.



- Decreto 1150 de 2003 - Reglamenta Ley 788/02 Base Gravable.
- Ley 1111 de 2006 - Modifica Ley 223/95 Procedimientos.
- Decreto 1525 de 2008 - Normas relacionadas con la inversión de los recursos.
- Decreto 2555 de 2010 - Reexpiden normas del sector financiero.
- Decreto 127 de 2010 - Decreto Emergencia Social (01/02/10 – 12/07/10).
- Ley 1393 de 2010 - Modifica Ley 788/02 y Ley 1111/06 Tarifas.
- Ley 1816 de 2016 - Ley de Impuesto a los Licores
- Decreto 2106 de 2019 y demás normatividad que rige el sector.

#### Licenciamiento.

La oferta deberá contemplar todas las licencias requeridas para la operación estable y actualizable del subsistema SIANCO y subsistema PCI, y su hardware conexo; tales como:

- Licencias de backup y monitoreo.
- Suscripción de Sistema operativo Linux RedHat Enterprise (PCI).
- Preinstalado y actualizado, Maria DB Cluster Data Base (PCI).
- Software Servidores web, como se especifica en la tabla de infraestructura requerida.
- Paquetes de seguridad y actualización para el Firewall Fortinet/Fortigate (PCI).
- Paquetes de aplicativos para el Load Balancer (PCI). Cómo se especifica anteriormente.

#### Acuerdo de niveles de servicio y penalizaciones.

Las solicitudes notificadas por el cliente a través de la mesa de ayuda o mesa de servicio de Soporte Técnico comprometen tiempos de respuesta y solución de acuerdo con la prioridad asignada a cada solicitud. La prioridad asignada se establece en función a la urgencia y el impacto. La meta es tener especialistas con las habilidades adecuadas para resolver las solicitudes dentro de los tiempos de solución que se mencionan a continuación.

#### Clasificación y Soporte inicial.

Tras registrar la incidencia en la herramienta de mesa de ayuda del proveedor, se debe proceder a su clasificación. Para ello el coordinador de servicios o el profesional asignado por parte del contratista para tal fin, deberá seleccionar una de las categorías disponibles en el sistema, en función de la incidencia. Así mismo, debe asignar un código de impacto y de urgencia, que determinará la prioridad con la que la incidencia debe ser tratada. Se propone desde la FND, que la incidencia tenga alguna priorización como la que se muestra a continuación:



### Matriz de Urgencia

Urgencia Alta	Servicio indisponible o degradado, riesgo alto
Urgencia Media	Servicio en riesgo medio o bajo
Urgencia Baja	Sin degradación del servicio

### Matriz de Impacto

Impacto Alto	El incidente afecta integralmente TODA la aplicación o todos los clientes
Impacto Medio	El incidente afecta una funcionalidad puntual o un proceso en particular. El rendimiento del sistema no es óptimo, pero el usuario puede trabajar
Impacto Bajo	El incidente no afecta la habilidad general del sistema o las interfaces con otros sistemas.

### Matriz de priorización de incidencias (donde 1 es prioridad más crítica y 5 más baja):

		Urgencia		
		Alta	Media	Baja
Impacto	Alta	1	1	3
	Media	1	3	4
	Baja	3	4	5



Teniendo en cuenta la anterior priorización se propone desde la FND los siguientes tiempos de respuesta:

Prioridad	Detalle	Tiempo de Respuesta	Tiempo Máximo de Solución
1 Crítico	Incidente que afecta todo el sistema	30 minutos	1 hora
2 Alto	Incidente de alto impacto que no impide continuar con la operación, pero debe corregirse para obtener información veraz y oportuna.	1 hora	3 horas
3 Medio	El servicio continúa funcionando con impedimentos menores, las tareas pueden continuar sin afectar la ejecución de procesos	4 horas	36 horas
4 Bajo	Consulta técnica y/o de uso	12 horas	48 hora
5 A convenir	Solicitudes de cambio o nuevas funcionalidades	Planificado	Planificado

Penalizaciones por indisposición del servicio ofertado:

El oferente debe certificar por escrito que ofrece los niveles de servicio requeridos por la FND para el sistema de información y el servicio prestado. Si el porcentaje de disponibilidad operativa o disponibilidad del servicio es inferior al ofrecido, el proveedor de servicios como compensación, dejará de facturar a la FND, el tiempo durante el cual el servicio no estuvo disponible a título de penalización, lo cual se descontará de la factura los siguientes porcentajes:

PCI-SIANCO		
Rango (minutos)	ANS (disponibilidad)	Descuento en Factura
0 a <20	>99,954%	0%
20 a <40	entre 99,954 y 99,907%	5%
40 a <60	entre 99,907 y 99,861%	10%
>= 60	menor a 99,861%	20%

Tabla No. 2. Penalidades por indisposición del servicio ofertado.

### Cronograma.

Los oferentes deberán presentar un cronograma de actividades, detallando en cada una de ellas el tiempo de inicio, tiempo de finalización, horarios, etc, en una herramienta como Microsoft Visio, donde se muestren todos los hitos junto con los recursos y las interdependencias (rutas críticas, etc.).

### Migración de información subsistema PCI.

El proceso de migración de la información del subsistema PCI actual al sistema de Data Center provisto por EL CONTRATISTA, deberá ser coordinado entre el Gerente del proyecto designado por parte EL CONTRATISTA y la Supervisión de la FND y el operador actual de Data Center de SIANCO-PCI.

EL CONTRATISTA debe proveer los equipos, herramientas y recursos tecnológicos necesarios para realizar las actividades de migración, así como para la prestación del servicio de la mesa de servicio durante la ejecución de este periodo.

### Período de transición y estabilización de PCI.

El contratista tendrá un máximo de treinta (30) días para migrar, estabilizar, hacer transferencia de conocimiento, empalme, pruebas de infraestructura, de funcionamiento del sistema y demás actividades que se requieran; y máximo cinco (5) días calendario a partir migración del sistema por parte del proveedor actual para poner en producción la plataforma PCI. Si terminado el tiempo para este proceso, EL CONTRATISTA seleccionado no ha terminado con la puesta en servicio de PCI se le aplicará una multa por el valor del **VEINTE POR CIENTO (20%)** del total del contrato y adicional por cada día de retraso en esta fase se aplicará, de acuerdo a la tabla de penalidades por indisposición, el máximo descuento diario previsto.

### Documentación de la propuesta.

El oferente deberá incluir en su propuesta información técnica de los servidores, firewalls, balanceadores, networking y demás ítems expuestos anteriormente, así como la distribución de las máquinas virtuales en nubes privadas. La información técnica debe estar acompañada por catálogos, manuales, certificaciones, etc., en donde se encuentren claramente señaladas cada una de las especificaciones técnicas solicitadas.

### Generalidades técnicas de obligatorio cumplimiento.



## Cláusula de confidencialidad

Las partes se obligan a mantener confidencialidad respecto de toda información que con objeto de la ejecución este reciba de manera directa o indirecta en forma verbal o escrita, gráfica, en medio magnética o bajo cualquier otra forma. En consecuencia, EL CONTRATISTA deben adoptar las medidas necesarias para que la información no llegue a manos de terceros bajo ninguna circunstancia y se obligan a no utilizarla para ningún objeto diferente al de adelantar las tareas que se deriven directamente del cumplimiento. Ver ANEXO #4. Anexo de confidencialidad

## Cláusula de protección de datos personales

En caso de que EL CONTRATISTA tenga la condición de encargado del tratamiento, de conformidad con el artículo 3 literal d) de la Ley Estatutaria 1581 del 17 de octubre de 2013, en adelante LEPD, en la medida que el objeto del contrato pueda implicar el tratamiento de datos personales a cargo de FND. por parte de EL CONTRATISTA, éste último se obliga y compromete, con base al artículo 25 del Decreto 1377 de 2013, a una serie de aspectos identificados a continuación:

- a) **EL CONTRATISTA** se compromete y obliga a guardar secreto de todos los datos personales que conozca y a los que tenga acceso en virtud del presente contrato.
- b) Custodiará e impedirá el acceso a los datos personales a cualquier usuario no autorizado o persona ajena a su organización. Las anteriores obligaciones se extienden en cualquier fase del tratamiento que de esos datos pudiera realizarse y subsistirán aún después de terminados los mismos.

**EL CONTRATISTA** únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones que reciba expresamente de la **FND.**, y no los destinará, aplicará o utilizará con fin distinto al que figure en el presente contrato. Así mismo, se compromete a no revelar, transferir, ceder o de otra forma comunicar los bases de datos o datos contenidos en ellos, ya sea verbalmente o por escrito, por medios electrónicos, papel o mediante acceso informático, ni siquiera para su conservación, a otras personas; salvo que previa indicación expresa de la **FND**, comunique los datos a un Tercero designado por aquél, al que hubiera encomendado la prestación de un servicio. **EL CONTRATISTA** manifiesta conocer las obligaciones derivadas la ley de protección de datos personales. Así mismo, garantiza el mantenimiento de las medidas de Seguridad; así como cualesquiera otras que le fueren impuestas por parte de la **FND**, de índole técnica y organizativa, necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal.

La **FND**, previa solicitud, podrá facilitar un extracto de las medidas de seguridad que EL CONTRATISTA debe acatar en cumplimiento de las obligaciones descritas en esta cláusula. Finalizada la prestación del servicio contratado, los datos personales serán destruidos o devueltos a **la FND**, al igual que cualquier soporte o documentos en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento. No procederá la destrucción de los datos cuando exista una previsión legal que exija su conservación, en cuyo caso deberá procederse a la devolución de los mismos garantizando a la **FND** dicha conservación. EL CONTRATISTA podrá conservar, debidamente bloqueados, los datos en tanto pudieran derivarse responsabilidades de su relación con la **FND** En cualquier caso, EL CONTRATISTA comunicará a la **FND** cualquier incidencia que se produzca en ejecución del contrato, que pueda afectar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos personales, dentro del plazo de dos (2) días hábiles contados a partir desde la fecha en que se hubiese producido la incidencia o hubiese tenido conocimiento de la misma, para que se adopten las medidas correctivas de forma oportuna. Del mismo modo, EL CONTRATISTA pondrá en conocimiento del personal a su servicio las obligaciones.



### Errores u omisiones.

Si durante el desarrollo del servicio, se encuentra que no se incluyeron elementos, documentación o servicios necesarios para el correcto funcionamiento de la solución propuesta, el contratista deberá incluirlo o ejecutarlo sin costo adicional. El hecho de que se detecten errores u omisiones en estos términos de referencia, pliegos o especificaciones técnicas, no libera al CONTRATISTA de ejecutar satisfactoriamente el objeto del contrato en las fechas estipuladas para su ejecución.

El proponente está en la obligación de señalar cualquier error u omisión que encuentre en estas especificaciones y está en la obligación de pedir las aclaraciones que considere necesarias en los plazos establecidos en la invitación del presente proceso.

**ANEXO 2**  
**ANEXO TÉCNICO**  
**(Documento PDF Adjunto al Proceso)**

Características y requerimientos técnicos mínimos Yo, Andrés Barrantes Bernal representante legal de la Unión Temporal Nuvu S3 FND, manifiesto que conozco, acepto y me comprometo a cumplir con las obligaciones y especificaciones técnicas establecidas en el pliego de condiciones y estudios previos que hacen parte integral del proceso de INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021 en el contrato que resulte del proceso en referencia, cuyo objeto es “PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS DE PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO” A continuación se describen las especificaciones técnicas mínimas requeridas por la entidad y las características técnicas de los equipos solicitados:



**FIRMA DEL REPRESENTANTE PROPONENTE**

**DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL**

Nombre del Representante Legal: **Andrés Barrantes Bernal**

Cédula de Ciudadanía del Representante Legal No. **80.119.497 de Bogotá**

Nombre o Razón Social del oferente: **UNION TEMPORAL NUVU S3 FND.** (Integrada por HIGH TECH SOFTWARE S.A.S. CON NIT. 900.718.336 – 7, sociedad por acciones simplificada registrada en la Cámara de Comercio de Bogotá, con una participación del 70%, y S3 SIMPLE SMART SPEEDY S.A.S CON NIT 830.120.215-2, sociedad por acciones simplificada registrada en la Cámara de Comercio de Bogotá) y una participación del 30%)

NIT del oferente: **N/A**

Dirección: **Calle 56 # 36 A – 09**

Ciudad: **Bogotá**

Teléfono: **3819682**

# NUVU



**FND**

***Servicios IaaS Nube Privada***

Bogotá, 16 de febrero de 2021

Señores:

**FND**

Apreciados señores:

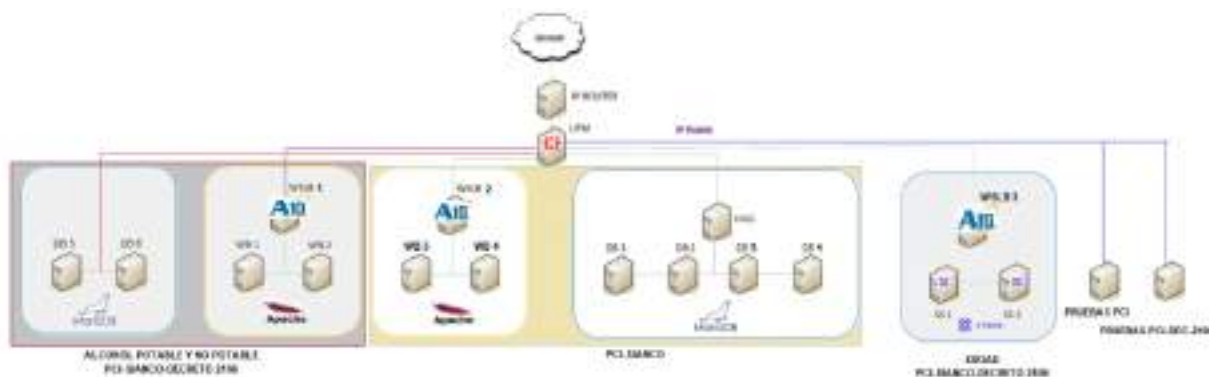
**Unión temporal Nuvu S3 FND** extiende sus más cordiales saludos y agradece su confianza en invitarnos a cotizar el **servicio de IaaS NUBE privada**. Esperamos cumplir con todas sus expectativas para continuar como su **Aliado estratégico en Tecnología**.

Ponemos a consideración nuestra oferta que busca asegurar el rendimiento óptimo de su operación con el **servicio de IaaS NUBE privada**, donde su empresa estará disponible en todo momento, con un servicio de calidad, con la tecnología más avanzada para la gestión y la mejor fiabilidad de los sistemas con soluciones que le permitirán optimizar su rendimiento para fortalecer la relación con sus clientes.

Cordialmente,

**Unión temporal Nuvu S3 FND**

## 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO



### 1.1 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

#### Modelo de Referencia

Para la definición de la arquitectura de servicios cloud que ofrece S3 se utilizaron como modelos de referencia estándares mundialmente reconocidos, entre otros:

- NIST Cloud Computing Reference Architecture Special Publication (NIST SP) - 500-292
- The NIST Definition of Cloud Computing (NIST SP) - 800-145
- NIST Definition of Microservices, Application Containers and System Virtual Machines SP 800-180 (DRAFT)

Esta arquitectura responde a los requerimientos planteados desde la Arquitectura de Software y toma en consideración capas de abstracción que incluyen los requerimientos locativos y de facilites, los requerimientos de hardware en cuanto a procesamiento y storage, las configuraciones en Alta Disponibilidad (H.A.), el despliegue optimizado de servicios, el hardening de la solución y el monitoreo de la misma.

- Ventajas de adoptar un modelo referencia Cloud S3

El modelo tecnológico adoptado por S3 para la prestación de servicios está alineado con las últimas tecnologías para ofrecer a **FND** las bondades de las funcionalidades en la nube.

Entre los beneficios que se encuentran en la oferta de S3 están:

- Mejora el rendimiento de los aplicativos y bases de datos.
- Rapidez de la puesta en marcha, es posible pre-configurar ambientes a partir de templates, que permitan en minutos el despliegue de máquinas virtuales y ambientes de aplicaciones.
- Ampliación de infraestructura de forma lineal, basta con añadir nuevos módulos generando un nuevo clúster o uno común.
- Gestor para realizar administración dinámica de recursos, de forma Delegada.
- Capacidad de cómputo por demanda.
- Backup:
  - Restauración rápida de servidores virtuales.
  - La compresión y la de-duplicación siempre en funcionamiento permite un potente rendimiento de las aplicaciones y ahorros de la capacidad en el almacenamiento y la copia de seguridad.
  - Se siguen directrices de mejores prácticas en la implementación y operación en el datacenter que garanticen condiciones de operación adecuadas y de Alta Disponibilidad.

## 1.2 Características Del Data Center

S3 SIMPLE SMART SPEEDY cuenta con data center en la ciudad de Bogotá, con las credenciales más exigentes en infraestructura de data centers, con conectividad, escalabilidad, flexibilidad y seguridad para su negocio. Además, cuenta con certificaciones Tier III del Uptime Institute.

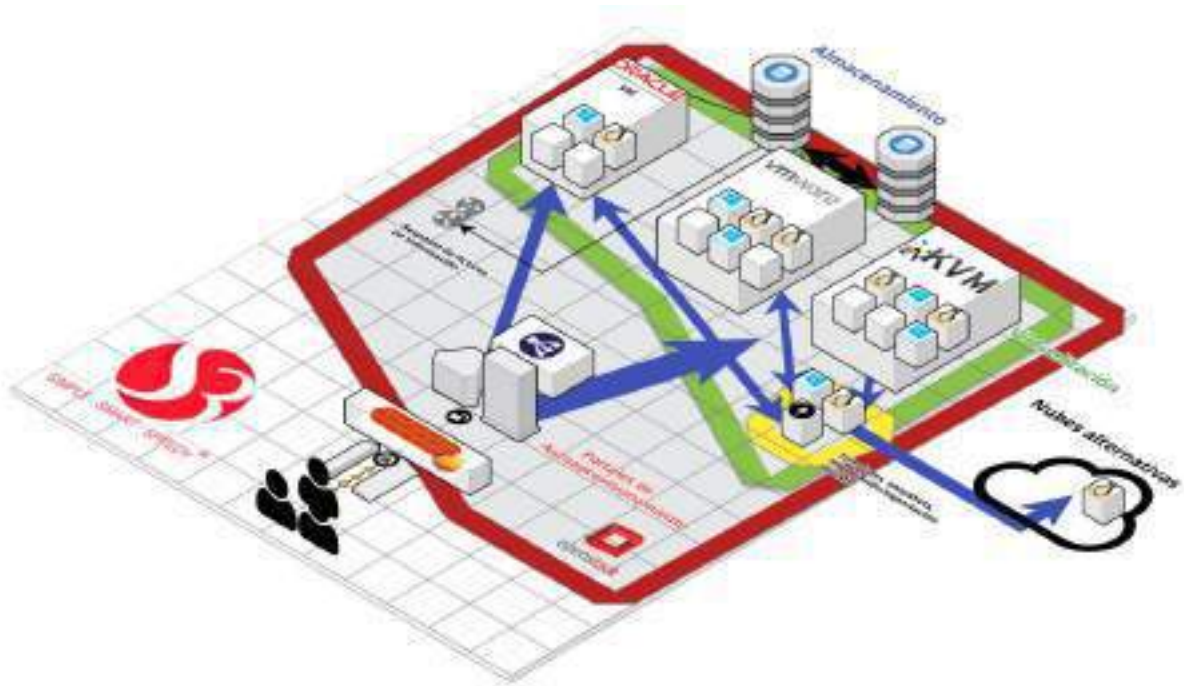
S3, ofrece una infraestructura completa para asegurar disponibilidad de su data center, con generadores propios y entradas redundantes de fibra óptica, además de máxima seguridad física y lógica. La compañía también ofrece oficinas, salas de reuniones y espacios a la medida, permitiendo una experiencia completa de atención a los clientes.

- Certificado Tier III Diseño.
- Certificado Tier III Construcción.
- Disponibilidad del 99.982%
- Certificación en procedimientos ISO 9001 (Sistema de Gestión de Calidad).
- Certificación en seguridad de la información basada en la norma ISO 27001.



### 1.3 Arquitectura de la Solución

A continuación, se presenta la arquitectura de la solución:

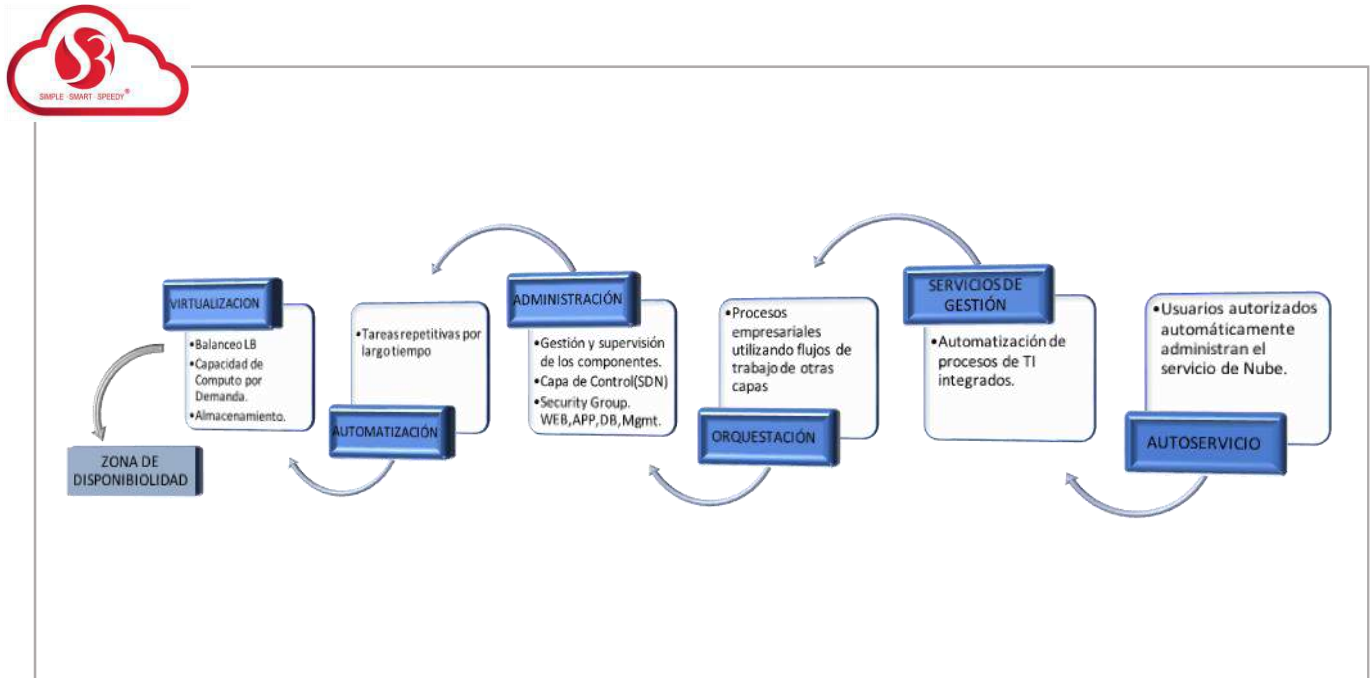


Como se evidencia en la gráfica, el concepto central consiste en alinear los servicios cloud con las necesidades de negocio de nuestros clientes, esto se logra mediante la transmisión de valor implícito en nuestro servicio, en términos de utilidad y garantía; entendiendo esta última como la combinación de disponibilidad, capacidad, continuidad y seguridad.

La capa de abstracción o virtualización de la nube de S3, ofrece despliegue de cargas en tres diferentes hypervisores lo que diversifica la oferta y permite aprovechar al máximo los recursos del pool definido para el cliente. Los diferentes hypervisores tienen funcionalidades comunes como la migración de cargas en vivo y la Alta Disponibilidad, pero ofrecen funcionalidades diferentes en temas de interoperabilidad, backup y restauración.

**La orquestación de la Nube de S3 utiliza diversos componentes para brindar la administración unificada, el networking y almacenamiento definidos por software, la capacidad de medición de recursos y**

asociación a centros de costos. Estos componentes utilizan elementos propios de orquestación de cada plataforma de virtualización como el Oracle Enterprise Manager Cloud Control, vSAN y vCloud de Vmware; y se armonizan sobre un despliegue de OpenStack.



## 1.4 Características de la nube de S3

A continuación, se describe las características de la nube de S3 que harán parte de las bondades que tendrá el servicio ofertado a **FND**.

- Entorno de aplicaciones personalizado S3, presenta un entorno virtual de cómputo que permite utilizar interfaces de servicios web para lanzar instancias con distintos sistemas operativos, cargar dichos sistemas, administrar sus permisos de acceso a la red y ejecutar su imagen utilizando los sistemas operativos que requiera.
- Autoservicio bajo demanda. **FND** podrá acceder y administrar sus recursos y servicios en la medida en que lo requiera. Este portal puede ser administrado por el área de ingeniería de **FND**.



- Pool de recursos dinámicos. Se podrá contar con un conjunto de recursos de almacenamiento, CPU, memoria, Monitoreo disponibles para ser usado en la medida que la operación lo requiera.
- Escalabilidad y elasticidad. El aprovisionamiento de los recursos será transparente para el usuario final, sin necesidad de tener tiempos fuera de servicio.
- Medición de los servicios. Se contará con herramientas que permitan medir el uso de los recursos, esto permitirá el dimensionamiento apropiado de las plataformas y poder identificar necesidades de crecimiento de manera proactiva.
- Servicios dinámicos: En la nube tiene un gran potencial, para procesos que son más intensos en ciertas épocas del mes o del año, como en los periodos de convocatorias. Permitiendo la flexibilidad de crecimiento temporal en vez de mantener una infraestructura ociosa durante la mayor parte del período, este modelo permite incorporar capacidades cuando se requiere solamente.
- Cumplimiento de la regulación Colombiana: Conforme a la regulación Colombiana, la información personal en las bases de datos estarán en Colombia, mientras estén operando en la nube de S3. El cliente es responsable del manejo y tratamiento de los datos personales que alojen en sus bases de datos.

- **Catalogo servicios Nube IaaS**

S.O LINUX					
CAPACIDAD	S3-1	S3-2	S3-3	S3-4	S3-5
No CORES	2	6	12	24	32
M.RAM GB	12	24	48	64	100
DISCO SSD GB	150	300	450	1000	1300
Copia de seguridad HDD/GB	50	120	135	400	520
Trafico Internet Mbps	1	2	3	4	4
CENTOS LINUX7	0	0	0	0	0
DEBIAN LINUX9	0	0	0	0	0
OPEN SUSE	0	0	0	0	0
UBUNTU	0	0	0	0	0
CPANEL	0	0	0	0	0
MySQL	0	0	0	0	0
IP PUBLICAS (1 a 6)	0	0	0	0	0
FACTURACION POR HORA	0	0	0	0	0
FACTURACION POR DIA	0	0	0	0	0
FACTURACION POR MES	0	0	0	0	0

S.O WINDOWS					
CAPACIDAD	S3-1	S3-2	S3-3	S3-4	S3-5
No CORES	2	6	12	24	32
M.RAM GB	12	24	48	64	100
DISCO SSD GB	150	300	450	1000	1300
Copia de seguridad HDD/GB	50	120	135	400	520
Trafico Internet Mbps	1	2	3	4	4
WINDOWS SERVER 2019 DATA CENTER	0	0	0	0	0
WINDOWS SERVER 2019 ESTANDAR	0	0	0	0	0
WINDOWS SERVER 2016 DATA CENTER	0	0	0	0	0
WINDOWS SERVER 2016 ESTANDAR	0	0	0	0	0
SQL SERVER EXPRESS	0	0	0	0	0
SQL SERVER ESTANDAR	0	0	0	0	0
SQL SERVER ENTERPRICE	0	0	0	0	0
IP PUBLICAS (1 a 6)	0	0	0	0	0
FACTURACION POR HORA	0	0	0	0	0
FACTURACION POR DIA	0	0	0	0	0
FACTURACION POR MES	0	0	0	0	0

## 1.5 Seguridad y privacidad

S3, integra a su solución de nube la seguridad de los servicios de **FND** mediante su firewall FORTINET virtual de próxima generación (NGFW), hardware de alto desempeño y rendimiento con prevención de intrusiones y control de aplicaciones, además de proporcionar cifrado de alta velocidad y servicios de inspección de contenido.

## 2 ENFOQUE SERVICIOS ADMINISTRADOS

Dentro del alcance de la presente oferta, se realiza las actividades de administración de IT conforme a los siguientes lineamientos:

- **Servicios de Gestión y administración**

El servicio administrado de nube IaaS incluye los recursos humanos especializados para la gestión del hardware, software de la nube de S3 para garantizar la operación de los aplicativos de **FND**.

- **Monitoreo.** El servicio de monitoreo es considerado vital para una correcta administración del servicio de forma pro-activa. Esta labor Proactiva, buscar registrar los incidentes, eventos, y demás necesidades de servicio directamente por el analista del NOC en la Mesa de Servicio.
- **Administración de los sistemas operativos.** Esta administración busca garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas operativos para buscar la estabilidad del servicio, conforme a los ANS ofertados.
- **Copias de Seguridad,** incluye una funcionalidad para el resguardo de la información ante la aplicación de parches o actualizaciones de aplicaciones dentro de las máquinas virtuales de **FND**.
- **Montaje de imagen,** El cliente podrá solicitar el montaje de imágenes de discos en su instancia virtual para la instalación de diversos aplicativos que lo requieran.  
Será posible almacenar estas imágenes dentro de la capacidad de almacenamiento contratada para luego poder ser montada en diversas instancias virtuales.
- **Recurso humano especializado** disponible para manejar los recursos excedentes (capacidad por demanda) para cubrir temporadas de alto consumo por parte de las aplicaciones del cliente en época de alta demanda de usuarios.  
**Nota Aclaratoria:** La infraestructura adicional requiere previa validación de dimensionamiento para recursos excedentes con los administradores de las aplicaciones de **FND**, previa oferta económica por parte de S3.

Este modelo de recursos especializados de servicios administrados brinda al cliente los siguientes beneficios:

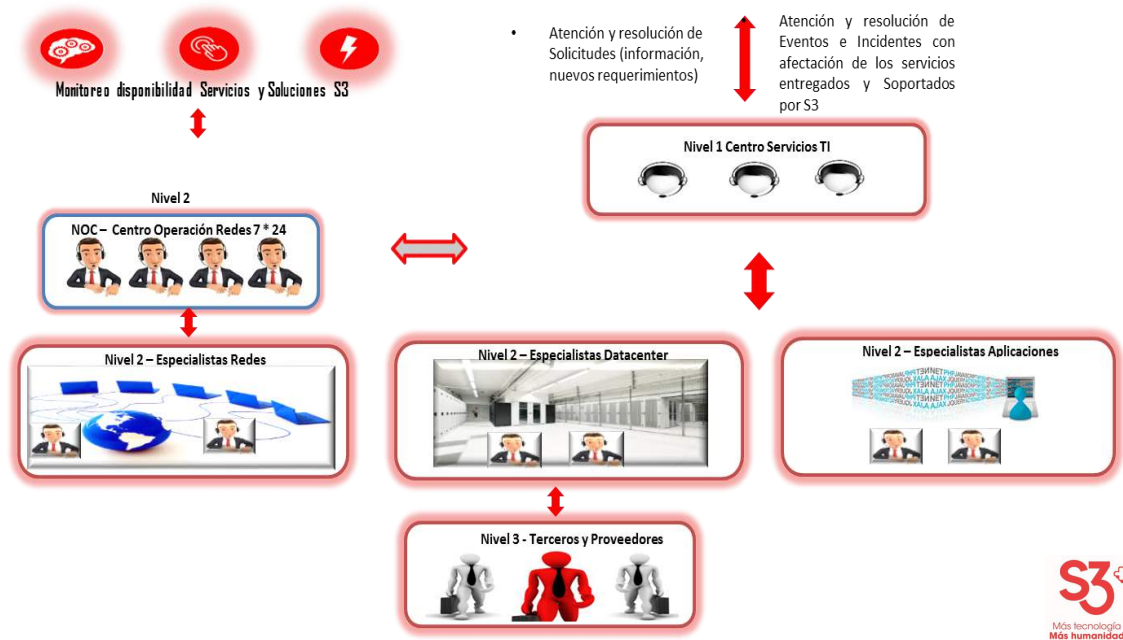
- Disminuye riesgos de negocio ya que se garantiza la disponibilidad de recurso capacitado y especializado para atender las necesidades del cliente.
- Minimiza efectos de indisponibilidades al contar con recurso especializado al monitoreo de la infraestructura.

### 3. MODELO DE SOPORTE

- Modelo Mesa de Servicios Especializada

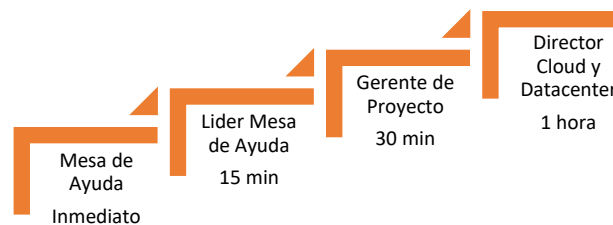
- S3 Simple Smart Speedy realiza la gestión del servicio bajo el marco de buenas prácticas de TI. Orientados a brindar una experiencia de servicio satisfactoria a nuestros clientes.
  - Estructura De La Operación

### Modelo Centro de Servicios TI



### Matriz de escalamiento

A continuación, se presenta la matriz de escalamiento para los servicios ofertados.



Nivel	Servicio	Área	Cargo	Nombres	Canales de contacto			Tiempo escalamiento
					Teléfono fijo	Móvil	Correo electrónico	
1	Mesa de ayuda	Centro de servicios TI	Analista 1	Personal de turno	6510051 ext 2080	3174035903 3174035954	centro.servicios@s3.com.co	Inmediato
2	Líder Mesa de Ayuda	Data center	Líder Mesa de Ayuda	Oscar Saavedra	6510051 ext 2064	3185090323	Oscar.saavedra@s3.com.co	15 min
3	Gerencia de proyectos		Ejecutivo Grandes Cuentas	Santiago Castañeda	6510051 ext 2059	3182574616	Santiago.castaneda@s3.com.co	30 min
4	Dirección Datacenter		Director de Datacenter	Carlos Fajardo	6510051 ext 2033	3162587636	carlos.fajardo@s3.com.co	1 hora

## Acuerdos de nivel de servicio (ANS)

Se tendrán en cuenta los requeridos por el pliego para el presente proceso.

## PREMISAS

- Disponibilidad para servidores nube privada es de 99,6% Mensual.
- El cliente es responsable por las aplicaciones que instale en los servidores.
- No se incluye certificados SSL seguros, ni licenciamiento adicional.
- Los servicios se entregan en modalidad de nube privada, pero sin exclusividad de los elementos físicos.
- La oferta contempla todas las licencias requeridas para la operación estable y actualizable del subsistema SIANCO y subsistema PCI, y su hardware conexo; tales como:
  - Licencias de backup y monitoreo.
  - Suscripción de Sistema operativo Linux RedHat Enterprise (PCI).
  - Preinstalado y actualizado, Maria DB Cluster Data Base (PCI).

- Software Servidores web, como se especifica en la tabla de infraestructura requerida.
- Paquetes de seguridad y actualización para el Firewall Forninet/Fortigate (PCI).
- Paquetes de aplicativos para el Load Balancer (PCI). Cómo se especifica anteriormente.

Atentamente



**Unión temporal Nuvu S3 FND**  
**Representante Legal**  
**Andrés Barrantes**



# THUNDER ADC

## CONTROLADOR DE ENTREGA DE APLICACIONES Y EQUILIBRADOR DE CARGA

Ofreciendo una solución completa de optimización de aplicaciones, A10 Thunder® ADC (Application Delivery Controller) procesa un conjunto complejo de funciones simultáneamente a través de los aparatos de más alto rendimiento. Integra técnicas avanzadas L4-7 para garantizar la disponibilidad del servidor, proteger las aplicaciones vulnerables y acelerar la entrega de contenido.

### ENTREGA DE APLICACIONES AGILE & Seguridad

Desde pymes y grandes empresas hasta proveedores de servicios y operadores en la nube, las organizaciones alojan un conjunto grande y de rápido crecimiento de aplicaciones de misión crítica.


A10 Thunder ADC, una solución diseñada específicamente para garantizar que estas aplicaciones sean de alta disponibilidad, aceleradas y seguras. Ayuda reducir el tiempo de inactividad, garantizar la continuidad del negocio y crear aplicaciones y entornos de alta disponibilidad.

Thunder ADC ofrece la capacidad, escalabilidad, multiinquilino y programabilidad para adaptarse a un entorno en constante cambio. Consolidar productos puntuales, reducir la complejidad de la red y lograr una reducción sustancial del TCO.

Thunder ADC ofrece equilibrio de carga L4-7 y múltiples capas de seguridad a través de firewalls de aplicaciones web y DNS, autenticación de inicio de sesión único (SSO) y soporte en depth para cifrado avanzado, incluyendo PFS/ECC de alto rendimiento. Construido sobre la plataforma Advanced Core Operating System (ACOS®) de A10, Thunder ADC ofrece rendimiento y seguridad de aplicaciones para cualquier entorno.

#### Plataformas


 Thunder ADC  
Electrodomésticos físicos y SPE

 Thunder ADC  
Dispositivo virtual

 Thunder ADC  
Bare Metal

 FLEXPOL  
Licencia de agrupación de capacidad

#### Administración

 CONTROLADOR HARMONY  
Análisis y gestión centralizados

*Habla*  
*r*

CON A10

Web

a10networks.com/adc

# Ventajas



## Mejorar

### DISPONIBILIDAD DE APLICACIONES

Las organizaciones deben garantizar que sus aplicaciones sean constantemente accesibles. Thunder ADC utiliza múltiples técnicas de equilibrio de carga para distribuir de manera eficiente las cargas de trabajo entre todos los servidores, al tiempo que evalúa constantemente el estado de las aplicaciones. Las solicitudes de cliente se reenvían a servidores que hospedan el contenido adecuado y pueden responder mejor para garantizar la entrega de aplicaciones y contenido.



## Seguro

### Comunicaciones

Las sesiones de Internet están adoptando rápidamente el cifrado para proteger el transporte de datos en línea. Los clientes y servidores, por su parte, negocian los métodos más seguros y complejos mutuamente soportados. Los servidores front-end Thunder ADC descargan tareas engorrosas y de procesamiento intensivo asociadas con los últimos estándares criptográficos. Esto maximiza la protección del contenido, acelera la entrega y reduce los gastos de infraestructura.



## Asegurar

### CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Con la proliferación de centros de datos en todo el mundo, los administradores deben mantener la integridad operativa global las 24 horas del día. Para garantizar la cohesión y optimizar la entrega de aplicaciones entre diversos sitios, Thunder ADC proporciona un equilibrio de carga de servidor global (GSLB) avanzado entre ubicaciones. GSLB proporciona una selección óptima del sitio y las estatuas para garantizar la recuperación ante desastres.



## Proteger

### APLICACIONES VULNERABLES

El desarrollo y las pruebas de software pueden detectar la mayoría de los defectos de codificación, pero normalmente no todos. Las aplicaciones resultantes son susceptibles a ataques que no se pueden bloquear mediante sistemas de prevención de intrusiones (IPS), firewalls de próxima generación o espacio aislado. Las empresas pierden ingresos, sufren la reputación de la marca dañada y la información confidencial es robada.

Thunder ADC proporciona protección contra "día cero" y otras amenazas emergentes de capa de aplicaciones con DNS y firewalls de aplicaciones web.

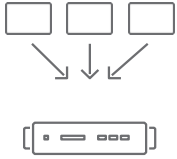


## Acelerar

### ENTREGA DE CONTENIDO

Las aplicaciones deben responder, independientemente de la ubicación, para garantizar una experiencia de usuario final superior, se supera la productividad remota mejorada de los empleados y los mandatos de SLA. Thunder ADC overcomes las latencias WAN inherentes, programas de software ineficientes y protocolos de chaty para proporcionar un servicio rápido y receptivo. Los clientes obtienen una experiencia rápida mientras que las organizaciones obtienen una ventaja competitiva.





## Optimizar

### APLICACIONES A TRAVÉS DE MULTI-INQUILINOS

Para optimizar la entrega y la seguridad de potencialmente cientos de aplicaciones en un centro de datos determinado, los administradores de TI necesitan una metodología multiinquilino.

Thunder ADC proporciona la capacidad de programar de forma granular más de 1.000 particiones individuales en un solo dispositivo para políticas personalizadas por aplicación, servicio o usuario, así como para lograr la consolidación de dispositivos.

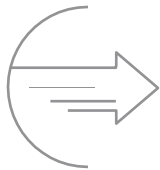


## Consolidar

### CONTROL DE ACCESO

Las organizaciones deben permitir que los clientes externos accedan a portales web, recursos internos y aplicaciones móviles/BYOD. Al mismo tiempo, la seguridad debe mantenerse con la autenticación y ser transparente para el usuario.

Thunder ADC administra de forma centralizada múltiples facetas de autenticación, autorización y contabilidad (AAA) con una perspectiva de todo el sistema, al tiempo que elimina los puntos de autenticación independientes, para una experiencia de inicio de sesión único (SSO).



## Proactivo

### INFRAESTRUCTURA MODIFICACIONES

Los perfiles de tráfico dinámicos y los niveles de rendimiento requieren una visualización detallada del uso de las aplicaciones para implementar los cambios de red en tiempo real.

Cuando se combina con A10 Harmony™ Controller, Thunder ADC proporciona visibilidad ultra granular y análisis L4-7 para acelerar la solución de problemas y evitar experiencias de usuario potencialmente reducidas.

Trueno  
**7440-11 ADC**  
POR LOS NÚMEROS

**220/200 Gbps**

Rendimiento de la aplicación L4/L7

**100**

Puertos Gb

**44M**

L4 HTTP Rps

**10.5M**

Conexiones L4 por Segundo



**1,023**

Particiones de entrega de

**75 Gbps**

Rendimiento masivo SSL\*

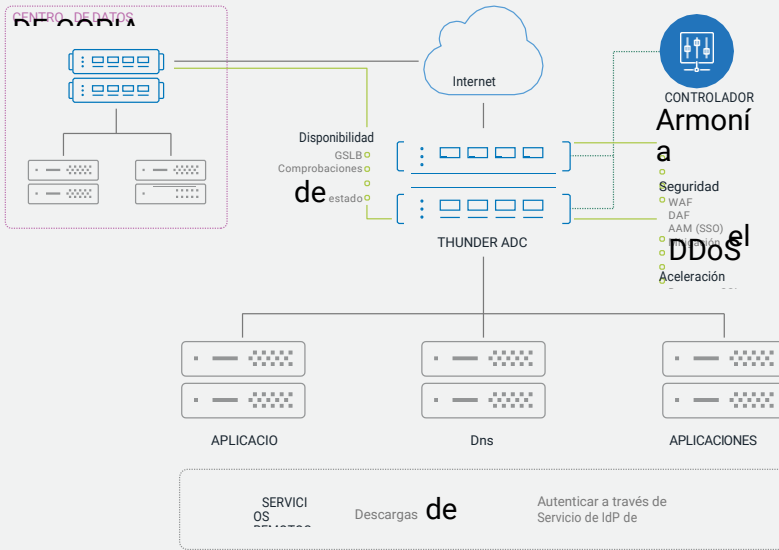
\* Con máximo SSL

**RENDIMIENTO  
LÍDER EN LA  
INDUSTRIA**

Thunder ADC ofrece hasta 220 Gbps de rendimiento líderes en la industria en un único dispositivo de unidad de un rack, o 1,7 Tbps de rendimiento en un clúster, y cuenta con la gama más amplia de factores de forma, incluidos el multiinquilino físico, virtual y de metal desnudo y la nube.

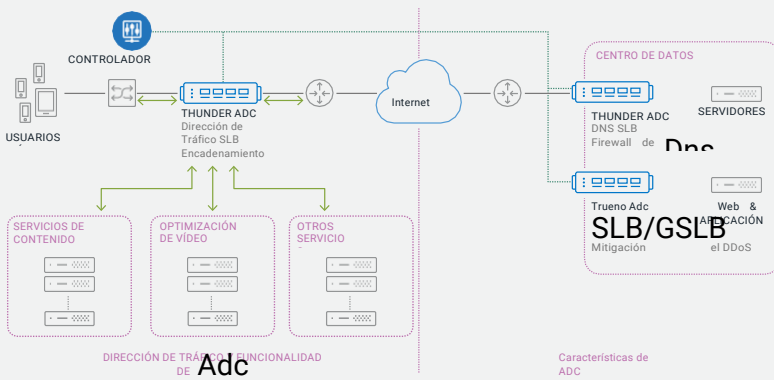


# ARQUITECTURAS DE REFERENCIA



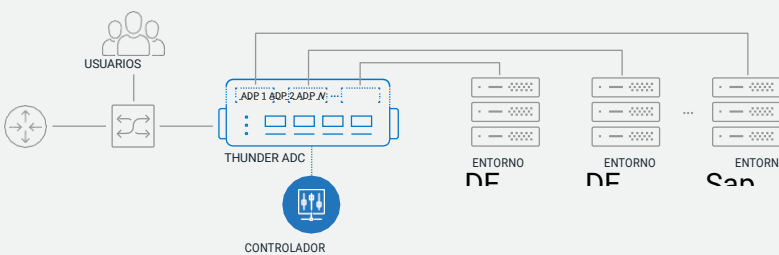
## DESPLIEGUE EMPRESARIAL

Ofreciendo hasta un rendimiento de 220 Gbps líder en la industria en un solo dispositivo de una unidad de rack, Thunder ADC puede implementarse en el núcleo de un entorno para ofrecer un alto rendimiento entrega de aplicaciones, equilibrio de carga y seguridad.



## IMPLEMENTACIÓN DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS

Probado en entornos de proveedores de servicios a gran escala, Thunder ADC puede implementarse para optimizar la eficiencia de la red y los servicios a través de la dirección del tráfico y la cadena de servicios a múltiples servicios de valor agregado, como el video Optimización. La solución incluye compatibilidad con redes de nivel de operador (CGN) para la expansión de direcciones IPv4 y la migración IPv6.

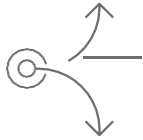


## ENTREGA DE APLICACIONES Particiones

A10 Thunder ADC admite entornos multinquilino con particiones de entrega de aplicaciones (ADP). Configure más de 1.000 ADC virtuales en un único dispositivo que también habilite la virtualización de Capa 3. Cada partición se puede configurar para un conjunto único de cachés y ofrece suficiente aislamiento de recursos para la mayoría de los casos de uso orientados a aplicaciones.

# Funciones

## ENTREGA DE APLICACIONES Y RENDIMIENTO



### Avanzada

#### EQUILIBRIO DE CARGA DEL SERVIDOR

Thunder ADC es una solución de proxy completo, equilibrio de carga y cambio de contenido. Con secuencias de comandos® aFlex, inspección profunda de paquetes, algoritmos integrales de equilibrio de carga y compatibilidad con la persistencia, Thunder ADC permite la visibilidad de la capa de aplicación para enrutar de forma óptima las solicitudes entrantes.

Las comprobaciones de estado del servidor personalizables garantizan que solo se utilicen servidores totalmente funcionales para satisfacer las necesidades del cliente. Se selecciona el servidor que mejor puede responder y el total de servidores requeridos se puede reducir sustancialmente para un menor TCO.



### Global

#### EQUILIBRIO DE CARGA DEL SERVIDOR (GSLB)

Amplíe el equilibrio de carga a nivel global. Los ADC Thunder, distribuidos en todo el mundo, se actualizan continuamente entre sí en sus respectivos nodos individuales para una selección óptima del sitio y el estado para garantizar la recuperación ante desastres.

Las métricas de directivas de proximidad geográfica y de red optimizan las implementaciones de varios sitios. Los métodos de proxy DNS o servidor DNS mejoran aún más la flexibilidad de implementación y la simplicidad de la implementación.



### Amplio

#### METODOLOGÍAS DE ACELERACIÓN

Aproveche numerosas técnicas para superar la latencia inherente relacionada con la distancia, los protocolos de Internet ineficientes y las limitaciones de diseño de aplicaciones. Los métodos de aceleración, incluida la multiplexación de conexiones TCP, el almacenamiento en caché de RAM, la compresión GZIP y la descarga SSL, aceleran la transferencia de contenido. La solución admite estándares de optimización TCP, como el acuse de recibo selectivo, el mantenimiento activo del cliente y el escalado de ventanas, para acelerar aún más la entrega.



### ALTA DENSIDAD

#### PARTICIONES DE ENTREGA DE APLICACIONES

Proporcionar compatibilidad para entornos multiinquilino con particiones de entrega de aplicaciones (ADP). Permiten la configuración de más de 1.000 particiones en un solo dispositivo Thunder ADC, que habilita la virtualización de la capa 3. Cada partición se puede configurar fo un conjunto único de directivas y ofrece aislamiento de recursos para la mayoría de los casos de uso orientados a aplicaciones.



## LATENCIA ULTRABAJA

### PARA APLICACIONES FINANCIERAS

La familia Thunder ADC también ofrece soluciones para aplicaciones de baja latencia, con dispositivos Thunder especializados, con software personalizado para satisfacer los requisitos de baja latencia y fluctuación de las aplicaciones financieras. Con hardware de latencia ultrabaja, estos dispositivos ofrecen tiempos de ejecución casi instantáneos y proporcionan políticas de programa granulares para el reenvío de paquetes eficiente, al mismo tiempo que consolida múltiples funciones de red y, por lo tanto, reduce los saltos.

## SEGURIDAD DE LA APLICACIÓN



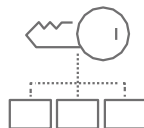
### Extensa

#### SOPORTE TÉCNICO DE CIPHER SUITE

Los motores de descarga SSL basados en hardware admiten métodos criptográficos avanzados a una capacidad ultra alta.

Thunder ADC puede administrar la seguridad de la sesión, como Perfect Forward Secrecy (PFS), con un conjunto de cifrado avanzado, incluida la criptografía de curvas elípticas (ECC).

Los dispositivos pueden procesar el cifrado SSL y el descifrado a velocidades superiores a 50 Gbps y hasta 90.000 conexiones por segundo cuando se utiliza ECC con claves de 256 bits.



### Aplicación

#### AUTHENTICATION & SSO

El módulo de administración de acceso a aplicaciones (AAM) integrada optimiza y aplica la autenticación y autorización a las aplicaciones.

El módulo se integra con servidores de autenticación, almacenes de datos de identidad, proveedores de identidades (IdP) y aplicaciones para autenticar a los usuarios y aplicar privilegios de acceso. Los métodos comunes de AAA e inicio de sesión único (SSO) incluyen LDAP, RADIUS, RSA SecurID, TDS SQL, SAML y Kerberos.

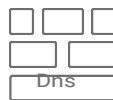
AAM interactúa con los respondedores DE OCSP para validar el estado del certificado de cliente, así como con los usuarios de Microsoft Active Directory for SharePoint y Outlook Web Access.



## DÍA CERO

### PROTECCIÓN DE APLICACIONES

Un firewall de aplicaciones web (WAF) certificado por ICSA protege el software vulnerable de docenas de ataques de capa de aplicaciones, incluidas las 10 principales amenazas del proyecto de seguridad de aplicaciones web (OWASP) de Open. Estos ataques incluyen falsificación de solicitudes entre sitios, inyección SQL y desbordamientos de búfer que tienen como destino defectos de codificación. Integrado en Thunder ADC, el WAF bloquea estos y otros ataques de anomalías de comportamiento de la aplicación, así como evita la fuga de datos no autorizados.



## Poderoso

### DNS FIREWALL

Thunder ADC incorpora un sofisticado firewall de aplicaciones DNS (DAF) para detener los desbordamientos de búfer, las solicitudes con formato incorrecto y evitar ataques DDoS basados en amplificación de DNS. Ofrece soporte de paso DNSSEC validado para prevenir amenazas como la intoxicación por caché DNS y la suplantación de software. Además, el ADC puede equilibrar la carga de varios servidores DNS y almacenar en caché las respuestas DNS para proporcionar escalabilidad a los servidores DNS.



## Servidor

### PROTECCIÓN DDoS

La protección DDoS es estándar en todos los aparatos. Con los modelos de hardware basados en FTA, mediante arreglos de puertas programables en campo (FPGA), la protección puede estar habilitada para ataques de gran volumen contra servidores de aplicaciones. Las FPGA mitigan los ataques volumétricos comunes, mientras que las CPU general-purpose mitigan ataques más sofisticados de aplicaciones y bajas y lentas, como las inundaciones lentas y HTTP. Métodos adicionales para limitar las inundaciones de datos injustificadas, incluyen la limitación de la velocidad de conexión y la limitación de la velocidad de ancho de banda por IP de origen.



## Amenaza Inteligencia

### Servicio

Como suscripción opcional, el servicio de inteligencia de amenazas A10 proporciona datos de más de tres docenas de fuentes de seguridad, incluidos DShield y Shadowserver. El servicio permite a Thunder ADC reconocer y bloquear instantáneamente el tráfico hacia y desde las fuentes de direcciones IP conocidas de maliciou. El servicio protege las redes de amenazas futuras, bloquea amenazas como spam y phishing, y aumenta en gran medida la eficiencia de Thunder ADC.

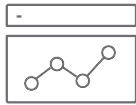
*Certificado  
Por ICSA  
Laborator  
IOS*



El firewall de aplicaciones web Thunder ADC integrado ha logrado la certificación WAF de ICSA Labs. Las pruebas y certificaciones de ICSA Labsensu res que Thunder ADC funciona según lo previsto para proteger los servicios de aplicaciones de la explotación y el ataque.

VER TODAS LAS  
CERTIFICACIONES

## VISIBILIDAD Y ADMINISTRACIONES DE APLICACIONES



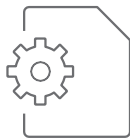
### Rico

#### ANÁLISIS Y VISIBILIDAD

Cuando se implementa junto con el controlador de armonía A10, Thunder ADC proporciona acceso a docenas de métricas agregadas o por solicitud en tiempo real.

Estos incluyen tiempos de respuesta de extremo a extremo, latencia, direcciones URL populares e indicadores de error y estado. Estos datos se analizan para proporcionar informes por aplicación y alertas sobre disponibilidad, seguridad y rendimiento.

La información de análisis basada en Capa 4 detallada es proporcionada por separado por clientes individuales, ADC (un solo dispositivo o como clúster) y por servidor.



### Inteligente

#### Plantillas

Para entregar de forma óptima el contenido del servidor, el front-end de ADC debe ser 'sintonizado' con las configuraciones que mejor se adapten a las necesidades de esa aplicación; que requiere tiempo y esfuerzos iterativos para obtener la configuración ideal.

Los ADC de Thunder equipan a las plantillas de AppCentric (ACT) omiten este paso proporcionando aplicaciones críticas para el negocio seleccionadas (por ejemplo, Exchange, Skype Empresarial y SharePoint), Oracle y muchas más, con plantillas predefinidas que incluyen la configuración de directiva clave por aplicación para una implementación rápida.



### Completamente

#### Programable

La plataforma Thunder ADC aprovecha las AXAPI basadas en REST de A10 para configurar todas las características con una cobertura de API del 100 por ciento. Esta interfaz se utiliza para integrarse con consolas de administración personalizadas o de terceros, como plataformas SDN (por ejemplo, Cisco ACI y VMware) y sistemas de orquestación en la nube (por ejemplo, OpenStack y Microsoft SCVMM). Un complemento de software está disponible para clouds privados que aprovechan vRealize Orchestrator de VMware.



### comprehensive

#### HERRAMIENTAS DE GESTION

Thunder ADC es compatible con el controlador de armonía A10; este controlador es una plataforma de administración centralizada que coordina y distribuye las políticas de servicio y los archivos de configuración centrados en las aplicaciones a cientos de dispositivos Thunder e infraestructuras de clústeres de dispositivos en entornos multinube. Los administradores pueden detectar, realizar un seguimiento y supervisar automáticamente cada dispositivo, incluidas las métricas operativas clave, como el uso de CPU y disco, así como las particiones de dispositivos y los usuarios. El controlador realiza las operaciones de copia de seguridad y restauración de la configuración y programa las actualizaciones de software.



### VISTA DEL SERVIDOR DE APLICACIONES

Thunder ADC con Harmony Controller proporciona análisis detallados desde la perspectiva del servidor. Incluyendo el estado del servidor, los tiempos de respuesta, el número de conexiones nuevas y existentes. Varias opciones de filtrado personalizan los informes.



### VISTA DE CLÚSTER DE THUNDER ADC

Se pueden generar informes granulares en tiempo real sobre el estado del Thunder ADC. La información disponible incluye las tasas de utilización de CPU y memoria, el ancho de banda utilizado y las conexiones de clúster totales.



### VISTA DEL CLIENTE

La experiencia del usuario final perspective puede ser medida e informada. Incluye latencia de extremo a extremo, latencia del servidor de aplicaciones y rendimiento del cliente.



### DETALLES DEL TIEMPO DE RESPUESTA

Esta información es útil para solucionar los tiempos de respuesta retrasados de la aplicación. La pantalla detalla el tiempo que se tarda en varias partes de una transacción HTTP. Estos gráficos también ayudan a distinguir los problemas relacionados con la aplicación frente a la infraestructura.



# APARATO FÍSICO THUNDER ADC

Rendimiento	Trueno <b>840</b> ADC	Trueno <b>930</b> ADC	Trueno <b>940</b> ADC	Trueno <b>1030S</b> ADC	Trueno <b>1040</b> ADC
Rendimiento de la aplicación (L4/L7)	5 Gbps / 5 Gbps	5 Gbps / 5 Gbps	10 Gbps / 7.5 Gbps	10 Gbps / 10 Gbps	20 Gbps / 20 Gbps
Capa 4 CPS	200K	200K	240k	450K	500K
Capa 4 HTTP RPS	1 millón	1 millón	1 millón	2 millones	2 millones
Sesiones simultáneas de Capa 4	16 millones	16 millones	16 millones	32 millones	32 millones
Capa 7 CPS (1:1) <sup>1</sup>	50K	50K	75K	150K	180K
Rendimiento masivo SSL <sup>2</sup>	1 Gbps	1 Gbps	1 Gbps	7 Gbps	9 Gbps
SSL CPS <sup>2</sup>	RSA (1K): 2K RSA (2K): 500	RSA (1K): 1.9K RSA (2K): 400	RSA (1K): 2K RSA (2K): 1k	RSA (1K): 25K RSA (2K): 7K	RSA: 15K* <sup>7</sup> ECDSA: 15K* <sup>7</sup>
Protección DDoS (SYN Flood) SYN/seg	1,7 millones	2 millones	2 millones	4 millones	4 millones
Particiones de entrega de aplicaciones (ADP)	32	32	32	32	32

## INTERFAZ DE RED

1 GE Copper	5	6	5	6	5
1 Fibra GE (SFP)	0	2	0	2	0
1/10 GE Fibra (SFP+)	2	2	4	2	4* <sup>8</sup>
Puertos de gestión	1 x puerto Ethernet Mgmt, 1 x puerto de consola RJ-45				

## ESPECIFICACIONES DE HARDWARE

Procesador	Procesador de comunicaciones <b>Intel</b>	Intel Xeon 2 núcleos	Procesador de comunicaciones <b>Intel</b>	Intel Xeon 4 núcleos	Procesador de comunicaciones <b>Intel</b>
Memoria (ECC RAM)	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB / 16 GB <sup>4</sup>
Almacenamiento	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd
Aceleración de hardware	Software	Software	Software	Software	Software
Procesador de seguridad SSL (modelos 'S')	N/A	N/A	N/A	Sí	Sí
Dimensiones (pulgadas)	1.75 (H) x 17 (W) x 12 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.25 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.25 (D)
Unidades de rack (montables)	1U (s)	1U (s)	1U (s)	1U (s)	1U (s)
Peso de la unidad	8.8 lbs	17.8 lbs 19.9 lbs (RPS)	14 libras 16 lbs (RPS)	18.0 lbs 20.1 lbs (RPS)	15 libras 17 lbs (RPS)
Fuente de alimentación (opción CC disponible)	Sencillo 150W (solo CA) 100 - 240 VCA 50-60Hz	Sencillo 600W <sup>6</sup>	Sencillo 750W <sup>6</sup>	Sencillo 600W <sup>6</sup>	Sencillo 750W <sup>6</sup>
Consumo de energía (típico/máx.) <sup>3</sup>	57W / 75W	66W / 76W	60W / 80W	98W / 108W	80W / 110W
Calor en BTU/hora (Típico/Máx.) <sup>3</sup>	195 / 256	225 / 259	205 / 273	334 / 369	273 / 376
Ventilador	Ventilador fijo único	Ventiladores inteligentes Hot Swap	Ventiladores extraíbles	Ventiladores inteligentes Hot Swap	Ventiladores extraíbles
Rangos operativos	Temperatura 0o - 40o C   Humedad 5% - 95%				
Certificaciones regulatorias	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, MSIP, BSMI, RCM, FAC   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM,   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, FAC   RoHS, CC EAL2+	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM,   RoHS
Garantía estándar	Hardware y software de 90 días				

## Especificaciones del dispositivo físico Thunder ADC (Cont.)

<i>Rendimiento</i>	<i>Trueno</i> <b>3030S</b> ADC	<i>Trueno</i> <b>3040</b> ADC	<i>Trueno</i> <b>3350</b> ADC		
Rendimiento de la aplicación (L4/L7)	30 Gbps / 30 Gbps	30 Gbps / 30 Gbps	40 Gbps / 40 Gbps		
Capa 4 CPS	750K	750K	1,2 millones		
Capa 4 HTTP RPS	3 millones	3 millones	5 millones		
Sesiones simultáneas de Capa 4	64 millones	64 millones	64 millones		
Capa 7 CPS (1:1) <sup>1</sup>	250K	280K	500K		
Rendimiento masivo SSL <sup>2</sup>	11 Gbps	11 Gbps	18 Gbps		
SSL CPS <sup>2</sup>	RSA (1K): 47K RSA (2K): 14K	RSA: 30K ECDSA: 20K	RSA: 28K <sup>7</sup> ECDSA: 28K <sup>7</sup>		
Protección DDoS (SYN Flood) SYN/seg	7,5 millones	8 millones	7,5 millones		
Particiones de entrega de aplicaciones (ADP)	64	64	64	64	127
<b>INTERFAZ DE RED</b>		<i>Modelo</i> <b>C</b>		<i>Modelo</i> <b>E</b>	
1 GE Copper	6	6	6	6	6
1 Fibra GE (SFP)	2	2	18	2	2
1/10 GE Fibra (SFP+)	4	4	4 <sup>8</sup>	4 <sup>8</sup> + 16	4 <sup>8</sup>
25 Fibras GE (SFP28)	0	0	0	0	4
40 Fibra GE (QSFP+)	0	0	0	0	0
Puertos de gestión	1 x <b>puerto</b> Ethernet Mgmt, 1 x <b>puerto de</b> consola RJ-45, 1 x gestión de luces de salida		1 x puerto Ethernet Mgmt, 1 x puerto de consola RJ-45		
<b>ESPECIFICACIONES DE HARDWARE</b>					
Procesador	Intel Xeon 4 núcleos	Intel Xeon 4 núcleos	Intel Xeon 8 núcleos	Intel Xeon 8 núcleos	Intel Xeon 8 núcleos
Memoria (ECC RAM)	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	32 GB
Almacenamiento	Ssd	Ssd	Ssd		
Aceleración de hardware	Software	Software	Software		
Procesador de seguridad SSL (modelos 'S')	Sí	Sí	Sí		
Dimensiones (pulgadas)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 18 (D)		
Unidades de rack (montables)	1U (s)	1U (s)	1U (s)		
Peso de la unidad	20.1 lbs	20.6 lbs	18 libras		
Fuente de alimentación (opción CC disponible)	RPS dual de 600 W	RPS dual de 600 W	Dual 750W RPS		
	80 Más eficiencia Platino, 100 - 240 VCA, 50 - 60 Hz				
Consumo de energía (típico/máx.) <sup>3</sup>	131W / 139W	180W / 240W	153W / 220W	159W / 222W	165W / 238W
Calor en BTU/hora (Típico/Máx.) <sup>3</sup>	447 / 474	615 / 819	523 / 751	543 / 758	564 / 831
Ventilador	Ventiladores inteligentes Hot Swap				
Rangos operativos	Temperatura 0o - 40o C   Humedad 5% - 95%				
Certificaciones regulatorias	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, EAC, FAC   RoHS, CC EAL2+, FIPS 140-2 <sup>15</sup>	FCC Clase A, UL, CE, CB, GS, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>15</sup>	Fcc Clase A, UL, CE, GS, CB, CB, CCC, BSMI, RCM   RoHS <sup>7</sup>		
Garantía estándar	Hardware y software de 90 días				

## Especificaciones del dispositivo físico Thunder ADC (Cont.)

Rendimiento	Trueno <b>3230</b> ADC	Trueno <b>3430</b> ADC	Trueno <b>4430</b> ADC	Trueno <b>4440</b> ADC	Trueno <b>5330</b> ADC
Rendimiento de la aplicación (L4/L7)	30 Gbps / 30 Gbps	42 Gbps / 42 Gbps	38 Gbps / 38 Gbps	80 Gbps / 80 Gbps	78 Gbps / 78 Gbps
Capa 4 CPS	1,5 millones	2,5 millones	2,7 millones	2,9 millones	3,1 millones
Capa 4 HTTP RPS	7,5 millones	12 millones	12 millones	15 millones	15 millones
Sesiones simultáneas de Capa 4	64 millones	128 millones	128 millones	128 millones	128 millones
Capa 7 CPS (1:1) <sup>1</sup>	420K	620K	620K	750K	770K
Rendimiento masivo SSL <sup>2</sup>	14 Gbps	20 Gbps	20 Gbps	25 Gbps	30 Gbps
SSL CPS <sup>2</sup>	RSA: 40K ECDSA: 26K	RSA: 45K ECDSA: 32K	RSA (1K): 86K RSA (2K): 84K	RSA: 70K ECDSA: 42K	RSA: 70K ECDSA: 50K
Protección DDoS (SYN Flood) SYN/seg	55 millones	55 millones	55 millones	166 millones	112 millones
Particiones de entrega de aplicaciones (ADP)	64	127	127	127	127

### INTERFAZ DE RED

1 Fibra GE (SFP)	4	4	0	0	0
1/10 GE Fibra (SFP+)	4	4	16	24	8
40 Fibra GE (QSFP+)	0	0	4	4	0
Puertos de gestión	1 x puerto Ethernet Mgmt, 1 x puerto de consola RJ-45, 1 x gestión de luces de salida				

### ESPECIFICACIONES DE HARDWARE

Procesador	Intel Xeon 4 núcleos	Intel Xeon 6 núcleos	Intel Xeon 6 núcleos	Intel Xeon 6 núcleos	Intel Xeon de 10 núcleos
Memoria (ECC RAM)	16 GB	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB
Almacenamiento	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd
Aceleración de hardware	FTA-4	FTA-4	FTA-3	2 x TLC-4	FTA-4
Procesador de seguridad SSL (modelos 'S')	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dimensiones (pulgadas)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.15 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.15 (D)	1.75 (H) x 17 (W) x 24.6 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.15 (D)
Unidades de rack (montables)	1U (s)	1U (s)	1U (s)	1U (s)	1U (s)
Peso de la unidad	23 libras	23 libras	25.2 lbs	32.5 lbs	23 libras
Fuente de alimentación (opción CC disponible)	RPS dual de 600 W	RPS dual de 600 W	RPS dual de 600 W	Dual 1100W RPS	RPS dual de 600 W
	80 Más eficiencia Platino, 100 - 240 VCA, 50 - 60 Hz				
Consumo de energía (típico/máx.) <sup>3</sup>	190W / 240W	210W / 260W	266W / 319W	360W / 445W	210W / 260W
Calor en BTU/hora (Típico/Máx.) <sup>3</sup>	648 / 819	717 / 887	908 / 1,088	1,229 / 1,519	717 / 887
Ventilador	Ventiladores inteligentes Hot Swap				
Rangos operativos	Temperatura 0o - 40o C   Humedad 5% - 95%				
Certificaciones regulatorias	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS, CC EAL2+	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>5</sup>	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS
Garantía estándar	Hardware y software de 90 días				

## Especificaciones del dispositivo físico Thunder ADC (Cont.)

Rendimiento	Trueno 5430-11 <sub>ADC</sub>	Trueno 5440 <sub>ADC</sub>	Trueno 5630 <sub>ADC</sub>	Trueno 5840 <sub>ADC</sub>	Trueno 5840-11 <sub>ADC</sub>
Rendimiento de la aplicación (L4/L7)	79 Gbps / 78 Gbps	100 Gbps / 100 Gbps	79 Gbps / 78 Gbps	115 Gbps / 113 Gbps	115 Gbps / 113 Gbps
Capa 4 CPS	3,7 millones	4 millones	6 millones	6,2 millones	6,2 millones
Capa 4 HTTP RPS	20 millones	22 millones	32,5 millones	31 millones	31 millones
Sesiones simultáneas de Capa 4	256 millones	256 millones	256 millones	256 millones	256 millones
Capa 7 CPS (1:1) <sup>11</sup>	790K	950K	1,5 millones	1,5 millones	1,5 millones
Rendimiento masivo SSL <sup>12</sup>	30 Gbps	45 Gbps	45 Gbps	55 Gbps	55 Gbps
SSL CPS <sup>12</sup>	RSA (1K): 111K RSA (2K): 110K	RSA: 100K ECDSA: 60K	RSA (1K): 180K RSA (2K): 174K	RSA: 150K ECDSA: 90K	RSA: 150K ECDSA: 90K
Protección DDoS (SYN Flood) SYN/seg	112 millones	166 millones	100 millones	166 millones	166 millones
Particiones de entrega de aplicaciones (ADP)	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023

## INTERFAZ DE RED

1 Fibra GE (SFP)	0	0	4	0	0
1/10 GE Fibra (SFP+)	16	24	24	24	48
40 Fibra GE (QSFP+)	4	4	4	4	0
100 GE Fibra	0	0	0	0	4 (QSFP28)
Puertos de gestión	1 x puerto Ethernet Mgmt, 1 x puerto de consola RJ-45, 1 x gestión de luces de salida				

## ESPECIFICACIONES DE HARDWARE

Procesador	Intel Xeon de 10 núcleos	Intel Xeon de 12 núcleos	2 x Intel Xeon de 8 núcleos	Intel Xeon 18 núcleos	Intel Xeon 18 núcleos
Memoria (ECC RAM)	64 GB	64 GB	128 GB	64 GB	64 GB / 128 GB <sup>14</sup>
Almacenamiento	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd
Aceleración de hardware	2 x TLC-3	2 x TLC-4	4 x TLC-2	2 x TLC-4	2 x TLC-4
Procesador de seguridad SSL (modelos 'S')	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Módulo de seguridad de hardware (HSM)	N/A	Sí	N/A	Sí	N/A
Dimensiones (pulgadas)	1.75 (H) x 17 (W) x 24.6 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	5.3 (H) x 16.9 (W) x 28 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
Unidades de rack (montables)	1U (s)	1U (s)	3U (otros)	1U (s)	1U (s)
Peso de la unidad	25.6 lbs	32.5 lbs	72 lbs / 76.5 lbs <sup>14</sup>	32.5 lbs	34.3 lbs
Fuente de alimentación (opción CC disponible)	RPS dual de 600 W	Dual 1100W RPS	2+2 1100W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 1500W RPS
	80 Más eficiencia Platino, 100 - 240 VCA, 50 - 60 Hz				
Consumo de energía (típico/máx.) <sup>13</sup>	288W / 345W	360W / 445W	780W / 890W	375W / 470W	550W / 760W
Calor en BTU/hora (Típico/Máx.) <sup>13</sup>	983 / 1,178	1,229 / 1,519	2,661 / 3,037	1,280 / 1,604	1,877 / 2,594
Ventilador	Ventiladores inteligentes Hot Swap				
Rangos operativos	Temperatura 0o - 40o C   Humedad 5% - 95%				
Certificaciones regulatorias	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   Rohs	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>15</sup>	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, KCC, EAC, FAC   RoHS, CC EAL2+	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>15</sup>	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS <sup>7</sup>
Garantía estándar	Hardware y software de 90 días				

## Especificaciones del dispositivo físico Thunder ADC (Cont.)

Rendimiento	Trueno 6430 <sub>ADC</sub>	Trueno 6440 <sub>ADC</sub>	Trueno 6630 <sub>ADC</sub>	Trueno 7440 <sub>ADC</sub>	Trueno 7440-11 <sub>ADC</sub>
Rendimiento de la aplicación (L4/L7)	150 Gbps / 145 Gbps	160 Gbps / 150 Gbps	150 Gbps / 145 Gbps	220 Gbps / 200 Gbps	220 Gbps / 200 Gbps
Capa 4 CPS	5,3 millones	5,5 millones	7,1 millones	10,5 millones	10,5 millones
Capa 4 HTTP RPS	31 millones	31 millones	38 millones	44 millones	44 millones
Sesiones simultáneas de Capa 4	256 millones	256 millones	256 millones	256 millones	256 millones
Capa 7 CPS (1:1) <sup>*1</sup>	1,35 millones	1,4 millones	1,6 millones	2,8 millones	2,8 millones
Rendimiento masivo SSL <sup>*2</sup>	46 Gbps	60 Gbps	64 Gbps	75 Gbps	75 Gbps
SSL CPS <sup>*2</sup>	RSA (1K): 134K RSA (2K): 130K	RSA (1K): 180K RSA (2K): 180K	RSA (1K): 190K RSA (2K): 174K	RSA (1K): 200K RSA (2K): 200K	RSA (1K): 200K RSA (2K): 200K
Protección DDoS (SYN Flood) SYN/seg	223 millones	332 millones	223 millones	332 millones	332 millones
Particiones de entrega de aplicaciones (ADP)	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023
<b>INTERFAZ DE RED</b>					
1/10 GE Fibra (SFP+)	16	48	12	48	48
40 Fibra GE (QSFP+)	4	4	0	4	0
100 GE Fibra	0	0	4 (CXP)	0	4 (QSFP28)
Puertos de gestión	1 x puerto Ethernet Mgmt, 1 x puerto de consola RJ-45, 1 x gestión de luces de salida				
<b>ESPECIFICACIONES DE HARDWARE</b>					
Procesador	2 x Intel Xeon de 8 núcleos	2 x Intel Xeon 10 núcleos	2 x Intel Xeon 12 núcleos	2 x Intel Xeon 18 núcleos	2 x Intel Xeon 18 núcleos
Memoria (ECC RAM)	128 GB	128 GB	128 GB	128 GB	128 GB
Almacenamiento	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd
Aceleración de hardware	4 x TLC-3	3 x TLC-4	4 x TLC-3	3 x TLC-4	3 x TLC-4
Procesador de seguridad SSL (modelos 'S')	N/A	Sí	Sí	Sí	Sí
Módulo de seguridad de hardware (HSM)	N/A	N/A	Sí	N/A	N/A
Dimensiones (pulgadas)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	5.3 (H) x 16.9 (W) x 28 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
Unidades de rack (montables)	1U (s)	1U (s)	3U (otros)	1U (s)	1U (s)
Peso de la unidad	39 libras	36 libras	74.5 lbs / 78 lbs <sup>*4</sup>	36 libras	37 libras
Fuente de alimentación (opción CC disponible)	Dual 1100W RPS	Dual 1100W RPS	2+2 1100W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 1500W RPS
	80 Más eficiencia Platino, 100 - 240 VCA, 50 - 60 Hz				
Consumo de energía (típico/máx.) <sup>*3</sup>	590W / 680W	480W / 550W	995W / 1,150W	690W / 820W	820W / 950W
Calor en BTU/hora (Típico/Máx.) <sup>*3</sup>	2,013 / 2,320	1,638 / 1,877	3,395 / 3,924	2,355 / 2,798	2,798 / 3,242
Ventilador	Ventiladores inteligentes Hot Swap				
Rangos operativos	Temperatura 0o - 40o C   Humedad 5% - 95%				
Certificaciones regulatorias	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, EAC, FAC, NEBS   RoHS, CC EAL2+	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   Rohs	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, KCC,EAC, FAC   RoHS, CC EAL2+, FIPS 140-2 <sup>*5</sup>	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>*5</sup>	FCC Clase A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>*5</sup>
Garantía estándar	Hardware y software de 90 días				

Las especificaciones, los números de rendimiento están sujetos a cambios sin previo aviso, y pueden variar dependiendo de la configuración y las condiciones ambientales. En cuanto a la interfaz de red, es muy recomendable utilizar ópticas/transceptores calificados de A10 Networks para garantizarla fiabilidad y estabilidad de la red.

\*1 Conexiones de capa 7 por segundo: mide el número de nuevas conexiones HTTP (1 solicitud HTTP por conexión TCP, sin reutilización de conexión TCP) en 1 segundo | \*2 Probado con la opción SSL máxima. Los productos que muestran both RSA y ECDSA se prueban utilizando tarjetas SSL de 3a generación. El cifrado "TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256" con claves RSA 2K, a menos que se indique lo contrario, se utilizan para casos RSA, "TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256" con EC P-256 se utilizan para casos de SLP. | \*3 Con base model. El número varía según el modelo SSL |

\*4 Con la opción máxima SSL | \*5 Para los modelos FIPS 140-2 Nivel 2, los modelos FIPS deben adquirirse | \*6 RPS opcional disponible | \*7 Probado con la extensión TLS del ticket de sesión habilitada en el modelo SSL de 4a generación (QSSL) | \*8 10Gbps velocidad sólo | • Certificación en proceso



# APARATO FÍSICO THUNDER ADC SPE

Rendimiento	Trueno 4435 SPE	Trueno 5435 SPE	Trueno 6435 SPE	Trueno 6635 SPE
Rendimiento de la aplicación (L4/L7)	38 Gbps / 38 Gbps	78 Gbps / 77 Gbps	153 Gbps / 150 Gbps	150 Gbps / 145 Gbps
Capa 4 CPS	3,1 millones	3,7 millones	7,1 millones	7,1 millones
Capa 4 HTTP RPS	12 millones	20 millones	38 millones	38 millones
Sesiones simultáneas de Capa 4	128 millones	256 millones	256 millones	256 millones
Capa 7 CPS (1:1)*1	660K	790K	1,6 millones	1,6 millones
Rendimiento masivo SSL (claves RSA 2K)*2	26 Gbps	37 Gbps	60 Gbps	64 Gbps
SSL CPS (claves RSA 2K)*2	65K	65K	135K	174K
Protección DDoS (SYN Flood) SYN/seg	55 millones	112 millones	223 millones	223 millones
Particiones de entrega de aplicaciones (ADP)	1,023	1,023	1,023	1,023
<b>INTERFAZ DE RED</b>				
1/10 GE Fibra (SFP+)	16	16	16	12
40 Fibra GE (QSFP+)	0	4	4	0
100 Ge Fibra (CXP)	0	0	0	4
Puertos de gestión	1 x puerto Ethernet Mgmt, 1 x puerto de consola RJ-45, 1 x gestión de luces de salida			
<b>ESPECIFICACIONES DE HARDWARE</b>				
Procesador (Intel Xeon)	10 núcleos	10 núcleos	2 x 12 núcleos	2 x 12 núcleos
Memoria (ECC RAM)	64 GB	64 GB	128 GB	128 GB
Almacenamiento	Ssd	Ssd	Ssd	Ssd
Aceleración de hardware	FTA-3, SPE	2 x FTA-3, SPE	4 x FTA-3, SPE	4 x FTA-3, SPE
Procesador de seguridad SSL (modelos 'S')	N/A	N/A	Sí	Sí
Dimensiones (pulgadas)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	5.3 (H) x 16.9 (W) x 28 (D)
Unidades de rack (montables)	1U (s)	1U (s)	1U (s)	3U (otros)
Peso de la unidad	34.5 lbs	35.5 lbs	39 libras	74.5 lbs / 78 lbs*4
Fuente de alimentación (opción CC disponible)	Dual 1100W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 1100W RPS	2+2 1100W RPS
	80 Más eficiencia Platino, 100 - 240 VCA, 50 - 60 Hz			
Consumo de energía (típico/máx.)*3	350W / 420W	400W / 480W	620W / 710W	995W / 1,150W
Calor en BTU/hora (Típico/Máx.)*3	1,195 / 1,433	1,365 / 1,638	2,116 / 2,423	3,395 / 3,924
Ventilador	Ventiladores inteligentes Hot Swap			
Rangos operativos	Temperatura 0o - 40o C   Humedad 5% - 95%			
Certificaciones regulatorias	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, MSIP, BSMI, RCM, EAC, NEBS   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM, EAC, NEBS   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM, EAC, NEBS   RoHS	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, EAC, FAC   RoHS
Garantía estándar	Hardware y software de 90 días			

Las especificaciones, los números de rendimiento están sujetos a cambios sin previo aviso, y pueden variar dependiendo de la configuración y las condiciones ambientales. En cuanto a la interfaz de red, se recomienda utilizar ópticas/transceptores cualificados de A10 Networks para garantizar la fiabilidad y estabilidad de la red.

\*1 Conexiones de capa 7 por segundo: mide el número de nuevas conexiones HTTP (1 solicitud HTTP por conexión TCP, sin reutilización de conexión TCP) en 1 segundo

\*2 Probado con la opción SSL máxima, utilizando el cifrado "TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA" con claves RSA 2K | \*3 Con modelo base. El número varía según el modelo SSL

\*4 Con la opción máxima SSL

# Trueno Adc PARA DISPOSITIVO FÍSICO DE BAJA LATENCIA

<i>Rendimiento</i>		<i>Trueno 4435</i>
Latencia media L7		3.9 s
Latencia máxima L7		4.2 s
Jitter L7		0,4 s
Sesiones NAT simultáneas		32,000
<i>INTERFAZ DE RED</i>		
1/10 GE Fibra (SFP+)		16
Puertos de gestión	1 x puerto Ethernet Mgmt, 1 x puerto de consola RJ-45, 1 x gestión de luces de salida	
<i>ESPECIFICACIONES DE HARDWARE</i>		
Procesador (Intel Xeon)		10 núcleos
Memoria (ECC RAM)		64 GB
Almacenamiento		Ssd
Aceleración de hardware		FTA-3, SPE
Dimensiones (pulgadas)		1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
Unidades de rack (montables)		1U (s)
Peso de la unidad		34.5 lbs
Fuente de alimentación (opción CC disponible)	Dual 1100W RPS 80 Más eficiencia Platino, 100 - 240 VCA, 50 – 60 Hz	
Consumo de energía (típico/máx.)		350W / 420W
Calor en BTU/hora (típico/máx.)		1,195 / 1,433
Ventilador	Ventiladores inteligentes Hot Swap	
Rangos operativos	Temperatura 0o - 40o C   Humedad 5% - 95%	
Certificaciones regulatorias	FCC Clase A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, MSIP, BSMI, RCM, EAC, NEBS   Rohs	
Garantía estándar	Hardware y software de 90 días	

Las especificaciones, los números de rendimiento están sujetos a cambios sin previo aviso, y pueden variar dependiendo de la configuración y las condiciones ambientales. En cuanto a la interfaz de red, es muy recomendable utilizar ópticas/transceptores calificados de A10 Networks para garantizarla fiabilidad y estabilidad de la red.



# vTHUNDER ADC VIRTUAL APPLIANCE

## vTHUNDER ADC

Hipervisores compatibles	VMware ESXi 5.0 o superior (VMXNET3, SR-IOV, PCI Passthrough) KVM QEMU 1.0 o superior (VirtIO, OvS con DPDK, SR-IOV, PCI Passthrough) Microsoft Hyper-V en Windows Server 2008 R2 o superior									
Requisitos de hardware	Consulte la guía de instalación									
Garantía estándar	Software de 90 días									
Licencias de ancho de banda	Laboratori o	200 Mbps	1 Gbps	4 Gbps	8 Gbps	10 Gbps	20 Gbps	40 Gbps	100 Gbps	FlexPool
VMware ESXi	●	●	●	●	●	●	● <sup>*1</sup>	● <sup>*1/2</sup>	● <sup>*2</sup>	Sí
Sqm	●	●	●	●	●	●	● <sup>*1</sup>	● <sup>*1/2</sup>	● <sup>*2</sup>	Sí
Microsoft Hyper-V	●	●	●	●	●	●				Sí

<sup>\*1</sup>SR-IOV

<sup>\*2</sup>PCI Passthrough

\*Licencia de 8 Gbps no recomendada para Microsoft Hyper-V

## vTHUNDER ADC PARA CLOUD AWS

## MICROSOFT AZURE

## Oracle

Rendimiento	Hasta 10 Gbps	Hasta 10 Gbps	Hasta 10 Gbps
Formato de imagen	Amazon AMI	Microsoft VHD	QCOW2
Licencias	<p>30- días de licencia <b>de prueba</b></p> <p>Licencia de Bnadwidth preinstalada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licencia de ancho de banda de 200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps BYOL:</li> <li>- Laboratorio/Desarrollador, 200 Mbps, 1 Gbps, Licencia FlexPool de 4 Gbps y 10 Gbps:</li> <li>- Hasta 10 Gbps</li> </ul>	<p>Licencia de prueba de 30 días</p> <p>Licencia de ancho de banda preinstalada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 Mbps, 50 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 500 Mbps</li> </ul> <p>Licencia de ancho de banda BYOL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio/Desarrollador, 200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps, 4 Gbps, 10 Gbps FlexPool Licencia</li> <li>- Hasta 10 Gbps</li> </ul>	<p>Licencia de prueba de 30 días</p> <p>Licencia basada en OCPU preinstalada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 OCPU a 24 OCPU</li> </ul> <p>Licencia de ancho de banda BYOL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio/Desarrollador, 200 Mbps, 1 Gbps, Licencia FlexPool de 4 Gbps, 10 Gbps</li> <li>- Hasta 10 Gbps</li> </ul>

# THUNDER ADC PARA METAL DESNUDO

Requisitos del sistema	<p>Requisito mínimo de hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU basadas en Intel x86 con un mínimo de 4 núcleos</li> <li>• 16 GB de RAM</li> <li>• 80 GB de espacio <b>libre en disco</b></li> <li>• 2 interfaces Ethernet (se recomiendan <b>3 o más</b>)</li> <li>• Adaptadores y controladores de red Intel, incluidos igb, ixgbe e i40e.</li> </ul>
Plataformas de referencia	Cisco UCS, Dell PowerEdge, Ericsson Hyperscale Datacenter System (HDS), HP ProLiant y más.
Licencias de ancho de banda*	10 Gbps (4 núcleos), 20 Gbps (8 núcleos), 40 Gbps (14 núcleos) y 60 Gbps (24 núcleos) FlexPool
Garantía estándar	Software de 90 días

\* Las licencias están vinculadas con el número máximo de núcleos que se pueden asignar a ACOS

# LISTA DETALLADA DE CARACTERÍSTICAS

Las características pueden variar según el aparato.

## Entrega de aplicaciones

- Soporte **integral** de IPv4/IPv6
- Equilibrio de carga **avanzado del servidor** de capa 4/capa 7
  - HTTP rápido, proxy HTTP completo
  - Conmutación de capa 7 de **alto rendimiento** basada en plantillas con manipulación de encabezado/URL/dominio
- Capa **integral** 7 soporte de persistencia de aplicaciones
- HTTP/2, FTP, DNS, FIX y más
- Métodos integrales de equilibrio de carga
  - Round Robin, Menos Conexiones, **RR Ponderado, LC Ponderada, Respuesta Más Rápida** y más
- aFlex – inspección y transformación **profunda de paquetes** para conmutación personalizable y consciente de **las** aplicaciones
- Monitoreo avanzado de la **salud**
  - Apoyo **integral** al protocolo – ICMP, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, FTP, RTSP, SMTP, POP3, SNMP, DNS, RADIUS, LDAP y más
  - Compatibilidad con comprobaciones de estado de **de** scriptables mediante TCL, Python, Perl, Bash
- Alta disponibilidad: configuraciones Active-Active, Active-Standby
- Equilibrio de carga **SIP** para VoIP
- Compatibilidad con **STARTTLS** para Secure Email y LDAP

- Conmutación de caché **transparente** (TCS)
- Distribución de carga de salto **siguiente** (NHLD) para el **equilibrio de** carga de múltiples enlaces
- Diámetro AAA Equilibrio de carga
- Equilibrio de carga de base de **datos**
- Compatibilidad con el **protocolo de** adaptación de contenido de Internet (ICAP)

- Filtrado de tráfico de red: procesamiento de alta velocidad de grandes **listas** negras y blancas
- Equilibrio de carga del cortafuegos (FWLB)
- Equilibrio de carga global del servidor (GSLB)
- Dirección de tráfico/encadenamiento de servicios

- Administración de acceso a aplicaciones (AAM): SAML, WIA, Kerberos, NTLM, TDS SQL Logon, LDAP, RADIUS, Basic, OSCP stalote, **basado en** formularios HTML
- Soporte de auditoría basado en RADIUS de **AAM**
- Retransmisión de autenticación de **inicio de sesión** **único** (SSO)
- Autenticación para Microsoft SharePoint, Outlook Web Access, y otros empaquetados y personalizados

## Aceleración de aplicaciones

- Aceleración y optimización HTTP
  - Multiplexación de conexión HTTP (también denominada **reutilización de** conexiones TCP)
  - Almacenamiento en caché de **RAM**
  - Compresión HTTP
- Descarga SSL
  - Terminación SSL, Puente SSL
  - Proxy **SSL**
  - Reutilización del ID de sesión **SSL**
- Compatibilidad con la optimización TCP, **que incluye reconocimiento** selectivo, **mantenimiento de** clientes y **escalado de** ventanas
- Compatibilidad con HTTP Pipelining
- HTTP/2, soporte de protocolo SPDY

## Seguridad de aplicaciones

- Firewall de aplicaciones **web** (WAF)
- Firewall de aplicaciones **DNS** (DAF)
- Protección DDoS **integrada** para **servicios** de aplicaciones
- Protección DDoS **basada en hardware\***

## Aplicaciones

- Soporte integral SSL/TLS
  - Compatibilidad con **TLS 1.2 y TLS 1.3**
  - Perfect Forward Secrecy (PFS) con Elliptic Curve Diffie-Hellman Exchange (ECDHE) y otros cifrados de criptografía de curva elíptica (ECC)
  - Cifrados **AES-NI** y GCM
- Detección **de** anomalías **IP**
- Limitación de la velocidad de conexión/limitación de la **conexión**
- Limitación de la velocidad de ancho de banda por IP de origen
- Agregue IPs **dinámicamente** a **listas** blancas negras
- Soporte para **el** **Protocolo** simple **de** inscripción de certificados (SCEP)
- Soporte del módulo de seguridad **de** hardware (HSM)
  - Tarjeta HSM **interna\***
  - HSM de red **externa** (Thales nShield HSM)

## Lista detallada de características (cont.)

### A10 Servicio de Inteligencia de Amenazas\*\*

- Fuente de inteligencia de amenazas **actualizada dinámicamente**

### Plataforma escalable y de alto rendimiento

- Sistema operativo de núcleo **avanzado** (ACOS)
- Soporte multinúcleo **y multi-CPU**
- Escalado **lineal** de aplicaciones
- ACOS en el plano de datos
- Linux en el plano **de** control
- Paridad de características **IPv6**

### Redes

- Capa 2/Capa 3 **integrada**
- Modo transparente/Modo de puerta de enlace
- Enrutamiento – Rutas estáticas, IS-IS (v4/ v6), RIPv2/ng, OSPF v2/v3, BGP4+
- VLAN (802.1Q)
- Agregación de enlaces (802.1AX), LACP
- Listas de control de acceso (ACL)
- IPv4 nat/NAPT **tradicional**
- IPv6 NAPT
- Soporte **Jumbo Frame** \*
- VXLAN **acelerado por hardware**\*
- NVGRE

### Migración IPv6/Preservación IPv4

- Administración nativa completa de IPv6 y soporte de características
- SLB-PT (Traducción de protocolo), SLB-64 (IPv4<->IPv6, IPv6<->IPv4)
- Grado **portador** NAT (CGN/CGNAT), NAT a gran escala (LSN), NAT444, NAT44, NAT46
- Protección DDoS integrada para piscinas NAT
- NAT64/DNS64, DS-Lite, 6o, LW4o6
- Soporte de protocolo **ALG** para protocolos con puertos dinámicos como SIP y FTP

### Administración

- Interfaz de administración integrada **dedicada** (GUI, CLI, SSH, Telnet)
- Compatibilidad con **plantillas AppCentric** basadas en **web** (ACT)
- SNMP, syslog, alertas de **correo** electrónico, NetFlow v9 y v10 (IPFIX), sFlow
- API **RESTful** (aXAPI)
- LDAP, TACACS+, soporte RADIUS
- CPU de control configurables
- Interoperable con A10 Harmony Controller para **la** gestión centralizada, **la** configuración y análisis
- Complemento disponible para **implementaciones de** VMware vRealize Orchestrator

### Virtualización

- aVCS (Sistema de chasis virtual)
- vThunder Virtual Appliance para VMware vSphere ESXi, Microsoft Hyper-V, KVM (VirtIO, Open vSwitch con DPDK y SR-IOV), **AMI de Amazon Web Services** (AWS), **DISCO DURO de Microsoft Azure** y QCOW2 para **Oracle Cloud** y otros
- Thunder ADC para Bare Metal
- Multiinquilino con particiones de entrega de aplicaciones (ADP)
  - Gestión basada en particiones
  - Virtualización **L3**
- Aceleración **del hipervisor** e integración de gestión

## Lista detallada de características (cont.)

### Visibilidad y análisis con Harmony Controller

#### Rendimiento / Aceleración

- Tiempos de respuesta de extremo a extremo
- Total de bytes intercambiados (BW)
- Tasa media de solicitud por segundo
- URL, servicios y dominios **peores que se comportan**
- Caché de éxitos y errores como **series** temporales
- Bytes comprimidos **y sin comprimir enviados** como serie temporal
- Latencia
  - Latencia **media** de extremo a extremo
  - Latencia del servidor de aplicaciones
  - Rendimiento **del cliente**
  - Latencia del **servicio de partición**

#### Tráfico

- URL, servicios y dominios **populares**
- Solicitudes por códigos de respuesta
- Distribución de solicitudes geográficas
- Solicitudes seguras frente a solicitudes abiertas
- Clientes **más activos**
- Número de conexiones **al servidor** de aplicaciones
- Número de conexiones de clientes

- Porcentaje de tráfico de errores por encima del rango
- Número de buenas conexiones SSL
- Latencia media del servidor **de** aplicaciones por servicio
- Latencia del **lado del cliente** SRTT, max, min y promedio **COMO** serie temporal

#### Análisis basado en TCP

- Cliente
  - Bytes y paquetes enviados/recibidos; Conexiones
  - Errores y fallos
  - Principales clientes por: **Ancho de banda**, Conexiones, Rendimiento
- Thunder ADC
  - Tráfico caído, errores/fallos, anomalías
  - Distribución de carga por servidor
  - TCP SYN: recibido, tarifas
  - DSR recibido
- Thunder Cluster
  - CPU de clúster **promedio** por dispositivo y partición
  - Memoria media del clúster
  - Rendimiento **medio y máximo**
  - Conexiones
- Servidores de aplicaciones
  - Estado del servidor a lo largo del tiempo
  - Tráfico por servidor: Conexiones/velocidades, rendimiento, bytes y paquetes recibidos/enviados
  - Registros: Normal, errores, anomalías con filtros por protocolo, cliente, VIP

### Hardware de grado de portadora\*

- Arquitectura avanzada de **hardware**
- Cookies SYN basadas **en hardware**
- Intercambio en caliente Fuentes de alimentación redundantes (AC o DC)
- Smart Fans (intercambio en caliente)
- Unidad de estado sólido (SSD)
- Detección de manipulaciones
- Gestión de luces apagadas (LOM/ IPMI)
- Puertos de 25 GbE, **40** puertos GbE, puertos de 100 GbE
- Opción de procesador **de** seguridad **de alto rendimiento**

### Certificaciones de Seguridad y Garantía de Capacidad

- Certificación WAF de ICASA Labs
- Criterios comunes EAL 2+
- FIPS 140-2 Nivel 2
- Comando **conjunto de** pruebas de **interoperabilidad** (JITC)
- Cumplimiento **del Sistema de Construcción de Equipos de Red** (NEBS)

**MÁS**  
ACERCA DE A10  
NETWORKS

contáctenos

©2019 A10 Networks, Inc. Todos los derechos reservados. A10 Networks, el logotipo de A10 Networks, ACOS, Thunder y SSL Insight son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de A10 Networks, Inc. en los Estados Unidos y otros países. Todas las demás trademarks son propiedad de sus respectivos propietarios. A10 Networks no asume ninguna responsabilidad por las inexactitudes en este documento. A10 Networks se reserva el derecho de cambiar, modificar, transferir o revisar esta publicación sin previo aviso. **Tiempos de respuesta del servidor** [www.a10networks.com/a10-trademarks](http://www.a10networks.com/a10-trademarks).

Número de pieza: A10-DS-15100-FN-41 SEP 2019

dor

\* Características y Certificaciones puede variar según el aparato.

\*\* Servicio de pago adicional.

# ThinkSystem SR650

## Servidor escalable de alto rendimiento



### Para cargas de trabajo de computación intensiva

Para medianas y grandes empresas y proveedores de servicios gestionados y cloud, el Lenovo ThinkSystem SR650 es ideal como servidor 2U de dos zócalos, el tipo de servidor más utilizado en todo el mundo. Se ha creado para ofrecer elevado rendimiento con CPUs de 205 W, unidades NVMe de baja latencia y GPU de elevada potencia.

El historial de Lenovo en cuanto a fiabilidad convierte al SR650 en la plataforma flexible y configurable para infraestructura hiperconvergente (HCI) o almacenamiento definido por software (SDS). Ofrece una sólida base para: 1) transformar recursos físicos en servicios utilizando diseños validados para cloud público; 2) llevar a cabo analítica de datos en streaming utilizando diseños validados para Big Data y 3) aumentar la productividad de los sistemas transaccionales virtualizados utilizando diseños validados para bases de datos OLTP.

### Versátil y escalable

El ThinkSystem SR650 admite Intel® Optane™ DC Persistent Memory y hasta dos procesadores Intel® Xeon® Scalable de segunda generación con una mejora total del rendimiento del 36% en comparación con la generación anterior.\* Soporta dos GPU de 300 W de alto rendimiento y adaptadores NIC ML2 con gestión compartida. La exclusiva tecnología Lenovo AnyBay ofrece flexibilidad para combinar unidades HDD/SSD SAS/SATA y SSD NVMe en las mismas bahías. Soporte disponible hasta 24 unidades NVMe.

Cuatro puertos NVMe con conexión directa en la placa base proporcionan muy elevadas velocidades de lectura/escritura con unidades NVMe y reducen los costes al eliminar los adaptadores de switch PCIe.

Además, el almacenamiento puede ser en capas para aumentar el rendimiento de las aplicaciones y ofrecer la solución de mayor eficacia de costes. Las unidades M.2 duplicadas opcionales garantizan la fiabilidad y la inicialización rápida del SO. El SR650 también ofrece PSUs 80 PLUS Platinum y Titanium, así como funcionamiento continuado a 45°C para reducir los costes de consumo energético.

### Seguro y fácil de gestionar

Lenovo ThinkShield es un enfoque exhaustivo e integral de la seguridad, que comienza en el desarrollo, pasando por la cadenas de suministro y el ciclo de vida completo del dispositivo.

Lenovo XClarity Controller ofrece una interfaz gráfica de usuario despejada y API REST conformes con la norma RedFish y facilitan el arranque en la mitad del tiempo que los servidores de la anterior generación, con actualizaciones del firmware hasta seis veces más rápidas. Lenovo XClarity Administrator es una aplicación virtualizada que gestiona de forma centralizada servidores ThinkSystem, almacenamiento y red. Los patrones y políticas reutilizables permiten la ampliación y escalado del aprovisionamiento y mantenimiento de la infraestructura. Actúa como un punto centralizado de integración para extender sus procesos de administración del centro de datos a la IT física.

Lenovo

## 2 | ThinkSystem SR650

Ejecutar XClarity Integrators en aplicaciones de IT externas o la integración mediante API REST le ayuda a acelerar aún más el aprovisionamiento de servicios, optimizar la administración de TI y contener los costes.

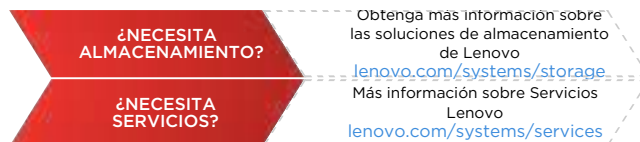
Los servidores Lenovo siguen siendo número 1 del sector en fiabilidad\*.

### Especificaciones:

Formato/altura	Servidor para rack de 2U
Procesadores	Hasta 2 procesadores Intel® Xeon® Platinum de segunda generación, hasta 205W
Memoria	Hasta 7.5TB en 24 ranuras DIMM utilizando módulos DIMM de 128 GB e Intel® Optane™ DC Persistent Memroy; TruDDR4 a 2666 MHz / 2933 MHz
Ranuras de expansión	Hasta 7 PCIe 3.0 mediante múltiples opciones de tarjetas elevadoras, incluida una ranura PCIe dedicada para adaptador RAID
Bahías para unidades de disco	Hasta 14x 3.5" o hasta 24x 2.5" bahías de disco intercambiable en caliente (hasta 12 bahías AnyBay o hasta 24 bahías NVMe); hasta 2x M.2 discos de boot (RAID 1)
Soporte de HBA/RAID	RAID por HW (hasta 24 puertos) con caché flash; hasta 16 puertos HBA
Características de seguridad y disponibilidad	TPM 1.2/2.0; PFA; unidades hot-swap/redundantes, ventiladores y PSUs redundantes; funcionamiento continuado a 45°C; LEDs de diagnóstico Light Path; diagnóstico con acceso frontal mediante puerto USB dedicado
Interfaz de red	LOM 1GbE de 2/4 puertos; LOM 10GbE de 2/4 puertos (Base-T o SFP+); 1 puerto 1GbE dedicado para administración
Consumo (conforme con la normativa Energy Star 2.0)	2 hot-swap/redundantes: 80 PLUS Platinum de 550 W/750 W/1100 W/1600 W u 80 PLUS Titanium de 750 W o 80 PLUS Platinum de -48 V DC
Gestión de sistemas	Administración integrada XClarity Controller, entrega de infraestructura centralizada XClarity Administrator, complementos XClarity Integrator y administración centralizada de la alimentación del servidor XClarity Energy Manager
SO soportados	Microsoft, Red Hat, SUSE, VMware. Visite <a href="http://lenovopress.com/osig">lenovopress.com/osig</a> para obtener información más detallada.
Garantía limitada	Uno y tres años para unidades sustituibles por el cliente y servicio in situ; servicio al siguiente día laborable de 09:00 a 17:00 opcional

### Más información

Para obtener más información sobre el Lenovo ThinkSystem SR650, póngase en contacto con su representante o Business Partner de Lenovo o visite [www.lenovo.com/thinksystem](http://www.lenovo.com/thinksystem). Encontrará especificaciones detalladas en la [Guía de producto SR650](#).



\* Pruebas internas de Intel, agosto de 2018. † [ITIC Global Reliability Study](#) (Informe global sobre fiabilidad ITIC 2018).

© 2021 Lenovo. Reservados todos los derechos.

**Disponibilidad:** Las ofertas, precios, especificaciones y disponibilidad pueden modificarse sin previo aviso. Lenovo no es responsable de los errores fotográficos o tipográficos. **Garantía:** Para obtener una copia de las garantías aplicables, diríjase por escrito a: Lenovo Warranty Information, 1009 Think Place, Morrisville, NC, 27560. Lenovo no ofrece garantías sobre los productos o servicios de terceros ni se responsabiliza de ellos. **Marcas comerciales:** Lenovo, el logotipo de Lenovo, AnyBay, Lenovo XClarity, ThinkSystem y TruDDR4 son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Lenovo. Intel®, Optane™ y Xeon® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation o sus filiales en Estados Unidos y otros países. Microsoft® es una marca comercial de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Los nombres de otras empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de terceros. Document number DS0032, published April 23, 2020. For the latest version, go to [lenovopress.com/ds0032](http://lenovopress.com/ds0032).



## S

## Servidor HPE ProLiant DL560 Gen10

El servidor HPE ProLiant DL560 Gen10 es un servidor de cuatro zócalos (4S) de alta densidad con alto rendimiento, escalabilidad y fiabilidad, todo en un chasis de 2U. Compatible con la última 2a generación de procesadores Intel® Xeon® escalables, el servidor HPE ProLiant DL560 Gen10 ofrece una mayor potencia de procesamiento, hasta 6 TB de memoria más rápida, E/S de hasta ocho ranuras PCIe 3.0, hasta 12 TB de memoria persistente HPE, además de la inteligencia y simplicidad de la gestión automatizada con HPE OneView y HPE iLO 5.

El servidor HPE ProLiant DL560 Gen10 es el servidor ideal para cargas de trabajo críticas para el negocio, virtualización, consolidación de servidores, bases de datos, procesamiento empresarial y aplicaciones generales de uso intensivo de datos 4P donde el espacio del centro de datos y el rendimiento adecuado son primordiales.

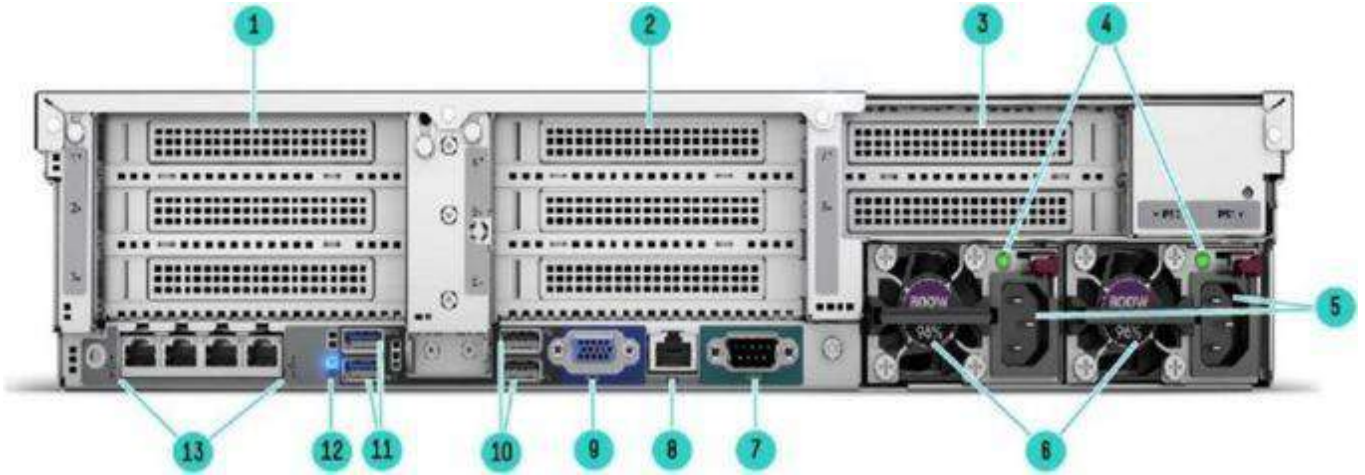


**Servidor HPE ProLiant DL560 Gen10 - Vista frontal**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Unidad óptica opcional. Requiere universal Media bay           | 9. Etiqueta de extracción de etiquetas serie   |
| 2. Panel de acceso de extracción rápida                           | 10. Caja de unidad 3. (8 SFF, 6SFF+2NVMe opcional)   |
| 3. Botón de encendido/espera y botón LED de encendido del sistema | 11. Caja de unidad 2. (8 SSD SFF, 6SFF+2NVMe u 8 NVMe opcional)  |
| 4. LED de   | salud 12. Caja de unidad 1. (Compartimento de medios universal opcional, 8 bahía SFF o 6 SFF + 2NVMe opcional) |
| 5. Estado de inicio   | 13. Puerto de visualización frontal opcional (a través de Universal Media Bay)                                 |
| 6. Botón UID  | 14. Opcional 2 SFF HDD, requiere universal Media bay opcional  |
| 7. Puerto de servicio front-end Bay)                              | iLO 15. USB 2.0 opcional (a través de Universal Media  |
| 8. USB 3.0  |  |

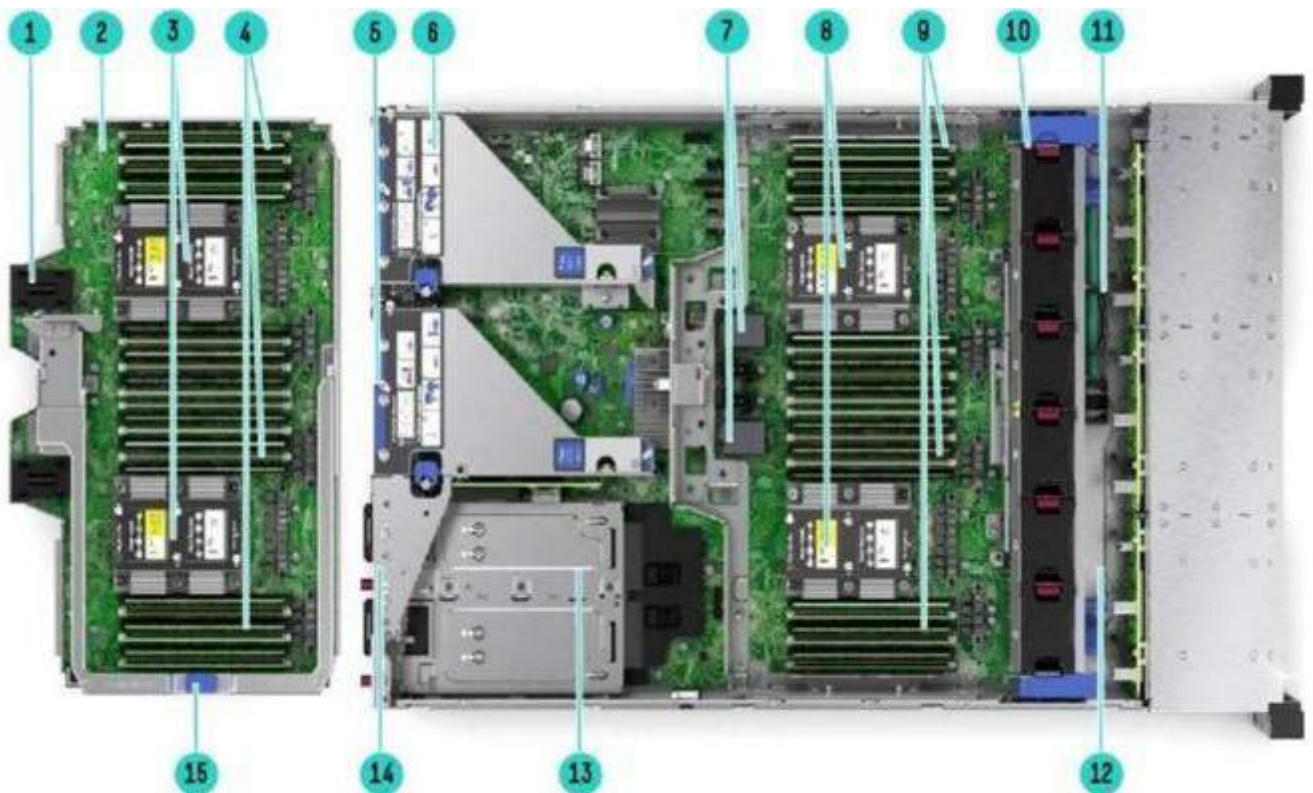


S



**Vista trasera - DL560 Gen10**

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ranuras PCIe (Ranuras 1-3 de arriba a abajo, riser enviado estándar)</li> <li>2. Ranuras PCIe (Ranuras 4-6 de arriba a abajo, requiere segunda tarjeta de contrahuella y segundo procesador)</li> <li>3. Ranuras PCIe (Ranuras 7-8 de arriba a abajo), requiere tarjeta de elevador terciario y segundo procesador, No disponible con fuentes de alimentación 4x Flex Slot</li> <li>4. LEDs de alimentación de la fuente de</li> <li>5. Conexiones de alimentación</li> <li>6. Compartimento de alimentación de ranura flexible HPE 1 y 2 (se muestra 800 W PS)</li> <li>7. Conector serie</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Conector iLO dedicado</li> <li>9. Conector VGA (vídeo)</li> <li>10. Conectores USB 2.0 (2)</li> <li>11. Conectores USB 3.0 (2)</li> <li>12. Unidad ID LED</li> <li>13. Puertos FlexibleLOM (Puerto 1 en el lado derecho)</li> </ol> |
|---|---|



**S**

Vista interna: DL560 Gen10 con bandeja superior entreplanta de CPU

## Descripción general

- |   |  |
|---|--|
| 1. Conector izquierdo utilizado para la tarjeta DL560 NVMe Mezzanine de 4 puertos (tarjeta hija)  | 9. Ranuras DDR4 DIMM. Se muestra completamente popuen 24 ranuras (12 por procesador) |
| 2. Kit de la placa entreplanta de la CPU superior estándar  | 10. Jaula de ventilador con 6 ventiladores Hot-plug                                  |
| 3. 2 procesadores, disipador de calor que se muestra en el kit de placa entreplanta de cpu superior                                     | 11. Hpe Smart Storage Battery 1 o HPE Smart Storage Hybrid Capacitor                 |
| 4. Ranuras DDR4 DIMM en el kit de placa entreplanta de CPU superior. Se muestra completamente poblado en 24 ranuras (12 por procesador) | 12. Batería de almacenamiento inteligente HPE 2                                      |
| 5. Elevador PCIe secundario opcional  | 13. (Bajo) Ranura flexible HPE redundante Hot Plug Fuentes de alimentación           |
| 6. Elevador PCIe primario predeterminado  | 14. Elevador terciario opcional  |
| 7. Conectores UPI para kit de placa entreplanta de CPU superior   | 15. Mango para quitar el kit superior de la placa Mezzanine CPU                      |
| 8. 2 Procesadores, disipador térmico que muestra  |  |

## Novedades

- Nuevos SSD de uso mixto NVMe 800GB/1.6TB/3.2TB/6.4TB
- Nuevo NVMe 960GB/1.92TB/3.84TB/7.68TB Read Intensive
- SSD Nuevos SSD SATA 480GB/960GB/1.92TB/3.84TB Mixed Use SSD
- Nuevos adaptadores InfiniBand de 100 Gb y 200 Gb
- Memoria persistente HPE, disponible en kits de 128 GB/256 GB/512 GB, con memoria persistente Intel® Optane™ DC
- Reglamento del lote 9 de la Unión Europea (UE), visite: <https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds-specs-more.html> para obtener más información.

## Factor de formulario de información de la plataforma

Factor de forma de rack de 2U

**NOTA:** Los modelos preconfigurados de entrada, base y rendimiento se suministran con los kits de raíles De instalación fácil Gen10 y el ensamblaje de gestión de cables

## Tipos de chasis

24 SFF con Universal Media Bay opcional

**NOTA:** Universal Media Bay (872267-B21) no está disponible con el front-end 24 SFF y solo se puede rellenar en la casilla 1.

**NOTA:** El 8 SFF se puede actualizar con una jaula de accionamiento a 16 o 24 SFF con actualizaciones de campo. Para una óptima

actualizar el cuadro 2 se debe rellenar en segundo lugar, con el recuadro 1 el último que se va a rellenar para una actualización de campo a 24 SFF.

**NOTA:** Todos los modelos preconfigurados vienen con soporte RAID de software integrado para 10 unidades SATA. Se pueden añadir controladores HPE Smart Array opcionales.

## Ventiladores del sistema

6 Ventiladores Hot Plug (con redundancia N+1)

**NOTA:** 6 ventiladores de enchufe caliente se envían de serie.

---

## S

**Procesadores**

Uno, dos o cuatro de los siguientes dependiendo del modelo.

**NOTA:** El 2o dígito del número de modelo del procesador "x1xx" y "x2xx" se utiliza para indicar la generación del procesador (es decir, 1-1a generación y 2-2a generación)

**NOTA:** Esta tabla cubre únicamente la oferta pública de Intel.

**NOTA:** Para obtener más información sobre los profesionales de Intel Xeon, consulte el

<http://www.intel.com/xeon>.

Sufijo del procesador	Descripción	Ofreciendo
<b>L</b>	Gran nivel de memoria	Hasta 4,5 TB de memoria direccionable por socket
<b>M</b>	Nivel de memoria medio	Hasta 2,0 TB de memoria direccionable por socket
<b>N</b>	NFV Optimizado	Dirigido a cargas de trabajo de virtualización de funciones de red (NFV). La frecuencia de base de la tecnología Intel® Speed Select mejora el rendimiento dirigiendo la frecuencia base a núcleos de alta prioridad/cuello de botella.
<b>S</b>	Buscar optimizado	Frecuencia base optimizada para abordar cargas de trabajo de "búsqueda".
<b>V</b>	Densidad de VM optimizada	Fomenta la densidad de máquinas virtuales mejorada, lo que permite admitir más máquinas virtuales o más grandes por host.
<b>Y</b>	Selección de velocidad	Tecnología Intel® Speed Select -Performance Profile aumenta la frecuencia base cuando se habilitan menos núcleos. Permite una mayor flexibilidad, opciones de implementación y plataforma Longevidad.

Modelos Intel Xeon	Cpu Frecuencia	Colores	L3 Caché (MB)	Poder	Upi	DDR4	Memoria por socket
<b>Procesadores Platinum - 2a generación de la familia de procesadores escalables Intel® Xeon®</b>							
Platino 8280L Procesador	2.7GHz	28	38.5	205W	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	4,5 TB
Platino 8280M Procesador	2.7GHz	28	38.5	205W	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	2tb
Platino 8280 Procesador	2.7GHz	28	38.5	205W	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb
Platino 8276M Procesador	2.2GHz	28	38.5	165w	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	2tb
Platino 8276L Procesador	2.2GHz	28	38.5	165w	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	4,5 TB
Platino 8276 Procesador	2.2GHz	28	38.5	165w	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb
Platino 8270 Procesador	2.7GHz	26	35.75	205W	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb

S Platino 8268 Procesador	2.9GHz	24	35.75	205W	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb
---------------------------------	--------	----	-------	------	---------------------	--------------	-----

## S

Platino 8260M Procesador	2.4GHz	24	35.75	165w	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	2tb
Platino 8260L Procesador	2.4GHz	24	35.75	165w	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	4,5 TB
Platinum 8260Y Procesador	2.4GHz	24/20/16	35.75	165w	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb
Platino 8260 Procesador	2.4GHz	24	35.75	165w	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb
Platino 8256 Procesador	3.8GHz	4	16.5	105W	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb
Platino 8253 Procesador	2.2GHz	16	22	125W	3 ? 10.4 GT/s	2933 MT/s	1tb

Modelos Intel Xeon	Cpu Frecuencia	Colores	L3 Caché (MB)	Poder	Upi	DDR4	Memoria por socket
<b>Procesadores Gold: 2a generación de procesadores Intel® Xeon® escalables</b>							
Procesador Gold 6256	3.6GHz	12	24.75	205W	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 6254 Procesador	3.1GHz	18	24.75	200w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 6252	2.1GHz	24	35.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 6252N Procesador	2.3GHz	24/20/16	35.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 6248	2.5GHz	20	27.5	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 6246 Procesador	3.3GHz	12	24.75	165w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 6244	3.6GHz	8	24.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 6242 Procesador	2.8GHz	16	22	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 6240L	2.6GHz	18	24.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	4,5 TB
Oro 6240M Procesador	2.6GHz	18	24.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	2tb
Procesador Gold 6240	2.6GHz	18	24.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Gold 6240Y Procesador	2.6GHz	18/14/8	24.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 6238L	2.1GHz	22	30.25	140w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	4,5 TB
Oro 6238M Procesador	2.1GHz	22	30.25	140w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	2tb
Procesador Gold 6238	2.1GHz	22	30.25	140w	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 6234 Procesador	3.3GHz	8	24.75	130W	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb

## S

Procesador Gold 6230	2.1GHz	20	27.5	125W	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 6230N Procesador	2.3GHz	20	27.5	125W	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 6226	2.7GHz	12	19.25	125W	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 6262V Procesador	1.9GHz	24	33	135W	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 6222V	1.8GHz	20	27.5	115W	3 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Oro 5222Procesador	2.7GHz	4	16.5	105W	2 a 10,4 GT/s	2933MT/s	1tb
Procesador Gold 5220	2.2GHz	18	24.75	125W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	1tb
Oro 5220S Procesador	2.7GHz	18	24.75	125W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	1tb
Procesador Gold 5218B	2.3GHz	16	22	125W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	1tb
Oro 5218N Procesador	2.3GHz	16	22	110W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	1tb
Procesador Gold 5218	2.3GHz	16	22	125W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	1tb
Oro 5217 Procesador	3.0GHz	8	11	115W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	1tb
Procesador Gold 5215L	2.5GHz	10	13.75	85W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	4,5 TB
Oro 5215M Procesador	2.5GHz	10	13.75	85W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	2tb
Procesador Gold 5215	2.5GHz	10	13.75	85W	2 a 10,4 GT/s	2666MT/s	1tb

**NOTA:** Platino - Serie 82xx - 2 y 4 tomas capaces, 3UPI a 10.4 GT/s, DDR4 de 6 canales a 2933 MT/s 1DPC, 1 TB de capacidad de memoria (hasta 2 TB en SKU 'M' y hasta 4,5 TB en SKU 'L'), tecnología Intel Turbo Boost, tecnología Intel Hyper-Threading, Intel AVX-512 (2x512 bits FMA), 48 carriles PCIe 3.0, RAS avanzado.

**NOTA:** Serie Gold - 62xx y 52xx - 2 y 4 sockets capaces, 3UPI a 10.4 GT/s en procesadores 62xx, 2UPI a 10,4 GT/s en 52xx procesadores, 6 canales DDR4 a 2933 MT/s 1DPC en procesadores 62xx y 5222, DDR4 de 6 canales a 2666 MT/s en procesadores 52xx, 1 TB de capacidad de memoria (hasta 2 TB en SKU 'M' y hasta hasta 2 CPU y hasta hasta 2 TB

4,5 TB en SKU 'L'), tecnología Intel Turbo Boost, tecnología Intel Hyper-Threading, Intel AVX-512 (1x 512 bits FMA) (SKU 5222 admite 2x 512 bit FMA), 48 carriles PCIe 3.0, RAS avanzado.

**NOTA:** Con la oferta máxima actual de HPE DDR4 SmartMemory (128 GB LRDIMM), las SKU 'L' y las SKU 'M' pueden admitir hasta 1,5 TB por socket.

**NOTA:** Más de 1,5 TB por socket requiere el uso de kits de memoria persistente HPE: disponibles en 512 GB, 256 GB y 128 GB

**NOTA:** Los procesadores Platinum 8260Y y Gold 6240Y son compatibles con la tecnología Intel® Speed Select - Performance Profile

**NOTA :** El procesador Gold 5218B y el procesador Gold 5218 tienen las mismas especificaciones y no se pueden mezclar

dentro de un servidor

**NOTA:** Los procesadores Gold 6252N, 6230N y 5218N están optimizados para cargas de trabajo

NFV (Virtualización de funciones de red) y admiten la tecnología Intel® Speed Select -Base Frequency

**NOTA:** Gold 6262V y 6222V están optimizados para densidad de VM, Gold 5220S está optimizado para búsquedas

**NOTA:** Los procesadores 82xx, 62xx y 52xx ofrecen VNNI (instrucción de red neuronal vectorial) conjuntamente de efectos de entrada.



## S

Modelos Intel Xeon	Cpu Frecuencia	Colores	L3 Caché (MB)	Poder	Upi	DDR4	Memoria por socket
<b>Procesadores Platinum - 1a generación de procesadores Intel® Xeon® escalables</b>							
Platino 8180M Procesador	2.5 GHz	28	38.50	205W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	1.5TB
Platino 8180 Procesador	2.5 GHz	28	38.50	205W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Platino 8176 Procesador	2.1 GHz	28	38.50	165w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Platino 8170 Procesador	2.1 GHz	26	35.75	165w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Platino 8168 Procesador	2.7 GHz	24	33.00	205W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Platino 8164 Procesador	2.0 GHz	26	35.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Platino 8160 Procesador	2.1 GHz	24	33.00	150w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
<b>Procesadores Gold: 1a generación de procesadores Intel® Xeon® escalables</b>							
Procesador Gold 6154	3.0 GHz	18	24.75	200w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Oro 6152 Procesador	2.1 GHz	22	30.25	140w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Procesador Gold 6150	2.7 GHz	18	24.75	165w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Oro 6148 Procesador	2.4ghz	20	27.50	150w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Procesador Gold 6142	2.6 GHz	16	22.00	150w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Oro 6140 Procesador	2.3 GHz	18	24.75	140w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Procesador Gold 6137	3,9 GHz	8	24.75	205W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Oro 6136 Procesador	3.0 GHz	12	24.75	150w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Procesador Gold 6134M	3.2 GHz	8	24.75	130W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	1.5TB
Oro 6134 Procesador	3.2 GHz	8	24.75	130W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Procesador Gold 6132	2.6 GHz	14	19.25	140w	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Oro 6130 Procesador	2.1 GHz	16	22.00	125W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB
Procesador Gold 6126	2.6 GHz	12	19.25	125W	3 a 10,4 GT/s	2666 MT/s	768 GB

<b>S</b> Oro 5120 Procesador	2.2 GHz	14	19.25	105W	2 a 10,4 GT/s	2400 MT/s	768 GB
Procesad or Gold 5118	2.3 GHz	12	16.50	105W	2 a 10,4 GT/s	2400 MT/s	768 GB

## S

Procesador Gold 5117	2.0 GHz	14	19.25	105W	2 a 10,4 GT/s	2400 MT/s	768 GB
Oro 5115 Procesador	2.4ghz	10	13.75	85W	2 a 10,4 GT/s	2400 MT/s	768 GB

**NOTA:** Serie Platinum 81xx - 2 y 4 tomas capaces, 3UPI a 10,4 GT/s, DDR4 de 6 canales a 2666 MT/s, capacidad de memoria de 768 GB (1,5 TB en skus selectos), tecnología Intel Turbo Boost, tecnología Intel Hyper-Threading Intel AVX-512 (2x 512 bits FMA), 48 carriles PCIe 3.0, VANced RAS ad.

**NOTA:** Serie Gold 61xx y 51xx - 2 y 4 sockets capaces, 3UPI a 10.4 GT/s en procesadores 61xx, 2UPI ? 10,4 GT/s en procesadores 51xx, DDR4 de 6 canales a 2400 MHz (SKU 5122-soporta 2666), 768 GB de capacidad de memoria (1,5 TB en skus selectos), Intel Turbo Boost Technology, Intel Hyper-Threading Technology, Intel Hyper-Threading Technology, Intel Intel

AVX-512 (1x 512-bit FMA) (SKU 5122 soporta 2x 512 bit FMA), 48 carriles PCIe 3.0, RAS avanzado.

**NOTA:** Todos los procesadores se suministran con un disipador térmico normal o de alto rendimiento.

**NOTA:** Los procesadores 82xx, 81xx, 62xx y 61xx admiten enlaces 3 UPI y todos los procesadores están conectados en una configuración de barra cruzada con cada procesador conectado a otro directamente en un sistema de cuatro procesadores.

## Chipsy

Intel C621 Chipset

**NOTA:** Para obtener más información sobre los chipsets Intel®, consulte la siguiente dirección URL:

<http://www.intel.com/products/server/chipsets/>

## En el chipset de administración del sistema

HPE iLO 5 ASIC

**NOTA:** Lea y obtenga más información en las [QuickSpecs de iLO](#).

## Memoria

Uno de los siguientes dependiendo del modelo

## Tipo:

SmartMemory Registrado (RDIMM), Carga reducida (LRDIMM)

<b>Ranuras DIMM disponibles</b>	48	12 ranuras DIMM por procesador, 6 canales por procesador, 2 MÓDULOS por canal
<b>Con procesadores<sup>de 2ª</sup> generación</b>		
<b>Capacidad máxima (LRDIMM)</b>	6 TB	48 x 128 GB LRDIMM 2933 MT/s 2 DPC
<b>Capacidad máxima (RDIMM)</b>	1,5 TB	24 x 64 GB RDIMM a 2933 MT/s 1 DPC
	3 TB	48 x 64 GB RDIMM a 2666 MT/s 2 DPC
<b>Capacidad máxima (Memoria persistente HPE)</b>	12 TB	Kit de memoria persistente de 24 x 512 GB 2666 MT/s
<b>Con procesadores<sup>de 1ª</sup> generación</b>		
<b>Capacidad máxima (LRDIMM)</b>	6 TB	48 x 128 GB LRDIMM a 2666 MT/s
<b>Capacidad máxima (RDIMM)</b>	1,5 TB	48 x 32 GB RDIMM a 2666 MT/s
<b>Capacidad máxima (NVDIMM)</b>	384 GB	24 x 16 GB NVDIMM a 2666 MT/s

**NOTA:** Los módulos DIMM MT/s 2933 solo son compatibles con los procesadores Intel® Xeon®

Scalable de 2<sup>®</sup> generación (82xx, 62xx y 52xx).

**NOTA:** Los módulos DIMM MT/s 2666 solo son compatibles con los procesadores Intel® Xeon® Scalable de 1ª generación

(81xx, 61xx y 51xx)

**NOTA:** La memoria persistente HPE solo es compatible con los procesadores de 2ª generación

**NOTA:** LA memoria persistente de HPE funciona en dos modos: el modo de memoria y el modo directo de la

S aplicación.

## S

**NOTA:** En el modo de memoria, DRAM actúa como caché, mientras que HPE Persistent Memory provides gran capacidad de memoria que es volátil. La DRAM instalada no cuenta para la capacidad total de memoria.

**NOTA:** En el modo directo de la aplicación, los datos que deben hacerse persistentes se pueden enrutar a la memoria persistente de HPE.

Tanto DRAM como HPE Persistent Memory cuentan paramantener la capacidad total de memoria.

**NOTA:** No se admite la mezcla de memoria RDIMM y LRDIMM.

**NOTA:** La velocidad máxima de memoria es una función del tipo de memoria, la configuración de memoria y el modelo de procesador.

**NOTA:** Los procesadores de memoria Intel (con sufijo M) son necesarios para admitir 1,5 TB de memoria por socket en 1<sup>st</sup>

procesadores de generación.

**NOTA:** Los procesadores de memoria Intel (con sufijo M o sufijo L) son necesarios para admitir más de 1 TB de memoria por socket enprocesadores de 2a generación

**NOTA:** Se admite un máximo de 6 NVDIMM por procesador en los procesadores de 1a generación

**NOTA:** Los NVDIMM no son compatibles con losprocesadores de 2a generación

### Protección de la memoria

Para obtener más información sobre la función RAS De opciones de memoria de servidor HPE, visite: <http://www.hpe.com/docs/memory-ras-feature>.

Riser primario (estándar)				
Ranuras de expansión #	Tecnología	Ancho de bus/conector	Factor de forma/Conector	Notas
1	PCIe 3.0	x8	3/4 de longitud/altura completa	Porcentaje 1
2	PCIe 3.0	X16	3/4 de longitud/altura completa	Porcentaje 1
3	PCIe 3.0	x8	3/4 de longitud/altura completa	Porcentaje 1
Ninguno	2 x M.2	Carriles SATA	M.2	Chipset

Riser Primario/Secundario (Opcional) 873418-B21				
Ranuras de expansión (primaria/secundaria) #	Tecnología	Ancho de bus/conector	Factor de forma /Connector	Notas (Primaria/secundaria)
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2

Riser secundario (opcional) 870548-B21				
Ranuras de expansión #	Tecnología	Ancho del bus	Factor de forma	Notas
4	PCIe 3.0	x8	Media longitud/altura completa	Porcentaje 2
5	PCIe 3.0	x16	Media longitud/altura completa	Porcentaje 2
6	PCIe 3.0	x8	Media longitud/altura completa	Porcentaje 2

Elevador terciario (opcional) 872253-B21				
Ranuras de expansión #	Tecnología	Ancho del bus	Factor de forma	Notas
7	PCIe 3.0	x8	Media longitud/altura completa	Porcentaje 2

<b>S</b>	PCIe 3.0	x8	Media longitud/altura completa	Porcentaje 2
----------	----------	----	--------------------------------	--------------

**Elevador terciario (opcional) 872255-B21**

Ranuras de expansión #	Tecnología	Ancho del bus	Factor de forma/Conector	Notas
7	PCIe 3.0	x8	Media longitud/altura completa	Porcentaje 2
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Porcentaje 2

## S

**Elevador terciario (opcional) 872257-B21**

Ranuras de expansión #	Tecnología	Ancho del bus	Factor de forma/Conector	Notas
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Porcentaje 2
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Porcentaje 2

**Tarjeta NVMe Mezzanine de 4 puertos (opcional) 874633-B21**

Ranuras de expansión #	Tecnología	Ancho del bus	Factor de forma/Conector	Notas
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 3
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 3
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 3
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Proc 3

**Riser primario/secundario (opcional) 826704-B21**

Expansión	Tecnología	Bus/ConnectorWidth	Forma	Factor de forma/Conector (Secundario)	Notas (Primaria/secundaria)
Ranuras (Primaria/Secundaria) #			Factor/Conector (Primaria)		
2/5	PCIe 3.0	x16	3/4 de longitud/altura completa	Media longitud/altura completa	Proc 1/2
3/6	PCIe 3.0	x16	3/4 de longitud/completo Altura	Media longitud/completo Altura	Proc 1/2

**Riser Primario/Secundario (Opcional) 873420-B21**

Ranuras de expansión (primaria/secundaria) #	Tecnología	Ancho del bus/conector	Factor de forma/Conector (primario)	Factor de forma/Conector (secundario)	Notas (Primario/Secundario)
1/4	PCIe 3.0	x8	3/4 de longitud/completo o Altura	Media longitud/completo Altura	Proc 1/2
2/5	PCIe 3.0	x8	3/4 de longitud/altura completa	Media longitud/altura completa	Proc 1/2
3/6	PCIe 3.0	x8	3/4 de longitud/completo o Altura	Media longitud/completo Altura	Proc 1/2
Ninguno	NVMe	x8	Slimline	Slimline	Proc 1/2

**NOTA:** Los elevadores secundarios y terciarios necesitan que se instale el 2o procesador.

**NOTA:** Las ranuras de expansión en la parte posterior se numeran en orden ascendente de arriba a abajo y de izquierda a derecha.

**NOTA:** Algunos kits elevadores (826704-B21, 873418-B21, 873420-B21) tienen FIO opciones con números separados

y no envían jaulas elevadoras. Por favor revise la sección FIO para más detalles.

**NOTA:** Para obtener más información sobre los elevadores de servidor ProLiant DL Gen10, visite:

<https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw>

**NOTA:** La tarjeta NVMe Mezzanine opcional de 4 puertos 874633-B21 admite un máximo de 8 unidades NVMe y no consume una ranura PCIe. Se encuentra encima del kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine (872222- B21) o HPE DL5x0 Gen10 CPU versión 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21) y requiere una configuración de cuatro procesadores.

**NOTA:** Las contrahuellas terciarias solo se pueden instalar cuando se utilizan dos PSU. No hay espacio para elevadores terciarios cuando se instalan las cuatro PSU. Si se requiere un elevador secundario, debe pedirse por separado. Consulte section OPCIONES de expansión de E/S HPE.

**NOTA:** Se puede instalar un máximo de 1 elevador primario, 1 secundario y 1 elevador terciario en un servidor.

**NOTA:** El kit de elevador Slimline (873418-B21) no contiene ranuras PCIe adicionales.

---



## S

**Controlador de red**

Los servidores HPE ProLiant DL560 Gen10 ofrecen una tecnología de red flexible: FlexibleLOMs, que ofrece a los clientes una selección de Ethernet base-T de 1 Gb, 10 Gb, 25 Gb o 100 Gb y 100 Gb o redes convergentes en su adaptador integrado. Una gama de tarjetas NIC también están disponibles para mejorar las capacidades de red.

**NOTA:** Para obtener más información, consulte la sección Redes de este documento.

Modelo	Adaptador
Modelo de entrada	Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 4 puertos 331FLR/366FLR
Modelo base	Adaptador HPE FlexFabric 10Gb 2P 533FLR-T
Modelo de rendimiento	Adaptador HPE FlexFabric 10/25 Gb 2P 640FLR-SFP28

**Controladores de almacenamiento**

El marco de nomenclatura del controlador Gen10 se ha actualizado para simplificar la identificación como se muestra a continuación. Para obtener una ruptura más detallada de los controladores Gen10 Smart Array disponibles, visite la [ficha](#) técnica de los [controladores HPE Smart Array Gen10](#).

**Software RAID**

HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID

**NOTA:** HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID funcionará únicamente en modo UEFI. Para el support heredado se necesitará un controlador adicional, y para los pedidos de CTO también seleccione la parte de configuración del modo heredado, 758959-B22.

**NOTA:** HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID está desactivado de forma predeterminada y debe estar habilitado. Para habilitarlo, seleccione HPE FIO Enable Smart Array SW RAID (784308-B21).

**RAID esencial**

- Controlador HPE Smart Array E208i-a SR G10
- LH controlador HPE Smart Array E208i-p SR
- Gen10 Controlador HPE Smart Array E208e-p SR Gen10

**RAID de rendimiento**

- HPE Smart Array P408i-a SR G10 LH Controller
- HPE Smart Array P408i-p SR Gen10 Controller
- HPE Smart Array P408e-p SR Gen10 Controller
- HPE Smart Array P816i-a SR G10 LH Controller
- HPE Smart Array P824i-p MR Gen10 Controller

Máximo almacenamiento interno		
	Capacidad	Configuración
Hot Plug SFF SATA HDD	48 TB	24 x 2 TB
Hot Plug SFF SAS HDD	58 TB	24 x 2,4 TB
Hot Plug SFF SATA SSD	184 TB	24 x 7,68 TB
Hot Plug SFF SAS SSD	367 TB	24 x 15,3 TB
SFF NVMe SSD	184 TB	12 x 15.36TB

**Dispositivos de almacenamiento interno**

Uno de los siguientes dependiendo del modelo

**Unidad óptica**

— Opcional: DVD-ROM, DVD-RW

**Discos duros**



## DL560 Gen10

### Características estándar

- Ninguno estándar de barco

#### Bahías de disco duro

- 8 bahías de disco duro SFF SAS/SATA de conexión en las
- bahías de entrada y base 16 bahías de disco duro SFF SAS/SATA en modelos de rendimiento

**NOTA:** El recuadro 3 se rellena por 8 bahías SAS/SATA SFF y se envía por defecto.

**NOTA:** La opción de unidad 8 NVMe solo se puede colocar en la bahía 2.

**NOTA:** Universal Media Bay (872267-B21) no está disponible con el front-end 24 SFF y solo se puede rellenar en la casilla 1.

**NOTA:** El 8 SFF se puede actualizar con una jaula de accionamiento a 16 o 24 SFF con actualizaciones de campo. Para una óptima

actualizar el cuadro 2 se debe rellenar en segundo lugar, con el recuadro 1 el último que se va a rellenar para una actualización de campo a 24 SFF.

**NOTA:** Se puede admitir un máximo de 12 unidades NVMe con 2 unidades NVMe en unidades Bay 1, 8 NVMe en unidades Bay 2 y 2 NVMe en Bay 3.

**NOTA:** Todos los modelos preconfigurados vienen con soporte RAID de software integrado para 10 unidades SATA. Opcional

Se pueden añadir controladores HPE Smart Array.

---

### Fuente de alimentación

Ene de lo siguiente dependiendo del modelo

- Kit de fuente de alimentación HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halógeno  
**NOTA:** Disponible en 94% y 96% de eficiencia.  
**NOTA:** También disponible en entradas de alimentación de -48VDC y 227VAC/380VDC.  
**NOTA:** Debe pedir 4x800W Flex Slot PSU.
- KIT de fuente de alimentación halógena de enchufe en caliente HPE 1600W Flex de platino  
**NOTA:** Disponible con una eficiencia del 94%.  
**NOTA:** Las fuentes de alimentación de 1600W solo admiten voltaje de alta línea (200 VCA a 240 VCA).

Las fuentes de alimentación HPE Flexible Slot (Flex Slot) comparten un diseño eléctrico y dehisical común que permite una instalación sin herramientas y sin herramientas en los servidores HPE ProLiant Gen10.

Las fuentes de alimentación Flex Slot están certificadas para un funcionamiento de alta eficiencia y ofrecen múltiples opciones de salida de energía, lo que permite a los usuarios "tamaño correcto" una fuente de alimentación para configuraciones de servidor específicas. Esta flexibilidad ayuda a reducir el desperdicio de energía, reducir los costos generales de energía y evitar la capacidad de energía "atrapada" en el centro de datos.

Todos los servidores preconfigurados se suministran con un cable puente estándar IEC C-13/C-14 de 6 pies (416151-B21). Este cable de puente también se incluye con cada kit de opciones de fuente de alimentación de CA estándar. Si se requiere un cable de alimentación diferente, consulte la página web [de ProLiant Power Cables](#).

Para revisar los requisitos de alimentación de su sistema seleccionado, utilice la [herramienta HPE Power Advisor](#). Para obtener información sobre las especificaciones de alimentación y el contenido técnico, visite [las fuentes de alimentación de HPE Server](#)

---

### Soporte de sistemas operativos y software de virtualización para servidores ProLiant

Con procesadores<sup>de 1ª</sup> generación Intel® Xeon® familia de procesadores escalables

- [Windows Server 2012 R2](#)
- [Windows Server 2016](#)
- VMware ESXi
- [Red Hat Enterprise Linux \(RHEL\)](#)
- [SUSE Linux Enterprise Server \(SLES\)](#)
- CentOS

Con procesadores<sup>de 2ª</sup> generación Intel® Xeon® familia de procesadores escalables

## S

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES)
- CentOS

**NOTA:** No soportado directamente / Community Supported (Basado en RHEL por lo que las pruebas RHEL y la habilitación aplicable a Cent OS) CentOS 6.9 / CentOS 7.3.

**NOTA:** Para obtener más información sobre los servidores ProLiant certificados y compatibles de Hewlett Packard Enterprise para

OS y Virtualization Software y la última lista de controladores de software disponibles para su servidor.

<http://www.hpe.com/info/ossupport>.

---

### Interfaces

- **Serial**
  - 1 trasera
- **Video**
  - 1 delantera (opcional con Universal Media Bay), 1 trasera
- **Puerto de red de gestión remota HPE iLO**
  - 1
- **Puerto de servicio frontal HPE iLO**
  - 1
- **Ranura Micro SD**
  - 1 (Interno), 2 (opcional, interno)
  - NOTA:** Requiere el kit USB HPE Dual Micro SD de 8 GB opcional.
- **Puertos USB 2.0**
  - 4 total: 2 frontal (opcional); 2 traseras
- **Puertos USB 3.0**
  - 5 total: 1 frente; 2 traseras, 2 internas

**NOTA:** 2 puertos USB 2.0 frontales (opcionales) necesitan el kit HPE DL560 Gen10 Universal Media Bay (872267-B21).

---

### Cumplimiento estándar de la industria

- ACPI 6.1 Cumple
- Compatibilidad con
- PCIe 3.0 cumple con WOL
- Microsoft® Logo certifica
- soporte PXE
- Compatible con USB 3.0 (interno); Compatible con USB 2.0 (puertos externos a través de SUV) SMBIOS 3.1
- UEFI 2.6
- Redfish API
- Las regulaciones de diseño ecológico de la Unión Europea (UE) para productos de servidor y almacenamiento, conocidas como Lote 9, entran en vigor el 1 de marzo de 2020. Entre otros requisitos, para los servidores esta directiva establece umbrales de potencia para el estado inactivo, así como la eficiencia y el rendimiento en estado activo que varían entre las configuraciones. Los servidores HPE ProLiant Gen10 cumplen con los requisitos de Lot9. Para obtener más información sobre la conformidad con HPE Lot 9, visite: <https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds->

## S

[specs-more.html](#)

**NOTA:** Para obtener detalles térmicos técnicos adicionales sobre las temperaturas ambientales, la humedad y las características

---

## Características estándar

soporte por favor visite:

<http://www.hpe.com/servers/ashrae>.

---

### Administración integrada

#### HPE Integrated Lights-Out (HPE iLO)

Supervise sus servidores para la gestión continua, las alertas de servicio, los informes y la gestión remota con HPE iLO.

Obtenga más información en <http://www.hpe.com/info/ilo>.

---

### Gráficos

- Estándar de vídeo integrado
  - Modos de vídeo de hasta 1920 x 1200@60Hz
  - (32 bpp) 16 MB de memoria de vídeo
  - HPE iLO 5 en memoria de gestión del sistema
  - de 32 MB Flash
  - 4 Gbit DDR 3 con protección ECC
- 

### Servidor HPE UEFI/ROM heredada

Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) es un estándar de la industria que proporciona una mejor capacidad de administración y una configuración más segura que la ROM heredada mientras interactúa con su servidor en el momento del arranque. Los servidores HPE ProLiant Gen10 tienen una implementación UEFI Clase 2 y admiten el modo UEFI (predeterminado) y el modo de SO de BI heredado.

**NOTA:** La herramienta Utilidades del sistema UEFI es análoga a HPE ROM-Based Setup Utility (RBSU) del BIOS heredado.

**UEFI permite numerosas capacidades nuevas específicas de los servidores HPE ProLiant, como:**

- Arranque seguro y inicio seguro permiten mejorar la
- funcionalidad específica del sistema operativo security
- Compatibilidad con unidades de arranque USB
- 3.0 de > 2,2 TB (mediante GPT)
- Shell UEFI integrado
- Herramienta de implementación de configuración masiva mediante iLO RESTful API que es
- redfish API Conformant PXE soporte de arranque para IPv6 networks
- Perfiles de carga de trabajo para una optimización del rendimiento sencilla

**Sólo modo de arranque UEFI:**

- TPM 2.0 admite
- soporte de arranque NVMe
- La tecnología de confianza de plataforma (PTT) se
- puede habilitar con el soporte del iniciador de software iSCSI
- Soporte de arranque HTTP/HTTP como alternativa PXE
- Soporte de arranque para tarjetas de opciones que solo admiten una ROM de opción UEFI

**NOTA:** Para el modo de arranque UEFI, el entorno de arranque y las alturas de entrada de imagen del sistema operativo deben configurarse correctamente para admitir UEFI.

**NOTA:** Se puede seleccionar la configuración UEFI FIO (758959-B22) para configurar el sistema en modo Legacy en el de fábrica para su servidor HPE ProLiant Gen10.

---

### Uefi

---

Configure y arranque sus servidores de forma segura con la interfaz de firmware extensible unificada estándar del sector (UEFI)



---

# S

---

## Aprovisionamiento inteligente

Aprovisionamiento de servidores y sistemas operativos sin complicaciones para uno o más servidores con aprovisionamiento inteligente.

---

## API DE RESTful de iLO

iLO RESTful API es compatible con redfish API y ofrece automatización simplificada de la administración de servidores, como tareas de configuración y mantenimiento basadas en estándares modernos de la industria. Obtenga más información en <http://www.hpe.com/info/restfulapi>.

---

## Utilidades del servidor Sistema de salud activo

HPE Active Health System (AHS) es un componente esencial de la cartera de gestión de iLO que proporciona una supervisión continua y proactiva del estado de los servidores HPE. Obtenga más información en <http://www.hpe.com/servers/ahs>.

---

## Visor del sistema de salud activo

Utilice Active Health System Viewer, un portal basado en web, para leer fácilmente los registros de AHS y acelerar la resolución de problemas con las recomendaciones de autorreparación de HPE, para obtener más información sobre: <http://www.hpe.com/servers/ahsv>.

---

## Actualización de Smart

Mantenga sus servidores actualizados con la solución HPE Smart Update mediante Smart Update Manager (SUM) para optimizar las actualizaciones de firmware y controladores del Service Pack para ProLiant (SPP). Obtenga más información en <https://www.hpe.com/us/en/servers/smart-update>.

---

## iLO Amplifier Pack

Diseñado para grandes entornos empresariales y de proveedores de servicios con cientos de servidores HPE, el iLO Amplifier Pack es una aplicación gratuita y descargable de op en virtual(OVA) que ofrece la potencia para descubrir, inventariar y actualizar servidores HPE Gen8, Gen9 y Gen10 a una velocidad y escala inigualables. Utilícelo con una licencia avanzada de iLO para desbloquear capacidades completas.

Obtenga más información en <http://www.hpe.com/servers/iLOamplifierpack>.

---

## Aplicación móvil HPE iLO

Permite acceder, implementar y administrar su servidor en cualquier momento desde cualquier lugar desde determinados teléfonos inteligentes y dispositivos móviles. Para obtener más información, visite:

<http://www.hpe.com/info/ilo/mobileapp>.

---

## Herramienta de interfaz RESTful

RESTful Interface tool (iLOREST) es una única herramienta de scripting para aprovisionar mediante iLO RESTful API para descubrir e implementar servidores a escala. Obtenga más información en

<http://www.hpe.com/info/resttool>.

---

## Herramientas de scripting

---

**S** Aprovechone uno a muchos servidores con sus propios scripts para detectar e implementar con Scripting Tool (STK) para Windows y Linux o Scripting Tools para Windows PowerShell. Obtenga más información en <http://www.hpe.com/servers/powershell>.

---

## S

### Estándar HPE OneView

HPE OneView Standard se puede utilizar para inventario, supervisión de estado, alertas e informes sin cargos adicionales. Puede supervisar varias generaciones de servidores HPE. La interfaz de usuario es similar a la versión HPE OneView Advanced, pero la funcionalidad definida por el software no está disponible. Obtenga más información en <http://www.hpe.com/info/oneview>.

---

### HPE Systems Insight Manager (HPE SIM)

Ideal para entornos que ya utilizan HPE SIM, le permite supervisar el estado de nuestros servidores HPE ProLiant y servidores hpe Integrity. También le proporciona soporte básico para servidores que no son de HPE. HPE SIM también se integra con Smart Update Manager para proporcionar actualizaciones de firmware rápidas y fluidas. Obtenga más información en <http://www.hpe.com/info/hpesim>.

---

### Acerca del módulo de plataforma de confianza

Trusted Platform Module (TPM) es un procesador independiente que supervisa el estado del sistema. TPM es un componente pasivo que necesita ser actualizado y no puede bloquear ningún componente en el sistema excepto el acceso a su propia memoria. También proporciona algunas operaciones de cryptographic - entre ellos: la creación de pares de claves RSA, y el trabajo con ellos.

La primera verificación de firmas ocurre por código en la CPU, que puede ser interceptado y reemplazado. Emular un sistema de arranque "adecuado" es posible enviando los valores correctos del TPM.

HPE admite dos versiones de TPM, el dispositivo 1.2 y el dispositivo 2.0. El dispositivo TPM 2.0 funciona con servidores Gen10 que utilizan un sistema operativo Linux o Microsoft Windows Server 2016. Tanto TPM 1.2 como 2.0 son compatibles con los servidores HPE ProLiant Gen9 y Gen10. Estos módulos TPM no son compatibles con las generaciones de servidores anteriores a Gen9. Una vez instalado el módulo TPM, se bloquea en su lugar y no se puede quitar, ni se puede reemplazar con un dispositivo TPM diferente.

---

### Seguridad

- UEFI Secure Boot y Secure Start soportan
- Inmutable Silicon Root of Trust
- Validación FIPS 140-2 (certificación iLO 5 en curso)
- Certificación de criterios comunes (certificación iLO 5 en curso) Configurable para el cumplimiento de PCI DSS
- Estándar de cifrado avanzado (AES) y triple estándar de cifrado de datos (3DES) en el navegador de soporte para algoritmos de seguridad nacional comercial (CNSA)
- Control granular sobre las interfaces iLO
- Tarjeta inteligente (PIV/CAC) y actualizaciones basadas en
- Kerberos de 2 factores Authentication Tamper- componentes firmados y verificados digitalmente
- Recuperación segura: recupere el firmware crítico para conocer el buen estado en la detección de
- firmware comprometido Capacidad para revertir el firmware. Borrado seguro de datos NAND/Usuario
- Opción TPM (Módulo de formulario Después de Plat) 1.2. TPM (Módulo de plataforma segura)
- 2.0 opción Opción Kit de bloqueo de bisel Opción de detección de intrusiones en el chasis

**NOTA:** La opción HPE Trusted Platform Module 2.0 (864279-B21) funciona con servidores Gen10 con modo UEFI y no con modo heredado. La opción del módulo de plataforma segura 2.0 se puede configurar a la versión 1.2 a través del BIOS UEFI para admitir la funcionalidad TPM 1.2.

**NOTA:** Los sistemas ERver de HPE pueden tener un módulo TPM (de cualquier tipo) instalado una sola vez. No se puede reemplazar con ningún otro módulo TPM.

---

S

---

## Características estándar

### HPE Silicon Root of Trust

La raíz de confianza hpe Silicon proporciona protección porque tan pronto como un servidor se enciende y el firmware de iLO cobra vida, busca en el silicio la huella digital inmutable que verifica que todo el código de firmware es válido y sin compromisos. Más de un millón de líneas de código de firmware se ejecutan, antes de que el sistema operativo protagonizats, por lo que es esencial confirmar que todo el firmware esencial del servidor está libre de malware o código comprometido.

Silicon Root of Trust se incluye con iLO5 Standard con todas las plataformas que contienen el chip iLO5. Esto incluye ML, DL, Apollo, Blades de clase C y módulos de computación Synergy. HPE Cloudline y HPE Microserver no tienen raíz de confianza de silicio, ya que no contienen un chip de silicio iLO5. Esta tecnología NO está disponible en ninguna versión anterior de HPE ProLiant como los servidores Gen9, Gen8 o Gen 7, ni esas generaciones anteriores pueden ser reacondicionadas para acomodar la raíz de confianza de silicio.

El silicio valida el código de firmware iLO 5 antes de que se obtenga y ejecute. Si se ha insertado algún malware o código comprometido en el firmware iLO 5, el silicio detectará eso, porque cualquier código de firmware infectado no coincidirá con el hash quemado en el silicio. A partir de ahí, el firmware de iLO 5 valida el resto del firmware del servidor, a saber, UEFI, CPLD, IE y ME. A continuación, la UEFI valida la conexión con el sistema operativo, completando así una raíz completa, o cadena, que está anclada en el silicio.

Durante el funcionamiento del servidor, HPE tiene una nueva tecnología que lleva a cabo la validación de firmware en tiempo de ejecución que comprueba el firmware almacenado en el servidor. En cualquier momento, si se inserta código o malware comprometido en cualquiera de los firmwares críticos, se crea una alerta de registro de iLO audit para notificar al cliente que se ha producido un compromiso.

En el improbable caso de una brecha en el firmware del servidor HPE, una vez completada la detección, el cliente puede recuperar el firmware de forma segura automáticamente a un buen estado conocido. HPE proporciona esta función a través de la licencia HPE iLO Advanced.

## Características estándar

### Garantía

Este producto está cubierto por una garantía limitada global y es compatible con los servicios HPE y una red mundial de distribuidores autorizados de socios de canal de Hewlett Packard Enterprise. El soporte y reparación de diagnóstico de hardware está disponible durante tres años a partir de la fecha de compra. El soporte para el software y la configuración inicial está disponible durante 90 días a partir de la fecha de compra. Las mejoras en los servicios de garantía están disponibles a través de los servicios operativos HPE Pointnext o acuerdos de servicio personalizados. Los remaches duros tienen una garantía de un año o tres años; consulte las especificaciones quick del disco duro específicas para obtener más información.

La garantía del servidor incluye piezas de 3 años, mano de obra de 3 años, soporte in situ de 3 años con respuesta al siguiente día hábil. Las reparaciones de garantía se pueden realizar mediante el uso de piezas de auto reparación del cliente (CSR). Estas piezas se dividen en dos categorías: 1) Las piezas CSR obligatorias están diseñadas para facilitar el reemplazo. Un cargo de viaje y mano de obra resultará cuando los clientes se nieguen a reemplazar una parte de RSC obligatoria; 2) Las piezas CSR opcionales también están diseñadas para facilitar el reemplazo, pero pueden implicar complejidad adicional. Los clientes pueden optar por que Hewlett Packard Enterprise reemplace las piezas de RSC opcionales sin cargo alguno. Información adicional sobre la garantía limitada mundial y su soporte técnico está disponible en: <http://h17007.www1.hpe.com/us/en/enterprise/servers/warranty/>.

---

---

**S****Administración de servidores HPE iLO****Advanced**

Las licencias HPE iLO Advanced ofrecen funcionalidad remota inteligente sin compromiso para todos los servidores HPE ProLiant. La licencia incluye la consola remota integrada completa, teclado virtual, vídeo y ratón (KVM), colaboración de varios usos, grabación y reproducción de consolas y carpetas virtuales y virtuales basadas en GUI y con scripts. También puede activar la funcionalidad mejorada de seguridad y administración de energía.

---

**HPE OneView Advanced**

HPE OneView aporta un nuevo nivel de automatización a la gestión de la infraestructura al adoptar un enfoque basado en plantillas para aprovisionar, actualizar e integrar la infraestructura de computación, almacenamiento y redes. Proporciona licencias completas que se pueden usar para administrar servidores Gen8, Gen9 y Gen10. Para obtener más información, visite

<http://www.hpe.com/info/oneview>.

---

**HPE InfoSight para servidores**

HPE InfoSight for Servers combina el aprendizaje automático basado en la nube de InfoSight con la supervisión del estado y el rendimiento de Active Health System (AHS) e iLO para optimizar el rendimiento y predecir y prevenir problemas. El resultado final es un entorno inteligente que moderniza las operaciones de TI y mejora la experiencia de soporte al predecir y prevenir los problemas de infraestructura que conducen a interrupciones de aplicaciones, pérdida de tiempo del personal de TI y oportunidades de negocio perdidas.

Más información en <https://www.hpe.com/servers/infosight>

---

**Utilidad de gestión de clústeres HPE Insight (CMU)**

HPE Insight Cluster Management Utility es un marco de gestión de HyperScale que incluye software para el aprovisionamiento, la gestión y la supervisión centralizados de nodos e infraestructura. Obtenga más información en <http://www.hpe.com/info/cmu>.

---

**Información de GPGPU**

Acelerador gráfico HPE NVIDIA Quadro P2200

---

**Infraestructura de rack y energía**

La historia puede terminar con los servidores, pero comienza con la base que hace que el proceso vaya y el negocio crezca. Hemos reinventado toda nuestra cartera de productos de rack y energía para hacer que la infraestructura de TI sea más segura, práctica y eficiente. En sus palabras, hemos creado una infraestructura más fuerte, inteligente y sencilla para ayudarle a sacar el máximo provecho de su equipo de TI. Como líder de la industria, Hewlett Packard Enterprise está en una posición única para abordar las principales preocupaciones de la alimentación, la refrigeración, la gestión de cables y el acceso al sistema.

Los racks HPE G2 Advanced y Enterprise son perfectos para la sala de servidores o el moderno centro de datos de hoy en día con flujo de aire mejorado y gestión térmica, gestión flexible de cables y una garantía de 10 años para admitir la informática de mayor densidad.

Las PDU HPE G2 ofrecen una alimentación fiable en factores de forma flexibles que funcionan a temperaturas de hasta 60°C, incluyen tomas de corriente codificadas por colores y segmentos de carga y un diseño de bajo perfil para un acceso óptimo al rack y soporte para entornos de rack densos.

Los sistemas de alimentación HPE Uninterruptible son una protección de energía rentable para cualquier tipo de carga de trabajo. Algunos UPS incluyen opciones para la administración remota y módulos de tiempo de ejecución extendidos, por lo que su centro de datos denso crítico está cubierto de cortes de energía.

---

Las soluciones HPE KVM incluyen una consola y conmutadores diseñados para funcionar con su servidor y equipo de TI de forma fiable. Tenemos un conmutador KVM rentable para su primer rack y múltiples conmutadores IP de conexión con capacidades de administración remota y seguridad para mantener su rack de centro de datos en funcionamiento.

Obtén más información sobre los racks HPE, KVM, PDU y UPS en [\*\*HPE Rack and Power Infrastructure.\*\*](#)



## S

---

### **Una configuración simple (SCE)**

SCE es una herramienta de autoservicio guiada para ayudar a las personas de ventas y no técnicas a proporcionar a los clientes configuraciones iniciales en 3 a 5 minutos. A continuación, puede enviar la configuración para obtener ayuda de configuración o utilizarla en los procesos de pedido existentes. Si necesita una configuración o configuración de rack "personalizada" para productos que no están disponibles en SCE, póngase en contacto con el Centro de negocios para clientes de Hewlett Packard Enterprise o con un socio autorizado para obtener unaresistencia.

**<https://h22174.www2.hp.com/SimplifiedConfig/Welcome#>**

---

## S

**HPE Pointnext - Servicio y soporte****Proteja su negocio más allá de la garantía con el servicio operativo HPE Pointnext**

HPE Pointnext proporciona una cartera completa que incluye servicios de asesoramiento y transformación, profesionales y operativos para ayudar a acelerar su transformación digital. From el inicio de su viaje de transformación, Asesoría y Servicios De Transformación se centran en el diseño de la transformación y la creación de una hoja de ruta de la solución. Professional Services se especializa en configuraciones creativas con una implementación impecable y a tiempo, y una ejecución dentro del presupuesto. Por último, los servicios operativos proporcionan nuevos enfoques innovadores, como la capacidad flexible y el cuidado del centro de datos, para mantener su negocio al máximo rendimiento. Hewlett Packard Enterprise está listo para reunir todas las piezas del rompecabezas para usted, con la vista puesta en el futuro, y hacer el complejo simple.

**Conecte sus dispositivos:**

Desbloquee todos los beneficios de su inversión en tecnología conectando sus productos a Hewlett Packard Enterprise. Logre una reducción de hasta el 77%<sup>1</sup> en el tiempo de inactividad, cerca del 100%<sup>de 2</sup> de precisión de diagnóstico y una sola vista consolidada de su entorno. Al conectarse, recibirá 24x7 monitoring, alertas previas a errores, registro automático de llamadas y envío automático de piezas. Los clientes de HPE Proactive Care Service y HPE Datacenter Care Service también se beneficiarán de actividades proactivas para ayudar a prevenir problemas y aumentar la optimización. Todas estas ventajas ya están disponibles para usted con sus productos de almacenamiento de servidor y redes, conectados de forma segura al soporte de HPE.

**NOTA:**<sup>1</sup> IDC

**NOTA:**<sup>2</sup> - Informes HPE CSC 2014 - 2015

Obtén más información sobre cómo conectarte en <http://www.hpe.com/services/getconnected>.

**Servicios recomendados****HPE Proactive Care\* con compromiso de 6 horas de llamada a reparación, servicio de soporte de tres años**

HPE Proactive Care ofrece a los clientes una experiencia de llamada mejorada. Cuando sus productos están conectados a HPE, Proactive Care ayuda a prevenir problemas y mantiene la estabilidad de TI mediante la utilización de informes proactivos personalizados con recomendaciones y consejos. Este servicio combina informes proactivos de tres años y asesoramiento con nuestro más alto nivel de soporte de hardware: la llamada a reparación de hardware HPE 24x7 y seis horas. Hewlett Packard Enterprise es el único fabricante líder que hace que este nivel de cobertura esté disponible como una oferta de servicio estándar para sus servidores más valiosos. Este servicio también incluye soporte de software colaborativo para proveedores de software independientes (ISV), (Red Hat, VMWare, Microsoft, etc.) que se ejecutan en sus servidores HPE.

<https://www.hpe.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA3-8855ENW.pdf>

**HPE Proactive Care\* con cobertura 24x7, servicio de soporte de tres años**

HPE Proactive Care ofrece a los clientes una experiencia de llamada mejorada. Cuando sus productos están conectados a HPE, Proactive Care ayuda a prevenir problemas y mantiene la estabilidad de TI mediante la utilización de informes proactivos personalizados con recomendaciones y consejos. This Service combina tres años de informes proactivos y asesoramiento con nuestra cobertura 24x7, tiempo de respuesta de hardware de cuatro horas cuando hay un problema. Este servicio también incluye soporte de software colaborativo para proveedores de software independientes (ISV), (Red Hat, VMWare, Microsoft, etc.) que se ejecutan en sus servidores HPE.

<https://www.hpe.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA3-8855ENW.pdf>

**HPE Proactive Care\* - Servicio al siguiente día laborable, servicio de soporte de tres años**

## S

HPE Proactive Care ofrece a los clientes una experiencia de llamada mejorada. Cuando sus productos están conectados a HPE, Proactive Care ayuda a prevenir problemas y mantiene la estabilidad de TI mediante la utilización de informes proactivos personalizados con recomendaciones y consejos. Este hiel deservicio combina tres años de soporte de hardware donde un representante autorizado de Hewlett Packard Enterprise llegará al sitio del Cliente durante el

---

## S

cobertura para comenzar el servicio de mantenimiento de hardware el siguiente día después de que se haya registrado la solicitud de servicio. Este servicio también incluye soporte de software colaborativo para proveedores de software independientes (ISV), (Red Hat, VMWare, Microsoft, etc.) que se ejecutan en sus servidores HPE. <https://www.hpe.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA3-8855ENW.pdf>

**NOTA:** \*HPE Proactive Care y HPE Proactive Care Advanced requieren que el cliente conecte sus dispositivos para aprovechar al máximo estos servicios y recibir todos los productos.

---

### Otros servicios relacionados

#### Instalación hpe Server Hardware

Proporciona la instalación básica de hardware de servidores de la marca HPE, dispositivos de almacenamiento y opciones de red para ayudarle a poner su nuevo hardware en funcionamiento de manera oportuna y profesional.

<https://www.hpe.com/h20195/V2/GetPDF.aspx/5981-9356EN.pdf>

---

#### Servicio de instalación y inicio de HPE

Proporciona la instalación de su hardware HPE de acuerdo con el producto especificaciones incluyendo opciones. El técnico de entrega de servicios HPE conectará el producto a una LAN según corresponda y habilitará el soporte remoto para permitir la creación automática de casos para fallos de hardware. Los servicios de instalación y puesta en marcha también incluyen el instalar un tipo de sistema operativo compatible (Windows® o Linux).

---

#### Servicio HPE Datacenter Care

HPE Datacenter Care ayuda a mejorar la estabilidad y la seguridad de TI, aumentar el valor de TI y permitir la agilidad y la innovación. Es un marco estructurado de servicios repetibles, probados y disponibles globalmente "bloques de construcción". Puede implementar, operar y evolucionar su centro de datos dondequiera que se encuentre en su viaje de TI. Con HPE Datacenter Care, se beneficia de una relación personalizada con HPE a través de un único punto de responsabilidad para los productos HPE y otros. Para obtener más información, visite

<http://www.hpe.com/services/datacentercare>

---

#### Capacidad HPE GreenLake Flex

Con HPE GreenLake Flex Capacity, obtiene la velocidad, escalabilidad y economía de la nube pública en la privacidad de sus datos enter. Obtenga las ventajas del pago basado en el consumo de nube pública, escalabilidad rápida sin preocuparse por las limitaciones de capacidad. Reduzca el "levantamiento pesado" necesario para operar un centro de datos. Y conserve las ventajas que proporciona TI al negocio (es decir, control, seguridad). Ofrezca la experiencia de usuario adecuada, elija la tecnología adecuada para el negocio, administre la privacidad y el cumplimiento normativo y administre el costo de TI. Además, tiene la opción de usar la nube pública cuando sea necesario.

---

#### DC para Hiperescala

Datacenter Care for Hyperscale está disponible para proveedores de servicios y clientes de HPC que utilizan un enfoque de escalabilidad horizontal para la informática con una infraestructura homogénea de alto volumen y una arquitectura resistente que puede aprovechar este soporte de entorno adaptado a su modelo operativo.

---

#### HPE Factory Express para servidores y almacenamiento

HPE Factory Express ofrece servicios de configuración, personalización, integración e implementación para servidores HPE y productos de almacenamiento. Los clientes pueden elegir cómo sus soluciones de fábrica son built, probados, integrados, enviados e implementados.

## S

Factory Express ofrece paquetes de servicio para servicios sencillos de configuración, rack, instalación, configuración compleja y diseño, así como servicios de fábrica individuales, como carga de imágenes, etiquetado de activos y empaquetado personalizado. Los productos HPE compatibles con Factory Express incluyen una amplia gama de

---

## S

servidores y almacenamiento: servidores HPE Integrity, HPE ProLiant, HPE Apollo, HPE ProLiant Server Blades, HPE BladeSystem, servidores HPE 9000, así como la suite MSAXXX3PAR, XP, bibliotecas de cintas en rack y conmutadores de red configurables.

---

### Créditos de servicio HPE

HPE Service Credits ofrece servicios flexibles y habilidades técnicas para satisfacer sus cambiantes demandas de TI. Con un menú de servicio que se adapta a sus necesidades, obtiene recursos adicionales y habilidades especializadas para ayudarle a mantener el máximo rendimiento de su TI. Ofrecido como créditos anuales, puede planificar sus presupuestos mientras responde proactivamente a su negocio dinámico.

---

### Servicios educativos HPE

Mantenga a su personal de TI capacitado asegurándose de que tengan las habilidades adecuadas para cumplir con los resultados de su negocio. Reserve en una clase hoy mismo y aprenda cómo sacar el máximo provecho de su inversión en tecnología. <http://www.hpe.com/ww/learn>

---

### Centro de soporte de HPE

El Centro de soporte de HPE es un portal de soporte en línea personalizado con acceso a información, herramientas y expertos para dar soporte a los productos empresariales de HPE. Envíe casos de soporte en línea, chatee con expertos de Hewlett Packard Enterprise, acceda a recursos de soporte o colabore con sus compañeros. Más información <http://www.hpe.com/support/hpesc>.

La aplicación móvil HPE Support Center \* le permite resolver problemas usted mismo o conectarse rápidamente a un agente para obtener soporte en directo. Ahora, puede obtener acceso a soporte de TI personalizado en cualquier lugar y en cualquier momento.

HPE Insight Remote Support y HPE Support Center están disponibles sin costo adicional con una garantía HPE, un servicio de soporte HPE o un acuerdo de soporte contractual HPE. Para más información: <http://www.hpe.com/services>.

**NOTA:** \*La aplicación móvil del Centro de soporte de HPE está sujeta a la disponibilidad local.

**NOTA:** El servidor HPE ProLiant DL560 Gen10 está cubierto por el contrato de servicio HPE aplicado al servidor HPE ProLiant. No es necesario comprar servicios de soporte de HPE independientes.

Los servicios de garantía y soporte se extenderán para incluir las opciones de HPE configuradas con su servidor o dispositivo de almacenamiento. El precio del servicio de soporte no se ve afectado por los detalles de configuración. Las opciones de origen de HPE que sean compatibles con su producto estarán cubiertas por el soporte de su servidor en el mismo nivel de cobertura, lo que le permitirá actualizar freely. La instalación para las opciones de HPE está disponible según sea necesario. Para mantener bajos los costos de soporte para todos, algunas opciones de alto valor requerirán soporte adicional. Solo se requiere soporte adicional en aceleradores de cargas de trabajo selectos de alto valor, interruptores de fibra, baterías InfiniBy UPS de más de 12KVA. Vea las opciones específicas de alto valor que requieren soporte adicional [aquí](#).

---

### Piezas y materiales

Hewlett Packard Enterprise proporcionará piezas de repuesto y materiales con licencia HPE necesarios para mantener el producto de hardware cubierto en condiciones de funcionamiento, incluidas las piezas y los materiales para mejoras de ingeniería y disponibles.

Las piezas y componentes que hayan alcanzado su vida útil máxima soportada y/o las limitaciones de uso máximas establecidas en el manual de operación del fabricante, las QuickSpecs del producto o la hoja de datos técnica del producto no se proporcionarán, repararán ni reemplazarán como parte de estos servicios.

---

**S** La opción de función de servicio de retención de medios defectuosos solo se aplica al disco o a las unidades SSD/Flash elegibles reemplazadas por Hewlett Packard Enterprise debido a un mal funcionamiento.

S

---



## S

Para conocer las características estándar incluidas en los "Modelos integrados de fábrica", consulte la sección "Información de configuración - Modelos integrados de fábrica".

1. Los modelos preconfigurados se suministran con configuraciones a continuación. Las opciones se pueden seleccionar en la sección Opciones principales u Adicionales de esta QuickSpecs.
2. Hewlett Packard Enterprise no permite la integración de opciones de fábrica en modelos preconfigurados. Cualquier opción adicional comprada se enviará por separado.
3. Si desea una configuración personalizada, consulte la sección "Información de configuración - Modelos integrados de fábrica" de estas quickSpecs.
4. Las regulaciones de diseño ecológico de la Unión Europea (UE) para productos de servidor y almacenamiento, conocidas como Lote 9, entran en vigor el 1 de marzo de 2020. Entre otros requisitos, para los servidores esta directiva establece umbrales de potencia para el estado inactivo, así como la eficiencia y el rendimiento en estado activo que varían entre configuraciones. Los servidores HPE ProLiant Gen10 cumplen con los requisitos de Lot9. Para obtener más información sobre la conformidad con HPE Lot 9, visite:

<https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds-specs-more.html>

**Nombre del  
modelo del  
número SKU**

**Gestión de ventiladores de accionamiento óptico de la bahía de accionamiento  
óptico**

**Procesador**

**Número de  
procesador  
es de  
memoria**

**Fuente de  
alimentación del  
controlador de red  
del controlador de  
almacenamiento**

**Ranuras PCI-  
Express**

**Almacenamiento  
o interno del  
disco duro**

**Modelos de entrada**

W) 2

P21273-xxx  
 HPE ProLiant DL560  
 Gen10 5220 2.2GHz  
 18-core 2P 64GB-R  
 P408i-a 8SFF  
 Servidor RPS de  
 1600W  
 Intel® Xeon® 5220

64 GB  
 (DIMM registrados de 2x32GB, 2933 MT/s)  
**NOTA:** 24 ranuras DIMM disponibles con el modelo de entrada; 2 ranuras de procesador más y 24 módulos DIMM más disponibles a través del kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 versión 2 opcional (P07991-B21)  
 1 Gb 4 puertos 366FLR adaptador HPE Smart Array P408i-a 2x 1600W  
**NOTA:** Los plieques de alimentación de 1600W solo admiten voltaje de alta línea (200 VCA a 240VAC).  
 3 ranuras PCIe 3.0 disponibles  
**NOTA:** 8 ranuras PCIe 3.0 disponibles con el elevador secundario y terciario instalado. Ninguno enviado como estándar  
 8 Bahías de impulsión SFF  
**NOTA:** Se puede ampliar hasta un máximo de 24 unidades SFF, con el kit opcional HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 (872235-B21) y HPE DL560 Gen10 8 SFF HDD Bay1 Kit (872231-B21).  
**NOTA:** Opcionalmente, las unidades SSD NVMe se pueden agregar con HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe u 8 SFF Bay1 Kit (872227-B21) o HPE DL560 Gen10 Prem 6 SFF+2 NVMe Bay2 Kit(872229-B21) o HPE DL560 Gen10 Premium 6 SFF y 2 NVMe u 8 SFF Bay3 Kit (872231-B21) o HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit (872225-B21).  
**NOTA:** Alternativamente, kit de bahía de medios universal HPE DL560 Gen10 opcional. Opcional a través de Universal Media Bay Opcional a través de Universal Media Bay 6 ventiladores de enchufe caliente, redundantes  
 HPE iLO Standard con aprovisionamiento inteligente (integrado), HPE OneView Standard (requiere descarga); HPE iLO Advanced y HPE OneView Advanced (requieren licencias)

(  
1  
8  
  
n  
ú  
c  
l  
e  
o  
s  
,  
2  
,  
2  
G  
H  
Z  
,  
1  
2  
5

## S

<b>Factor de forma</b>	RACK (2U), HPE Easy Install Rails con CMA
<b>Garantía</b>	Piezas de 3 años, 3 años de trabajo, soporte in situ de 3 años con respuesta al siguiente día hábil

	<b>Modelos de entrada</b>	
<b>Número SKU</b>	P02872-xxx	840369-xxx
<b>Nombre del modelo</b>	HPE ProLiant DL560 Gen10 5220 2.2GHz 18-core 2P 64GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W RPS Server	HPE ProLiant DL560 Gen10 5120 2.0GHz 14-core 2P 32GB-R S100i 8SFF 1x1600W PS Entry Server
<b>Procesador</b>	Intel® Xeon® 5220 (18 núcleos, 2,2 GHz, 125 W)	Intel® Xeon® 5120 (14 núcleos, 2,2 GHz, 105 W)
<b>Número de procesadores</b>	2	2
<b>Memoria</b>	64 GB (DIMM registrados de 2x32GB, 2933 MT/s) <b>NOTA:</b> 24 ranuras DIMM disponibles con modelo de entrada; 2 ranuras de procesador más y 24 módulos DIMM más disponibles a través del kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 CPU versión 2 mezzanine opcional (P07991-B21)	32 GB (DIMM registrados de 2x16 GB, 2666 MT/s) <b>NOTA:</b> 24 ranuras DIMM disponibles con el modelo de entrada; 2 ranuras de procesador más y 24 DIMM más disponibles a través del kit de placa entreplanta de CPU HPE DL5x0 Gen10 opcional (872222-B21).
<b>Controlador de red</b>	1 Gb 4 puertos 331FLR Adaptador	1 Gb 4 puertos 331FLR Adaptador
<b>Controlador de almacenamiento</b>	HPE Smart Array P408i-a	HPE Smart Array S100i Software RAID
<b>Fuente de alimentación</b>	2x 1600W <b>NOTA:</b> Las fuentes de alimentación de 1600W solo admiten voltaje de alta línea (200 VCA a 240 VCA).	1x 1600W
<b>Ranuras PCI-Express</b>	3 ranuras PCIe 3.0 disponibles <b>NOTA:</b> 8 ranuras PCIe 3.0 disponibles con el elevador secundario y terciario instalado.	
<b>Disco duro</b>	Ninguno enviado como estándar	
<b>Almacenamiento interno</b>	8 Bahías de impulsión SFF <b>NOTA:</b> Se puede ampliar hasta un máximo de 24 unidades SFF, con el kit opcional HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 (872235-B21) y HPE DL560 Gen10 8 SFF HDD Bay1 Kit (872231-B21). <b>NOTA:</b> Opcionalmente, las unidades SSD NVMe se pueden agregar con HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe u 8 SFF Bay1 Kit (872227-B21) o HPE DL560 Gen10 Prem 6 SFF+2 NVMe Bay2 Kit(872229-B21) o HPE DL560 Gen10 Premium 6 SFF y 2 NVMe u 8 SFF Bay3 Kit (872231-B21) o HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit (872225-B21). <b>NOTA:</b> Alternativamente, kit de bahía de medios universal HPE DL560 Gen10 opcional.	
<b>Bahía de accionamiento óptico</b>	Opcional a través de Universal Media Bay	
<b>Unidad óptica aficionados</b>	Opcional a través de Universal Media Bay	
<b>Administración</b>	6 ventiladores de enchufe caliente, redundantes	
<b>Administración</b>	HPE iLO Standard con aprovisionamiento inteligente (integrado), HPE OneView Standard (requiere descarga); HPE iLO Advanced y HPE OneView Advanced (requieren licencias)	
<b>Factor de forma</b>	RACK (2U), HPE Easy Install Rails con CMA	

**S**Garantía

Piezas de 3 años, 3 años de trabajo, soporte in situ de 3 años con respuesta al siguiente día hábil

## S

	Modelos base	
Número SKU	P02873-xxx	875807-xxx
Nombre del modelo	HPE ProLiant DL560 Gen10 6230 2.1GHz 20-core 2P 128GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W RPS Server	HPE ProLiant DL560 Gen10 6130 2.1GHz 16-core 2P 64GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W PS Entry Server
Procesador	Intel® Xeon® 6230 (20 núcleos, 2,1 GHz, 125 W)	Intel® Xeon® 6130 (16 núcleos, 2,1 GHz, 125 W)
Número de procesadores	2	2
Memoria	128 GB (DIMM registrados de 4x32 GB, 2933 MT/s) <b>NOTA:</b> 24 ranuras DIMM disponibles con modelo de entrada; 2 ranuras de procesador más y 24 módulos DIMM más disponibles a través del kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 CPU versión 2 mezzanine opcional (P07991-B21)	64 GB (DIMM registrados de 4x16 GB, 2666 MT/s) <b>NOTA:</b> 24 ranuras DIMM disponibles con el modelo de entrada; 2 ranuras de procesador más y 24 DIMM más disponibles a través del kit de placa entreplanta de CPU HPE DL5x0 Gen10 opcional (872222-B21).
Controlador de red	10gbe Adaptador FlexFabric de 2 puertos 533FLR-T	10gbe Adaptador FlexFabric de 2 puertos 533FLR-T
Controlador de almacenamiento	HPE Smart Array P408i-a	HPE Smart Array P408i-a
Fuente de alimentación	2x 1600W <b>NOTA:</b> Las fuentes de alimentación de 1600W solo admiten voltaje de alta línea (200 VCA a 240 VCA).	2x 1600W
Ranuras PCI-Express	3 ranuras PCIe 3.0 disponibles <b>NOTA:</b> 8 ranuras PCIe 3.0 disponibles con el elevador secundario y terciario instalado.	
Disco duro	Ninguno enviado como estándar	
Almacenamiento interno	8 Bahías de impulsión SFF <b>NOTA:</b> Se puede ampliar hasta un máximo de 24 unidades SFF, con el kit opcional HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 (872235-B21) y HPE DL560 Gen10 8 SFF HDD Bay1 Kit (872231-B21). <b>NOTA:</b> Opcionalmente, las unidades SSD NVMe se pueden agregar con HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe u 8 SFF Bay1 Kit (872227-B21) o HPE DL560 Gen10 Prem 6 SFF+2 NVMe Bay2 Kit(872229-B21) o HPE DL560 Gen10 Premium 6 SFF y 2 NVMe u 8 SFF Bay3 Kit (872231-B21) o HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit (872225-B21). <b>NOTA:</b> Alternativamente, kit de bahía de medios universal HPE DL560 Gen10 opcional.	
Bahía de accionamiento óptico	Opcional a través de Universal Media Bay	
Unidad óptica aficionados	Opcional a través de Universal Media Bay	
Administración	6 ventiladores de enchufe caliente, redundantes	
Factor de forma	HPE iLO Standard con aprovisionamiento inteligente (integrado), HPE OneView Standard (requiere descarga); HPE iLO Advanced y HPE OneView Advanced (requieren licencias)	
Garantía	RACK (2U), HPE Easy Install Rails con CMA	
	Piezas de 3 años, 3 años de trabajo, soporte in situ de 3 años con respuesta al siguiente día hábil	

## S

	Modelos base	
Número SKU	P02874-xxx	840370-xxx
Nombre del modelo	HPE ProLiant DL560 Gen10 6254 3.1GHz 18-core 4P 256GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W RPS Server	HPE ProLiant DL560 Gen10 6148 2.4GHz 20-core 4P 128GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W PS Base Server
Procesador	Intel® Xeon® 6254 (18 núcleos, 3,1 GHz, 200 W)	Intel® Xeon® 6148 (20 núcleos, 2,4 GHz, 150 W)
Número de procesadores	4	4
Memoria	256 GB (8x32GB DIMM registrados, 2933 MT/s)	128 GB (8x16GB DIMM registrados, 2666 MT/s)
Controlador de red	10gbe Adaptador FlexFabric de 2 puertos 533FLR-T	10gbe Adaptador FlexFabric de 2 puertos 533FLR-T
Controlador de almacenamiento	HPE Smart Array P408i-a	HPE Smart Array P408i-a
Fuente de alimentación	2x 1600W	2x 1600W
	<b>NOTA:</b> Las fuentes de alimentación de 1600W solo admiten voltaje de alta línea (200 VCA a 240 VCA).	
Ranuras PCI-Express	6 ranuras PCIe 3.0 disponibles	6 ranuras PCIe 3.0 disponibles
	<b>NOTA:</b> 8 ranuras PCIe 3.0 disponibles con el elevador terciario instalado.	
Disco duro	Ninguno estándar de barco	
Almacenamiento interno	8 Bahías de impulsión SFF	
Bahía de accionamiento óptico	Opcional a través de Universal Media Bay	
Unidad óptica aficionada	Opcional a través de Universal Media Bay	
Administración	6 ventiladores de enchufe caliente, redundantes	
Factor de forma	HPE iLO Standard con aprovisionamiento inteligente (integrado), HPE OneView Standard (requiere descarga); HPE iLO Advanced y HPE OneView Advanced (requieren licencias)	
Garantía	Rack (2U), HPE Easy Install Rails con CMA	
	Piezas de 3 años, 3 años de trabajo, soporte in situ de 3 años con respuesta al siguiente día hábil	

Modelos de rendimiento		
Número SKU	P02875-xxx	840371-xxx
Nombre del modelo	HPE ProLiant DL560 Gen10 8268 2.9GHz 24-core 4P 512GB-R P816i-a 16SFF 2x1600W Servidor RPS	HPE ProLiant DL560 Gen10 8170 2.1GHz 26-core 4P 256GB-R P816i-a 16SFF 2x1600W PS Perf Server
Procesador	Intel® Xeon® 8268 (24 núcleos, 2,9 GHz, 205 W)	Intel® Xeon® 8170 (26 núcleos, 2,1 GHz, 165 W)
Número de procesadores	4	4
Memoria	512 GB (DIMM registrados de 16x32GB, 2933 MT/s)	256 GB (8x 16 GB DIMM registrados, 2666 MT/s)
Controlador de red	Adaptador 10/25Gb2p 640FLR-SFP28	Adaptador 10/25Gb2p 640FLR-SFP28
Controlador de almacenamiento	Smart Array P816i-a	Smart Array P816i-a
Ranuras PCI-	8 ranuras PCIe 3.0 disponibles	8 ranuras PCIe 3.0 disponibles

<b>Express</b>		
<b>Fuente de alimentación</b>	2x 1600W <b>NOTA:</b> 1600W Fuentes de alimentación solamente alta tensión de línea (200 VCA a 240 VCA).	2x 1600W <b>NOTA:</b> 1600W Fuentes de alimentación solamente alta tensión de línea (200 VCA a 240 VCA).
<b>Disco duro</b>	Ninguno estándar de barco	
<b>Almacenamiento interno</b>	16 Bahías de impulsión SFF	

## S

<b>Bahía de accionamiento óptico</b>	Ninguna nave es estándar. opcional a través de Universal Media Bay
<b>Unidad óptica aficionados</b>	Ninguna nave es estándar. opcional a través de Universal Media Bay
<b>Administración</b>	6 ventiladores de enchufe caliente, redundantes
<b>Factor de forma</b>	HPE iLO Standard con aprovisionamiento inteligente (integrado), HPE OneView Standard (requiere descarga); HPE iLO Advanced (incluido) y HPE OneView Advanced (incluido)
<b>Garantía</b>	Rack (2U), HPE Easy Install Rails con CMA
	Piezas de 3 años, 3 años de trabajo, soporte in situ de 3 años con respuesta al siguiente día hábil

**NOTA:** UEFI es el valor predeterminado estándar para todos los modelos predefinidos.

**Clave de Código de**

**País** xx1 - B21 En

todo el mundo xx1 -

291 Japón

xx1 - AA1 PRC

**NOTA:** La SKU de la WW -B21 se debe pedir en todos los países excepto en Japón o la República Popular China.



## Información de configuración

En esta sección se enumeran algunos de los pasos necesarios para configurar un modelo clasificado Factory Integ. Para garantizar que solo se soliciten configuraciones válidas, Hewlett Packard Enterprise recomienda el uso de un configurador aprobado por HPE. Póngase en contacto con su representante de ventas local para obtener información sobre las ofertas y los requisitos de productos configurables.

1. Los modelos integrados de fábrica deben comenzar con un servidor CTO.
2. FIO indica que esta opción solo está disponible como una opción instalable de fábrica.
3. Todos los modelos integrados de fábrica se rellenarán con suficientes espacios en blanco del disco duro en función del número de discos duros iniciales ordenados con el servidor.
4. Es posible que algunas opciones no estén integradas en la fábrica. Póngase en contacto con su representante de ventas local para obtener información adicional.
5. Las regulaciones de diseño ecológico de la Unión Europea (UE) para productos de servidor y almacenamiento, conocidas como Lote 9, entran en vigor el 1 de marzo de 2020. Entre otros requisitos, para los servidores esta directiva establece umbrales de potencia para el estado inactivo, así como la eficiencia y la performance en estado activo que varían entre las configuraciones. Los servidores HPE ProLiant Gen10 cumplen con los requisitos de Lot9. Para obtener más información sobre la conformidad con HPE Lot 9, visite: <https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds-specs-more.html>

<b>Paso 1: Configuración base (elija uno de los siguientes modelos configurables)</b>		
<b>Número SKU</b>	Servidor HPE ProLiant DL560 Gen10 8SFF Configure a pedido	841730-B21
<b>TAA SKU</b>	Compatible con HPE ProLiant DL560 Gen10 TAA 8SFF Configurar servidor a pedido	875797-B21
<b>Chipset</b>	Intel® C621 Chipset	
<b>Procesador</b>	Chasis de servidor 2U con 2 ranuras de procesador disponibles; 4 la configuración del procesador requeriría HPE opcional Kit de placa entreplanta de CPU ProLiant HPE DL5x0 Gen10 (872222-B21) <b>NOTA: Si se utilizan procesadores Intel® Xeon® de 2a generación (82xx, 62xx o 52xx series) la configuración del procesador 4 requeriría el kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 versión 2 (P07991-B21) opcional.</b>	
<b>Ranuras DIMM</b>	24 ranuras DIMM para RDIMM, LRDIMM DDR4 Memory; (6 ranuras DIMM por procesador se pueden utilizar para NVDIMM o se pueden utilizar para memoria persistente HPE) 48 La configuración DIMM requeriría HPE opcional Kit de placa Mezzanine de CPU ProLiant HPE DL5x0 Gen10 (872222-B21) y 4 procesadores <b>NOTA: Si se utilizan procesadores Intel® Xeon® de 2a generación (82xx, 62xx o 52xx series) la configuración 48 DIMM requeriría el kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 versión 2 (P07991-B21) opcional.</b>	
<b>Controlador de red</b>	Ninguno. Ranura FlexibleLOM (se pueden elegir varias opciones para redes; Tarjetas NIC también disponible a través de ranuras de expansión)	
<b>Controlador de almacenamiento</b>	HPE Smart Array S100i <b>NOTA: HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID está desactivado de forma predeterminada y debe Habilitado. Para habilitarlo, seleccione HPE FIO Enable Smart Array SW RAID (784308-B21).</b>	
<b>Pcie</b>	3 ranuras PCIe 3.0 (8 ranuras PCIe 3.0 están disponibles si se elige un segundo procesador y se ha instalado un kits de riser secundario y terciario)	
<b>Drive Cage - incluido</b>	8 SFF, sin unidades	
<b>aficionados</b>	6 ventiladores de enchufe caliente, redundantes	

<b>Administración</b>	HPE iLO Standard con aprovisionamiento inteligente y (estándar); HPE OneView Standard (requiere descarga) y HPE iLO Advanced, HPE OneView Advanced (requiere licencias adicionales)
<b>ranuras microSD</b>	1 ranura para tarjeta microSD (interna)
<b>Conector TPM</b>	1 Conector del Módulo de plataforma segura (TPM)
<b>Uefi</b>	Modo BIOS legacy (configurable en campo) o modo Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) (predeterminado)
<b>Usb</b>	7 puertos USB (2 USB 2.0 y 5 USB 3.0)
<b>Puertos de vídeo</b>	2 puertos de vídeo (1 frontal opcional a través de la opción de actualización Universal Media Kit, 1 trasera)

## Información de configuración

<b>Carri</b>	Los rieles de fácil instalación y el brazo de gestión de
--------------	--

**NOTA:** La Ley de Acuerdos Comerciales (TAA) significa que estas SKU se fabrican en países que forman parte de la ley de comercio mundial. Esto proporciona una mayor garantía de seguridad de que estos servidores provienen de países que firmaron el acto de acuerdo. Esto es particularmente importante para los clientes de HPE en nuestro sector federal y otras verticales que tienen preocupaciones sobre el país de origen para nuestras soluciones.

**NOTA:** Los servidores TAA solo se pueden solicitar en Norteamérica y Canadá.

**NOTA:** La disponibilidad de la ranura PCIe depende del número de procesadores y kits de elevadores instalados. Consulte la sección "Ranuras de expansión" para obtener más detalles.

**NOTA:** Para el DL560 Gen10, el número de procesadores puede ser uno, dos o cuatro instalados.

**NOTA:** Para cuatro procesadores, se requiere el kit de placa entreplanta de CPU HPE DL5x0 Gen10 (872222-B21) si se utilizan procesadores escalables intel® Xeon® de 1a generación

**NOTA:** Para cuatro procesadores, el kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 versión 2 (P07991-B21) es necesario si se utilizan procesadores escalables Intel® Xeon® de 2a generación.

**NOTA:** Esto se aplica a las configuraciones de CTO, las actualizaciones de campo pueden variar dependiendo de la configuración del campo.

### Paso 2a: Elija Opciones de procesador

Kits de opciones de procesador	SKU
<p><b>Latino Intel Xeon-P</b></p> <p>Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280L (2,7 GHz/28 núcleos/205W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280M (2,7 GHz/28 núcleos/205W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280 (2,7 GHz/28 núcleos/205W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276L (2,2 GHz/28 núcleos/165W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276M (2,2 GHz/28 núcleos/165W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276 (2,2 GHz/28 núcleo/165W) Proceso FIO o Kit P02958-L21</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8270 (2,7 GHz/26 núcleos/205W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8268 (2,9 GHz/24 núcleos/205W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260L (2,4 GHz/24 núcleos/165W)</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260M (2,4 GHz/24 núcleos/165W) Kit de procesadorES FIO</p> <p><b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.</p>	
<p>Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260 (2,4 GHz/24 núcleos/165W)</p>	

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260Y (2,4 GHz/24-20-16-core/165W)

P03023-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

## Información de configuración

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8256 (3,8 GHz/4 núcleos/105 W) Kit de procesadorES FIO

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8253 (2,2 GHz/16 núcleos/125W) Kit de procesadores FIO Kit de procesador FIO Intel Xeon-Platinum 8180M (2,5 GHz/28 núcleo/205W) Kit de procesador FIO 875335-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8170 (2,1 GHz/26 núcleos/165 W) 870730-L21

**NOTA:** Envía con disipadortérmico por formancia.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8168 (2,7 GHz/24 núcleos/205W) 872768-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8164 (2,0 GHz/26 núcleos/150W) 840383-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8160 (2,1 GHz/24 núcleos/145 W) 840381-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

**Intel Xeon-Gold**

Procesador Intel Xeon-Gold 6256 (3,6 GHz/12 núcleos/205W) FIO Kpara HPE P24434-L21 ProLiant DL560 Gen10

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6254 (3,1 GHz/18 núcleos/200W)

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252 (2,1 GHz/24 núcleos/150W)

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252N (2,3 GHz/24 núcleos/150W)

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6248 (2,5 GHz/20 núcleos/150W) de

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6246 (3,3 GHz/12 núcleos/165 W) P15170-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6244 (3,6 GHz/8 núcleos/150W) Kit de procesadorES FIO

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6242 (2,8 GHz/16 núcleos/150W)

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240L (2,6 GHz/18 núcleos/150W) de

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesadorES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240M (2,6 GHz/18 núcleos/150W)

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador ES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240 (2,6 GHz/18 núcleos/150W) de

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240Y (2,6 GHz/18-14-8-core/150W)

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador ES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238L (2,1 GHz/22 núcleos/140W)

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador ES FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238M (2,1 GHz/22 núcleos/140W)

## S

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238 (2,1 GHz/22 núcleos/140W) P03005-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6234 (3,3 GHz/8 núcleos/130W) P03006-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230 (2,1 GHz/20 núcleos/125W) P02965-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230N (2,3 GHz/20 núcleos/125W) P02987-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6262V (1,9 GHz/24 núcleos/135W) P02977-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6222V (1,8 GHz/20 núcleos/115W) P02980-L21

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6226 (2,7 GHz/12 núcleos/125W) P02981-L21

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6154 (3,0 GHz/18 núcleos/200W) 872770-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6152 (2,1 GHz/22 núcleos/135W) 840387-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6150 (2,7 GHz/18 núcleos/165W) 870732-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6148 (2,4 GHz/20 núcleos/145W) 840385-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6142 (2,6 GHz/16 núcleos/145W) 872828-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6140 (2,3 GHz/18 núcleos/140W) 840389-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6136 (3,0 GHz/12 núcleos/150W) 872831-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134M (3,2 GHz/8 núcleos/130W) 875343-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134 (3,2 GHz/8 núcleos/130W) 872833-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6132 (2,6 GHz/14 núcleos/140W) Kit de procesador FIO 840391-L21

## S

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6130 (2,1 GHz/16 núcleos/125W) 840393-L21

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6126 (2,6 GHz/12 núcleos/125 W) 870734-L21

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5222 (3,8 GHz/4 núcleos/105 W) P02982-L21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220 (2,2 GHz/18 núcleos/125W) P02983-L21

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220S (2,7 GHz/18 núcleos/125W) P11945-L21

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218 (2,3 GHz/16 núcleos/125W) P02978-L21

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218B (2,3 GHz/16 núcleos/125W) P12573-L21



## S

Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218N (2,3 GHz/16 núcleos/110W)	P02964-L21
Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5217 (3,0 GHz/8 núcleo/115W)	P07147-L21
Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215L (2,5 GHz/10 núcleos/85W)	P07150-L21
Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215M (2,5 GHz/10 núcleos/85W)	P07148-L21
Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215 (2,5 GHz/10 núcleos/85 W)	P03024-L21
Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5120 (2,2 GHz/14 núcleos/105W)	870738-L21
Kit de procesador FIO HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5115 (2,4 GHz/10 núcleos/85 W)	875349-L21
Kit de sistema HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5118 (2,3 GHz/12 núcleos/105W) FIO Processor	840399-L21

**NOTA:** Si se desea más de un procesador, seleccione un procesador xxxxxx-L21 y uno o tres procesadores xxxxxx- B21 correspondientes. No se admite la mezcla de diferentes modelos de procesador.  
**NOTA: Mezcla de procesadores Intel® Xeon® escalables de 1a y 2 generaciones - (8/6/5)1xx y (8/6/5)2xx modelos - no es compatible**

**Paso 2b: Elija Opciones de memoria**

Sólo uno de los siguientes de cada lista a menos que se indique lo contrario

**MÓDULOS de registro (RMMM)**

Kit de memoria inteligente registrado HPE de 8 GB (1x8 GB) x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21	Reducida Kit de memoria <b>Memoria persistente HPE</b>
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 8 GB (1x8 GB) x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19	
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 16 GB (1x16 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21	
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 16 GB (1x16 GB) x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19	
Kit de memoria inteligente HPE de 16 GB (1x16 GB) de doble rango x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered	
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 16 GB (1x16 GB) x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19	
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 32 GB (1x32 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21	
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 32 GB (1x32 GB) de doble rango x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19	
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 64 GB (1x64 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21	
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 64 GB (1x64 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21	

**Dimm reducido de carga (LRDIMM)**

HPE 64GB (1x64GB) Quad Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Load Reduced Smart Memory Kit	
Kit de memoria inteligente reducida de carga reducida de HPE 64 GB (1x64 GB) x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19	
HPE 128GB (1x128GB) Quad Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Carga Reducida Kit de memoria inteligente	
HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Carga Reducida 3DS Kit de memoria inteligente	
HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2666 CAS-22-19-19 3DS Carga	

## S

P00918-B21 815097-B21 P00920-B21 815098-B21 P00922-B21 835955-B21

P00924-B21 815100-B21 P00930-B21

P00926-B21 815101-B21 P11040-B21 P00928-B21 815102-B21

Kit de memoria persistente HPE 128GB 2666 con memoria persistente Intel Optane DC

835804-B21 HPE 256GB 2666 Persistent Memory Kit con memoria persistente Intel Optane DC  
835807-B21

---

## Información de configuración

Kit de memoria persistente HPE 512GB 2666 con memoria persistente Intel Optane DC 835810-B21

**NOTA:** LRDIMM y RDIMM son tecnologías de memoria distintas y no se pueden mezclar dentro de un servidor. **NOTA:** Los módulos DIMM MT/s 2933 solo son compatibles con los procesadores Intel® Xeon® escalables de 2<sup>o</sup> generación (82xx,62xx y 52xx)

**NOTA:** Los módulos DIMM MT/s 2666 solo son compatibles con los procesadores Intel® Xeon® Scalable de 1<sup>a</sup> generación (81xx,61xx y 51xx)

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE solo son compatibles con los procesadores escalables Intel® Xeon® de 2a generación

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE son necesarios para admitir hasta 2 TB en procesadores 'M' y hasta 4,5 TB en los procesadores 'L'

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE no se pueden seleccionar con NVDIMM ni con ningún kit de memoria de tipo simple x8 DDR4 2933

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE no se pueden seleccionar con HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot Plug Low

Kit de suministro Halógeno Power (865434-B21)

**NOTA:** Los kits de memoria persistente de diferentes capacidades no se pueden mezclar dentro de un servidor

**NOTA:** Para la memoria general del servidor, hpe Persistent Memory y NVDIMM

Population Rules and Guidelines for Gen10 ver detalles aquí: \_

<http://www.hpe.com/docs/memory-population-rules>

### Paso 2c: Elija fuentes de alimentación

Sólo uno o más de los siguientes de cada lista a menos que se indique lo contrario

#### Fuentes de alimentación de ranura HPE Flex

HPE 800W Flex Slot Titanium Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865438-B21

HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865414-B21

Ranura flexible HPE 800W -48VDC Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865434-B21

HPE 800W Flex Slot Universal Hot Plug Low Halgen Power Supply Kit 865428-B21

HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 830272-B21

**NOTA:** Seleccione una o más fuentes de alimentación. Para 800W, es necesario seleccionar 4 fuentes de alimentación.

**NOTA:** Las fuentes de alimentación de 1600W solo admiten voltaje de alta línea (200 VCA a 240 VCA).

**NOTA:** 800W Fuentes de alimentación de titanio admiten alto voltaje de línea (200 VCA a 240 VCA)

**NOTA:** Antes de realizar una selección de la fuente de alimentación, se recomienda encarecidamente que HPE Power Advisor se ejecute para determinar la fuente de alimentación de tamaño adecuado para la configuración del servidor. HPE Power Advisor se encuentra en:

<http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>

**NOTA:** Todas las fuentes de alimentación de un servidor deben coincidir. No se admite la mezcla de fuentes de alimentación. **NOTA:** Los servidores HPE ProLiant se suministran con un cable de alimentación IEC-IEC utilizado para el montaje en rack con unidades de distribución de alimentación (PDU). Véstase con cables de alimentación **HPE** para obtener una lista completa de cables de alimentación opcionales.

### Paso 2d: Elija adaptadores de red

Sólo uno de los siguientes de cada lista a menos que se indique lo contrario

#### Adaptadores de red

Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 4 puertos 331FLR 629135-B22

Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 4 puertos 366FLR 665240-B21

Adaptador HPE FlexFabric de 10 Gb y 4 puertos 536FLR-T	764302-B21
Adaptador HPE FlexFabric de 10 Gb y 2 puertos 534FLR-SFP+	700751-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 535FLR-T	817721-B21
Adaptador HPE FlexFabric de 10 Gb y 2 puertos 533FLR-T	700759-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 562FLR-SFP+	727054-B21

## Información de configuración

Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 562FLR-T	817745-B21
Adaptador de red convergente HPE Ethernet 10/25Gb de 2 puertos 622FLR-SFP28	867334-B21
Adaptador HPE Ethernet 10/25Gb de 2 puertos 640FLR-SFP28	817749-B21
Adaptador HPE Ethernet 10/25Gb de 2 puertos 631FLR-SFP28	817709-B21

### Paso 3: Elija Opciones adicionales de integración de fábrica

Sólo uno de los siguientes de cada lista a menos que se indique lo contrario

#### Contraheullas

HPE DL560 Gen10 4 puertos 8 NVMe Slimline FIO Riser Kit	876242-B21
HPE DL560 Gen10 x8/x8/x8 1-puerto 2 NVMe Slimline FIO Riser Kit	876245-B21
Ranura para GPU HPE DL38X Gen10 x16/x162/3 FIO Riser	871676-B21

**NOTA:** Para obtener más información sobre los elevadores de servidor ProLiant DL Gen10, visite: <https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw>

#### HPE OneView

HPE OneView w/o iLO que incluye 3 años 24x7 soporte de 1 servidor FIO LTU	P8B31A
Servidor HPE OneView para ProLiant DL que incluye 3 años 24x7 soporte FIO Bundle Physical 1- servidor LTU	E5Y43A

#### Modo BIOS

Configuración del modo FIO heredado de HPE	758959-B22
--	------------

**NOTA:** Si selecciona esta opción, la configuración del BIOS UEFI cambiará a Configuración de BIOS heredada.

#### Estado del controlador

HPE FIO Habilitar smart array SW RAID	784308-B21
---------------------------------------	------------

**NOTA:** Si no selecciona un controlador de almacenamiento HPE, esta opción puede seleccionarse para admitir las capacidades RAID y Hot-plug para discos duros SATA. El S100i no admite discos duros SAS.

### Paso 4: Elija Opciones adicionales para la integración de fábrica desde Core y opciones adicionales secciones a continuación

## S

Es posible que algunas opciones no estén integradas en la fábrica. Para garantizar que solo se soliciten configuraciones válidas, Hewlett Packard Enterprise recomienda el uso de un configurador aprobado por Hewlett Packard Enterprise. Póngase en contacto con su representante de ventas local para obtener información adicional.

**Opciones únicas de HPE**

Kit de tarjetas expansor SAS HPE DL5x0 Gen10 de 12 Gb con cables 873444-B21  
 HPE DL560 Gen10 2SFF Premium HDD Front NVMe/SAS/SATA Kit 872223-B21

**NOTA:** Es necesario pedirlo con el kit HPE DL560 Gen10 Uni Media Bay (872267-B21).

Kit de habilitación DE bahía exprés HPE DL560 NVMe 8 872225-B21  
 Kit HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe o 8SFF Bay1 872227-B21  
 Kit HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe o 8SFF Bay2 872229-B21  
 Kit HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe o 8SFF Bay3 872231-B21  
 Tarjeta HPE DL560 Gen10 de 4 puertos NVMe Mezzanine 874633-B21  
 HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay1 Kit 872233-B21  
 Kit HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 872235-B21  
 HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay3 Kit 872237-B21  
 Kit de bahía de medios universal HPE DL560 Gen10 872267-B21

**NOTA:** Se puede agregar una unidad de disco óptico opcional, ya sea DVD-ROM (726536-B21) o DVD-RW (726537-B21).

Kit de visualización HPE DL5x0 Gen10 System Insight 872261-B21  
 Kit de habilitación de fuente de alimentación HPE DL560 Gen10 4x 875675-B21

**NOTA:** Debe pedirse al seleccionar 4 fuentes de alimentación.

Kit de placa entreplanta de CPU HPE DL5x0 Gen10 872222-B21  
 Kit de placa HPE DL5x0 Gen10 CPU versión 2 Mezzanine P07991-B21  
 Kit de rendimiento HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine UPI 875608-B21

**NOTA:** El kit Mezz de CPU HPE DL5x0 Gen10 (872222-B21) es necesario para cuatro configuraciones de procesador que utilizan la 1a generación de procesadores Intel® Xeon® escalables (serie 81xx, 61xx o 51xx)

**NOTA:** El kit de placa entreplanta HPE DL5x0 Gen10 CPU versión 2 Mezzanine (P07991-B21) es necesario para fo cuatro configuraciones de procesador que utilicen la2a generación de procesadores Intel® Xeon® (serie 82xx, 62xx o 52xx)

**NOTA:** El kit Mezz Perf de CPU HPE DL5x0 Gen10 (875608-B21) solo se puede utilizar en dos

configuración del procesador. Este kit se suministra con la bandeja mezzanine y conecta los dos procesadores con 3 enlaces UPI (2 enlaces UPI para procesadores 51xx y 52xx).

**NOTA:** El kit HPE DL560 Gen10 8 SFF Bay 3 Cage/Backplane (872237-B21) se envía por defecto con el servidor. El orden de prioridad de la población del cuadro de unidad es el recuadro 3, seguido del recuadro 2 y, a continuación, del recuadro 1.

**Procesadores HPE****Intel Xeon-Platinum**

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280L (2,7 GHz/28 núcleos/205W) P07154-B21

**NOTA:** Envía con disipador térmico de rendimiento

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280M (2,7 GHz/28 núcleos/205 W) P03008-B21

**NOTA:** Envía con disipador térmico de rendimiento

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280 (2,7 GHz/28 núcleos/205 W)

P02984-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

## S

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276L (2,2 GHz/28 núcleos/165 W) Kit de procesadores P07153-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276M (2,2 GHz/28 núcleos/165 W) Kit de procesadores P03018-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276 (2,2 GHz/28 núcleos/165 W) Kit de procesadores P02958-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8270 (2,7 GHz/26 núcleos/205W) P02979-B21

**NOTA:** Ships con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8268 (2,9 GHz/24 núcleos/205W) P02985-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260 (2,4 GHz/24 núcleos/165 W) Kit de procesadores P02959-B21

**NOTA:** Envíos con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260Y (2,4 GHz/24-20-16 núcleos/165 W) P03023-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8256 (3,8 GHz/4 núcleos/105 W) Kit de procesadores P02976-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8253 (2,2 GHz/16 núcleos/125W) Kit de procesadores P03007-B21

HPE DL560 Gen Kit de procesador Intel Xeon-Platinum 8180M (2,5 GHz/28 núcleo/205W) Kit de procesador 875335-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8170 (2,1 GHz/26 núcleos/165 W) 870730-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8168(2.7GHz/24-core/205W) 872768-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8164 (2,0 GHz/26 núcleos/150W) 840383-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8160 (2,1GHz/24 núcleos/145 W) 840381-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

**Intel Xeon-Gold**

Kit de procesador Intel Xeon-Gold 6256 (3,6 GHz/12 núcleos/205 W) para HPE ProLiant DL560 Gen10 P24434-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6254 (3,1 GHz/18 núcleos/200W) Kit de procesadores P02986-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252 (2,1 GHz/24 núcleos/150W) Kit de procesadores P02962-B21



**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252N (2,3 GHz/24 núcleos/150W) Kit de procesadores P02960-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6248 (2,5 GHz/20 núcleos/150W) Kit de procesadores P02961-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kitde procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6246 (3,3 GHz/12 núcleos/165 W) P15170-B21

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

## Opciones principales

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6244 (3,6 GHz/8 núcleos/150W)	P02988-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6242 (2,8 GHz/16 núcleos/150 W)	P02989-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240L (2,6 GHz/18 núcleos/150W)	P11949-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240M (2,6 GHz/18 núcleos/150W)	P11947-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240 (2,6 GHz/18 núcleos/150W)	P02963-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238L (2,1 GHz/22 núcleos/140W)	P11948-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238M (2,1 GHz/22 núcleos/140W)	P11946-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238 (2,1 GHz/22 núcleos/140W)	P03005-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6234 (3,3 GHz/8 núcleos/130W)	P03006-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230 (2,1 GHz/20 núcleos/125 W)	P02965-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230N (2,3 GHz/20 núcleos/125 W)	P02987-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6262V (1,9 GHz/24 núcleos/135 W)	P02977-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6222V (1,8 GHz/20 núcleos/115 W)	P02980-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6226 (2,7 GHz/12 núcleos/125 W)	P02981-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6154 (3,0 GHz/18 núcleos/200W)	872770-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6152 (2,1 GHz/22 núcleos/135 W)	840387-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6150 (2,7 GHz/18 núcleos/165 W)	870732-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6148 (2,4 GHz/20 núcleos/145 W)	840385-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6142 (2,6 GHz/16 núcleos/145 W)	872828-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6140 (2,3 GHz/18 núcleos/140W)	840389-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	

---

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6136 (3,0 GHz/12 núcleos/150 W)	872831-B21
---	------------

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134M (3,2 GHz/8 núcleos/130W)	875343-B21
--	------------

**NOTA:** Se envía con disipador térmico de rendimiento.

## Opciones principales

Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134 (3,2 GHz/8 núcleos/130W)	872833-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6132 (2,6 GHz/14 núcleos/140W)	840391-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6130 (2,1 GHz/16 núcleos/125 W)	840393-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6126 (2,6 GHz/12 núcleos/125 W)	870734-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5222 (3,8 GHz/4 núcleos/105 W)	P02982-B21
<b>NOTA:</b> Se envía con disipador térmico de rendimiento.	
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220 (2,2 GHz/18 núcleos/125 W)	P02983-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220S (2,7 GHz/18 núcleos/125 W)	P11945-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218 (2,3 GHz/16 núcleos/125 W)	P02978-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218B (2,3 GHz/16 núcleos/125 W)	P12573-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218N (2,3 GHz/16 núcleos/110 W)	P02964-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5217 (3,0 GHz/8 núcleos/115 W)	P07147-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215L (2,5 GHz/10 núcleos/85 W)	P07150-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215M (2,5 GHz/10 núcleos/85 W)	P07148-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215 (2,5 GHz/10 núcleos/85 W)	P03024-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5120 (2,2 GHz/14 núcleos/105 W)	870738-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5118 (2,3 GHz/12 núcleos/105 W)	840399-B21
Kit de procesador HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5115 (2,4 GHz/10 núcleos/85 W)	875349-B21

**NOTA:** Si se desea más de un procesador, seleccione un procesador xxxxxx-L21 y uno o tres procesadores xxxxxx- B21 correspondientes. No se admite la mezcla de diferentes modelos de procesador.

**NOTA:** Mezcla de procesadores Intel® Xeon® escalables de 1a y 2 generaciones - (8/6/5)1xx y (8/6/5)2xx modelos -no es compatible

## Selección de memoria

Para agilizar el proceso de configuración de los servidores HPE ProLiant Gen10 y proporcionar la mejor disponibilidad del producto, HPE recomienda la memoria de la lista que se encuentra aquí:

<http://www.hpe.com/products/recommend>.

La mejor disponibilidad de productos está limitada a Estados Unidos, Canadá y América Latina en este momento.

## Memoria HPE

La memoria de Hewlett Packard Enterprise de servidores de la generación anterior no está calificada ni está garantizada con este servidor HPE ProLiant. HPE SmartMemory requerido para realizar las mejoras de rendimiento de memoria y la funcionalidad mejorada enumeradas en este documento para Gen10. Para obtener información adicional, consulte las especificaciones rápidas de **HPE SmartMemory**. LRDIMM y RDIMM son todas tecnologías de memoria distintas y no se pueden mezclar dentro de un servidor.

## MÓDULOS de registro (RMMM)

Kit de memoria inteligente registrado HPE 8GB (1x8GB) Single Rank x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21	CAS-19-19-19
---	--------------

Kit de memoria inteligente registrado HPE de 8 GB (1x8 GB) x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19	
--	--

Kit de memoria inteligente registrado HPE de 16 GB (1x16 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21	
--	--

Kit de memoria inteligente registrado HPE de 16 GB (1x16 GB) x4 DDR4-2666	
---	--

P00918-B21 815097-B21 P00920-B21 815098-B21

## S

Kit de memoria inteligente registrado HPE de 16 GB (1x16 GB) x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21	P00922-B21
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 16 GB (1x16 GB) x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19	835955-B21
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 32 GB (1x32 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21	P00924-B21
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 32 GB (1x32 GB) de doble rango x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19	815100-B21
Kit de memoria inteligente registrado HPE de 64 GB(1x64 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21	P00930-B21

**Dimm reducido de carga (LRDIMM)**

Kit de memoria inteligente reducida de carga reducida de HPE 64 GB (1x64 GB) x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 carga	P00926-B21
Kit de memoria inteligente reducida de carga reducida de HPE 64 GB (1x64 GB) x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19	815101-B21
HPE 128GB (1x128GB) Quad Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Carga Kit de Memoria Inteligente Reducida	P11040-B21

**Dimm reducido de carga (LRDIMM)**

HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Carga Reducida 3DS Kit de memoria inteligente	P00928-B21
HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2666 CAS-22-19-19 3DS Carga Reducida Kit de memoria	815102-B21

**NOTA:** La velocidad máxima de memoria es una función del tipo de memoria, la configuración de memoria y el modelo de procesador.

**NOTA:** LRDIMM y RDIMM son tecnologías de memoria distintas y no se pueden mezclar dentro de un servidor.

**NOTA:** Los módulos DIMM mt/s de 2666 mt/s solo son compatibles con los procesadores Intel® Xeon® escalables de 1a generación (81xx,61xx y 51xx)

**NOTA:** Los módulos DIMM 2933MT/s solo son compatibles con los procesadores Intel® Xeon® escalables de 2® Xeon (82xx,62xx y 52xx).

**Memoria persistente HPE**

Kit de memoria persistente HPE 128GB 2666 con memoria persistente Intel Optane DC	835804-B21
Kit de memoria persistente HPE 256GB 2666 con memoria persistente Intel Optane DC	835807-B21
Kit de memoria persistente HPE 512GB 2666 con memoria persistente Intel Optane DC	835810-B21

**NOTA:** El DL560 admite un máximo de 6 kits de memoria persistente HPE por procesador y un máximo de 24 kits

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE solo son compatibles con la 2a generación de Intel® Xeon® escalable

**Procesadores**

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE son necesarios para admitir hasta 2 TB en procesadores 'M' y hasta 4,5 TB en procesadores 'L'

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE no se pueden seleccionar con NVDIMM ni con un solo rango x8 DDR4

**Kit de memoria 2933**

**NOTA:** Los kits de memoria persistente HPE no se pueden controlar con la ranura flexible HPE800W -48VDC Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit (865434-B21)

**NOTA:** Los kits de memoria persistente de diferentes capacidades no se pueden mezclar dentro de un servidor

## S

Configuración	Kits de memoria persistente HPE	Número de RDIMM o LRDIMM requeridos
1p	1	6
	2	4,6 u 8
	4	6
	6	6
2p	2	12
	4	8.12 o 16
	8	12
	12	12
4P	4	24
	8	16,24 o 32
	16	24
	24	24

**NOTA:** Consulte <http://www.hpe.com/info/persistentmemory> las reglas y directrices de población de memoria persistente de HPE.

### Unidades ópticas HPE

Unidad óptica HPE SATA DVD-ROM de 9,5 mm 726536-B21

**NOTA:** Los kits universales de bahía de medios opcionales son necesarios para esta opción. (Kit HPE ProLiant DL560 Gen10 Universal Media Bay (872267-B21)).

Unidad óptica HPE SATA DVD-RW de 9,5 mm 726537-B21

**NOTA:** Los kits universales de bahía de medios opcionales son necesarios para esta opción. (Kit HPE ProLiant DL560 Gen10 Universal Media Bay - 872267-B21).

Unidad óptica HPE Mobile USB DVD-RW 701498-B21

**NOTA:** Externo

### Unidades HPE

**NOTA:** Los componentes de un subsistema de almacenamiento (por ejemplo, la unidad, el HBA/controlador, el firmware y el backplane del servidor) deben funcionar con la misma velocidad de transferencia de datos o el ancho de banda del sistema se negociará a un nivel aceptable para todos los componentes.

**NOTA:** Las unidades Hard tienen una garantía de un año o tres años; consulte las especificaciones rápidas específicas del disco duro para obtener más información.

#### Enterprise - 12G SAS - Unidades SFF

HPE 300GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware HDD 870753-B21

HPE 300GB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware HDD 872475-B21

HPE 600GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware HDD 870757-B21

HPE 600GB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware HDD 872477-B21

HPE 900GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware HDD 870759-B21

HPE 1.2TB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware HDD 872479-B21

## S

HPE 1.8TB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty 512e Digitalmente firmado Firmware HDD 872481-B21

HPE 2.4TB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty 512e Digitalmente firmado Firmware HDD 881457-B21

**Midline - 12G SAS - Unidades SFF**

HPE 1TB SAS 12G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1y Wty Digitalmente Firmado Firmware HDD 832514-B21

HPE 2TB SAS 12G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1yr Wty 512e HDD 765466-B21

**Midline - SATA 6G - Unidades SFF**

HPE 1TB SATA 6G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1yr Wty Digitalmente Firmado Firmware HDD 655710-B21

HPE 2TB SATA 6G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1yr Wty 512e Digitalmente Firmado Firmware HDD 765455-B21

**Selección SSD**

Para agilizar el proceso de configuración de los servidores HPE ProLiant Gen10 y proporcionar la mejor disponibilidad de productos,

HPE recomienda SSD de la lista que se encuentra aquí:

<http://www.hpe.com/products/recommfinal>. **Write Intensive - 12G SAS - SFF - Unidades de estado sólido**

HPE 400GB SAS 12G Escritura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente Ssd P04541-B21

HPE 400GB SAS 12G Escritura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P09098-B21

HPE 800GB SAS 12G Escritura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P04543-B21

HPE 800GB SAS 12G Escritura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P09100-B21

HPE 1.6TB SAS 12G Escritura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD de firmware firmado digitalmente P04545-B21

HPE 1.6TB SAS 12G Escritura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD de firmware firmado digitalmente P09102-B21

HPE 3.2TB SAS 12G Escritura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD P04547-B21

**Leer Intensivo - SATA 6G - SFF - Unidades de Estado Sólido**

HPE 240GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Proveedor SSD P18420-B21

HPE 240GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P05924-B21

HPE 240GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P04556-B21

HPE 480GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Proveedor SSD P18422-B21

HPE 480GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P05928-B21

HPE 480GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P06194-B21

HPE 480GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P04560-B21

**Leer Intensivo - SATA 6G - SFF - Unidades de Estado Sólido**

HPE 480GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P04474-B21



**S** HPE 960GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Proveedor SSD

P18424-B21

## Opciones principales

HPE 960GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente SSD	P05932-B21
HPE 960GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente SSD	P06196-B21
HPE 960GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Firmware firmado SSD	P04564-B21
HPE 960GB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente SSD	P04476-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18426-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado Digitalmente SSD	P05938-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmado digitalmente Firmware SSD	P06198-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P04566-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmado digitalmente Firmware SSD	P04478-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18428-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado Digitalmente SSD	P05946-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmado digitalmente Firmware SSD	P04570-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmado digitalmente Firmware SSD	P04480-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmware firmado digitalmente SSD	P06200-B21
HPE 7.68TB SATA 6G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Proveedor	P18430-B21
HPE 7.68TB SATA 6G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente Firmware SSD	P04482-B21

**NOTA:** Las SKU multipropósero se componen de numerosas UNIDADES SSD fabricadas por proveedores dentro de una SKU de capacidad SATA determinada. Al solicitar un número SKU-B21 particula r, el cliente recibirá un conjunto homogéneo de SSD fabricadas por el proveedor en esa capacidad que haya cumplido o superado los estándares de calificación de HPE publicados anteriormente.

## Leer Intensivo - SATA 6G - M.2 - Unidades de Estado Sólido

HPE 480GB SATA 6G Lectura intensiva M.2 2280 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	875498-B21
HPE 960GB SATA 6G Lectura intensiva M.2 2280 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	875500-B21

Lectura intensiva - **12G SAS - SFF - Unidades** de estado

HPE 960GB SAS 12G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Valor SAS Firmado Digitalmente Firmware SSD	P10440-B21
HPE 960GB SAS 12G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente SSD	P06584-B21
HPE 960GB SAS 12G Lectura Intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente SSD	P04517-B21

---

HPE 960GB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19903-B21
HPE 1.92TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Valor SAS firmado digitalmente Firmware SSD	P10442-B21

## S

HPE 1.92TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmware firmado digitalmente SSD	P06586-B21
HPE 1.92TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmware firmado digitalmente SSD	P04519-B21
HPE 1.92TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19905-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Valor SAS firmado digitalmente Firmware SSD	P10444-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmado digitalmente Firmware SSD	P06588-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmware firmado digitalmente SSD	P04521-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19907-B21
HPE 7.68TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19909-B21
HPE 15.36TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19911-B21
<b>Leer Intensivo - 12G SAS - SFF - Unidades de Estado Sólido</b>	
HPE 7.68TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Valor SAS firmado digitalmente Firmware SSD	P10446-B21
HPE 7.68TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty firmware firmado digitalmente SSD	P06590-B21
HPE 7.68TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD de firmware firmado digitalmente	P04523-B21
HPE 15.3TB SAS 12G Lectura intensiva SFF (2.5in) SC 3yr Wty Firmware firmado digitalmente SSD	P06592-B21
<b>Lectura/escritura intensiva - NVMe - SFF - Unidades de estado sólido</b>	
HPE 375GB NVMe x4 Lanes Write Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	878014-B21
HPE 750GB NVMe x4 Lanes Write Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P06952-B21
HPE 960GB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P13676-B21
HPE 960GB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P10208-B21
HPE 960GB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P07190-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P13678-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P10210-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P07192-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P10214-B21
HPE 2TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P13695-B21
HPE 3.84TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD	P13680-B21
HPE 3.84TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD	P10212-B21

## S

HPE 3.84TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty P07194-B21  
Digitalmente Firmado Firmware SSD

HPE 3.84TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty P10216-B21  
Digitalmente Firmado Firmware SSD

HPE 4TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty P13697-B21  
Digitalmente firmado Firmware SSD

HPE 7.68TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty P13682-B21  
Digitalmente Firmado Firmware SSD

HPE 7.68TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty P07196-B21  
Digitalmente Firmado Firmware SSD

HPE 7.68TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty P10218-B21  
Digitalmente Firmado Firmware SSD

HPE 15.36TB NVMe x4 Carriles Leer SFF Intensivo (2.5in) SCN 3yr Wty P07198-B21  
Digitalmente Firmado Firmware SSD

**NOTA:** Un NVMe (872225-B21 o 872227-B21 o 872229-B21, 872231-B21) o Premium (872223-B21) la jaula de la unidad es necesaria para admitir estas unidades junto con un kit de elevador NVMe o una tarjeta NVMe Mezzanine de 4 puertos.

**NOTA:** No es compatible con los controladores HPE Smart Array.

**Uso mixto - 12G SAS - SFF - Unidades de estado sólido**

HPE 400GB SAS 12G uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD P04525-B21

HPE 400GB SAS 12G Ssd de firmware firmado digitalmente SFF (2.5in) SC 3yr Wty de uso mixto SFF (2.5in) SSDde firmware firmado digitalmente P09088-B21

HPE 800GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5 en) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD P04527-B21

HPE 800GB SAS 12G uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmware firmado SSD P09090-B21

HPE 800GB SAS 12G uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD P19913-B21

HPE 960GB SAS 12G Mixed Use SC 3yr Wty Value SAS Digitalmente firmado Firmware SSD P10448-B21

HPE 1.6TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD P04533-B21

HPE 1 6TB SAS 12G uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado firmware SSD P09092-B21

HPE 1.6TB SAS 12G uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD P19915-B21

HPE 1.92TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Value SAS Digitalmente Firmado Firmware SSD P10454-B21

HPE 3.2TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD P04537-B21

HPE 3.2TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5 en) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD P09094-B21

HPE 3.2TB SAS 12G Uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD P19917-B21

HPE 6.4TB SAS 12G Uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD P19919-B21

**Uso mixto - 12G SAS - SFF - Unidades de estado sólido**

HPE 3.84TB SAS 12G Mixed Use SFF (2. 5in) SC 3yr Wty Valor SAS Firmado Digitalmente Firmware SSD P10460-B21

HPE 6.4TB SAS 12G mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware  
SSDP04539-B21 HPE 6.4TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado  
Firmware

SSDP09096-B21 Uso mixto - **6G SATA**

HPE 480GB SATA 6G Uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD  
P13658-B21

HPE 480GB SATA 6G Uso Mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD P18432-B21

HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC SC 3yr Wty Digitalmente firmado firmware SSD  
P05976-B21

---

HPE 480GB SATA 6G uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty digitalmente firmado firmware SSD  
P07922-B21

HPE 480GB SATA 6G Uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware  
SSDP09712-B21

## S

HPE 960GB SATA 6G Uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware  
SSDP13660-B21 HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wtyr Wtyr SSD multi  
proveedor P18434-B21 HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado  
Firmware  
SSDP05980-B21 HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (SFF (SFF de uso mixto (SFF ( 2.5in) SC 3yr  
Wty Digitalmente Firmado Firmware  
SSDP07926-B21 HPE 960GB SATA 6G Uso Mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado  
Firmware  
SSDP09716-B21 HPE 1.92TB SATA 6G Uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado  
Firmware SSD P13662-B21  
HPE 1.92TB SATA 6G Uso Mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD P18436-B21  
HPE 1.92TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD  
P05986-B21  
HPE 1.92TB SATA 6G Uso Mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD  
P07930-B21  
HPE 1.92TB SATA 6G Uso Mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware  
SSDP09722-B21

HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD  
P13664-B21  
HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (SFF (SFF de uso mixto SATA 64TB (SFF ( 2.5in) SC 3yr Wty  
Multi Vendor SSD P18438-B21  
HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware Firmware  
SSD P05994-B21  
HPE 3.84TB SATA 6G Uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD  
P00896-B21  
HPE 3. SATA 6G SATA 6G de uso mixto SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD  
P21517-B21

**NOTA:** Las SKU multi-proveedor se componen de numerosos SSD fabricados en el seno de un  
dada la SKU de capacidad SATA. Cuando se ordena un número SKU-B21 en particular, el cliente  
recibir un conjunto homogéneo de SSD fabricadas por el proveedor en esa capacidad  
que haya cumplir o superado los estándares de calificación de HPE publicados  
anteriormente.

Uso mixto - SATA 6G - M.2 - Unidades de estado sólido

HPE 240GB SATA 6G Uso mixto M.2 2280 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD 875488-B21  
HPE 480GB SATA 6G Uso Mixto M.2 2280 3yr Wty Firmware firmado digitalmente SSD 875490-B21  
HPE 960GB SATA 6G Uso mixto M.2 2280 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD 875492-B21  
Dual SATA 6G M.2 - UFF to SFF SCM SSD  
HPE Dual 480GB SATA 6G Lectura Intensiva M.2 - UFF a SFF SCM 3yr Wty P06609-B21  
Digitalmente Firmado Firmware SSD  
HPE Dual 240GB SATA 6G Mixed Use M.2 - UFF to SFF SCM 3yr Wty P06607-B21  
Digitalmente firmado Firmware SSD

**Uso mixto - NVMe - SFF - Unidades de estado sólido**

HPE 800GB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente  
Firmado Firmware  
SSD P07179-B21

---

HPE 800GB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD	P13668-B21
HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD	P13670-B21
HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD	P07181-B21
<b>Uso mixto - NVMe - SFF - Unidades de estado sólido</b>	
HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente Firmado Firmware SSD	P13699-B21
HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P10222-B21
HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P13672-B21

---



## S

HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P07183-B21
HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P13701-B21
HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P10224-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3años Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P13674-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P07185-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P13703-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitalmente firmado Firmware SSD	P10226-B21

**NOTA:** Un NVMe (872225-B21 o 872227-B21 o 872229-B21, 872231-B21) o Premium (872223-B21) jaula de accionamiento son necesarias para soportar estas unidades en conjunto con un kit de elevador NVMe.

**NOTA:** No es compatible con los controladores HPE Smart Array.

**Kits en blanco del disco duro**

Kit en blanco del disco duro hpe de factor de forma pequeño	666987-B21
---	------------

**Kits de disco duro**

Kit HPE Universal SATA HHL 3yr Wty M.2	878783-B21
<b>NOTA:</b> Esta es una tarjeta de pie de habilitación M.2.	
Kit HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay1	872233-B21
KIT HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2	872235-B21
HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay3 Kit	872237-B21

**NVMe Kit**

Kitde habilitación HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay	872225-B21
Kit HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe u 8SFF Bay1	872227-B21
Kit HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe u 8SFF Bay2	872229-B21
Kit HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF y 2 NVMe u 8SFF Bay3	872231-B21

**Media Bay Kits**

Kitde bahía de medios universal HPE DL560 Gen10	872267-B21
HPE DL560 Gen10 2SFF Premium HDD Front NVMe/SAS/SATA Kit	872223-B21

**NOTA:** Este kit solo se puede utilizar con el kit HPE DL560 Gen10 Universal Media.

**Redes HPE****25 adaptadores Gigabit Ethernet**

AdaptadorHPE Ethernet 10/25Gb de 2 puertos 621SFP28	867328-B21
Adaptador HPE Ethernet 10/25Gb de 2 puertos 631SFP28	817718-B21
Adaptador HPE Ethernet 10/25Gb de 2 puertos 640SFP28	817753-B21

**10 adaptadores Gigabit Ethernet**

AdaptadorHPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 548SFP+	P11338-B21
AdaptadorHPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 524SFP+	P08446-B21

## S

Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 530SFP HPE Ethernet 10 Gb de 2 puertos 530T Adaptador	652503-B21 656596-B21
---	--------------------------

**10 adaptadores Gigabit Ethernet**

Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 535T	813661-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 562SFP+	727055-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 562T	817738-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 521T	867707-B21

**NOTA:** Se requiere un mínimo de dos Gigabytes (2 GB) de memoria de servidor por cada adaptador.

**NOTA:** Cable de conexión directa (DAC) para entornos de cobre o transceptores y cables de fibra

para entornos de fibra óptica deben adquirirse por separado. Consulte la NIC relacionada Especificaciones rápidas para especificaciones técnicas e información adicional:

<https://www.hpe.com/us/en/product-catalog/servers/server-adapters.hits-12.html>

**1 adaptadores Gigabit Ethernet**

Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 4 puertos 331T	647594-B21
Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 4 puertos 366T	811546-B21
Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 2 puertos 332T	615732-B21
Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 2 puertos 361T	652497-B21

**100 adaptadores Gigabit Ethernet**

Adaptador HPE Ethernet de 100 Gb y 1 puerto 842QSFP28	874253-B21
---	------------

**Adaptadores FlexibleLOM**

Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 4 puertos 331FLR	629135-B22
Adaptador HPE Ethernet de 1 Gb y 4 puertos 366FLR	665240-B21
Adaptador HPE FlexFabric de 10 Gb y 2 puertos 533FLR-T	700759-B21
Adaptador HPE FlexFabric de 10 Gb y 2 puertos 534FLR-SFP+	700751-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 535FLR-T	817721-B21
Adaptador HPE FlexFabric de 10 Gb y 4 puertos 536FLR-T	764302-B21

Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 562FLR-SFP+	727054-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10 Gb y 2 puertos 562FLR-T	817745-B21
Adaptador de red convergente HPE Ethernet 10/25Gb de 2 puertos 622FLR-SFP28	867334-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10/25 Gb de 2 puertos 631FLR-SFP28	817709-B21
Adaptador HPE Ethernet de 10/25 Gb de 2 puertos 640FLR-SFP28	817749-B21

**NOTA:** Consulte las especificaciones técnicas de NIC para obtener especificaciones técnicas e información adicional:

<https://www.hpe.com/us/en/product-catalog/servers/server-adapters.hits-12.html>

**HPE InfiniBand**

Adaptador HPE InfiniBand FDR/Ethernet 10Gb/40Gb de 2 puertos 544+FLR-QSFP	764285-B21
Adaptador HPE InfiniBand FDR/Ethernet 10Gb/40Gb 2-port 544+QSFP	764284-B21
Adaptador HPE InfiniBand FDR/Ethernet 40/50Gb 2 puertos 547FLR-QSFP	879482-B21
Adaptador HPE InfiniBand EDR/Ethernet 100Gb de 2 puertos 841QSFP28	872726-B21

**NOTA:** No compatible con el chasis DL560 Gen10 24SFF cuando la temperatura de entrada del sistema superior a 250C.

<b>S</b>	Adaptador HPE InfiniBand EDR/Ethernet 100Gb 1-port 840QSFP28
	Adaptador HPE InfiniBand EDR/Ethernet 100Gb 2 puertos 840QSFP28

825110-B21
825111-B21

---

## Opciones principales

Adaptador HPE InfiniBand EDR 100Gb 1-port 841QSFP28	872725-B21
HPE 100Gb de 1 puerto OP101 QSFP28 x16 PCIe Gen3 con adaptador de arquitectura Omni-Path Intel	829335-B21
Adaptador HPE InfiniBand HDR100/Ethernet 100Gb 1-port 940QSFP56	P06250-B21
Adaptador HPE InfiniBand HDR100/Ethernet 100Gb 2 puertos 940QSFP56	P06251-B21
<b>NOTA:</b> No es compatible con el chasis DL560 Gen10 24SFF cuando la temperatura de entrada del sistema es superior a 25 oC.	
Adaptador HPE InfiniBand HDR/Ethernet 200Gb 1-port 940QSFP56	P06154-B21
<b>NOTA:</b> No compatible con el chasis DL560 Gen10 24SFF cuando la temperatura de entrada del sistema es superior a 25 oC.	
Tarjeta auxiliar HPE InfiniBand HDR PCIe3 con kit de cable de 350 mm	P06154-B23
<b>NOTA:</b> Para obtener información adicional de InfiniBand: <a href="https://www.hpe.com/h20195/v2/GetHTML.aspx?docname=c04154440">https://www.hpe.com/h20195/v2/GetHTML.aspx?docname=c04154440</a>	

## Opciones de expansión de E/S HPE

HPE DL560 Gen10 x8/x8/x8 1-puerto 2 NVMe Slimline Riser Kit	873420-B21
HPE DL560 Gen10 4 puertos 8 NVMe Slimline Riser Kit	873418-B21
Kit de aumento terciario HPE DL560 Gen10 x8/x8	872253-B21
Kit de aumento de GPU HPE DL X10 x16/x16	826704-B21
Kit de riser HPE DL Gen10 x8/x16/x8	870548-B21
HPE DL560 Gen10 x8 de 1 puerto 2 NVMe Slimline Riser Kit	872255-B21
HPE DL560 Gen10 de 2 puertos 4 NVMe Slimline Tertiary Riser Kit	872257-B21
<b>NOTA:</b> Los elevadores secundarios y terciarios son kits opcionales que se pueden utilizar cuando el sistema se rellena con al menos dos (2) procesadores. Consulte la sección "Ranuras de expansión" para obtener más detalles sobre las contrahuellas.	
<b>NOTA:</b> Para obtener más información sobre los servidores ProLiant DL Gen10 risers, visite: <a href="https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw">https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw</a>	

## Fuentes de alimentación HPE

HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit	830272-B21
<b>NOTA:</b> Las fuentes de alimentación Flex Slot Platinum Plus admiten una eficiencia energética de hasta el 94 % e incluyen un conector de entrada de alimentación C-14 compatible con HPE Power Discovery Services (conector azul).	
<b>NOTA:</b> Las fuentes de alimentación de 1600W solo admiten voltaje de alta línea (200 VCA a 240 VCA).	

## Opciones principales

Ranura flexible HPE 800W -48VDC Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865434-B21

**NOTA:** Las fuentes de alimentación Flex Slot -48VDC admiten una eficiencia de energía de hasta el 94%.

HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865414-B21

**NOTA:** Las fuentes de alimentación Flex Slot Platinum admiten una eficiencia de energía de hasta el 94% e incluyen un conector de entrada de alimentación C-14 estándar.

HPE 800W Flex Slot Titanium Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865438-B21

**NOTA:** 800W Fuentes de alimentación de titanio admiten alto voltaje de línea (200 VCA a 240 VCA). **NOTA:** Las fuentes de alimentación Flex Slot Titanium admiten una eficiencia energética de hasta el 96% e incluyen un conector de entrada de alimentación C-14 estándar

HPE 800W Flex Slot Universal Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865428-B21

**NOTA:** Las fuentes de alimentación universales Flex Slot admiten una potencia de hasta el 94% y admiten entradas de alimentación de 277VAC/380VDC.

**NOTA:** Antes de realizar una selección de la fuente de alimentación, se recomienda encarecidamente que el HPE Power Advisor

para determinar la fuente de alimentación de tamaño adecuado para la configuración del servidor.

HPE Power Advisor se encuentra en:

<http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>.

**NOTA:** Todas las fuentes de alimentación de un servidor deben coincidir. No se admite la mezcla de fuentes de alimentación.

**NOTA:** Los kits de opciones contienen la fuente de alimentación especificada y un cable IEC de la PDU.

**NOTA:** Las fuentes de alimentación de 1600W solo admiten alto voltaje de línea.

**NOTA:** Los servidores HPE ProLiant se suministran con un cable de alimentación nIEC-IEC

utilizado para el montaje en rack con unidades de distribución de alimentación (PDU). Visite los

**cables de alimentación HPE** para obtener una lista completa de los cables de alimentación HPE opcionales.

## Información de GPGPU

Número de pieza	Tarjeta	Soporte de Qty	Soporte del procesador	Pcie Velocidad	8/16/24 Sff	máximo. 8 NVMe	Mayor que 8 NVMe
Q0V77A	NVIDIA Frame P2000 Módulo GPU	2	todo	Gen3	35c	35c	30c
R2U55C	Marco NVIDIA P2200 Módulo GPU	2	todo	Gen3	35c	35c	35c
R0W29C	NVIDIA Tesla T4 16GB Módulo	2	todo	Gen3	35C*	35C**	Sin apoyo

**NOTA:** Compruebe el consumo de energía a través de la herramienta HPE Power Advisor

<http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>.

**NOTA:** Se puede admitir un máximo de 2 tarjetas GPU, 1 en la ranura de expansión de la contrahuella primaria 2 y another en la ranura de expansión del elevador secundario 5. Consulte las secciones de las ranuras de expansión para obtener detalles adicionales sobre las contrahuellas.

**NOTA:** \*- 24 SFF no soportado

**NOTA:** \*\* - solo admite la configuración de 8 SFF+8 NVMe

## Opciones adicionales

Es posible que algunas opciones no estén integradas en la fábrica. Para garantizar que solo se soliciten configuraciones válidas, Hewlett Packard Enterprise recomienda el uso de un configurador aprobado por HPE. Póngase en contacto con su representante de ventas local para obtener información adicional.

**iLO Advanced**

Licencia electrónica avanzada HPE iLO con soporte de 1 año en características con licencia iLO	E6U59ABE
Licencia electrónica avanzada HPE iLO con soporte 3yr en funciones con licencia iLO	E6U64ABE
Licencia HPE iLO Advanced de 1 servidor con soporte 3yr en características con licencia iLO	BD505A
Licencia de cantidad flexible avanzada DE HPE iLO con soporte 3yr en funciones con licencia iLO	BD506A
Licencia de seguimiento HPE iLO Advanced AKA con soporte 3yr en funciones con licencia iLO	BD507A
Licencia HPE iLO Advanced de 1 servidor con soporte de 1 año en características con licencia iLO	512485-B21
Licencia de cantidad flexible avanzada DE HPE iLO con soporte de 1 año en características con licencia iLO	512486-B21
Licencia de seguimiento HPE iLO Advanced AKA con soporte de 1 año en características con licencia de iLO	512487-B21
Configuración de FIO de contraseña común de HPE iLO	P08040-B21

**NOTA:** Reemplaza la contraseña aleatoria predeterminada de iLO por una contraseña común definida por HPE. HPE recomienda encarecidamente cambiar la contraseña inmediatamente después del proceso inicial de incorporación.

**NOTA:** Los clientes que deseen elegir su propia contraseña predeterminada de iLO personalizada deben utilizar HPE Factory Express Integration Services

**Software de gestión de infraestructura convergente HPE**

Kit de medios físicos HPE OneView LTU	E5Y37A
<b>HPE OneView Advanced (con HPE iLO Advanced)</b>	
HPE OneView incluye 3 años 24x7 soporte físico de 1 servidor LTU	E5Y34A
HPE OneView que incluye 3 años 24x7 admite cantidad flexible E-LTU	E5Y35AAE
Servidor HPE OneView para ProLiant DL que incluye 3 años 24x7 soporte FIO Bundle Physical 1- servidor LTU	E5Y43A

**HPE OneView Advanced (sin HPE iLO Advanced)**

HPE OneView w/o iLO incluyeing 3yr 24x7 Soporte de 1 servidor LTU	P8B24A
HPE OneView w/o iLO que incluye 3yr 24x7 Support Track 1-server LTU	P8B25A
HPE OneView w/o iLO que incluye 3yr 24x7 Support Flexible Quantity E-LTU	P8B26AAE
HPE OneView w/o iLO que incluye 3yr 24x7 Support 1-server FIO LTU	P8B31A

**NOTA:** Licencias de comunicación sin medios de comunicación. El kit multimedia HPE OneView se puede pedir

por separado, o se puede descargar en: <https://www.hpe.com/us/en/integrated-systems/software.html>.

**NOTA:** Las licencias electrónicas y de cantidad flexible se pueden utilizar para comprar varias licencias con una sola clave de activación.

**NOTA:** Consulte las especificaciones técnicas y las especificaciones [técnicas de HPE OneView](#) información adicional.

**Opciones del acelerador de carga de**

---

**trabajo HPE PCIe HPE de uso mixto PCIe****Acelerador de carga de trabajo**

HPE 1.6TB NVMe x8 carriles de uso mixto HHHL 3yr Wty tarjeta de firmware firmada digitalmente  
P10264-B21

HPE 6.4TB NVMe x8 carriles de uso mixto HHHL 3yr Wty Tarjetade firmware firmada digitalmente  
P10268-B21

HPE 3.2TB NVMe x8 carriles de uso mixto HHHL 3yr Wty tarjeta de firmware firmada digitalmente  
P10266-B21

**HPE Write Intensive PCIe Workload Accelerator**

## Opciones adicionales

HPE 750GB PCIe x4 Carriles Escribir Intensivo HHHH 3yr Wty Tarjetade Firmware Firmada Digitalmente 878038-B21

**NOTA:** Consulte las [especificaciones técnicas de los aceleradores de carga de trabajo HPE PCIe para servidores ProLiant](#) para [obtener especificaciones técnicas e información adicional](#).

## Seguridad HPE

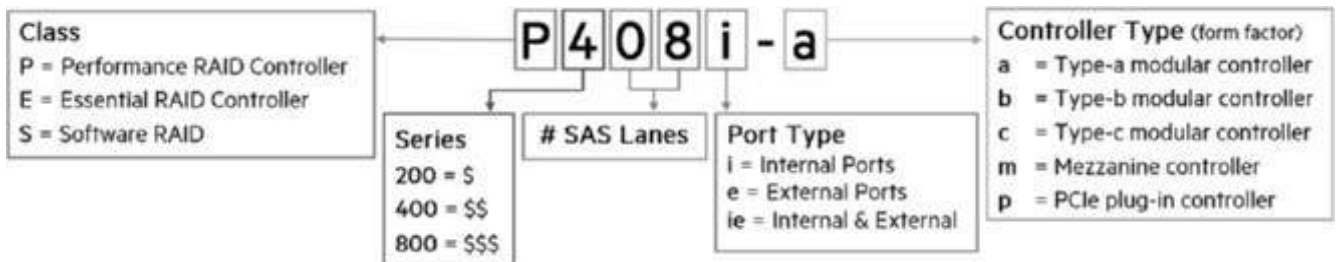
Módulo de plataforma segura HPE 2.0 Gen10 Opción

864279-B21

**NOTA:** La opción HPE Trusted Platform Module 2.0 (864279-B21) funciona con servidores Gen10 con modo UEFI no modo heredado. No es compatible con servidores HPE ProLiant Gen9 ni con variantes de generación anterior. Los sistemas de servidor HPE pueden tener un módulo TPM (de cualquier tipo) instalado una sola vez. No se puede reemplazar con ningún otro módulo TPM.

## Controladores HPE Smart Array

El marco de nomenclatura del controlador Gen10 se ha actualizado para simplificar la identificación como se muestra a continuación. Para obtener una ruptura más detallada de los controladores Gen10 Smart Array disponibles, visite la [ficha técnica de los controladores HPE Smart Array Gen10](#).



## Controladores RAID de rendimiento

**NOTA:** Todos los controladores RAID de rendimiento son compatibles con la batería de almacenamiento inteligente HPE (P01366-B21) o el condensador híbrido de almacenamiento inteligente HPE (P02377-B21), que admiten varios dispositivos y se venden de forma aparte.

HPE Smart Array P816i-a SR Gen10 (16 carriles int/4 GB de caché/SmartCache) Controlador LH modular SAS 12G

**NOTA:** No ocupa una ranura de expansión PCIe.

Controlador HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 carriles internos/2 GB de caché) Controlador LH modular SAS 12G

**NOTA:** No ocupa una ranura de expansión PCIe.

Controlador HPE Smart Array P824i-p MR Gen10 (24 carriles internos/4 GB de caché/CacheCade) 12G SAS PCIe

Controlador de enchufe HPE Smart Array P408i-p SR Gen10 (8 carriles internos/2 GB de caché) 12G SAS PCIe

Controlador de enchufe HPE Smart Array P408e-p SR Gen10 (8 carriles externos/4 GB de caché) 12G SAS PCIe Plug-in

## Controladores RAID esenciales

Controlador HPE Smart Array E208i-a SR Gen10 (8 carriles internos/sin

caché) 12G SAS Modular LH Controller

**NOTA:** No ocupa una ranura de expansión PCIe.



869083-B21

869081-B21

870658-B21

830824-B21

804405-B21

869079-B21

## S

Controlador de enchufe HPE Smart Array E208i-p SR Gen10 (8 carriles internos/sin caché) 12G SAS PCIe 804394-B21

Controlador de enchufe HPE Smart Array E208e-p SR Gen10 (8 carriles externos/sin caché) 12G SAS PCIe 804398-B21

**Software opcional**

HPE Smart Array SR Secure Encryption (Data at Rest Encryption/per Server Entitlement) E-LTU Q2F26AAE

HPE Smart Array SR SmartCache (clave única/servidor único) LTU D7S26A

HPE Smart Array SR SmartCache (clave única/servidores múltiples) LTU D7S27A

HPE Smart Array SR SmartCache (clave única/servidores múltiples) E-LTU D7S27AAE

**NOTA:** SmartCache se ofrece en controladores RAID de rendimiento HPE Smart Array y viene de serie (no se requiere licencia) si el HPE Smart Array P816i-a SR Gen10 LH Controller está instalado en el servidor.

**Actualizaciones opcionales**

Batería de almacenamiento inteligente HPE 96W (hasta 20 dispositivos) con kit de cable de 145 mm P01366-B21

**NOTA:** Proporciona alimentación de copia de seguridad para varios controladores HPE Smart Array u otros dispositivos. Se requiere con controladores RAID de rendimiento y NVDIMM.

Condensador híbrido de almacenamiento inteligente HPE con kit de cable de 145 mm P02377-B21

**NOTA:** Admite hasta 3lers de control RAID de rendimiento. Si se seleccionan 4 o más controladores RAID de rendimiento, se requiere una batería de almacenamiento inteligente HPE 96W (P01366-B21): Solo se puede configurar un condensador híbrido de almacenamiento inteligente HPE (P02377-B21) o la batería de almacenamiento inteligente HPE 96W (P01366-B21) en un servidor

**NOTA:** El condensador híbrido de almacenamiento inteligente HPE no se puede utilizar con NVDIMM

Kit de cables HPE DL38X/560/580/ML350 Gen10 P824i-p P00614-B21

**NOTA:** Es necesario pedirlo con el controlador HPE SmartArray P824i-p MR Gen10.

**Copia de seguridad de cinta HPE**

Para ver la gama completa de unidades de cinta, cargadores automáticos, bibliotecas y medios, consulte: <https://www.hpe.com/us/en/storage/storeever-tape-storage.html>. Para la compatibilidad de hardware y software de los productos de copia de seguridad en cinta de Hewlett Packard Enterprise <http://www.hpe.com/storage/BURACompatibility>.

**Opciones de almacenamiento HPE HbAs fibre channel emulex**

Adaptador de bus host de canal de fibra de puerto único HPE StoreFabric SN1200E de 16 Gb Q0L13A

Adaptador de bus host de canal de fibra de puerto dual HPE StoreFabric SN1200E de 16 Gb Q0L14A

Adaptador de bus host de canal de fibra de puerto único HPE StoreFabric SN1600E de 32 Gb Q0L11A

Adaptador de bus host de canal de fibra de puerto dual HPE StoreFabric SN1600E de 32 Gb Q0L12A

**QLogic Fibre Channel HBAs**

Adaptador de bus host fibre can de 1 puerto HPE SN1610Q de 32 Gb R2E08A

Adaptador de bus host fibrecan HPE SN1610Q de 32 Gb y 2 puertos	R2E09A
Adaptador de bus host de canal de fibra de puerto único HPE StoreFabric SN1100Q de 16 Gb	P9D93A
Adaptador de bus host de canal de fibra de puerto dual HPE StoreFabric SN1100Q de 16 Gb	P9D94A
Adaptador de bus HPE SN1610E de 32 Gb y 1 puerto Fibre Channel Host	R2J62A
Adaptador de bus host de canal de fibra HPE SN1610E de 32 Gb y 2 puertos	R2J63A

## S

**Adaptador de red convergente**

Adaptador de red convergente hpe StoreFabric CN1100R de doble puerto	QW990A
Adaptador de red convergente de doble puerto HPE StoreFabric CN1100R 10GBASE-T	N3U52A
Adaptador de red convergente HPE StoreFabric CN1200E de 10 Gb	E7Y06A
Adaptador de red convergente de doble puerto HPE StoreFabric CN1200E 10GBASE-T	N3U51A
Adaptador de red convergente HPE StoreFabric CN1200R 10GBASE-T	Q0F26A
Adaptador de red convergente HPE StoreFabric CN1300R de 10/25 Gb de doble puerto	Q0F09A

**HPE Racks**

Consulte las [especificaciones rápidas de los racks de](#) la serie Hpe Advanced para obtener información sobre las opciones de rack adicionales y las especificaciones del bastidor.

Consulte las [especificaciones rápidas de los racks HPE Enterprise Series](#) para obtener información sobre las opciones adicionales de racks y las especificaciones del bastidor.

Consulte las [especificaciones rápidas](#) de los racks de la serie [estándar HPE](#) para obtener información sobre las opciones de rack adicionales y las especificaciones del bastidor.

**Unidades de distribución de alimentación HPE (PDU)**

Consulte las especificaciones rápidas [de HPE Basic Power Distribution Units \(PDU\)](#) para obtener información sobre estos productos y sus especificaciones.

Consulte las [especificaciones rápidas de las unidades de distribución de alimentación medida \(PDU\) de HPE](#) para obtener información sobre estas productos y sus especificaciones.

Consulte las [especificaciones rápidas de HPE Intelligent Power Distribution Unit \(PDU\)](#) para obtener información sobre estos productos y sus especificaciones.

Consulte las [especificaciones rápidas de las unidades de distribución de alimentación \(PDU\) medidas y conmutadas de HPE](#) para información sobre estos productos y sus especificaciones.

**Sistemas de alimentación ininterrumpida HPE (UPS)**

Para obtener más información, visite la [página web de HPE Uninterruptible Power Systems \(UPS\)](#).

Consulte las [especificaciones rápidas del sistema de alimentación ininterrumpida de tres fases de HPE DirectFlow](#) para obtener información sobre estos productos y sus especificaciones.

Consulte las [especificaciones rápidas de UPS de fase única interactivas de HPE Line](#) para obtener información sobre estos productos y sus especificaciones.

**Opciones de rack HPE**

Consulte la [página web de conmutadores HPE KVM](#) para obtener información sobre estos productos y sus especificaciones.

**Kits de raíles**

Kitde riel de instalación fácil de factor de forma grande HPE 2U 733662-B21

**NOTA:** No incluye CMA (733664-B21).

Brazo de gestión de cables HPE 2U para un kit de riel de fácil instalación 733664-B21

Kitde riel de rodamientos de bolas HPE 2U de factor de forma grande 720864-B21

**NOTA:** No incluye CMA (720865-B21).

Brazo de gestión de cables HPE 2U para kit de riel de rodamiento de bolas 720865-B21

**NOTA:** Los kits de rieles son opcionales para DL560 Gen10 y ya no se incluyen de serie

## S

con el servidor. Los clientes tienen la opción de comprar su servidor sin un kit de ferrocarril.

**NOTA:** Los rodamientos de bolas y los kits de rieles Easy Install contienen rieles telescópicos que permiten una facilidad de servicio en rack.

**NOTA:** Hewlett Packard Enterprise recomienda que se requieran un mínimo de dos personas para todas las instalaciones de Rack Server. Consulte las [instrucciones de instalación](#) para conocer las herramientas adecuadas y el número de personas

---

## S

uso para cualquier instalación.

### Opciones HPE USB y SD

#### Kits de medios flash HPE Enterprise Mainstream para tarjetas de memoria

UNIDAD de arranque USB HPE 32GB microSD RAID B21	1 USB P21868-
Tarjeta de memoria flash microSD HPE de 32 GB	700139-B21
Tarjeta de memoria flash microSD HPE de 8 GB	726116-B21
HPE 8GB Dual microSD Flash USB Drive	741279-B21
Unidad USB flash HPE microSD de 8 GB	737953-B21

**NOTA:** Consulte las [especificaciones rápidas de HPE Flash Media Kits](#) para obtener información [adicional](#).

### Servicios de soporte HPE

#### Instalación y servicios de puesta en marcha

HPE Install ProLiant DL560 Service	U6H58E
Servicio HPE Startup ProLiant DL560	U6H60E

#### Atención proactiva

HPE 3 años Cuidado proactivo 24x7 DL560 Gen10 Servicio	H8PW6E
HPE 3 años de atención proactiva 24x7 con DMR DL560 Gen10 Servicio	H8PW7E
HPE 3 años de atención proactiva 24x7 con CDMR DL560 Gen10 Servicio	H8PW8E
HPE 3 años Proactive Care Call-To-Repair DL560 Gen10 Service	H8PX5E
HPE 3 Year Proactive Care Call-To-Repair 24x7 con DMR DL560 Gen10 Service	H8PX6E
HPE 3 Year Proactive Care Call-To-Repair with CDMR DL560 Gen10 Service	H8PX7E

NOTE: Para obtener una lista completa de los servicios de soporte disponibles para este servidor, visite la visita por favor visite CDMR DL560 Gen10 Service H8PX7E NOTE: Para obtener una lista completa de los servicios de soporte disponibles para este servidor, visite por favor visite la visita a CDMR DL560 Gen10 Service H8PX7E

NOTA: Para obtener una lista completa de los servicios de soporte disponibles para este servidor, visite por favor visite visite cdMR DL560 Gen10 Servicio H8PX7E

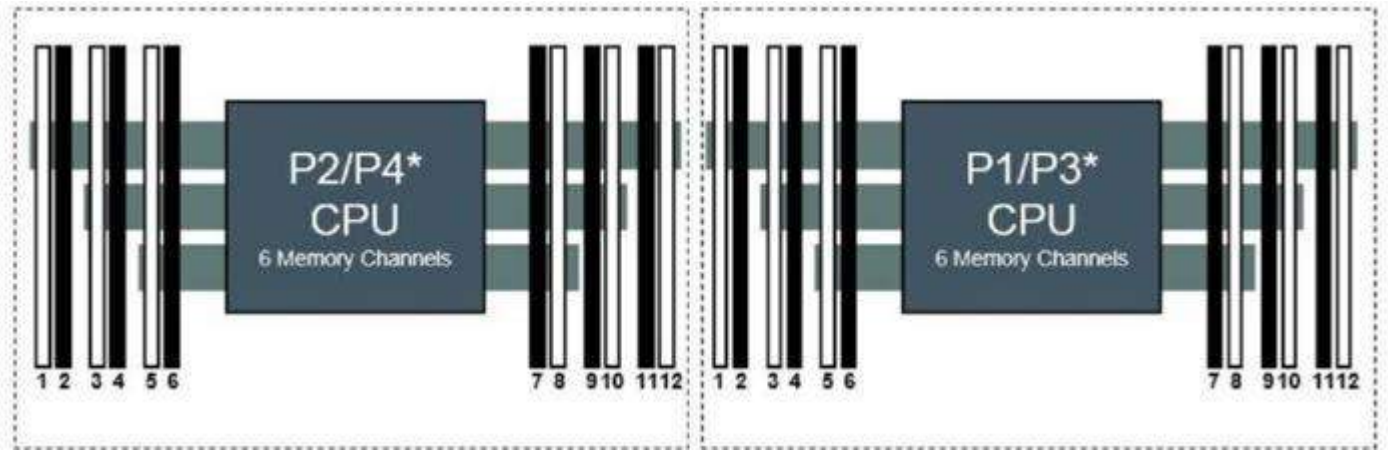
NOTA: Para obtener una lista completa de los servicios de soporte disponibles para este servidor, visite por favor visite visite CDMR DL560 Gen10 Servicio H8PX7E

**NOTA:** Para obtener una lista completa de los servicios de soporte disponibles para este [servidor](#), visite por favor [visite](#)

<https://ssc.hpe.com/>



## S



**Servidores HPE Proliant Gen10 DL360/ DL380/ DL560\***

2 ranuras por canal

**NOTA:**\*HPE Proliant DL560 es un servidor de 4 sockets (utiliza P3, P4)

1 DIMM								8				
2 DIMM s								8		10		
3 DIMM s								8		10		12
4 DIMM s			3		5			8		10		
5 DIMM s*			3		5			8		10		12
6 DIMM s	1		3		5			8		10		12
7 DIMM s*	1		3		5		7	8		10		12
8 DIMM s			3	4	5	6	7	8	9	10		
9 DIMM s*	1		3		5		7	8	9	10	11	12
10 DIMM s*	1		3	4	5	6	7	8	9	10		12
11 DIMM s*	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12 DIMM s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**Ranura HPE ProLiant Gen10 12 por CPU**

DIMM orden de la población

Memoria Guías de población

**NOTA:** \*Desequilibrado, no recomendado

### Reglas y Directrices Generales de Población de Memoria:

- Instale los módulos DIMM solo si está instalado el procesador correspondiente.
- Si solo hay un procesador instalado en un sistema de dos procesadores, solo está disponible la mitad de las ranuras DIMM. Para maximizar el rendimiento, se recomienda equilibrar la capacidad total de memoria entre todos los procesadores instalados.
- Cuando se instalan dos procesadores, equilibre los módulos DIMM entre los dos procesadores. Las ranuras DIMM blancas denotan la primera ranura que se rellena en un canal.
- No se admite la mezcla de tipos DIMM (UDIMM, RDIMM y LRDIMM).
- La velocidad máxima de memoria es una función del tipo de memoria, la configuración de memoria y el modelo de procesador.
- La capacidad máxima de memoria es una función del número de ranuras DIMM en la plataforma, la mayor capacidad DIMM calificada en la plataforma, el número y el modelo de procesadores instalados calificados en la plataforma.

Para obtener más información sobre las reglas de población de las opciones de memoria de servidor HPE, visite: <http://www.hpe.com/docs/memory-population-rules>

Para realizar las capacidades de memoria de rendimiento enumeradas en este documento, se requiere HPE DDR4 SmartMemory.



S

## Memoria

Para obtener información adicional, consulte las [especificaciones rápidas hpe DDR4 SmartMemory](#).

### HPE 16GB NVDIMM para Gen10 Servers - Reglas y directrices de población:

Máximo de (12) NVDIMM de 16 GB para servidores de 2 sockets y (24) NVDIMM de 16 GB para servidores de 4 sockets.

Si se inhabilita el entrelazado NVDIMM-N, se puede utilizar cualquier número de NVDIMM-N, y los NVDIMM-N se deben rellenar en este orden:

1. Elija una CPU con ranuras abiertas (basadas en la proximidad NUMA), si las hay.
2. Elija un canal con dos ranuras abiertas, si las hay. Esto evita que el NVDIMM-N comparta ancho de banda con memoria normal. Rellene la ranura blanca.
3. Elija un canal con una ranura abierta que ya tenga un NVDIMM-N en lugar de un DIMM normal, si existe. Esta ranura debe ser una ranura negra. Mantenga el tráfico NVDIMM-N lejos del tráfico DIMM regular.

Si el entrelazado NVDIMM-N está habilitado, las mismas restricciones de equilibrio de entrelazado que se aplicaban a los módulos DIMM normales también se aplican a los NVDIMM-N utilizando los ranuras abiertas restantes. Al asignar los NVDIMM-N a esos canales abiertos según las reglas de colocación DIMM normales:

1. Es importante mantener el mismo número de módulos DIMM en el mismo controlador de memoria.
2. Elija el número de NVDIMM-N por CPU en función del tamaño de dispositivo de bloque deseado y la localidad NUMA.
3. Elija un controlador de memoria con un canal con dos ranuras abiertas, si las hay.
4. Elija un canal con dos ranuras abiertas, si las hay. Esto evita que el NVDIMM-N comparta ancho de banda con memoria normal. Rellene la ranura blanca.

Visite las [reglas de población de las opciones de memoria del servidor HPE](#) para conocer las reglas de configuración y las prácticas recomendadas detalladas.

### Tabla de velocidad de memoria para HPE ProLiant DL560 Gen 10

Para la tabla de velocidad de memoria de servidor HPE, visite: <https://www.hpe.com/docs/memory-speed-table>

### Capacidad de memoria estándar y máxima (modelos preconfigurados)

Modelos preconfigurados	Memoria estándar	Memoria máxima Plus Memoria opcional	Memoria estándar reemplazada por memoria opcional
5120	32 GB (2 x 16 GB)	384 GB (24 x 16 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)
6130	64 GB (4 x 16 GB)	384 GB (24 x 16 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)
6148	128 GB (8 x 16 GB)	768 GB (48 x 16 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)
8170	256 GB (16 x 16 GB)	768 GB (48 x 16 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)
5220	64 GB (2 x 32 GB)	768 GB (24 x 32 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)
6230	128 GB (4 x 32 GB)	768 GB (24 x 32 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)
6254	256 GB (8 x 32 GB)	1536 GB (48 x 32 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)
8268	512 GB (16 x 32 GB)	1536 GB (48 x 32 GB)	6144 GB (48 x 128 GB)

## Memoria

### Opciones de memoria DDR4 decodificador de número de pieza

Las referencias de capacidad se redondean a los valores comunes de gigabyte (GB).

- 4 GB a 4.096 MB
- 8 GB a 8.192 MB
- 16 GB a 16.384 MB
- 32 GB a 32.768 MB
- 64 GB a 65.536 MB
- 128 GB a 131.072 MB

Para obtener más información sobre la memoria, consulte Memory Quickspecs: [HPE DDR4 SmartMemory](#)

---

## Almacenamiento



**8 Modelo de unidad de conexión en caliente SFF (+2 SFF) con Universal Media Bay**



**24 SFF (incluidos 12 SSD NVMe) modelo de unidad de conexión en caliente**

## S

**Dimensiones**

**de la unidad del sistema** 8.75cm x 44.54cm x 75.47cm  
3.44 x 17.54 x 29.71 in

(Alto x An x D)  
(con bisel)

34,12 kg

75.23 lb

**Peso**

(aproximado)

Máximo: (todos los discos duros, fuentes de alimentación, módulos DIMM y procesadores instalados)

18,45 kg

40.67 lb

Mínimo: (un procesador, un disipador térmico estándar, un deflector de aire, un disco duro, un supply de alimentación, un DIMM, un kit de riel con CMA y un elevador primario instalado)

**Requisitos de entrada (por fuente de alimentación)**

**Voltaje de entrada nominal**

100 - 127 VCA, 200 - 240 VCA, 240VDC solo para China (800W Platinum PS only)

200 - 240 VCA, 240VDC solo para China (800W Titanium PS solamente)

200 V a 277 VCA, 380 VCC (solo PS universal de 800 W)

-40 VCC a -72 VCC, entrada nominal de -48 VCC (800W -48VDC PS solamente) 200 - 240 VCA, 240 VCC sólo para China (1600W PS solamente)

**Corriente de entrada nominal**

9,4 A (100 VCA), 4,5 A (200 VCA), 3,8 A a 240 VCC solo para China (solo 800W Platinum PS)

4.35 A a 200 VCA 3.62 A

240 VCA, 3.62 A a 240 VCC solo para China (800W Titanium PS solamente)

4.5 A a 200 V CA, 3.2 A a 277 V CA, 2.3 A a 380 VCC - (800W Universal PS only) 26 A a entrada de -40 VCC, 19 A a entrada de -48 VCC, entrada nominal, 12,4 A a entrada de -72 VCC - (800W -48VDC PS solamente)

8.7 A a 200 VCA, 7.2 A a 240 VCA - (1600W PS solamente)

**Frequency de entrada nominal**

50 a 60 Hz (No aplicable para rangos de VCC)

**Potencia máxima de entrada nominal**

940 W (100 VCA), 900 W (200 VCA), 912 W a 240 VCC solo para China - (800W Platinum PS solamente)

870 W a 200 VCA, 870 W a 240 VCA, 870 W a 240 VCC solo para China - (800W Titanium PS solamente)

900 W a 200 VCA, 887 W a 277 VCA, 874 W a 380 VCC - (800W PS Universal PS sólo)

936 W a entrada de -40 VCC 912 W a entrada de -48 VCC, entrada nominal de 900 W a entrada de -72 VCC - (800W -48VDC PS solamente)

1734 W a 200 VCA 1720 W a 240 VCA - (1600W PS solamente)

**Clasificación BTU Máximo**

3207 BTU/hr a 100 VCA, 3071 BTU/hr a 200 VCA, 3112 BTU/hr a 240 solo para China - (800W Platinum PS solamente)

2969 BTU/hr a 200 VCA, 2969 BTU/hr a 240 VCA, 2969 BTU/hr a 240 VCC solo para China - (800W Titanium PS only)

3071 BTU/hr a 200 VCA, 3026 BTU/hr a 277 VCA, 2982 BTU/hr a 380 VCC - (800W Universal PS solamente)

3194 BTU/hr a entrada de -40 VCC, 3112 BTU/hr a entrada de -48 VCC (entrada nominal), 3071 BTU/hr a entrada de -72 VCC - (800W -48VDC PS solamente)

5918 BTU/h a 200 VCA, 5884 BTU/h a 240 VCA - (1600W PS Solamente)

**S**  
Salida de  
fuente de  
alimentación

**Potencia nominal de estado estacionario**  
800 W a 100 VCA a 127 VCA de entrada, 800 W a 200 VCA a 240 VCA de entrada, 800 W  
a

---

## Especificaciones técnicas

(por fuente de alimentación) Entrada de 240 VCC solo para China - (solo 800W Platinum PS)  
 800 W a 200 VCA a 240 VCA de entrada, 800 W a 240 VCC de entrada sólo para China - (800W Titanium PS solamente)  
 800 W a 200 VCA a 277 VCA de entrada, 800 W a entrada de 380 VCC - (solo PS universal de 800 W)  
 800 W a -40 VCC a -72 VCC - (800W -48VDC PS solamente)  
 1600 W a 200 VCA a 240 VCA de entrada, 1600 W a entrada de 240 VCC - (1600W PS solamente)

**Máxima potencia máxima máxima**

800 W a 100 VCA a 127 VCA de entrada, 800 W a 200 VCA a 240 VCA de entrada, 800 W a entrada de 240 VCC solo para China - (800W Platinum PS solamente)  
 800 W a 200 VCA a 240 VCA de entrada, 800 W a 240 VCC de entrada sólo para China - (800W Titanium PS solamente)  
 800 W a 200 VCA a 277 VCA de entrada, 800 W a 380 VCC de entrada- (800W Universal PS solamente)  
 800 W a -40 VCC a -72 VCC - (800W -48VDC PS solamente)  
 2200 W para 1 ms (modo turbo) a 200 VCA a 240 VCA de entrada - (1600W PS solamente) **NOTA:** Para revisar las clasificaciones de alimentación típicas del sistema, utilice el HPE Power Advisor que está disponible en la direcciónURL: <http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>.

**Temperatura de entrada del sistema****Soporte operativo estándar**

10o a 35oC (50o a 95oF) a nivel del mar con una altitud de 1,0oC por cada 305 m (1,8oF por cada 1000 pies) sobre el nivel del mar hasta un máximo de 3050 m (10.000 pies), sin luz solar sostenida directa. La velocidad máxima de cambio es de 20oC/h (36oF/h). El límite superior y la tasa de cambio pueden estar limitados por el tipo y el número de opciones instaladas. El rendimiento del sistema durante el soporte de funcionamiento estándar puede reducirse si funciona con un ventilador fault o por encima de 30 oC (86 oF).

**Soporte operativo ambiental extendido**

Para configuraciones de hardware aprobadas, el rango de entrada del sistema soportado se amplía a: 5o a 10oC (41o a 50oC) y de 35oC a 40oC (95o a 104oC) a nivel del mar con una reducción de altitud de 1,0 oC por cada 175 m (1,8 oF por cada 574 pies) por encima de 900 m (2953 pies) a un máximo de 3050 m (10,000 pies). Las configuraciones de hardware aprobadas para este sistema se enumeran en la dirección URL:

<http://www.hpe.com/servers/ashrae>

Para configuraciones de hardware aprobadas, el rango de entrada del sistema soportado se amplía a: 40o a 45oC (104o a 113oF) a nivel del mar con una reducción de altitud de 1,0oC por cada 125 m (1,8 oF por cada 410 pies) por encima de 900 m (2953 pies) a un máximo de 3050 m (10,000 pies). Las configuraciones de hardware aprobadas para este sistema se enumeran en la dirección URL:

<http://www.hpe.com/servers/ashrae>

El rendimiento del sistema puede reducirse si funciona en el rango de funcionamiento ambiente extendido o con un fallo del ventilador.

**No operativo**

-30o a 60oC (-22o a 140oC). La velocidad máxima de cambio es de 20oC/h (36oF/h).

**Humedad relativa****en funcionamiento**

8% a 90% de humedad relativa(Rh), 28 oC (82,4 oF) temperatura máxima de la bombilla húmeda, sin condensación.

**No funciona (sin condensación)**

5 a 95% de humedad relativa (Rh), 38,7 oC (101,7 oF) temperatura máxima de la bombilla húmeda, sin condensación.

**Altitud****Funcionamiento**

3050 m (10.000 pies). Este valor puede estar limitado por el tipo y el número de opciones instaladas. La tasa máxima de cambio de altitud permitida es de 457 m/min (1500 ft/min).



## Especificaciones técnicas

No operativo  
9144 m (30.000 pies). La tasa máxima de cambio de altitud es de 457 m/min (1500 ft/min).

**Ruido acústico**

Se enumeran los niveles de potencia sonora ponderados A declarados (LWAd) y los niveles de presión sonora ponderados promedio de posición A (LpAm) declarados cuando el producto está funcionando en un entorno ambiente de 23°C.

Las emisiones de ruido se midieron de acuerdo con la norma ISO 779 (ECMA 74) y se declararon de acuerdo con la norma ISO 9296 (ECMA 109). Los niveles de sonido enumerados se aplican a las configuraciones de envío estándar. Adicional

opciones pueden dar lugar a un aumento de los niveles de sonido. Pida a su representante de HPE que proporcione información del sitio web de HPE EMESC para obtener más detalles técnicos sobre las configuraciones enumeradas a continuación.

Configuración del producto	Entrada	Base	Rendimiento
Inactivo - LWAd	5.0 B	5.1 B	5.1 B
Inactivo - LpAm	47 dBA	48 dBA	48 dBA
Funcionamiento - LWAd	5.3 B	5.7 B	5.6 B
Funcionamiento - LpAm	50 dBA	54 dBA	53 dBA

**NOTA:** Los niveles acústicos presentados aquí son generados únicamente por la configuración de prueba. Los niveles de acústica variarán dependiendo de la configuración del sistema. Los valores están sujetos a cambios sin notificación y son solo para referencia.

**Información regulatoria**

Para ver la información reglamentaria de su producto, consulte la Información de seguridad y cumplimiento para productos de servidor, almacenamiento, alimentación, redes y rack, disponible en el Centro de soporte de Hewlett Packard Enterprise:

<http://www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProconductos>

**HPE Smart Array**

Para obtener información más reciente sobre **los controladores HPE Smart Array Gen10 para servidores HPE ProLiant DL, ML y Apollo**, consulte sus especificaciones rápidas. (E208i-a, E208i-p, E208e-p, P408i-a, P408i-p, P408e-p, P816i-a)

**Productos respetuosos con el medio ambiente y enfoque: gestión y reciclaje del final de su vida útil**

Hewlett Packard Enterprise ofrece **programas de devolución, intercambio y reciclaje de productos al final de su vida útil**, en muchas áreas geográficas, para nuestros productos. Los productos devueltos a Hewlett Packard Enterprise serán reciclados, recuperados o eliminados de manera responsable.

La Directiva RAEE de la UE (2002/95/CE) exige a los fabricantes que proporcionen información de tratamiento para cada tipo de producto para su uso por las instalaciones de tratamiento. Esta información (instrucciones de desmontaje de productos) se publica en el sitio web de Hewlett Packard Enterprise. Estas instrucciones pueden ser utilizadas por recicladores y otras instalaciones de tratamiento RAEE, así como por los estridentes de Hewlett Packard Enterprise OEM que integran y ree venden equipos de Hewlett Packard Enterprise.

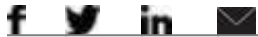
## S

Fecha	Historia l de version es	Acción	Descripción del cambio
24-Feb-2020	Versión 23	Cambiado	Se actualizaron las secciones Información general, Características estándar, Modelos preconfigurados, Información de configuración y Opciones principales. Se eliminaron las SKU obsoletas
02-Dic-2019	Versión 22	Cambiado	Las secciones Opciones principales y Opciones adicionales se actualizaron se volvieron amover las SKU obsoletas
07-Oct-2019	Versión 21	Cambiado	Se actualizaron las secciones Visión general, Características estándar, Información de configuración, Opciones principales y Opciones adicionales. Se eliminó la SKU obsoleta.
05-Aug-2019	Versión 20	Cambiado	Información general, características estándar, información de configuración: se actualizaron las secciones de la sección Modelos integrados de fábrica, Opciones principales, Opciones adicionales y Modelos SMB. Se eliminó la SKU obsoleta.
01-Jul-2019	Versión 19	Cambiado	La potencia 5218N ha cambiado de 105 a 110W La versión estadounidense de QuickSpecs ya no se está actualizando, consulte las especificaciones rápidas en todo el mundo para obtener información más reciente.
03-Jun-2019	Versión 18	Cambiado	Se actualizaron las secciones Información general, Características estándar, Información de configuración y Opciones principales.
18-Abr-2019	Versión 17	Cambiado	Se actualizaron las secciones Características estándar, Opciones principales e Información de configuración.
02-Abr-2019	Versión 16	Cambiado	Visión general, características estándar, características opcionales, información de configuración, modelos preconfigurados, opciones principales y secciones de memoria fueron actualizados.
04-Feb-2019	Versión 15	Cambiado	Se actualizaron las secciones Características opcionales, Modelos preconfigurados, Opciones principales y Opciones adicionales. Se actualizaron las descripciones de SKU y se quitaron las SKU obsoletas.
03-Dic-2018	Versión 14	Cambiado	Las SKU se agregaron y eliminaron en las opciones principales
15-Oct-2018	Versión 13	Cambiado	Se actualizaron las secciones Visión general, Características estándar, Información de configuración, Opciones principales y Opciones adicionales. Se actualizaron las descripciones de SKU. y se eliminaron las SKU obsoletas.
01-Oct-2018	Versión 12	Cambiado	Se actualizaron las secciones Visión general, Características estándar, Información de configuración, Opciones principales, Opciones adicionales y Memoria. Se actualizaron las descripciones de SKU y se quitaron las SKU obsoletas.
06-Aug-2018	Versión 11	Cambiado	La nueva oferta de controladores de estado sólido fue added. Información de configuración: se revisaron los modelos integrados de fábrica y las opciones principales, las opciones principales y las opciones adicionales. Las SKU obsoletas se quitaron de QuickSpecs.
04-Jun-2018	Versión 10	Cambiado	Se ha añadido un nuevo acelerador de cargas de trabajo PCIe y opciones adicionales en unidades y NIC. Se actualizó la sección de servicio y soporte. Se revisaron las opciones principales, las opciones

<b>S</b>			adicionales y la memoria. Las SKU obsoletas se quitaron de QuickSpecs.
02-Abr-2018	Versión 9	Cambiado	Información de configuración: se revisaron los modelos integrados de fábrica y las opciones principales. Las SKU obsoletas se quitaron de QuickSpecs.
05-Mar-2018	Versión 8	Quitado	Las SKU obsoletas se quitaron de QuickSpecs.
05-Feb-2018	Versión 7	Cambiado	Se ha añadido una nueva oferta de SSD. Se ha revisado el almacenamiento interno máximo. Se revisaron las opciones principales y las opciones adicionales. Las SKU obsoletas se quitaron de QuickSpecs.

## S

18-Dic-2017	Versión 6	Cambiado	Información de configuración: se revisaron los modelos integrados de fábrica y las opciones principales.
04-Dic-2017	Versión 5	Cambiado	Se ha añadido compatibilidad con nuevos núcleos que impulsan los procesadores Intel® Xeon® 6143 y 8165 y la compatibilidad con hasta 24 NVDIMM de 16 GB. Se revisaron los procesadores y la memoria.
16-Oct-2017	Versión 4	Cambiado	Añadida nota - 1600W Fuentes de alimentación sólo admiten alta tensión de línea (200 VCA a 240 VCA) - a las fuentes de alimentación. Se revisó la sección de memoria.
25-Sep-2017	Versión 3	Cambiado	Se ha añadido compatibilidad con los nuevos procesadores Intel® Xeon® 6144 y 6146. Se han añadido nuevos 128 GB LRDIMM para admitir configuraciones de memoria más altas para admitir 6 TB. Se agregaron nuevas opciones de compatibilidad SSD y NIC. Se han añadido las opciones de HPE Support Services. Se revisaron las características estándar, las opciones principales, las opciones adicionales y la sección Memoria.
07-Aug-2017	Versión 2	Cambiado	Se han añadido nuevas unidades de estado sólido a las unidades HPE. Se revisaron las características estándar, los modelos preconfigurados, la información de configuración: modelos integrados de fábrica, opciones principales, opciones adicionales y sección de memoria. Notas actualizadas. Se han eliminado las referencias a Insight Control.
11-Jul-2017	Versión 1	Nuevo	Nuevas quickspecs.



**Regístrese para obtener actualizaciones**

© Copyright 2020 Hewlett Packard Enterprise Development LP. La información contenida aquí está sujeto a cambios sin previo aviso. Las únicas garantías para los productos y servicios de Hewlett Packard Enterprise se establecen en las declaraciones de garantía expresa que acojana dichos productos y servicios. Nada de lo presente debe interpretarse como que constituyen una garantía adicional. Hewlett Packard Enterprise no será responsable de los errores u omisiones técnicos o editoriales contenidos en el presente documento.

Intel® y Xeon® son marcas comerciales registradas de Intel Corporation en EE. UU. y en otros países.

Microsoft®, Windows® y Windows Server® son marcas comerciales registradas en Estados Unidos del grupo de empresas de Microsoft.

Para discos duros, 1 GB a 1 mil millones de bytes. La capacidad formateada real es menor

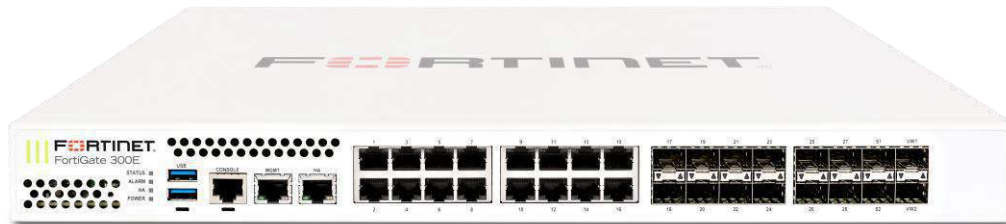
a00008181enw - 15931 - Worldwide - V23 - 24-February-2020



HOJA DE DATOS

# FortiGate<sup>®</sup> Serie 300E

FortiGate 300E y 301E



La serie FortiGate 300E proporciona una solución SD-WAN centrada en la aplicación, escalable y segura con capacidades de firewall de próxima generación (NGFW) para empresas medianas a grandes implementadas a nivel de campus o sucursal empresarial. Protege contra las amenazas cibernéticas con aceleración de sistema en un chip y SD-WAN seguro líder en la industria en una solución simple, asequible y fácil de implementar. El enfoque de redes basadas en seguridad de Fortinet proporciona una estrecha integración de la red con la nueva generación de seguridad.

## Seguridad

- Identifica miles de aplicaciones dentro del tráfico de red para una inspección profunda y una aplicación de políticas granular
- Protege contra malware, exploits y sitios web maliciosos tanto en tráfico cifrado como no cifrado
- Previene y detecta ataques conocidos utilizando inteligencia continua de amenazas de los servicios de seguridad FortiGuard Labs con tecnología de IA
- Bloquea de forma proactiva ataques sofisticados desconocidos en tiempo real con Fortinet Security Fabric integrado FortiSandbox con tecnología AI

- Recibió certificaciones de terceros sin igual de NSS Labs, ICASA, Virus Bulletin y AV Comparatives

## Rendimiento

- Diseñado para la innovación utilizando los procesadores de seguridad (SPU) diseñados específicamente por Fortinet para ofrecer el mejor rendimiento de protección contra amenazas y latencia ultrabaja de la industria
- Proporciona un rendimiento y protección líderes en la industria para el tráfico cifrado SSL, incluido el primer proveedor de firewall que proporciona una inspección profunda de TLS 1.3

## Certificación

- Pruebas y validaciones independientes de la mejor eficacia y rendimiento de seguridad

- Selección **dinámica** de rutas sobre cualquier transitorio WAN para proporcionar una mejor experiencia de aplicación basada en capacidades SD-WAN de recuperación automática
- Enrutamiento avanzado, VPN escalable, **reenvío** multi-cast e IPV4/IPV6 con procesadores de red diseñados específicamente

#### Administración

- SD-WAN Orchestration proporciona un **flujo de** trabajo intuitivo y simplificado para **la** gestión centralizada y el aprovisionamiento de políticas empresariales **en unos pocos clics**
- Despliegue acelerado con aprovisionamiento sin intervención adecuado para infraestructuras grandes y distribuidas
- Túneles VPN automatizados para una

implementación flexible de hub a radio y malla completa a escala para proporcionar agregación **692**

- Las listas de comprobación de cumplimiento **predefinidas** analizan la implementación y resaltan las mejores prácticas para mejorar la postura general de seguridad

#### Tejido de seguridad

- Permite que los productos de los socios listos para Fortinet y Fabric proporcionen una **visibilidad más** amplia, detección integral integrada, uso compartido de inteligencia de amenazas y corrección **automatizada**
- Crea automáticamente visualizaciones de topología de **red que** descubren dispositivos IoT y proporcionan una **visibilidad** completa de los productos **partner** listos para Fortinet y Fabric

Firewall	Ips	NGFW	Protección contra amenazas	Interfaces
<b>32 Gbps</b>	<b>5 Gbps</b>	<b>3,5 Gbps</b>	<b>3 Gbps</b>	Múltiples ranuras GE RJ45 y GE SFP

Consulte la tabla de especificaciones para obtener más información

## despliegue



### Firewall de próxima generación (NGFW)

- Reduzca la complejidad y maximice su ROI integrando capacidades de seguridad de protección contra amenazas en un único **dispositivo de seguridad de red de alto rendimiento**, alimentado por la **Unidad de Procesamiento de Seguridad (SPU)** de Fortinet
- Visibilidad completa de usuarios, dispositivos, aplicaciones en toda la superficie de ataque y aplicación coherente de las políticas de seguridad, independientemente de la ubicación **de los activos**
- Protéjase contra vulnerabilidades explotables en la red con IPS validado por la industria que ofrece baja latencia y rendimiento de red optimizado
- Bloquee **automáticamente las amenazas** en el tráfico descifrado utilizando el mayor **rendimiento de inspección SSL de la industria, incluido** el último estándar TLS 1.3 con cifrados obligatorios
- Bloquee proactivamente los ataques sofisticados recién descubiertos en tiempo real con FortiGuard Labs con tecnología de IA y servicios avanzados de protección contra amenazas incluidos en Fortinet Security Fabric



### Secure Web Gateway (SWG)

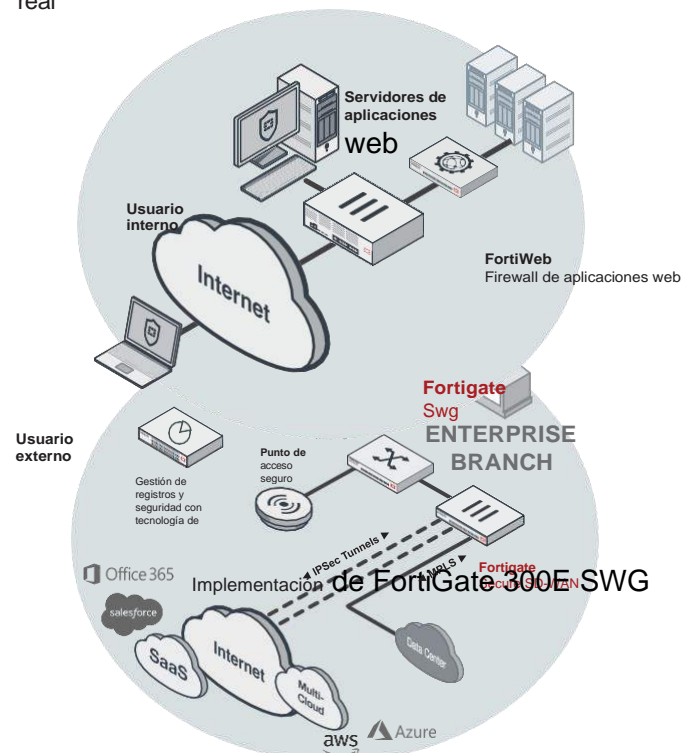
- Acceso web **seguro** de riesgos internos y externos, incluso para el tráfico cifrado con alto rendimiento
- Experiencia de usuario **mejorada** con almacenamiento en caché dinámico de video y web
- Bloquear y controlar el acceso web en función de los **grupos de usuarios** o usuarios a través de URL y dominios
- Evite la pérdida de datos y descubra la actividad de **usuario en aplicaciones en la nube** conocidas y desconocidas
- Bloquear solicitudes DNS contra dominios malintencionados
- Protección avanzada de varias capas contra **amenazas de malware de día cero** entregadas a través de la web

Despliegue FortiGate 300e en Campus (NGFW)



### Secure SD-WAN

- Rendimiento consistente de las aplicaciones empresariales con detección precisa, Dinámica Wan Camino Dirección En Cualquier mejor rendimiento Wan Transporte
- Acceso acelerado multinube para una adopción SaaS más rápida con cloud-on-ramp
- Redes de **autorreparación** con alta **disponibilidad de borde WAN, dirección de tráfico basada en el cambio de tráfico de menos del segundo** y basada en ancho de banda en tiempo real
- Los túneles de superposición automatizados proporcionan cifrado y abstraen la WAN híbrida física, lo que facilita su administración.
- Flujo de trabajo **simplificado** e intuitivo con gestión de SD-WAN Orchestrator y despliegue sin contacto
- El análisis **mejorado tanto** en tiempo real como histórico proporciona **visibilidad** del rendimiento de la red e identifica anomalías
- Fuerte postura de seguridad con firewall de próxima generación y protección **contra amenazas** en tiempo real



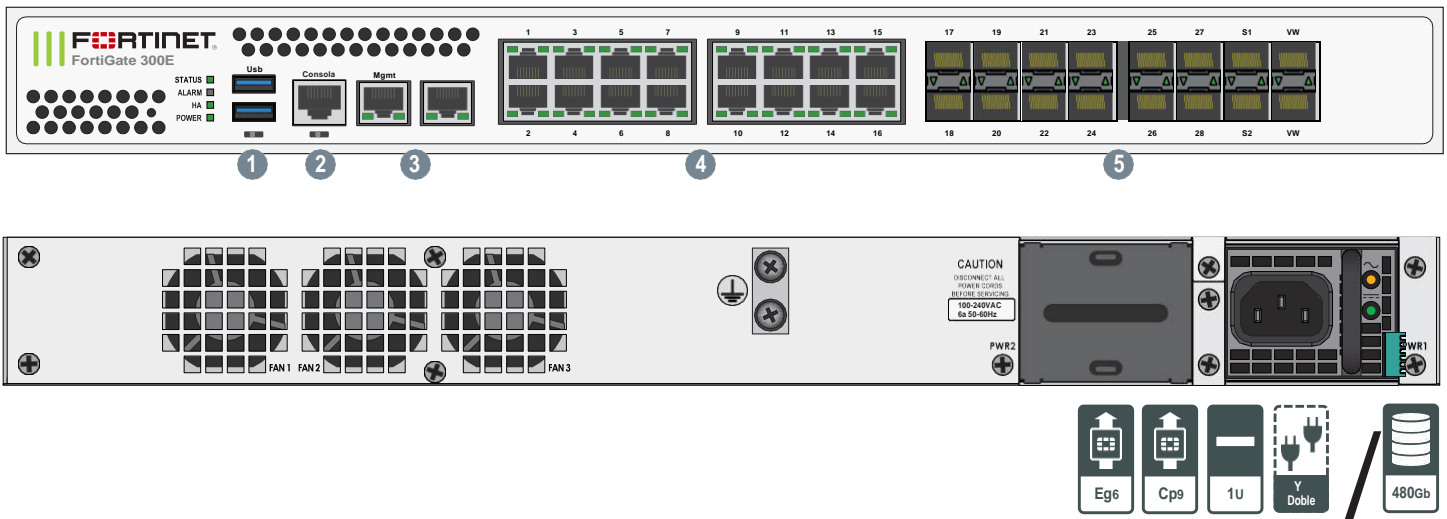
Implementación de FortiGate 300e en Empresa Rama (Seguro SD-





## Hardware

### FortiGate 300E/301E



### Interfaces

1. Puerto USB
2. Puerto de consola
3. 2 puertos GE RJ45  
MGMT/HA

4. 16x GE RJ45 Puertos
5. 16x ranuras GE SFP

### Desarrollado por SPU

- Los procesadores SPU personalizados ofrecen la potencia que necesita para detectar contenido malicioso a velocidades multi-Gigabit
- Otras tecnologías de seguridad no pueden proteger contra la amplia Gama actual de **amenazas basadas** en contenido y conexiones porque dependen de **CPU** de propósito general, lo que causa una peligrosa brecha de rendimiento
- Los procesadores SPU proporcionan el rendimiento necesario para bloquear las **amenazas** emergentes, cumplir rigurosas **certificaciones** de terceros y garantizar que su solución de seguridad de Rojo **no se**



### Procesador de red

El nuevo y revolucionario procesador de red SPU NP6 de Fortinet funciona en línea con las funciones de FortiOS que ofrecen:

- Rendimiento superior del Firewall para IPv4/IPv6, Sctp y **tráfico de** multidifusión con latencia ultrabaja de hasta 2 microsegundos
- Vpn CAPWAP y **aceceler** de túnel IP
- Prevención de intrusiones basada en anomalías, descarga de suma de comprobación y desfragmentación de paquetes
- Configuración del tráfico y colas prioritarias

### Procesador de contenido

El nuevo y revolucionario procesador de contenido SPU CP9 de Fortinet funciona fuera del flujo directo de tráfico y **acelera** la **inspección de características de seguridad intensivas desde el punto de vista computacional:**

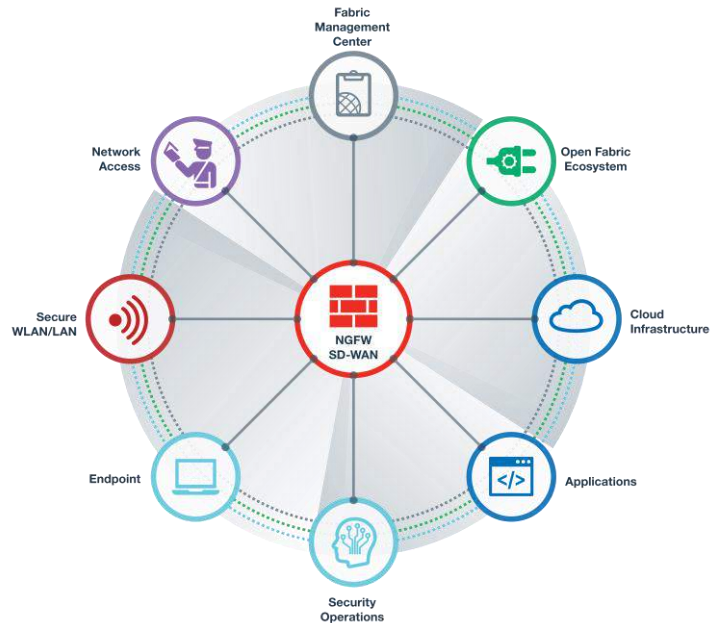
- Rendimiento de IPS **mejorado con capacidad única de**

## Tejido de seguridad Fortinet

### Tejido de seguridad

Security Fabric es la plataforma de ciberseguridad que permite innovaciones digitales. Ofrece una amplia visibilidad de toda la superficie de ataque para gestionar mejor el riesgo. Su solución unificada e integrada reduce la complejidad de admitir productos de múltiples puntos, mientras que los flujos de trabajo automatizados aumentan las velocidades operativas y reducen los tiempos de respuesta en todo el ecosistema de implementación de Fortinet. Fortinet Security Fabric supera las siguientes áreas clave en un único centro de administración:

- Redes basadas en la seguridad que protegen, aceleran y unifican la experiencia de la red y del usuario
- Zero Trust Network Access que identifica y protege usuarios y dispositivos en tiempo real, dentro y fuera de la red
- Seguridad dinámica en la nube que protege y controla las infraestructuras y aplicaciones en la nube
- Operaciones de seguridad impulsadas por IA que previenen, detectan, aíslan y responden automáticamente a las amenazas cibernéticas



### FortiOS

FortiGate son la base de Fortinet Security Fabric, el núcleo es FortiOS. Todas las capacidades de seguridad y redes en toda la plataforma FortiGate se controlan con un sistema operativo intuitivo. FortiOS reduce la complejidad, los costos y los tiempos de respuesta al consolidar verdaderamente los productos y servicios de seguridad de próxima generación en una sola plataforma.

- Una plataforma verdaderamente consolidada con un único sistema operativo y un panel de cristal para toda la superficie de ataque digital.
- Protección líder en la industria: NSS Labs Recomendado, VB100, AV Comparatives y ICSA validaron la seguridad y el rendimiento.
- Aproveche las últimas tecnologías, como la seguridad basada en engaños.

- Controle miles de aplicaciones, bloquee los últimos exploits y filtre el tráfico web en función de millones de clasificaciones de URL en tiempo real, además de la compatibilidad verdadera con TLS 1.3.
- Prevenga, detecte y mitigue automáticamente los ataques avanzados en cuestión de minutos con una seguridad basada en IA integrada y protección avanzada contra amenazas.
- Mejore y unifique la experiencia del usuario con capacidades innovadoras de SD-WAN con la capacidad de detectar, contener y aislar amenazas con segmentación automatizada.
- Utilice la aceleración de hardware SPU para aumentar el rendimiento de la seguridad de la red.

## Servicios



FortiGuard Labs ofrece inteligencia en tiempo real sobre el panorama de amenazas, ofreciendo actualizaciones de seguridad completas en toda la gama de soluciones de Fortinet. Compuesto por investigadores de amenazas a la seguridad,

ingenieros y especialistas forenses, el equipo colabora con la organización líder mundial de monitoreo de amenazas y otros proveedores de redes y seguridad, así como agencias de aplicación de la ley.

---

## FortiCare™ Servicios de Soporte

Nuestro equipo de atención al cliente de FortiCare proporciona

HOJA DE DATOS | Fortigate® Serie  
soporte técnico global Para todo Fortinet Productos. Con Apoyo  
Personal En el América, Europa, Medio Este Y Asia FortiCare  
Ofrece Servicios Para Conocer el necesidades de las empresas  
de todos Tamaños.

4

Para obtener más información, Ver **FORTINET**  
[forti.net/fortiguard](http://forti.net/fortiguard) y [forti.net/forticare](http://forti.net/forticare)



## Especificaciones

	FORTIGATE 300E	FORTIGATE 301E
<b>Interfaces y módulos</b>		
GE RJ45 Interfaces	16	
Ranuras GE SFP	16	
Puertos de administración GE RJ45	2	
Puertos USB	2	
<hr/>		
Puerto de consola RJ45	1	
Almacenamiento local	– SSD	2x 240 GB
Transceptores incluidos	2x SFP (SX 1 GE)	
<hr/>		
<b>Rendimiento del sistema – Mezcla de tráfico empresarial</b>		
Rendimiento IPS <sup>2</sup>	5 Gbps	
Rendimiento NGFW <sup>2, 4</sup>	3.5 Gbps	
Rendimiento de protección contra amenazas <sup>2, 5</sup>	3 Gbps	
<hr/>		
<b>Rendimiento y capacidad del sistema</b>		
Rendimiento del firewall IPv4 (1518 / 512 / 64 bytes, UDP)	32 / 32 / 20 Gbps	
Rendimiento del cortafuegos IPv6 (1518 / 512 / 64 bytes, UDP)	32 / 32 / 20 Gbps	
Latencia del cortafuegos (64 bytes, UDP)	3 s	
Rendimiento del cortafuegos (paquete por segundo) Mpps	30	
Sesiones concurrentes (TCP) millones	4	
Nuevas sesiones/Segundo (TCP)	300.000	
Políticas de cortafuegos	10.000	
Rendimiento de VPN IPsec (512 bytes) <sup>1</sup> Gbps	20	
Túneles VPN IPsec de puerta de enlace a puerta de enlace	2.000	
Túneles VPN IPsec de cliente a puerta de enlace	50.000	
Rendimiento SSL-VPN Gbps	2.5	
Usuarios simultáneos ssl-VPN (máximo recomendado, modo de túnel)	5,000	
<hr/>		
Rendimiento de inspección SSL (IPS, avg. HTTPS) <sup>3</sup>	3,9 Gbps	
SSL Inspection CPS (IPS, avg. HTTPS) <sup>3</sup>	2.500	
Sesión simultánea de inspección SSL (IPS, avg. HTTPS) <sup>3</sup>	340,000	
Rendimiento de control de aplicaciones (HTTP 64K) <sup>2</sup>	7 Gbps	
Rendimiento CAPWAP (1444 bytes, UDP)	5 Gbps	
Domínios virtuales (predeterminado / máximo)	10 / 10	
<hr/>		
Número máximo de FortiSwitches soportados	72	
Número máximo de FortiAP (Total / Túnel)	512 / 256	
Número máximo de FortiTokens	5,000	

Nota: Todos los valores de rendimiento varían dependiendo de la configuración del sistema.

1. La prueba de rendimiento de IPsec VPN utiliza AES256-SHA256.
2. Ips (Empresa Mezclar), Aplicación Control NGFW y Amenaza Protección se miden con el registro habilitado.
3. Los valores de rendimiento de la inspección Ssl utilizan Un promedio de sesiones HTTPS de diferentes conjuntos de cifrado. Protección habilitada.
4. El rendimiento de NGFW se mide con Firewall Ips y Aplicación Control habilitados.
5. El rendimiento de protección contra amenazas se mide con Firewall Ips Aplicación Control y Malware

	FORTIGATE 300E	FORTIGATE 301E
<b>Dimensiones y potencia</b>		
Altura x Ancho x Longitud (pulgadas)	1.75 x 17.0 x 15.0	
Altura x Ancho x Largo (mm)	44.45 x 432 x 380	
Peso	16.1 lbs (7.3 kg)	16.6 lbs (7.6 kg)
Factor de forma (soporta estándares EIA / no EIA)	Montaje en rack, 1 RU	
Consumo de energía (promedio / máximo)	90 W / 173 W	95 W / 180 W
Entrada de alimentación	100V-240V AC, 50-60Hz	
<hr/>		
Corriente (Máximo)	6a	
Disipación de calor	570 BTU/h	614 BTU/h
Fuentes de alimentación redundantes (intercambiables en caliente) opcionales		
<hr/>		
<b>Entorno operativo y certificaciones</b>		
Temperatura de funcionamiento	32–104oF (0–40oC)	
Temperatura de almacenamiento de información	-31–158 oF (-35–70 oC)	
Humedad	10–90% sin condensación	
Nivel de ruido	48 dBA	
Altitud de funcionamiento	Hasta 7.400 pies (2.250 m)	
Cumplimiento UL/cUL, CB	FCC Parte 15 Clase A, RCM, VCCI, CE,	
Certificaciones SSL-VPN;	ICSA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, USGv6/IPv6	



## Información del pedido

Producto	SKU	Descripción
FortiGate 300E	FG-300E	18 puertos GE RJ45 (incluidos 1 puerto MGMT, 1 puerto HA, 16 puertos de conmutador), 16 ranuras GE SFP, hardware SPU NP6 y CP9 acelerado.
FortiGate 301E	FG-301E	18 puertos GE RJ45 (incluidos 1 puerto MGMT, 1 puerto HA, 16 puertos de conmutador), 16 ranuras GE SFP, hardware SPU NP6 y CP9 acelerado, almacenamiento SSD integrado de 480 GB.
Accesorios opcionales		
1 Módulo de transceptor GE SFP LX	FN-TRAN-LX	1 Módulo de transceptor GE SFP LX para todos los sistemas con ranuras SFP y SFP/SFP+.
1 Módulo de transceptor GE SFP RJ45	FN-TRAN-GC	1 Módulo de transceptor GE SFP RJ45 para todos los sistemas con ranuras SFP y SFP/SFP+.
1 Módulo de transceptor GE SFP SX	FN-TRAN-SX	1 Módulo de transceptor GE SFP SX para todos los sistemas con ranuras SFP y SFP/SFP+.
Fuente de alimentación opcional	SP-FG300E-PS	Fuente de alimentación de CA para FG-300/301E y FG-500/501E.

## Paquetes



### FortiGuard Paquete

FortiGuard Labs ofrece una serie de servicios de inteligencia de seguridad para aumentar la plataforma de firewall FortiGate. Puede optimizar fácilmente las capacidades de protección de su FortiGate con uno de Paquetes FortiGuard.

Paquetes	360 Protección	Protección empresarial	Protección unificada contra amenazas	Protección contra amenazas
FortiCare	Arma <sup>1</sup>	24x7	24x7	24x7
Servicio de Control de Aplicaciones FortiGuard	•	•	•	•
Servicio IPS de FortiGuard	•	•	•	•
FortiGuard Avanzada Malware Protección (AMP) — Antivirus móvil, Botnet Cdr Protección contra brotes de Virus y Fortisandbox Nube Servicio	•	•	•	•
Servicio de Filtrado Web FortiGuard	•	•	•	•
FortiGuard Antispam Service	•	•	•	•
Servicio de Calificación de Seguridad FortiGuard	•	•	•	•
Servicio Industrial FortiGuard	•	•	•	•
Servicio de Detección de IoT de FortiGuard <sup>2</sup>	•	•	•	•
Servicio FortiConverter	•	•	•	•
Nube IPAM <sup>2</sup>	•	•	•	•
Derecho <sup>2</sup> de SD-WAN Orchestrator	•	•	•	•
Monitoreo asistido por nube SD-WAN	•	•	•	•
Servicio VPN de controlador de supervisión SD-WAN	•	•	•	•



www.fortinet.com

Derechos de autor © 2020 Fortinet Inc. Todos los derechos reservados. Fortinet®, FortiGate®, FortiCare® y FortiGuard®, y ciertas otras marcas son marcas comerciales registradas de Fortinet Inc. y otros nombres de Fortinet en este documento también pueden ser marcas comerciales registradas y/o de derecho común de Fortinet. Todos los demás nombres de productos de empresas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. El rendimiento y otras métricas contenidas en este documento se lograron en pruebas de Laboratorio internas en condiciones ideales, y el rendimiento Real y otros resultados pueden variar. Las variables de red, los diferentes entornos de Red y otras condiciones pueden afectar Un los resultados de



# THUNDER ADC

## APPLICATION DELIVERY CONTROLLER & LOAD BALANCER

Offering a complete application optimization solution, A10 Thunder® ADC (Application Delivery Controller) processes a complex set of functions simultaneously via the industry's highest-performing appliances. It integrates advanced L4-7 techniques to ensure server availability, protect vulnerable applications and accelerate content delivery.

## AGILE APPLICATION DELIVERY & SECURITY

From SMBs and large enterprises to service providers and cloud operators, organizations are hosting a large and rapidly growing set of mission-critical applications.

A purpose-built solution, A10 Thunder ADC ensures these applications are highly available, accelerated and secure. It helps reduce downtime, ensure business continuity and builds highly available applications and environments.

Thunder ADC delivers the capacity, scalability, multi-tenancy and programmability to adjust to an ever-changing environment. Consolidate point products, reduce network complexity and achieve a substantial reduction in TCO.

Thunder ADC delivers L4-7 load balancing and multiple layers of security via web and DNS app firewalls, single sign-on (SSO) authentication and in-depth support for advanced encryption, including high-performance PFS/ECC. Built upon A10's Advanced Core Operating System (ACOS®) platform, Thunder ADC delivers application performance and security for any environment.

### PLATFORMS



#### THUNDER ADC

Physical & SPE Appliances



#### vTHUNDER ADC

Virtual Appliance



#### THUNDER ADC

Bare Metal



#### FLEXPOOL

Capacity Pooling License

### MANAGEMENT



#### HARMONY CONTROLLER

Centralized Analytics and Management

# TALK WITH A10

WEB

[a10networks.com/adc](http://a10networks.com/adc)

# BENEFITS



## ENHANCE APPLICATION AVAILABILITY

Organizations must guarantee their applications are constantly accessible. Thunder ADC utilizes multiple load-balancing techniques to efficiently distribute workloads across all servers while constantly evaluating application health. Client requests are forwarded to servers that host the proper content and can best respond to ensure application and content delivery.



## SECURE COMMUNICATIONS

Internet sessions are rapidly adopting encryption to secure online data transport. Clients and servers, meanwhile, negotiate the most secure and complex methods mutually supported. Thunder ADC front-ends servers and offloads cumbersome, processing-intensive tasks associated with the latest cryptographic standards. This maximizes content protection, speeds delivery and lowers infrastructure expenses.



## ENSURE BUSINESS CONTINUITY

With data centers proliferating worldwide, administrators must maintain around-the-clock global operational integrity. To guarantee cohesion and optimize app delivery among diverse sites, Thunder ADC provides advanced global server load balancing (GSLB) between locations. GSLB provides optimal site selection and status to ensure disaster recovery.



## PROTECT VULNERABLE APPLICATIONS

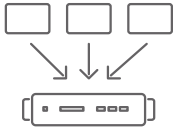
Software development and testing can catch most, but typically not all, coding flaws. The resulting applications are susceptible to attacks that cannot be blocked by intrusion prevention systems (IPS), next-generation firewalls or sandboxing. Businesses lose revenue, suffer damaged brand reputation and confidential information is stolen. Thunder ADC provides protection against 'zero day' and other emerging application layer threats with DNS and web application firewalls.



## ACCELERATE CONTENT DELIVERY

Applications must be responsive — no matter the location — to ensure a superior end-user experience, enhanced remote employee productivity and SLA mandates are exceeded. Thunder ADC overcomes the inherent WAN latencies, inefficient software programs and chatty protocols to provide fast and responsive service. Clients obtain a fast experience while organizations gain a competitive advantage.





## OPTIMIZE APPLICATIONS VIA MULTI-TENANCY

To optimize the delivery and security for potentially hundreds of apps in a given data center, IT administrators need a multi-tenant methodology.

Thunder ADC provides the ability to granularly program more than 1,000 individual partitions on a single appliance for tailor-made policies by application, service or user, as well as achieve appliance consolidation.



## CONSOLIDATE ACCESS CONTROL

Organizations must allow external clients access to web portals, internal resources and mobile/BYOD apps. At the same time, security must be maintained with authentication and be transparent to the user.

Thunder ADC centrally manages multiple facets of authentication, authorization and accounting (AAA) with a system-wide perspective, while eliminating separate authentication points, for a single sign-on (SSO) experience.



## PROACTIVE INFRASTRUCTURE MODIFICATIONS

Dynamic traffic profiles and throughput levels require detailed visualization into application usage to implement network changes in real-time.

When combined with A10 Harmony™ Controller, Thunder ADC provides ultra granular visibility and L4-7 analytics to accelerate troubleshooting and head off potentially reduced user experiences.

### THUNDER 7440-11 ADC BY THE NUMBERS

**220/200 Gbps**  
L4/L7 Application Throughput

**100**  
GbE Ports

**44M**  
L4 HTTP RPS

**10.5M**  
L4 Connections Per Second



**1,023**  
Application Delivery Partitions (L3V)

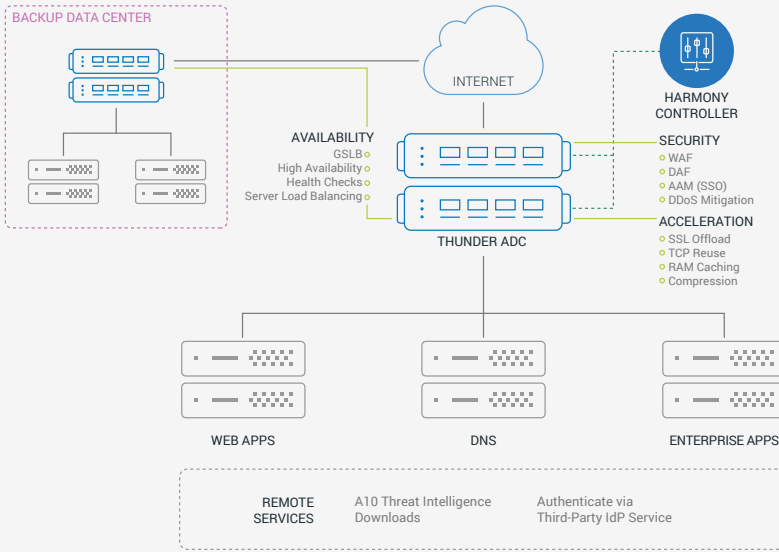
**75 Gbps**  
SSL Bulk Throughput\*

\* With Maximum SSL

### INDUSTRY-LEADING PERFORMANCE

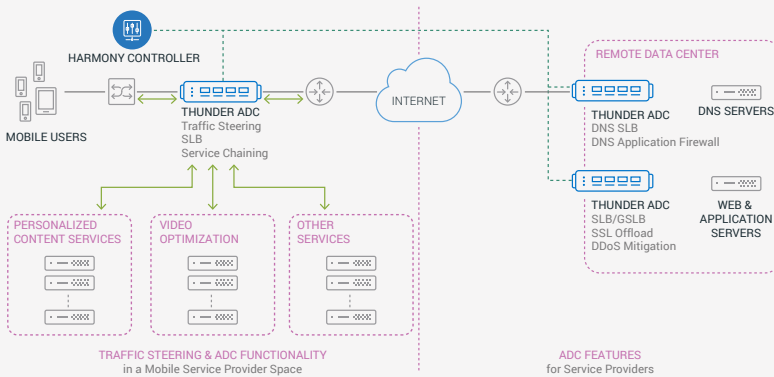
Thunder ADC delivers up to an industry-leading 220 Gbps of throughput in a single one-rack unit appliance – or 1.7 Tbps of throughput in a cluster – and features the broadest range of form factors, including physical, virtual, bare metal multi-tenant and cloud.

# REFERENCE ARCHITECTURES



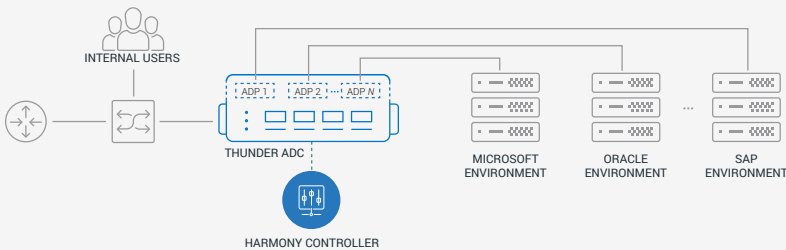
## ENTERPRISE DEPLOYMENT

Offering up to an industry-leading 220 Gbps of throughput in a single one-rack unit appliance, Thunder ADC may be deployed at the core of an environment to deliver high-performance application delivery, load balancing and security.



## SERVICE PROVIDER DEPLOYMENT

Proven in large-scale service provider environments, Thunder ADC may be deployed to optimize network efficiency and services via traffic-steering and service-chaining to multiple value-added services, such as video optimization. The solution includes carrier-grade networking (CGN) support for IPv4 address expansion and IPv6 migration.

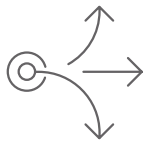


## APPLICATION DELIVERY PARTITIONS

A10 Thunder ADC supports multi-tenant environments with application delivery partitions (ADP). Configure more than 1,000 virtual ADCs on a single appliance that also enables Layer 3 virtualization. Each partition may be configured for a unique set of policies and offers sufficient resource isolation for most application-oriented use cases.

# FEATURES

## APPLICATION DELIVERY & PERFORMANCE



### ADVANCED SERVER LOAD BALANCING

Thunder ADC is a full-proxy, load-balancing and content-switching solution. With aFleX® scripting, deep packet inspection, comprehensive load-balancing algorithms and persistence support, Thunder ADC enables application layer visibility to optimally route inbound requests.

Customizable server health checks ensure only fully functional servers are used to service client needs. The server best able to respond is selected and total servers required can be substantially reduced for lower TCO.



### GLOBAL SERVER LOAD BALANCING (GSLB)

Extend load balancing on a global basis. Thunder ADCs, distributed worldwide, continuously update each other on their respective individual nodes for optimal site selection and status to ensure disaster recovery.

Geographic and network proximity policy metrics optimize multi-site deployments. DNS Proxy or DNS Server methods further improve implementation flexibility and deployment simplicity.



### BROAD ACCELERATION METHODOLOGIES

Leverage numerous techniques to overcome inherent distance-related latency, inefficient internet protocols and application design limitations. Acceleration methods, including TCP connection multiplexing, RAM caching, GZIP compression and SSL-offload, expedite content transfer. The solution supports TCP optimization standards, such as selective acknowledgment, client keep-alive and window scaling, to further speed delivery.



### HIGH-DENSITY APPLICATION DELIVERY PARTITIONS

Provide support for multi-tenant environments with application delivery partitions (ADP). They allow the configuration of more than 1,000 partitions on a single Thunder ADC appliance, which enables Layer 3 virtualization. Each partition may be configured for a unique set of policies and offers resource isolation for most application-oriented use cases.



## ULTRA LOW LATENCY

### FOR FINANCIAL APPLICATIONS

The Thunder ADC family also offers solutions for Low Latency applications, featuring specialized Thunder appliances, with custom software to meet the low latency and jitter requirements of financial applications. Featuring ultra-low latency hardware, these appliances offer near instantaneous execution times and provide granular program policies for efficient packet forwarding, while also consolidating multiple network functions and thus reducing hops.

---

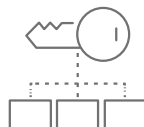
## APPLICATION SECURITY



### EXTENSIVE CIPHER SUITE SUPPORT

Hardware-based SSL offload engines support advanced cryptographic methods at ultra-high capacity. Thunder ADC can manage session security, such as Perfect Forward Secrecy (PFS), with an advanced cipher suite, including elliptic curve cryptography (ECC).

Appliances can process SSL encryption and decryption at rates over 50 Gbps – and up to 90,000 connections per second – when using ECC with 256-bit keys.



### APPLICATION AUTHENTICATION & SSO

The integrated application access management (AAM) module optimizes and enforces authentication and authorization to applications.

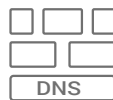
The module integrates with authentication servers, identity data stores, identity providers (IdPs) and applications to authenticate users and enforce access privileges. Common AAA and single sign-on (SSO) methods include LDAP, RADIUS, RSA SecurID, TDS SQL, SAML and Kerberos.

AAM interfaces to OCSP responders to validate client certificate status, as well as to Microsoft Active Directory for SharePoint and Outlook Web Access users.



## ZERO-DAY APPLICATION PROTECTION

An ICSA-certified web application firewall (WAF) guards vulnerable software from dozens of application layer attacks, including the Open Web Application Security Project (OWASP) top-10 threats. These attacks include cross-site request forgery, SQL injection and buffer overflows that target coding flaws. Integrated into Thunder ADC, the WAF blocks these and other application behavior anomaly attacks, as well as prevents unauthorized data leakage.



## POWERFUL DNS FIREWALL

Thunder ADC incorporates a sophisticated DNS application firewall (DAF) to stop buffer overflows, malformed requests and head off DNS amplification-based DDoS attacks. It delivers validated DNSSEC pass-through support to prevent threats such as DNS cache-poisoning and spoofing. In addition, the ADC can load-balance multiple DNS servers and cache DNS responses to provide scalability to DNS servers.



## SERVER DDoS PROTECTION

DDoS protection is standard in all appliances. With FTA-based hardware models, using field-programmable gate arrays (FPGA), protection may be enabled for high-volume attacks against application servers. FPGAs mitigate common volumetric attacks, while general-purpose CPUs mitigate more sophisticated low-and-slow and application attacks, such as Slowloris and HTTP floods. Additional methods to limit unwarranted data floods include connection rate limiting and bandwidth rate limiting per source IP.



## THREAT INTELLIGENCE SERVICE

An optional subscription, the A10 Threat Intelligence Service provides data from more than three dozen security sources, including DShield and Shadowserver. The service enables Thunder ADC to instantly recognize and block traffic to and from known malicious IP address sources. The service protects networks from future threats, blocks threats such as spam and phishing, and greatly increases Thunder ADC efficiency.

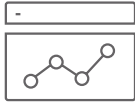
**CERTIFIED BY  
ICSA LABS**



The integrated Thunder ADC web application firewall has achieved WAF certification from ICSA Labs. ICSA Labs testing and certification ensures that Thunder ADC performs as intended to secure application services from exploitation and attack.

[SEE ALL CERTIFICATIONS](#)

## APPLICATION VISIBILITY & MANAGEMENT



### *RICH* ANALYTICS AND VISIBILITY

When deployed in conjunction with the A10 Harmony Controller, Thunder ADC provides access to dozens of aggregate or per-request metrics in real-time. These include end-to-end response times, latency, popular URLs, and error and health indicators. This data is analyzed to provide per-app reporting and alerts on availability, security and performance.

Detailed Layer 4 based analytics information is separately provided by individual clients, ADC (single appliance or as a cluster) and per server.



### *SMART* TEMPLATES

To optimally deliver server content, the ADC front-ending the application should be 'tuned' with configurations that best fit the needs of that application; that takes time and iterative efforts to get the ideal settings.

Thunder ADCs equipped with AppCentric Templates (ACT) bypass this step by providing select business-critical applications – from Microsoft (e.g., Exchange, Skype for Business and SharePoint), Oracle and many more – with predefined templates that include the key policy settings on a per-application basis for rapid deployment.



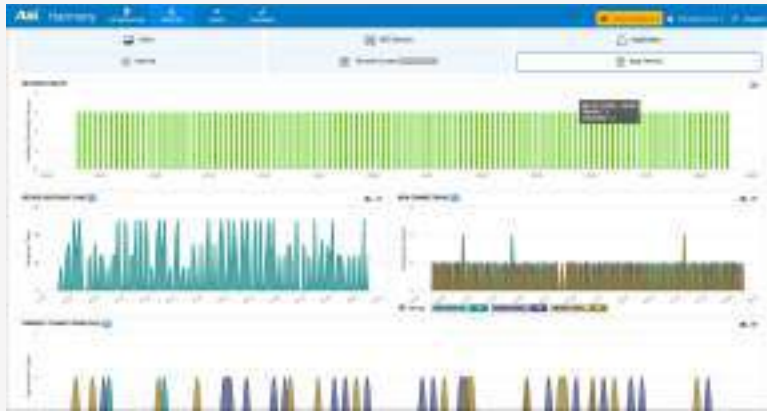
### *FULLY* PROGRAMMABLE

The Thunder ADC platform leverages A10's REST-based aXAPIs to configure all features with 100 percent API coverage. This interface is used to integrate with third-party or custom management consoles, such as SDN platforms (e.g., Cisco ACI and VMware) and cloud orchestration systems (e.g., OpenStack and Microsoft SCVMM). A software plug-in is available for private clouds leveraging vRealize Orchestrator from VMware.



### *COMPREHENSIVE* MANAGEMENT TOOLS

Thunder ADC is supported by the A10 Harmony Controller; this controller is a centralized management platform that coordinates and distributes application centric service policies and configuration files to hundreds of Thunder appliances and device cluster infrastructures across multi-cloud environments. Administrators can automatically discover, track and monitor each appliance including key operational metrics such as CPU and disk usage as well as device partitions and users. The controller performs configuration backup and restore operations and schedules software upgrades.



### ***APPLICATION SERVER VIEW***

Thunder ADC with Harmony Controller provides detailed analytics from the server perspective. Including server health, response times, number of new and existing connections. Multiple filtering options customize the reports.



### ***THUNDER ADC CLUSTER VIEW***

Granular real-time reports on the health of the Thunder ADC may be generated. Information available includes CPU and memory utilization rates, bandwidth utilized and total cluster connections.



### ***CLIENT VIEW***

The experience from the end-user perspective may be measured and reported. Includes end-to-end latency, app server latency and client performance.



### ***RESPONSE TIME DETAILS***

This information is useful for troubleshooting delayed application response times. The screen details the time taken in various portions of a HTTP transaction. These graphs also help distinguish application vs. Infrastructure related issues.

# THUNDER ADC PHYSICAL APPLIANCE

<b>PERFORMANCE</b>	<b>THUNDER 840</b> ADC	<b>THUNDER 930</b> ADC	<b>THUNDER 940</b> ADC	<b>THUNDER 1030S</b> ADC	<b>THUNDER 1040</b> ADC
Application Throughput (L4/L7)	5 Gbps / 5 Gbps	5 Gbps / 5 Gbps	10 Gbps / 7.5 Gbps	10 Gbps / 10 Gbps	20 Gbps / 20 Gbps
Layer 4 CPS	200K	200K	240k	450K	500K
Layer 4 HTTP RPS	1 Million	1 Million	1 Million	2 Million	2 Million
Layer 4 Concurrent Sessions	16 Million	16 Million	16 Million	32 Million	32 Million
Layer 7 CPS (1:1) <sup>1</sup>	50K	50K	75K	150K	180K
SSL Bulk Throughput <sup>2</sup>	1 Gbps	1 Gbps	1 Gbps	7 Gbps	9 Gbps
SSL CPS <sup>2</sup>	RSA (1K): 2K RSA (2K): 500	RSA (1K): 1.9K RSA (2K): 400	RSA (1K): 2K RSA (2K): 1k	RSA (1K): 25K RSA (2K): 7K	RSA: 15K*7 ECDSA: 15K*7
DDoS Protection (SYN Flood) SYN/sec	1.7 Million	2 Million	2 Million	4 Million	4 Million
Application Delivery Partitions (ADP)	32	32	32	32	32
<b>NETWORK INTERFACE</b>					
1 GE Copper	5	6	5	6	5
1 GE Fiber (SFP)	0	2	0	2	0
1/10 GE Fiber (SFP+)	2	2	4	2	4*8
Management Ports	1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port				
<b>HARDWARE SPECIFICATIONS</b>					
Processor	Intel Communications Processor	Intel Xeon 2-core	Intel Communications Processor	Intel Xeon 4-core	Intel Communications Processor
Memory (ECC RAM)	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB / 16 GB <sup>4</sup>
Storage	SSD	SSD	SSD	SSD	SSD
Hardware Acceleration	Software	Software	Software	Software	Software
SSL Security Processor ('S' Models)	N/A	N/A	N/A	Yes	Yes
Dimensions (inches)	1.75 (H) x 17 (W) x 12 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.25 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.25 (D)
Rack Units (Mountable)	1U	1U	1U	1U	1U
Unit Weight	8.8 lbs	17.8 lbs 19.9 lbs (RPS)	14 lbs 16 lbs (RPS)	18.0 lbs 20.1 lbs (RPS)	15 lbs 17 lbs (RPS)
Power Supply (DC option available)	Single 150W (AC only) 100 - 240 VAC 50-60Hz	Single 600W <sup>6</sup>	Single 750W <sup>6</sup>	Single 600W <sup>6</sup>	Single 750W <sup>6</sup>
	80 Plus Platinum efficiency, 100 - 240 VAC, 50 – 60 Hz				
Power Consumption (Typical/Max) <sup>3</sup>	57W / 75W	66W / 76W	60W / 80W	98W / 108W	80W / 110W
Heat in BTU/hour (Typical/Max) <sup>3</sup>	195 / 256	225 / 259	205 / 273	334 / 369	273 / 376
Cooling Fan	Single Fixed Fan	Hot Swap Smart Fans	Removable Fans	Hot Swap Smart Fans	Removable Fans
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C   Humidity 5% - 95%				
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, MSIP, BSMI, RCM, FAC   RoHS	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI*, RCM*   RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, FAC   RoHS, CC EAL2+	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI*, RCM*   RoHS
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software				



## Thunder ADC Physical Appliance Specifications (Cont.)

<b>PERFORMANCE</b>	<b>THUNDER 3030S</b> ADC	<b>THUNDER 3040</b> ADC	<b>THUNDER 3350</b> ADC		
Application Throughput (L4/L7)	30 Gbps / 30 Gbps	30 Gbps / 30 Gbps	40 Gbps / 40 Gbps		
Layer 4 CPS	750K	750K	1.2 Million		
Layer 4 HTTP RPS	3 Million	3 Million	5 Million		
Layer 4 Concurrent Sessions	64 Million	64 Million	64 Million		
Layer 7 CPS (1:1) <sup>1</sup>	250K	280K	500K		
SSL Bulk Throughput <sup>2</sup>	11 Gbps	11 Gbps	18 Gbps		
SSL CPS <sup>2</sup>	RSA (1K): 47K RSA (2K): 14K	RSA: 30K ECDSA: 20K	RSA: 28K <sup>7</sup> ECDSA: 28K <sup>7</sup>		
DDoS Protection (SYN Flood) SYN/sec	7.5 Million	8 Million	7.5 Million		
Application Delivery Partitions (ADP)	64	64	64	64	127
<b>NETWORK INTERFACE</b>			<b>Model C</b>	<b>Model E</b>	
1 GE Copper	6	6	6	6	6
1 GE Fiber (SFP)	2	2	18	2	2
1/10 GE Fiber (SFP+)	4	4	4 <sup>8</sup>	4 <sup>8</sup> + 16	4 <sup>8</sup>
25 GE Fibers (SFP28)	0	0	0	0	4
40 GE Fiber (QSFP+)	0	0	0	0	0
Management Ports	1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port, 1 x Lights Out Management		1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port		
<b>HARDWARE SPECIFICATIONS</b>					
Processor	Intel Xeon 4-core	Intel Xeon 4-core	Intel Xeon 8-core	Intel Xeon 8-core	Intel Xeon 8-core
Memory (ECC RAM)	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	32 GB
Storage	SSD	SSD	SSD		
Hardware Acceleration	Software	Software	Software		
SSL Security Processor ('S' Models)	Yes	Yes	Yes		
Dimensions (inches)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.45 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 18(D)		
Rack Units (Mountable)	1U	1U	1U		
Unit Weight	20.1 lbs	20.6 lbs	18 lbs		
Power Supply (DC option available)	Dual 600W RPS	Dual 600W RPS	Dual 750W RPS		
	80 Plus Platinum efficiency, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz				
Power Consumption (Typical/Max) <sup>3</sup>	131W / 139W	180W / 240W	153W / 220W	159W / 222W	165W / 238W
Heat in BTU/hour (Typical/Max) <sup>3</sup>	447 / 474	615 / 819	523 / 751	543 / 758	564 / 831
Cooling Fan	Hot Swap Smart Fans				
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C   Humidity 5% - 95%				
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, EAC, FAC   RoHS, CC EAL2+, FIPS 140-2 <sup>5</sup>	FCC Class A, UL, CE, CB, GS, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>5</sup>	FCC Class A', UL', CE', GS', CB', VCCI', CCC', BSMI', RCM'   RoHS'		
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software				

## Thunder ADC Physical Appliance Specifications (Cont.)

<b>PERFORMANCE</b>	<b>THUNDER 3230 ADC</b>	<b>THUNDER 3430 ADC</b>	<b>THUNDER 4430 ADC</b>	<b>THUNDER 4440 ADC</b>	<b>THUNDER 5330 ADC</b>
Application Throughput (L4/L7)	30 Gbps / 30 Gbps	42 Gbps / 42 Gbps	38 Gbps / 38 Gbps	80 Gbps / 80 Gbps	78 Gbps / 78 Gbps
Layer 4 CPS	1.5 Million	2.5 Million	2.7 Million	2.9 Million	3.1 Million
Layer 4 HTTP RPS	7.5 Million	12 Million	12 Million	15 Million	15 Million
Layer 4 Concurrent Sessions	64 Million	128 Million	128 Million	128 Million	128 Million
Layer 7 CPS (1:1)*1	420K	620K	620K	750K	770K
SSL Bulk Throughput*2	14 Gbps	20 Gbps	20 Gbps	25 Gbps	30 Gbps
SSL CPS*2	RSA: 40K ECDSA: 26K	RSA: 45K ECDSA: 32K	RSA (1K): 86K RSA (2K): 84K	RSA: 70K ECDSA: 42K	RSA: 70K ECDSA: 50K
DDoS Protection (SYN Flood) SYN/sec	55 Million	55 Million	55 Million	166 Million	112 Million
Application Delivery Partitions (ADP)	64	127	127	127	127
<b>NETWORK INTERFACE</b>					
1 GE Fiber (SFP)	4	4	0	0	0
1/10 GE Fiber (SFP+)	4	4	16	24	8
40 GE Fiber (QSFP+)	0	0	4	4	0
Management Ports	1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port, 1 x Lights Out Management				
<b>HARDWARE SPECIFICATIONS</b>					
Processor	Intel Xeon 4-core	Intel Xeon 6-core	Intel Xeon 6-core	Intel Xeon 6-core	Intel Xeon 10-core
Memory (ECC RAM)	16 GB	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB
Storage	SSD	SSD	SSD	SSD	SSD
Hardware Acceleration	FTA-4	FTA-4	FTA-3	2 x FTA-4	FTA-4
SSL Security Processor ('S' Models)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Dimensions (inches)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.15 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.15 (D)	1.75 (H) x 17 (W) x 24.6 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17.15 (D)
Rack Units (Mountable)	1U	1U	1U	1U	1U
Unit Weight	23 lbs	23 lbs	25.2 lbs	32.5 lbs	23 lbs
Power Supply (DC option available)	Dual 600W RPS	Dual 600W RPS	Dual 600W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 600W RPS
	80 Plus Platinum efficiency, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz				
Power Consumption (Typical/Max)*3	190W / 240W	210W / 260W	266W / 319W	360W / 445W	210W / 260W
Heat in BTU/hour (Typical/Max)*3	648 / 819	717 / 887	908 / 1,088	1,229 / 1,519	717 / 887
Cooling Fan	Hot Swap Smart Fans				
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C   Humidity 5% - 95%				
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS, CC EAL2+	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2**5	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM, NEBS   RoHS
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software				

## Thunder ADC Physical Appliance Specifications (Cont.)

<b>PERFORMANCE</b>	<b>THUNDER 5430-11</b> <sub>ADC</sub>	<b>THUNDER 5440</b> <sub>ADC</sub>	<b>THUNDER 5630</b> <sub>ADC</sub>	<b>THUNDER 5840</b> <sub>ADC</sub>	<b>THUNDER 5840-11</b> <sub>ADC</sub>
Application Throughput (L4/L7)	79 Gbps / 78 Gbps	100 Gbps / 100 Gbps	79 Gbps / 78 Gbps	115 Gbps / 113 Gbps	115 Gbps / 113 Gbps
Layer 4 CPS	3.7 Million	4 Million	6 Million	6.2 Million	6.2 Million
Layer 4 HTTP RPS	20 Million	22 Million	32.5 Million	31 Million	31 Million
Layer 4 Concurrent Sessions	256 Million	256 Million	256 Million	256 Million	256 Million
Layer 7 CPS (1:1)*1	790K	950K	1.5 Million	1.5 Million	1.5 Million
SSL Bulk Throughput*2	30 Gbps	45 Gbps	45 Gbps	55 Gbps	55 Gbps
SSL CPS*2	RSA (1K): 111K RSA (2K): 110K	RSA: 100K ECDSA: 60K	RSA (1K): 180K RSA (2K): 174K	RSA: 150K ECDSA: 90K	RSA: 150K ECDSA: 90K
DDoS Protection (SYN Flood) SYN/sec	112 Million	166 Million	100 Million	166 Million	166 Million
Application Delivery Partitions (ADP)	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023
<b>NETWORK INTERFACE</b>					
1 GE Fiber (SFP)	0	0	4	0	0
1/10 GE Fiber (SFP+)	16	24	24	24	48
40 GE Fiber (QSFP+)	4	4	4	4	0
100 GE Fiber	0	0	0	0	4 (QSFP28)
Management Ports	1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port, 1 x Lights Out Management				
<b>HARDWARE SPECIFICATIONS</b>					
Processor	Intel Xeon 10-core	Intel Xeon 12-core	2 x Intel Xeon 8-core	Intel Xeon 18-core	Intel Xeon 18-core
Memory (ECC RAM)	64 GB	64 GB	128 GB	64 GB	64 GB / 128 GB*4
Storage	SSD	SSD	SSD	SSD	SSD
Hardware Acceleration	2 x FTA-3	2 x FTA-4	4 x FTA-2	2 x FTA-4	2 x FTA-4
SSL Security Processor ('S' Models)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Hardware Security Module (HSM)	N/A	Yes	N/A	Yes	N/A
Dimensions (inches)	1.75 (H) x 17 (W) x 24.6 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	5.3 (H) x 16.9 (W) x 28 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
Rack Units (Mountable)	1U	1U	3U	1U	1U
Unit Weight	25.6 lbs	32.5 lbs	72 lbs / 76.5 lbs*4	32.5 lbs	34.3 lbs
Power Supply (DC option available)	Dual 600W RPS	Dual 1100W RPS	2+2 1100W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 1500W RPS
	80 Plus Platinum efficiency, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz				
Power Consumption (Typical/Max)*3	288W / 345W	360W / 445W	780W / 890W	375W / 470W	550W / 760W
Heat in BTU/hour (Typical/Max)*3	983 / 1,178	1,229 / 1,519	2,661 / 3,037	1,280 / 1,604	1,877 / 2,594
Cooling Fan	Hot Swap Smart Fans				
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C   Humidity 5% - 95%				
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2*5	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC*, EAC, FAC   RoHS, CC EAL2+	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2*5	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC*, BSMI, RCM   RoHS*
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software				

## Thunder ADC Physical Appliance Specifications (Cont.)

<b>PERFORMANCE</b>	<b>THUNDER 6430<sub>ADC</sub></b>	<b>THUNDER 6440<sub>ADC</sub></b>	<b>THUNDER 6630<sub>ADC</sub></b>	<b>THUNDER 7440<sub>ADC</sub></b>	<b>THUNDER 7440-11<sub>ADC</sub></b>
Application Throughput (L4/L7)	150 Gbps / 145 Gbps	160 Gbps / 150 Gbps	150 Gbps / 145 Gbps	220 Gbps / 200 Gbps	220 Gbps / 200 Gbps
Layer 4 CPS	5.3 Million	5.5 Million	7.1 Million	10.5 Million	10.5 Million
Layer 4 HTTP RPS	31 Million	31 Million	38 Million	44 Million	44 Million
Layer 4 Concurrent Sessions	256 Million	256 Million	256 Million	256 Million	256 Million
Layer 7 CPS (1:1)*1	1.35 Million	1.4 Million	1.6 Million	2.8 Million	2.8 Million
SSL Bulk Throughput*2	46 Gbps	60 Gbps	64 Gbps	75 Gbps	75 Gbps
SSL CPS*2	RSA (1K): 134K RSA (2K): 130K	RSA (1K): 180K RSA (2K): 180K	RSA (1K): 190K RSA (2K): 174K	RSA (1K): 200K RSA (2K): 200K	RSA (1K): 200K RSA (2K): 200K
DDoS Protection (SYN Flood) SYN/sec	223 Million	332 Million	223 Million	332 Million	332 Million
Application Delivery Partitions (ADP)	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023
<b>NETWORK INTERFACE</b>					
1/10 GE Fiber (SFP+)	16	48	12	48	48
40 GE Fiber (QSFP+)	4	4	0	4	0
100 GE Fiber	0	0	4 (CXP)	0	4 (QSFP28)
Management Ports	1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port, 1 x Lights Out Management				
<b>HARDWARE SPECIFICATIONS</b>					
Processor	2 x Intel Xeon 8-core	2 x Intel Xeon 10-core	2 x Intel Xeon 12-core	2 x Intel Xeon 18-core	2 x Intel Xeon 18-core
Memory (ECC RAM)	128 GB	128 GB	128 GB	128 GB	128 GB
Storage	SSD	SSD	SSD	SSD	SSD
Hardware Acceleration	4 x FTA-3	3 x FTA-4	4 x FTA-3	3 x FTA-4	3 x FTA-4
SSL Security Processor ('S' Models)	N/A	Yes	Yes	Yes	Yes
Hardware Security Module (HSM)	N/A	N/A	Yes	N/A	N/A
Dimensions (inches)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	5.3 (H) x 16.9 (W) x 28 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
Rack Units (Mountable)	1U	1U	3U	1U	1U
Unit Weight	39 lbs	36 lbs	74.5 lbs / 78 lbs*4	36 lbs	37 lbs
Power Supply (DC option available)	Dual 1100W RPS	Dual 1100W RPS	2+2 1100W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 1500W RPS
	80 Plus Platinum efficiency, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz				
Power Consumption (Typical/Max)*3	590W / 680W	480W / 550W	995W / 1,150W	690W / 820W	820W / 950W
Heat in BTU/hour (Typical/Max)*3	2,013 / 2,320	1,638 / 1,877	3,395 / 3,924	2,355 / 2,798	2,798 / 3,242
Cooling Fan	Hot Swap Smart Fans				
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C   Humidity 5% - 95%				
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM, EAC, FAC, NEBS   RoHS, CC EAL2+	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM   RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, KCC*, EAC, FAC   RoHS, CC EAL2+, FIPS 140-2*5	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2*5	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC*, KCC*, BSMI, RCM   RoHS*, FIPS 140-2*5
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software				

The specifications, performance numbers are subject to change without notice, and may vary depending on configuration and environmental conditions. As for network interface, it's highly recommended to use A10 Networks qualified optics/transceivers to ensure network reliability and stability.

\*1 Layer 7 connections per second - measures number of new HTTP connections (1 HTTP request per TCP connection, without TCP connection reuse) within 1 second | \*2 Tested with maximum SSL option. Products showing both RSA and ECDSA are tested using 3rd generation SSL card(s). Cipher "TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256" with RSA 2K keys, unless noted, are used for RSA cases, "TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256" with EC P-256 are used for PFS cases. | \*3 With base model. Number varies by SSL model | \*4 With maximum SSL option | \*5 For FIPS 140-2 Level 2 validated, FIPS models must be purchased | \*6 Optional RPS available | \*7 Tested with session ticket TLS extension enabled on the 4th gen SSL model (QSSL) | \*8 10Gbps speed only | \* Certification in process

# THUNDER ADC SPE PHYSICAL APPLIANCE

PERFORMANCE	THUNDER 4435 SPE	THUNDER 5435 SPE	THUNDER 6435 SPE	THUNDER 6635 SPE
Application Throughput (L4/L7)	38 Gbps / 38 Gbps	78 Gbps / 77 Gbps	153 Gbps / 150 Gbps	150 Gbps / 145 Gbps
Layer 4 CPS	3.1 Million	3.7 Million	7.1 Million	7.1 Million
Layer 4 HTTP RPS	12 Million	20 Million	38 Million	38 Million
Layer 4 Concurrent Sessions	128 Million	256 Million	256 Million	256 Million
Layer 7 CPS (1:1)*1	660K	790K	1.6 Million	1.6 Million
SSL Bulk Throughput (RSA 2K keys)*2	26 Gbps	37 Gbps	60 Gbps	64 Gbps
SSL CPS (RSA 2K keys)*2	65K	65K	135K	174K
DDoS Protection (SYN Flood) SYN/sec	55 Million	112 Million	223 Million	223 Million
Application Delivery Partitions (ADP)	1,023	1,023	1,023	1,023
<b>NETWORK INTERFACE</b>				
1/10 GE Fiber (SFP+)	16	16	16	12
40 GE Fiber (QSFP+)	0	4	4	0
100 GE Fiber (CXP)	0	0	0	4
Management Ports	1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port, 1 x Lights Out Management			
<b>HARDWARE SPECIFICATIONS</b>				
Processor (Intel Xeon)	10-core	10-core	2 x 12-core	2 x 12-core
Memory (ECC RAM)	64 GB	64 GB	128 GB	128 GB
Storage	SSD	SSD	SSD	SSD
Hardware Acceleration	FTA-3, SPE	2 x FTA-3, SPE	4 x FTA-3, SPE	4 x FTA-3, SPE
SSL Security Processor ('S' Models)	N/A	N/A	Yes	Yes
Dimensions (inches)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	5.3 (H) x 16.9 (W) x 28 (D)
Rack Units (Mountable)	1U	1U	1U	3U
Unit Weight	34.5 lbs	35.5 lbs	39 lbs	74.5 lbs / 78 lbs*4
Power Supply (DC option available)	Dual 1100W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 1100W RPS	2+2 1100W RPS
	80 Plus Platinum efficiency, 100 - 240 VAC, 50 – 60 Hz			
Power Consumption (Typical/Max)*3	350W / 420W	400W / 480W	620W / 710W	995W / 1,150W
Heat in BTU/hour (Typical/Max)*3	1,195 / 1,433	1,365 / 1,638	2,116 / 2,423	3,395 / 3,924
Cooling Fan	Hot Swap Smart Fans			
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C   Humidity 5% - 95%			
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, MSIP, BSMI, RCM, EAC, NEBS   RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM, EAC, NEBS   RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, BSMI, RCM, EAC, NEBS   RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, EAC, FAC   RoHS
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software			

The specifications, performance numbers are subject to change without notice, and may vary depending on configuration and environmental conditions. As for network interface, it's highly recommended to use A10 Networks qualified optics/transceivers to ensure network reliability and stability.

\*1 Layer 7 connections per second - measures number of new HTTP connections (1 HTTP request per TCP connection, without TCP connection reuse) within 1 second

\*2 Tested with maximum SSL option, using cipher "TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA" with RSA 2K keys | \*3 With base model. Number varies by SSL model

\*4 With maximum SSL option

# THUNDER ADC FOR LOW LATENCY PHYSICAL APPLIANCE

## THUNDER 4435

### PERFORMANCE

Mean Latency L7	3.9 $\mu$ s
Max Latency L7	4.2 $\mu$ s
Jitter L7	0.4 $\mu$ s
Concurrent NAT Sessions	32,000

### NETWORK INTERFACE

1/10 GE Fiber (SFP+)	16
Management Ports	1 x Ethernet Mgmt port, 1 x RJ-45 console port, 1 x Lights Out Management

### HARDWARE SPECIFICATIONS

Processor (Intel Xeon)	10-core
Memory (ECC RAM)	64 GB
Storage	SSD
Hardware Acceleration	FTA-3, SPE
Dimensions (inches)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
Rack Units (Mountable)	1U
Unit Weight	34.5 lbs
Power Supply (DC option available)	Dual 1100W RPS 80 Plus Platinum efficiency, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
Power Consumption (Typical/Max)	350W / 420W
Heat in BTU/hour (Typical/Max)	1,195 / 1,433
Cooling Fan	Hot Swap Smart Fans
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C   Humidity 5% - 95%
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, MSIP, BSMI, RCM, EAC, NEBS   RoHS
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software

The specifications, performance numbers are subject to change without notice, and may vary depending on configuration and environmental conditions. As for network interface, it's highly recommended to use A10 Networks qualified optics/transceivers to ensure network reliability and stability.

# vTHUNDER ADC VIRTUAL APPLIANCE

## vTHUNDER ADC

Supported Hypervisors	VMware ESXi 5.0 or higher (VMXNET3, SR-IOV, PCI Passthrough) KVM QEMU 1.0 or higher (VirtIO, OvS with DPDK, SR-IOV, PCI Passthrough) Microsoft Hyper-V on Windows Server 2008 R2 or higher									
Hardware Requirements	See installation guide									
Standard Warranty	90-Day Software									
Bandwidth Licenses	Lab	200 Mbps	1 Gbps	4 Gbps	8 Gbps	10 Gbps	20 Gbps	40 Gbps	100 Gbps	FlexPool
VMware ESXi	●	●	●	●	●	●	● <sup>*1</sup>	● <sup>*1*</sup>	● <sup>*2</sup>	Yes
KVM	●	●	●	●	●	●	● <sup>*1</sup>	● <sup>*1*</sup>	● <sup>*2</sup>	Yes
Microsoft Hyper-V	●	●	●	●	● <sup>*</sup>					Yes

<sup>\*1</sup> SR-IOV

<sup>\*2</sup> PCI Passthrough

<sup>\*</sup> 8 Gbps license not recommended for Microsoft Hyper-V

## vTHUNDER ADC FOR CLOUD

### AWS

### MICROSOFT AZURE

### ORACLE

Throughput	Up to 10 Gbps	Up to 10 Gbps	Up to 10 Gbps
Image Format	Amazon AMI	Microsoft VHD	QCOW2
Licenses	30-days Trial License Pre-installed Bnadwidth License: - 200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps BYOL Bandwidth License: - Lab/Developer, 200 Mbps, 1 Gbps, 4 Gbps, 10 Gbps FlexPool License: - Up to 10 Gbps	30-days Trial License Pre-installed Bandwidth License: - 10 Mbps, 50 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 500 Mbps BYOL Bandwidth License: - Lab/Developer, 200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps, 4 Gbps, 10 Gbps FlexPool License - Up to 10 Gbps	30-days Trial License Pre-installed OCPU based License: - 1 OCPU to 24 OCPU BYOL Bandwidth License: - Lab/Developer, 200 Mbps, 1 Gbps, 4 Gbps, 10 Gbps FlexPool License - Up to 10 Gbps

# THUNDER ADC FOR BARE METAL

System Requirements	Minimum Hardware Requirement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel x86-based CPUs with minimum of 4 cores</li> <li>• 16 GB RAM</li> <li>• 80 GB of free disk space</li> <li>• 2 Ethernet interfaces (3 or more are recommended)</li> <li>• Intel Network Adapters and drivers including igb, ixgbe, and i40e.</li> </ul>
Reference Platforms	Cisco UCS, Dell PowerEdge, Ericsson Hyperscale Datacenter System (HDS), HP ProLiant and more.
Bandwidth Licenses*	10 Gbps (4 cores), 20 Gbps (8 cores), 40 Gbps (14 cores) and 60 Gbps (24 cores) FlexPool
Standard Warranty	90-Day Software

\* Licenses are tied with maximum number of cores which can be allocated to ACOS

# DETAILED FEATURE LIST

Features may vary by appliance.

## Application Delivery

- Comprehensive IPv4/IPv6 Support
- Advanced Layer 4/Layer 7 Server Load Balancing
  - Fast HTTP, Full HTTP Proxy
  - High-performance, template-based Layer 7 switching with header/URL/domain manipulation
  - Comprehensive Layer 7 application persistence support
  - HTTP/2, FTP, DNS, FIX and more
- Comprehensive load balancing methods
  - Round Robin, Least Connections, Weighted RR, Weighted LC, Fastest Response, & more
- aFlex – deep packet inspection and transformation for customizable, application-aware switching
- Advanced Health Monitoring
  - Comprehensive Protocol Support – ICMP, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, FTP, RTSP, SMTP, POP3, SNMP, DNS, RADIUS, LDAP and more
  - Scriptable health check support using TCL, Python, Perl, Bash
- High Availability – Active-Active, Active-Standby configurations
- SIP Load Balancing for VoIP
- STARTTLS support for Secure Email & LDAP
- Network Traffic Filtering – high-speed processing of large black/white lists
- Firewall Load Balancing (FWLB)
- Global Server Load Balancing (GSLB)
- Traffic steering/Service chaining

- Transparent Cache Switching (TCS)
- Next Hop Load Distribution (NHLD) for load balancing multiple links
- Diameter AAA Load Balancing
- Database Load Balancing
- Internet Content Adaptation Protocol (ICAP) Support

## Application Acceleration

- HTTP Acceleration and Optimization
  - HTTP Connection Multiplexing (also called TCP connection reuse)
  - RAM Caching
  - HTTP Compression
- SSL Offload
  - SSL Termination, SSL Bridging
  - SSL Proxy
  - SSL session ID reuse
- TCP optimization support including Selective Acknowledgment, Client Keep-Alive and Window Scaling
- HTTP Pipelining support
- HTTP/2, SPDY protocol support

## Application Security

- Web Application Firewall (WAF)
- DNS Application Firewall (DAF)
- Integrated DDoS protection for application services
- Hardware-based DDoS protection\*

- Application Access Management (AAM) – SAML, WIA, Kerberos, NTLM, TDS SQL Logon, LDAP, RADIUS, Basic, OCSP stapling, HTML Form-based
- AAM RADIUS-based audit support
- Single sign-on (SSO) authentication relay
- Authentication for Microsoft SharePoint, Outlook Web Access, and other packaged and custom applications
- Comprehensive SSL/TLS support
  - TLS 1.2 and TLS 1.3 support
  - Perfect Forward Secrecy (PFS) with Elliptic Curve Diffie-Hellman Exchange (ECDHE) and other Elliptic Curve Cryptography (ECC) ciphers
  - AES-NI and GCM ciphers
- IP Anomaly Detection
- Connection Rate Limiting/Connection Limiting
- Bandwidth Rate Limiting per Source IP
- Dynamically add IPs to Black-White Lists
- Support for Simple Certificate Enrollment Protocol (SCEP)
- Hardware Security Module (HSM) support
  - Internal HSM card\*
  - External network HSM (Thales nShield HSM)



## Detailed Feature List (Cont.)

### A10 Threat Intelligence Service\*\*

- Dynamically updated threat intelligence feed

### Scalable, High-Performance Platform

- Advanced Core Operating System (ACOS)
  - Multi-core, Multi-CPU support
  - Linear application scaling
  - ACOS on data plane
- Linux on control plane
- IPv6 feature parity

### Networking

- Integrated Layer 2/Layer 3
- Transparent Mode/Gateway Mode
- Routing – Static Routes, IS-IS (v4/v6), RIPv2/ng, OSPF v2/v3, BGP4+
- VLAN (802.1Q)
- Link Aggregation (802.1AX), LACP
- Access Control Lists (ACLs)
- Traditional IPv4 NAT/NAPT
- IPv6 NAPT
- Jumbo Frame support\*
- Hardware-accelerated VXLAN\*
- NVGRE

### IPv6 Migration/IPv4 Preservation

- Full native IPv6 management and feature support
- SLB-PT (Protocol Translation), SLB-64 (IPv4<->IPv6, IPv6<->IPv4)
- Carrier Grade NAT (CGN/CGNAT), Large Scale NAT (LSN), NAT444, NAT44, NAT46
  - Integrated DDoS protection for NAT pools
- NAT64/DNS64, DS-Lite, 6rd, LW4o6
- ALG protocol support for protocols with dynamic ports like SIP and FTP

### Management

- Dedicated on-box management interface (GUI, CLI, SSH, Telnet)
- Web-based AppCentric Templates (ACT) support
- SNMP, syslog, email alerts, NetFlow v9 and v10 (IPFIX), sFlow
- RESTful API (aXAPI)
- LDAP, TACACS+, RADIUS support
- Configurable control CPUs
- Interoperable with A10 Harmony Controller for centralized management, configuration and analytics
- Plug-in available for VMware vRealize Orchestrator deployments

### Virtualization

- aVCS (Virtual Chassis System)
- vThunder Virtual Appliance for VMware vSphere ESXi, Microsoft Hyper-V, KVM (VirtIO, Open vSwitch with DPDK and SR-IOV), Amazon Web Services (AWS) AMI, Microsoft Azure VHD and QCOW2 for Oracle Cloud and other
- Thunder ADC for Bare Metal
- Multi-tenancy with Application Delivery Partitions (ADP)
  - Partition-based management
  - L3 virtualization
- Hypervisor acceleration and management integration

## Detailed Feature List (Cont.)

### Visibility and Analytics with Harmony Controller

#### Performance / Acceleration

- End-to-end response times
- Total bytes exchanged (BW)
- Average request-rate-per-second
- Worst-behaving URLs, services and domains
- Cache hits and misses as time series
- Compressed and uncompressed bytes sent as a time series
- Latency
  - Average end-to-end latency
  - App server latency
  - Client performance
  - Partition service latency

#### Traffic

- Popular URLs, services and domains
- Requests by response codes
- Geographical request distribution
- Secure versus open requests
- Most active clients
- Number of connections to application server
- Number of connections from clients

#### Errors and Health Indicators

- Time series of total bytes in and out from each server
- Time series of traffic rates (in Mbps) in and out from each server

- Percent of error traffic over range
- Number of good SSL connections
- Average application server latency by service
- Client-side latency SRTT, max, min and average as a time series

#### TCP-Based Analytics

- Client
  - Bytes and packets sent/received; Connections
  - Errors and failures
  - Top clients by: Bandwidth, Connections, Throughput
- Thunder ADC
  - Dropped traffic, errors/failures, anomalies
  - Load distribution by server
  - TCP SYN: received, rates
  - DSR received
- Thunder Cluster
  - Average cluster CPU by device and partition
  - Average cluster memory
  - Average and peak throughput
  - Connections
- Application Servers
  - Server health over time
  - Traffic by server: Connections/ rates, throughput, bytes and packets received/sent
  - Logs: Normal, errors, anomalies with filters by protocol, client, VIP
  - Server response times

### Carrier-Grade Hardware\*

- Advanced hardware architecture
- Hardware-based SYN Cookies
- Hot swap Redundant Power Supplies (AC or DC)
- Smart Fans (hot swap)
- Solid-state drive (SSD)
- Tamper detection
- Lights Out Management (LOM/ IPMI)
- 25 GbE ports, 40 GbE ports, 100 GbE ports
- High-performance security processor option

### Security and Capability Assurance Certifications\*

- ICSA Labs WAF Certification
- Common Criteria EAL 2+
- FIPS 140-2 Level 2
- Joint Interoperability Test Command (JITC)
- Network Equipment Building System (NEBS) compliance

\* Features and certifications may vary by appliance.

\*\* Additional paid service.

**LEARN MORE**  
ABOUT A10 NETWORKS

**CONTACT US**

[a10networks.com/contact](http://a10networks.com/contact)

©2019 A10 Networks, Inc. All rights reserved. A10 Networks, the A10 Networks logo, ACOS, Thunder and SSL Insight are trademarks or registered trademarks of A10 Networks, Inc. in the United States and other countries. All other trademarks are property of their respective owners. A10 Networks assumes no responsibility for any inaccuracies in this document. A10 Networks reserves the right to change, modify, transfer, or otherwise revise this publication without notice. For the full list of trademarks, visit: [www.a10networks.com/a10-trademarks](http://www.a10networks.com/a10-trademarks).

Part Number: A10-DS-15100-EN-41 SEP 2019

# ThinkSystem SR650

## Servidor escalable de alto rendimiento



### Para cargas de trabajo de computación intensiva

Para medianas y grandes empresas y proveedores de servicios gestionados y cloud, el Lenovo ThinkSystem SR650 es ideal como servidor 2U de dos zócalos, el tipo de servidor más utilizado en todo el mundo. Se ha creado para ofrecer elevado rendimiento con CPUs de 205 W, unidades NVMe de baja latencia y GPU de elevada potencia.

El historial de Lenovo en cuanto a fiabilidad convierte al SR650 en la plataforma flexible y configurable para infraestructura hiperconvergente (HCI) o almacenamiento definido por software (SDS). Ofrece una sólida base para: 1) transformar recursos físicos en servicios utilizando diseños validados para cloud público; 2) llevar a cabo analítica de datos en streaming utilizando diseños validados para Big Data y 3) aumentar la productividad de los sistemas transaccionales virtualizados utilizando diseños validados para bases de datos OLTP.

### Versátil y escalable

El ThinkSystem SR650 admite Intel® Optane™ DC Persistent Memory y hasta dos procesadores Intel® Xeon® Scalable de segunda generación con una mejora total del rendimiento del 36% en comparación con la generación anterior.\* Soporta dos GPU de 300 W de alto rendimiento y adaptadores NIC ML2 con gestión compartida. La exclusiva tecnología Lenovo AnyBay ofrece flexibilidad para combinar unidades HDD/SSD SAS/SATA y SSD NVMe en las mismas bahías. Soporte disponible hasta 24 unidades NVMe.

Cuatro puertos NVMe con conexión directa en la placa base proporcionan muy elevadas velocidades de lectura/escritura con unidades NVMe y reducen los costes al eliminar los adaptadores de switch PCIe.

Además, el almacenamiento puede ser en capas para aumentar el rendimiento de las aplicaciones y ofrecer la solución de mayor eficacia de costes. Las unidades M.2 duplicadas opcionales garantizan la fiabilidad y la inicialización rápida del SO. El SR650 también ofrece PSUs 80 PLUS Platinum y Titanium, así como funcionamiento continuado a 45°C para reducir los costes de consumo energético.

### Seguro y fácil de gestionar

Lenovo ThinkShield es un enfoque exhaustivo e integral de la seguridad, que comienza en el desarrollo, pasando por la cadenas de suministro y el ciclo de vida completo del dispositivo.

Lenovo XClarity Controller ofrece una interfaz gráfica de usuario despejada y API REST conformes con la norma RedFish y facilitan el arranque en la mitad del tiempo que los servidores de la anterior generación, con actualizaciones del firmware hasta seis veces más rápidas. Lenovo XClarity Administrator es una aplicación virtualizada que gestiona de forma centralizada servidores ThinkSystem, almacenamiento y red. Los patrones y políticas reutilizables permiten la ampliación y escalado del aprovisionamiento y mantenimiento de la infraestructura. Actúa como un punto centralizado de integración para extender sus procesos de administración del centro de datos a la IT física.

Lenovo

## 2 | ThinkSystem SR650

Ejecutar XClarity Integrators en aplicaciones de IT externas o la integración mediante API REST le ayuda a acelerar aún más el aprovisionamiento de servicios, optimizar la administración de TI y contener los costes.

Los servidores Lenovo siguen siendo número 1 del sector en fiabilidad\*.

### Especificaciones:

Formato/altura	Servidor para rack de 2U
Procesadores	Hasta 2 procesadores Intel® Xeon® Platinum de segunda generación, hasta 205W
Memoria	Hasta 7.5TB en 24 ranuras DIMM utilizando módulos DIMM de 128 GB e Intel® Optane™ DC Persistent Memroy; TruDDR4 a 2666 MHz / 2933 MHz
Ranuras de expansión	Hasta 7 PCIe 3.0 mediante múltiples opciones de tarjetas elevadoras, incluida una ranura PCIe dedicada para adaptador RAID
Bahías para unidades de disco	Hasta 14x 3.5" o hasta 24x 2.5" bahías de disco intercambiable en caliente (hasta 12 bahías AnyBay o hasta 24 bahías NVMe); hasta 2x M.2 discos de boot (RAID 1)
Soporte de HBA/RAID	RAID por HW (hasta 24 puertos) con caché flash; hasta 16 puertos HBA
Características de seguridad y disponibilidad	TPM 1.2/2.0; PFA; unidades hot-swap/redundantes, ventiladores y PSUs redundantes; funcionamiento continuado a 45°C; LEDs de diagnóstico Light Path; diagnóstico con acceso frontal mediante puerto USB dedicado
Interfaz de red	LOM 1GbE de 2/4 puertos; LOM 10GbE de 2/4 puertos (Base-T o SFP+); 1 puerto 1GbE dedicado para administración
Consumo (conforme con la normativa Energy Star 2.0)	2 hot-swap/redundantes: 80 PLUS Platinum de 550 W/750 W/1100 W/1600 W u 80 PLUS Titanium de 750 W o 80 PLUS Platinum de -48 V DC
Gestión de sistemas	Administración integrada XClarity Controller, entrega de infraestructura centralizada XClarity Administrator, complementos XClarity Integrator y administración centralizada de la alimentación del servidor XClarity Energy Manager
SO soportados	Microsoft, Red Hat, SUSE, VMware. Visite <a href="http://lenovopress.com/osig">lenovopress.com/osig</a> para obtener información más detallada.
Garantía limitada	Uno y tres años para unidades sustituibles por el cliente y servicio in situ; servicio al siguiente día laborable de 09:00 a 17:00 opcional

### Más información

Para obtener más información sobre el Lenovo ThinkSystem SR650, póngase en contacto con su representante o Business Partner de Lenovo o visite [www.lenovo.com/thinksystem](http://www.lenovo.com/thinksystem). Encontrará especificaciones detalladas en la [Guía de producto SR650](#).

¿NECESITA  
ALMACENAMIENTO?

Obtenga más información sobre las soluciones de almacenamiento de Lenovo

[lenovo.com/systems/storage](http://lenovo.com/systems/storage)

Más información sobre Servicios Lenovo

[lenovo.com/systems/services](http://lenovo.com/systems/services)

\* Pruebas internas de Intel, agosto de 2018. † [ITIC Global Reliability Study](#) (Informe global sobre fiabilidad ITIC 2018).

© 2021 Lenovo. Reservados todos los derechos.

**Disponibilidad:** Las ofertas, precios, especificaciones y disponibilidad pueden modificarse sin previo aviso. Lenovo no es responsable de los errores fotográficos o tipográficos. **Garantía:** Para obtener una copia de las garantías aplicables, diríjase por escrito a: Lenovo Warranty Information, 1009 Think Place, Morrisville, NC, 27560. Lenovo no ofrece garantías sobre los productos o servicios de terceros ni se responsabiliza de ellos. **Marcas comerciales:** Lenovo, el logotipo de Lenovo, AnyBay, Lenovo XClarity, ThinkSystem y TruDDR4 son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Lenovo. Intel®, Optane™ y Xeon® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation o sus filiales en Estados Unidos y otros países. Microsoft® es una marca comercial de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Los nombres de otras empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de terceros. Document number DS0032, published April 23, 2020. For the latest version, go to [lenovopress.com/ds0032](http://lenovopress.com/ds0032).



## Overview

### HPE ProLiant DL560 Gen10 Server

The HPE ProLiant DL560 Gen10 Server is a high-density, four-socket (4S) server with high performance, scalability and reliability, all in a 2U chassis. Supporting the latest 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors, the HPE ProLiant DL560 Gen10 Server offers greater processing power, up to 6 TB of faster memory, IO of up to eight PCIe 3.0 slots, up to 12 TB of HPE Persistent Memory plus the intelligence and simplicity of automated management with HPE OneView and HPE iLO 5.

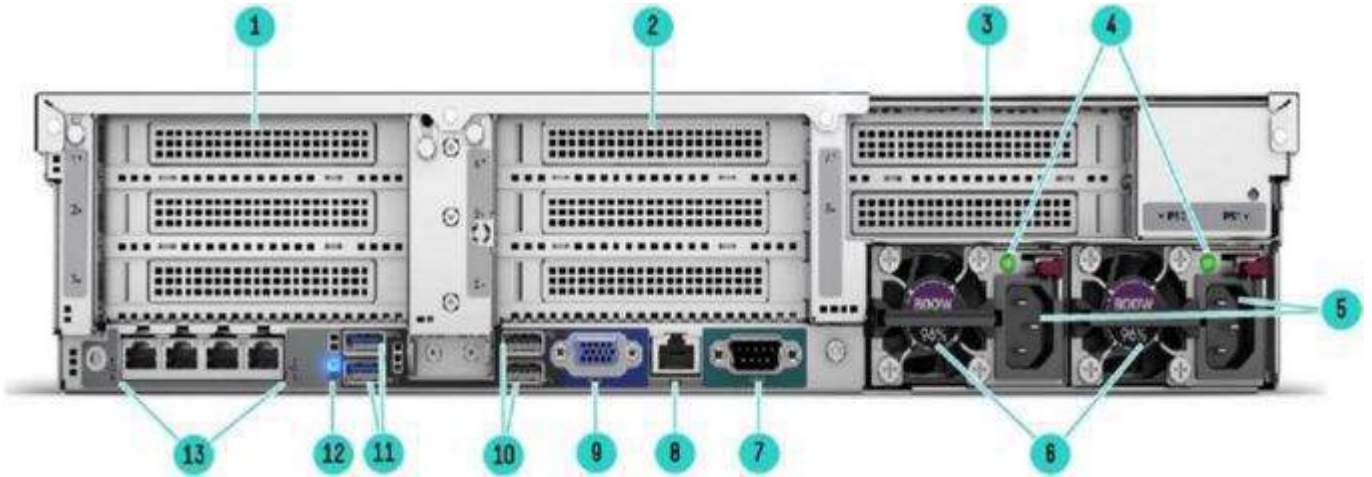
The HPE ProLiant DL560 Gen10 Server is the ideal server for business critical workloads, virtualization, server consolidation, database, business processing, and general 4P data-intensive applications where data center space and the right performance are paramount.



**HPE ProLiant DL560 Gen10 Server - Front View**

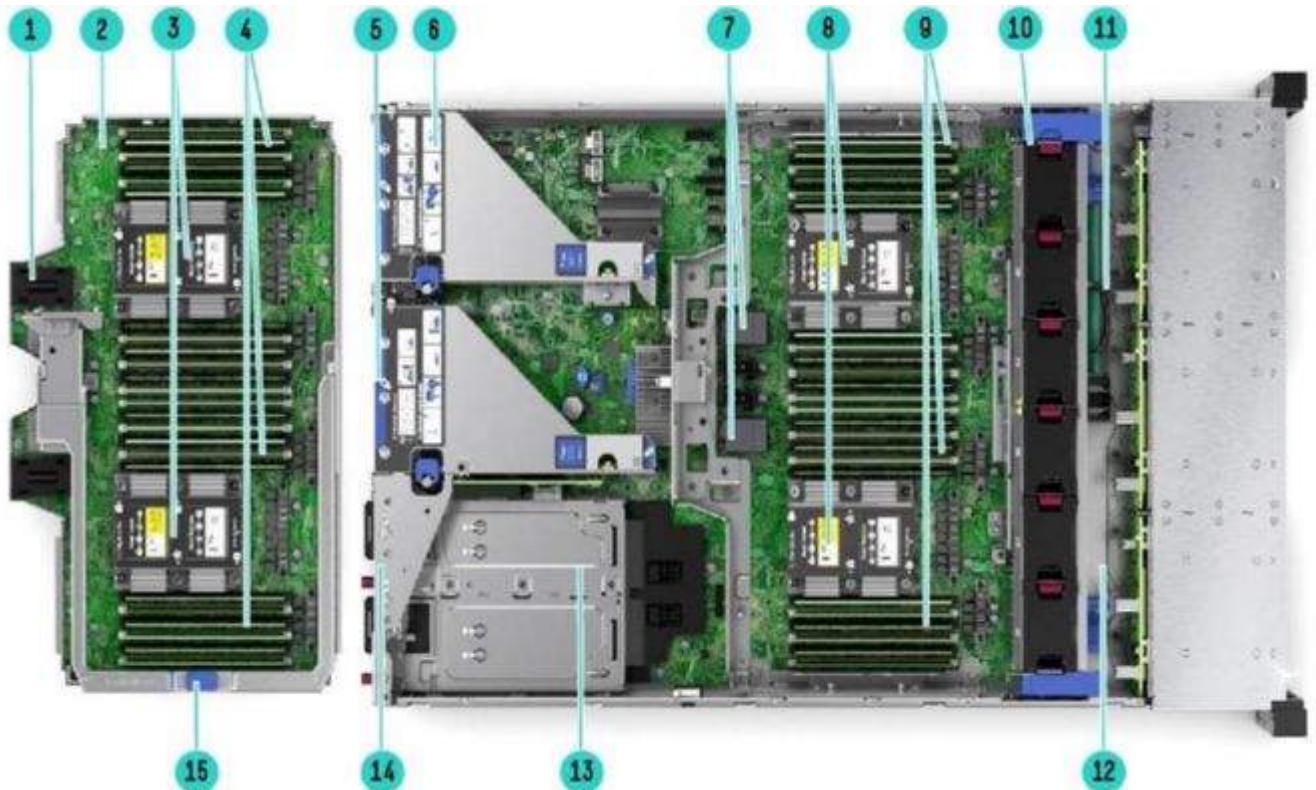
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Optional Optical drive. Requires Universal Media bay</li> <li>2. Quick removal access panel</li> <li>3. Power On/Standby button and system power LED button</li> <li>4. Health LED</li> <li>5. NIC status</li> <li>6. UID button</li> <li>7. iLO Front Service Port</li> <li>8. USB 3.0</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9. Serial label pull tag</li> <li>10. Drive Box 3. (8 SFF, 6SFF+2NVMe optional)</li> <li>11. Drive Box 2. (8 SFF, 6SFF+2NVMe or 8 NVMe SSD optional)</li> <li>12. Drive Box 1.(Optional Universal Media bay,8 SFF bay or 6 SFF+2NVMe optional)</li> <li>13. Optional front Display Port(via Universal Media Bay)</li> <li>14. Optional 2 SFF HDD, requires optional Universal Media bay</li> <li>15. Optional USB 2.0 (via Universal Media Bay)</li> </ul> |
|--|---|

## Overview



**Rear View - DL560 Gen10**

- |  |  |
|--|--|
| 1. PCIe Slots (Slots 1-3 top to bottom, riser shipped standard)  | 8. Dedicated iLO connector                   |
| 2. PCIe Slots (Slots 4-6 top to bottom, requires second riser card and second processor)   | 9. VGA (video) connector                     |
| 3. PCIe Slots (Slots 7-8 top to bottom), requires tertiary riser card and second processor, Not available with 4x Flex Slot power supplies | 10. USB connectors 2.0 (2)                   |
| 4. Power supply power LEDs   | 11. USB connectors 3.0 (2)                   |
| 5. Power supply power connections  | 12. Unit ID LED                              |
| 6. HPE Flexible Slot Power Supply bay 1 and 2 (800W PS shown)  | 13. FlexibleLOM ports (Port 1 on right side) |
| 7. Serial connector  |  |



**Internal View: DL560 Gen10 with upper CPU mezzanine tray**

## Overview

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Left connector used for DL560 4-port NVMe Mezzanine card (Daughter card)</li> <li>2. Upper CPU Mezzanine Board Kit</li> <li>3. 2 Processors, heatsink showing on upper CPU mezzanine board kit</li> <li>4. DDR4 DIMM slots on upper CPU mezzanine board kit. Shown fully populated in 24 slots (12 per processor)</li> <li>5. Optional secondary PCIe riser</li> <li>6. Default primary PCIe riser</li> <li>7. UPI connectors for upper CPU mezzanine board kit</li> <li>8. 2 Processors, heatsink showing</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. DDR4 DIMM slots. Shown fully populated in 24 slots (12 per processor)</li> <li>10. Fan cage shown with 6 standard Hot-plug fans</li> <li>11. HPE Smart Storage Battery 1 or HPE Smart Storage Hybrid Capacitor</li> <li>12. HPE Smart Storage Battery 2</li> <li>13. (Under) Hot Plug redundant HPE Flexible Slot Power supplies</li> <li>14. Optional Tertiary riser</li> <li>15. Handle for removing upper CPU Mezzanine Board Kit</li> </ol> |
|---|---|

## What's New

- New NVMe 800GB/1.6TB/3.2TB/6.4TB Mixed Use SSDs
- New NVMe 960GB/1.92TB/3.84TB/7.68TB Read Intensive SSDs
- New SATA 480GB/960GB/1.92TB/3.84TB Mixed Use SSDs
- New InfiniBand 100Gb, 200Gb Adapters
- HPE Persistent Memory, available in 128GB/256GB/512GB kits, featuring Intel® Optane™ DC persistent memory
- European Union (EU) Lot 9 regulation, please visit: <https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds-specs-more.html> for more information.

## Platform Information

### Form Factor

2U Rack Form Factor

**NOTE:** Entry, Base and Performance pre-configured models ship with Gen10 Easy Install Rail Kits and Cable Management Assembly

### Chassis Types

24 SFF with optional Universal Media Bay

**NOTE:** The Universal Media Bay (872267-B21) is not available with the 24 SFF front end, and can only be populated in Box 1.

**NOTE:** The 8 SFF can be upgraded with a drive cage to 16 or 24 SFF with field upgrades. For optimal upgrade Box 2 should be populated second, with Box 1 the last to be populated for a field upgrade to 24 SFF.

**NOTE:** All pre-configured models come with embedded software RAID support for 10 SATA drives. Optional HPE Smart Array Controllers can be added.

### System Fans

6 Hot Plug Fans (with N+1 redundancy)

**NOTE:** 6 hot plug fans are shipped as standard.

## Standard Features

### Processors

One, two or four of the following depending on model.

**NOTE:** The 2nd digit of the processor model number "x1xx" and "x2xx" is used to denote the processor generation (i.e. 1=1st generation and 2=2nd generation)

**NOTE:** This table covers the public Intel offering only.

**NOTE:** For more information regarding Intel Xeon processors, please see the following

<http://www.intel.com/xeon>.

Processor Suffix	Description	Offering
<b>L</b>	Large memory tier	Up to 4.5 TB addressable memory per socket
<b>M</b>	Medium memory tier	Up to 2.0 TB addressable memory per socket
<b>N</b>	NFV Optimized	Targeted at Network Function Virtualization (NFV) workloads. Intel® Speed Select Technology-Base Frequency improves performance by directing base frequency to high priority/bottleneck cores.
<b>S</b>	Search Optimized	Optimized base frequency to address 'search' workloads.
<b>V</b>	VM Density Optimized	Fosters enhanced VM density, allowing to support more/larger virtual machines per host.
<b>Y</b>	Speed Select	Intel® Speed Select Technology -Performance Profile increases base frequency when less cores are enabled. Allows greater flexibility, deployment options and platform longevity.

Intel Xeon Models	CPU Frequency	Cores	L3 Cache (MB)	Power	UPI	DDR4	Memory per socket
<b>Platinum Processors - 2nd Generation Intel® Xeon® Scalable Processor Family</b>							
Platinum 8280L Processor	2.7GHz	28	38.5	205W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	4.5TB
Platinum 8280M Processor	2.7GHz	28	38.5	205W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	2TB
Platinum 8280 Processor	2.7GHz	28	38.5	205W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB
Platinum 8276M Processor	2.2GHz	28	38.5	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	2TB
Platinum 8276L Processor	2.2GHz	28	38.5	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	4.5TB
Platinum 8276 Processor	2.2GHz	28	38.5	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB
Platinum 8270 Processor	2.7GHz	26	35.75	205W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB
Platinum 8268 Processor	2.9GHz	24	35.75	205W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB



## Standard Features

Platinum 8260M Processor	2.4GHz	24	35.75	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	2TB
Platinum 8260L Processor	2.4GHz	24	35.75	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	4.5TB
Platinum 8260Y Processor	2.4GHz	24/20/16	35.75	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB
Platinum 8260 Processor	2.4GHz	24	35.75	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB
Platinum 8256 Processor	3.8GHz	4	16.5	105W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB
Platinum 8253 Processor	2.2GHz	16	22	125W	3 @ 10.4 GT/s	2933 MT/s	1TB

Intel Xeon Models	CPU Frequency	Cores	L3 Cache (MB)	Power	UPI	DDR4	Memory per socket
<b>Gold Processors - 2nd Generation Intel® Xeon® Scalable Processor Family</b>							
Gold 6256 Processor	3.6GHz	12	24.75	205W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6254 Processor	3.1GHz	18	24.75	200W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6252 Processor	2.1GHz	24	35.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6252N Processor	2.3GHz	24/20/16	35.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6248 Processor	2.5GHz	20	27.5	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6246 Processor	3.3GHz	12	24.75	165W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6244 Processor	3.6GHz	8	24.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6242 Processor	2.8GHz	16	22	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6240L Processor	2.6GHz	18	24.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	4.5TB
Gold 6240M Processor	2.6GHz	18	24.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	2TB
Gold 6240 Processor	2.6GHz	18	24.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6240Y Processor	2.6GHz	18/14/8	24.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6238L Processor	2.1GHz	22	30.25	140W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	4.5TB
Gold 6238M Processor	2.1GHz	22	30.25	140W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	2TB
Gold 6238 Processor	2.1GHz	22	30.25	140W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6234 Processor	3.3GHz	8	24.75	130W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB

## Standard Features

Gold 6230 Processor	2.1GHz	20	27.5	125W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6230N Processor	2.3GHz	20	27.5	125W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6226 Processor	2.7GHz	12	19.25	125W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6262V Processor	1.9GHz	24	33	135W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 6222V Processor	1.8GHz	20	27.5	115W	3 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 5222Processor	2.7GHz	4	16.5	105W	2 @ 10.4 GT/s	2933MT/s	1TB
Gold 5220 Processor	2.2GHz	18	24.75	125W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	1TB
Gold 5220S Processor	2.7GHz	18	24.75	125W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	1TB
Gold 5218B Processor	2.3GHz	16	22	125W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	1TB
Gold 5218N Processor	2.3GHz	16	22	110W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	1TB
Gold 5218 Processor	2.3GHz	16	22	125W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	1TB
Gold 5217 Processor	3.0GHz	8	11	115W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	1TB
Gold 5215L Processor	2.5GHz	10	13.75	85W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	4.5TB
Gold 5215M Processor	2.5GHz	10	13.75	85W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	2TB
Gold 5215 Processor	2.5GHz	10	13.75	85W	2 @ 10.4 GT/s	2666MT/s	1TB

**NOTE:** Platinum - 82xx series - 2 and 4 socket capable, 3UPI @ 10.4 GT/s, 6-Channel DDR4 @ 2933 MT/s 1DPC, 1 TB memory capacity (up to 2 TB on 'M' SKUs and up to 4.5 TB on 'L' SKUs), Intel Turbo Boost Technology, Intel Hyper-Threading Technology, Intel AVX-512 (2x 512-bit FMA), 48 lanes PCIe 3.0, advanced RAS.

**NOTE:** Gold - 62xx and 52xx series - 2 and 4 socket capable, 3UPI @ 10.4 GT/s on 62xx processors, 2UPI @ 10.4 GT/s on 52xx processors, 6 Channel DDR4 @ 2933 MT/s 1DPC on 62xx and 5222 processors , 6-Channel DDR4 @ 2666 MT/s on 52xx processors, 1 TB memory capacity (up to 2 TB on 'M' SKUs and up to 4.5 TB on 'L' SKUs), Intel Turbo Boost Technology, Intel Hyper-Threading Technology, Intel AVX-512(1x 512-bit FMA) (SKU 5222 supports 2x 512 bit FMA), 48 lanes PCIe 3.0, advanced RAS.

**NOTE:** With the current HPE DDR4 SmartMemory maximum offering (128GB LRDIMMs), the 'L' SKUs and 'M' SKUs can support up to 1.5TB per socket.

**NOTE:** More than 1.5TB per socket requires the use of HPE Persistent Memory kits : available in 512GB, 256GB and 128GB

**NOTE:** Platinum 8260Y and Gold 6240Y processors support Intel® Speed Select Technology -Performance Profile

**NOTE :** Gold 5218B processor and Gold 5218 processor have the same specifications and cannot be mixed within a server

**NOTE:** Gold 6252N, 6230N and 5218N processors are optimized for NFV (Network Function Virtualization) workloads and support Intel® Speed Select Technology -Base Frequency

**NOTE:** Gold 6262V and 6222V are VM density optimized, Gold 5220S is search-optimized

**NOTE:** 82xx, 62xx and 52xx processors offer VNNI (vector neural network instruction) instruction set.

## Standard Features

Intel Xeon Models	CPU Frequency	Cores	L3 Cache (MB)	Power	UPI	DDR4	Memory per socket
<b>Platinum Processors - 1st Generation Intel® Xeon® Scalable Processor Family</b>							
Platinum 8180M Processor	2.5 GHz	28	38.50	205W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	1.5TB
Platinum 8180 Processor	2.5 GHz	28	38.50	205W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Platinum 8176 Processor	2.1 GHz	28	38.50	165W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Platinum 8170 Processor	2.1 GHz	26	35.75	165W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Platinum 8168 Processor	2.7 GHz	24	33.00	205W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Platinum 8164 Processor	2.0 GHz	26	35.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Platinum 8160 Processor	2.1 GHz	24	33.00	150W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
<b>Gold Processors - 1st Generation Intel® Xeon® Scalable Processor Family</b>							
Gold 6154 Processor	3.0 GHz	18	24.75	200W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6152 Processor	2.1 GHz	22	30.25	140W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6150 Processor	2.7 GHz	18	24.75	165W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6148 Processor	2.4 GHz	20	27.50	150W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6142 Processor	2.6 GHz	16	22.00	150W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6140 Processor	2.3 GHz	18	24.75	140W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6137 Processor	3.9 GHz	8	24.75	205W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6136 Processor	3.0 GHz	12	24.75	150W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6134M Processor	3.2 GHz	8	24.75	130W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	1.5TB
Gold 6134 Processor	3.2 GHz	8	24.75	130W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6132 Processor	2.6 GHz	14	19.25	140W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6130 Processor	2.1 GHz	16	22.00	125W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 6126 Processor	2.6 GHz	12	19.25	125W	3 @ 10.4 GT/s	2666 MT/s	768GB
Gold 5120 Processor	2.2 GHz	14	19.25	105W	2 @ 10.4 GT/s	2400 MT/s	768GB
Gold 5118 Processor	2.3 GHz	12	16.50	105W	2 @ 10.4 GT/s	2400 MT/s	768GB

## Standard Features

Gold 5117 processor	2.0 GHz	14	19.25	105W	2 @ 10.4 GT/s	2400 MT/s	768GB
Gold 5115 Processor	2.4 GHz	10	13.75	85W	2 @ 10.4 GT/s	2400 MT/s	768GB

**NOTE:** Platinum 81xx series - 2 and 4 socket capable, 3UPI @ 10.4 GT/s, 6-Channel DDR4 @ 2666 MT/s, 768 GB memory capacity (1.5 TB on select skus), Intel Turbo Boost Technology, Intel Hyper-Threading Technology, Intel AVX-512 (2x 512-bit FMA), 48 lanes PCIe 3.0, advanced RAS.

**NOTE:** Gold 61xx and 51xx series - 2 and 4 socket capable, 3UPI @ 10.4 GT/s on 61xx processors, 2UPI @ 10.4 GT/s on 51xx processors, 6-Channel DDR4 @ 2400 MHz (SKU 5122 supports 2666), 768 GB memory capacity (1.5 TB on select skus), Intel Turbo Boost Technology, Intel Hyper-Threading Technology, Intel AVX-512(1x 512-bit FMA) (SKU 5122 supports 2x 512 bit FMA), 48 lanes PCIe 3.0, advanced RAS.

**NOTE:** All processors ship with a normal or a high performance heatsink.

**NOTE:** 82xx, 81xx, 62xx and 61xx processors support 3 UPI links and all processors are connected in a cross bar configuration with each processor connected to another directly in a four processor system. 52xx and 51xx processors support 2 UPI links only and all processors are connected in a ring configuration with processors 1, 3 and 2, 4 not connected directly in a four processor system.

## Chipset

Intel C621 Chipset

**NOTE:** For more information regarding Intel® chipsets, please see the following URL:

<http://www.intel.com/products/server/chipsets/>

## On System Management Chipset

HPE iLO 5 ASIC

**NOTE:** Read and learn more in the [iLO QuickSpecs](#).

## Memory

One of the following depending on model

### Type:

SmartMemory Registered (RDIMM), Load Reduced (LRDIMM)

<b>DIMM Slots Available</b>	48	12 DIMM slots per processor, 6 channels per processor, 2 DIMMs per channel
<b>With 2<sup>nd</sup> generation processors</b>		
<b>Maximum capacity (LRDIMM)</b>	6 TB	48 x 128 GB LRDIMM @2933 MT/s 2 DPC
<b>Maximum capacity (RDIMM)</b>	1.5 TB	24 x 64 GB RDIMM @ 2933 MT/s 1 DPC
	3 TB	48 x 64 GB RDIMM @ 2666 MT/s 2 DPC
<b>Maximum capacity (HPE Persistent Memory)</b>	12 TB	24 x 512 GB Persistent Memory Kit @2666 MT/s
<b>With 1<sup>st</sup> generation processors</b>		
<b>Maximum capacity (LRDIMM)</b>	6 TB	48 x 128 GB LRDIMM @ 2666 MT/s
<b>Maximum capacity (RDIMM)</b>	1.5 TB	48 x 32 GB RDIMM @ 2666 MT/s
<b>Maximum capacity (NVDIMM)</b>	384 GB	24 x 16 GB NVDIMM @ 2666 MT/s

**NOTE:** The 2933 MT/s DIMMs are only supported with the 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (82xx,62xx and 52xx).

**NOTE:** The 2666 MT/s DIMMs are only supported with the 1<sup>st</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (81xx,61xx and 51xx)

**NOTE:** HPE Persistent Memory is only supported on the 2<sup>nd</sup> generation processors

**NOTE:** HPE Persistent Memory operates in two modes - memory mode and app direct mode.

## Standard Features

- NOTE:** In memory mode, DRAM acts as a cache while HPE Persistent Memory provides large memory capacity which is volatile. DRAM installed does not count towards total memory capacity.
- NOTE:** In app direct mode, data that needs to be made persistent can be routed to HPE Persistent Memory. Both DRAM and HPE Persistent Memory count towards total memory capacity.
- NOTE:** Mixing of RDIMM and LRDIMM memory is not supported.
- NOTE:** The maximum memory speed is a function of the memory type, memory configuration, and processor model.
- NOTE:** Intel memory processors (with suffix M) are needed for supporting 1.5 TB memory per socket on 1<sup>st</sup> generation processors.
- NOTE:** Intel memory processors (with suffix M or suffix L) are needed for supporting more than 1 TB memory per socket on 2<sup>nd</sup> generation processors
- NOTE:** Maximum of 6 NVDIMMs are supported per processor on the 1<sup>st</sup> generation processors
- NOTE:** NVDIMMs are not supported on the 2<sup>nd</sup> generation processors

### Memory Protection

For details on the HPE Server Memory Options RAS feature, visit: <http://www.hpe.com/docs/memory-ras-feature>.

#### Primary Riser (Standard)

Expansion Slots #	Technology	Bus/Connector Width	Form Factor/Connector	Notes
1	PCIe 3.0	x8	¾ length/full height	Proc 1
2	PCIe 3.0	X16	¾ length/full height	Proc 1
3	PCIe 3.0	x8	¾ length/full height	Proc 1
None	2 x M.2	SATA lanes	M.2	Chipset

#### Primary/Secondary Riser (Optional) 873418-B21

Expansion Slots (Primary/Secondary) #	Technology	Bus/Connector Width	Form Factor /Connector	Notes (Primary/secondary)
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 1/2

#### Secondary Riser (Optional) 870548-B21

Expansion Slots #	Technology	Bus Width	Form Factor	Notes
4	PCIe 3.0	x8	Half length/full height	Proc 2
5	PCIe 3.0	x16	Half length/full height	Proc 2
6	PCIe 3.0	x8	Half length/full height	Proc 2

#### Tertiary riser (Optional) 872253-B21

Expansion Slots #	Technology	Bus Width	Form Factor	Notes
7	PCIe 3.0	x8	Half length/full height	Proc 2
8	PCIe 3.0	x8	Half length/full height	Proc 2

#### Tertiary riser (Optional) 872255-B21

Expansion Slots #	Technology	Bus Width	Form Factor/Connector	Notes
7	PCIe 3.0	x8	Half length/full height	Proc 2
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 2

## Standard Features

### Tertiary riser (Optional) 872257-B21

Expansion Slots #	Technology	Bus Width	Form Factor/Connector	Notes
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 2
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 2

### 4-port NVMe Mezzanine card (Optional) 874633-B21

Expansion Slots #	Technology	Bus Width	Form Factor/Connector	Notes
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 3
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 3
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 3
None	NVMe	x8	Slimline	Proc 3

### Primary/Secondary Riser (Optional) 826704-B21

Expansion Slots (Primary/Secondary) #	Technology	Bus/Connector Width	Form Factor/Connector (Primary)	Form Factor/Connector (Secondary)	Notes (Primary/secondary)
2/5	PCIe 3.0	x16	¾ length/full height	Half length/full height	Proc 1/2
3/6	PCIe 3.0	x16	¾ length/full height	Half length/full height	Proc 1/2

### Primary/Secondary Riser (Optional) 873420-B21

Expansion Slots (Primary/Secondary)#	Technology	Bus/Connector Width	Form Factor/Connector (Primary)	Form Factor/Connector (Secondary)	Notes (Primary/Secondary)
1/4	PCIe 3.0	x8	¾ length/full height	Half length/full height	Proc 1/2
2/5	PCIe 3.0	x8	¾ length/full height	Half length/full height	Proc 1/2
3/6	PCIe 3.0	x8	¾ length/full height	Half length/full height	Proc 1/2
None	NVMe	x8	Slimline	Slimline	Proc 1/2

**NOTE:** The secondary and tertiary risers need the 2<sup>nd</sup> processor to be installed.

**NOTE:** The expansion slots at the back are numbered in ascending order from top to bottom and from left to right.

**NOTE:** Some riser kits (826704-B21, 873418-B21, 873420-B21) have FIO options with separate numbers and they do not ship with riser cages. Please review the FIO section for details.

**NOTE:** For additional details on ProLiant DL Gen10 server risers please visit:

<https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw>

**NOTE:** The optional 4-port NVMe Mezzanine card 874633-B21 supports a maximum of 8 NVMe drives and does not consume a PCIe slot. It goes on top of the HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine Board Kit (872222-B21) or HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21) and requires a four processor configuration.

**NOTE:** The tertiary risers can only be installed when using two PSUs. There is no space for tertiary risers when the four PSU's are installed. If a secondary riser is required it needs to be ordered separately. Please refer section HPE I/O Expansion Options.

**NOTE:** A maximum of 1 primary, 1 secondary and 1 tertiary riser can be installed in one server.

**NOTE:** Slimline riser kit (873418-B21) does not contain any additional PCIe slots.

## Standard Features

### Network Controller

The HPE ProLiant DL560 Gen10 servers offer a flexible network technology - FlexibleLOMs, which offers customers a choice of 1 Gb, 10 Gb, 25 Gb or 10 Gb and 100 Gb base-T Ethernet or converged networking in their embedded adapter. A range of NIC cards are also available to enhance networking capabilities.

**NOTE:** For additional details see the [Networking Section of this document](#).

Model	Adapter
Entry Model	HPE Ethernet 1Gb 4-port 331FLR/366FLR Adapter
Base Model	HPE FlexFabric 10Gb 2P 533FLR-T Adapter
Performance Model	HPE FlexFabric 10/25 Gb 2P 640FLR-SFP28 Adapter

### Storage Controllers

The Gen10 controller naming framework has been updated to simplify identification as depicted below. For a more detailed breakout of the available Gen10 Smart Array controllers visit the [HPE Smart Array Gen10 Controllers Data Sheet](#).

#### Software RAID

HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID

**NOTE:** HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID will operate in UEFI mode only. For legacy support an additional controller will be needed, and for CTO orders please also select the Legacy mode settings part, 758959-B22.

**NOTE:** HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID is off by default and must be enabled. For enabling, please select HPE FIO Enable Smart Array SW RAID (784308-B21).

#### Essential RAID

- HPE Smart Array E208i-a SR G10 LH Controller
- HPE Smart Array E208i-p SR Gen10 Controller
- HPE Smart Array E208e-p SR Gen10 Controller

#### Performance RAID

- HPE Smart Array P408i-a SR G10 LH Controller
- HPE Smart Array P408i-p SR Gen10 Controller
- HPE Smart Array P408e-p SR Gen10 Controller
- HPE Smart Array P816i-a SR G10 LH Controller
- HPE Smart Array P824i-p MR Gen10 Controller

Maximum Internal Storage		
	Capacity	Configuration
Hot Plug SFF SATA HDD	48 TB	24 x 2 TB
Hot Plug SFF SAS HDD	58 TB	24 x 2.4 TB
Hot Plug SFF SATA SSD	184 TB	24 x 7.68 TB
Hot Plug SFF SAS SSD	367 TB	24 x 15.3 TB
SFF NVMe SSD	184 TB	12 x 15.36TB

### Internal Storage Devices

One of the following depending on model

#### Optical Drive

- Optional: DVD-ROM, DVD-RW

#### Hard Drives

## Standard Features

- None ship standard

### Hard Drive Bays

- 8 hot plug SFF SAS/SATA HDD Bays in Entry and Base Models
- 16 hot plug SFF SAS/SATA HDD Bays in Performance Models

**NOTE:** Box 3 is populated by 8 SFF SAS/SATA bay and shipped as default.

**NOTE:** The 8 NVMe drive option can only be placed in Bay 2.

**NOTE:** The Universal Media Bay (872267-B21) not available with the 24 SFF front end, and can only be populated in Box 1.

**NOTE:** The 8 SFF can be upgraded with a drive cage to 16 or 24 SFF with field upgrades. For optimal upgrade Box 2 should be populated second, with Box 1 the last to be populated for a field upgrade to 24 SFF.

**NOTE:** A maximum of 12 NVMe drives can be supported with 2 NVMe drives in Bay 1, 8 NVMe drives in Bay 2 and 2 NVMe drives in Bay 3.

**NOTE:** All pre-configured models come with embedded software RAID support for 10 SATA drives. Optional HPE Smart Array Controllers can be added.

---

## Power Supply

One of the following depending on model

- HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit

**NOTE:** Available in 94% and 96% efficiency.

**NOTE:** Also available in -48VDC and 227VAC/380VDC power inputs.

**NOTE:** Must order 4x800W Flex Slot PSU.

- HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit

**NOTE:** Available in 94% efficiency.

**NOTE:** 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).

HPE Flexible Slot (Flex Slot) Power Supplies share a common electrical and physical design that allows for hot plug, tool-less installation into HPE ProLiant Gen10 Servers. Flex Slot power supplies are certified for high-efficiency operation and offer multiple power output options, allowing users to "right-size" a power supply for specific server configurations. This flexibility helps to reduce power waste, lower overall energy costs, and avoid "trapped" power capacity in the data center.

All pre-configured servers ship with a standard 6-foot IEC C-13/C-14 jumper cord (416151-B21). This jumper cord is also included with each standard AC power supply option kit. If a different power cord is required, please check the [ProLiant Power Cables](#) web page.

To review the power requirements for your selected system, please use the [HPE Power Advisor Tool](#).

For information on power specifications and technical content visit [HPE Server power supplies](#)

---

## Operating Systems and Virtualization Software Support for ProLiant Servers

With 1<sup>st</sup> generation processors Intel® Xeon® Scalable Processor Family

- [Windows Server 2012 R2](#)
- [Windows Server 2016](#)
- VMware ESXi
- [Red Hat Enterprise Linux \(RHEL\)](#)
- [SUSE Linux Enterprise Server \(SLES\)](#)
- CentOS

**NOTE:** Not directly supported / Community Supported (Based on RHEL so RHEL testing and enablement applicable to Cent OS) CentOS 6.9 / CentOS 7.3.

With 2<sup>nd</sup> generation processors Intel® Xeon® Scalable Processor Family

---



## Standard Features

- **Windows Server 2012 R2**
- **Windows Server 2016**
- Windows Server 2019
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)
- **SUSE Linux Enterprise Server (SLES)**
- CentOS

**NOTE:** Not directly supported / Community Supported (Based on RHEL so RHEL testing and enablement applicable to Cent OS) CentOS 6.9 / CentOS 7.3.

**NOTE:** For more information on Hewlett Packard Enterprise Certified and Supported ProLiant Servers for OS and Virtualization Software and latest listing of software drivers available for your server.

<http://www.hpe.com/info/ossupport>.

---

## Interfaces

- **Serial**
  - 1 rear
- **Video**
  - 1 front (optional with Universal Media Bay), 1 rear
- **HPE iLO Remote Management Network Port**
  - 1
- **HPE iLO Front Service Port**
  - 1
- **Micro SD Slot**
  - 1 (Internal), 2 (optional, internal)
  - NOTE:** Requires the optional HPE Dual Micro SD 8GB USB kit.
- **USB 2.0 Ports**
  - 4 total: 2 front (optional); 2 rear
- **USB 3.0 Ports**
  - 5 total: 1 front; 2 rear, 2 internal

**NOTE:** 2 front (optional) USB 2.0 ports need the HPE DL560 Gen10 Universal Media Bay Kit (872267-B21).

---

## Industry Standard Compliance

- ACPI 6.1 Compliant
- PCIe 3.0 Compliant
- WOL Support
- Microsoft® Logo certifications
- PXE Support
- USB 3.0 Compliant (internal); USB 2.0 Compliant (external ports via SUV)
- SMBIOS 3.1
- UEFI 2.6
- Redfish API
- European Union (EU) eco-design regulations for server and storage products, known as Lot 9, go into effect on March 1st, 2020. Among other requirements, for servers this directive establishes power thresholds for idle state, as well as efficiency and performance in active state which vary among configurations. HPE ProLiant Gen10 servers are compliant with Lot9 requirements. For more information regarding HPE Lot 9 conformance, please visit:  
<https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds-specs-more.html>

**NOTE:** For additional technical thermal details regarding ambient temperatures, humidity and features

---

## Standard Features

support please visit:

<http://www.hpe.com/servers/ashrae>.

---

## Embedded Management

### HPE Integrated Lights-Out (HPE iLO)

Monitor your servers for ongoing management, service alerting, reporting and remote management with HPE iLO.

Learn more at <http://www.hpe.com/info/ilo>.

---

## Graphics

- Integrated Video Standard
  - Video modes up to 1920 x 1200@60Hz (32 bpp)
  - 16MB Video Memory
  - HPE iLO 5 on system management memory
  - 32 MB Flash
  - 4 Gbit DDR 3 with ECC protection
- 

## HPE Server UEFI/Legacy ROM

Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) is an industry standard that provides better manageability and more secured configuration than the legacy ROM while interacting with your server at boot time. HPE ProLiant Gen10 servers have a UEFI Class 2 implementation and support both UEFI Mode (default) and Legacy BIOS Mode.

**NOTE:** The UEFI System Utilities tool is analogous to the HPE ROM-Based Setup Utility (RBSU) of legacy BIOS.

**UEFI enables numerous new capabilities specific to HPE ProLiant servers such as:**

- Secure Boot and Secure Start enable for enhanced security
- Operating system specific functionality
- Support for > 2.2 TB (using GPT) boot drives
- USB 3.0 Stack
- Embedded UEFI Shell
- Mass Configuration Deployment Tool using iLO RESTful API that is Redfish API Conformant
- PXE boot support for IPv6 networks
- Workload profiles for simple performance optimization

**UEFI Boot Mode only:**

- TPM 2.0 support
- NVMe Boot Support
- Platform Trust Technology (PTT) can be enabled
- iSCSI Software Initiator Support
- HTTP/HTTPS Boot support as a PXE alternative
- Boot support for option cards that only support a UEFI option ROM

**NOTE:** For UEFI Boot Mode, boot environment and OS image installations should be configured properly to support UEFI.

**NOTE:** UEFI FIO Setting (758959-B22) can be selected to configure the system in Legacy mode in the factory for your HPE ProLiant Gen10 Server.

---

## UEFI

Configure and boot your servers securely with industry standard Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)

---

## Standard Features

---

### Intelligent Provisioning

Hassle free server and OS provisioning for one or more servers with Intelligent Provisioning.

---

### iLO RESTful API

iLO RESTful API is Redfish API conformance and offers simplified server management automation such as configuration and maintenance tasks based on modern industry standards. Learn more at

<http://www.hpe.com/info/restfulapi>.

---

### Server Utilities

#### Active Health System

The HPE Active Health System (AHS) is an essential component of the iLO management portfolio that provides continuous, proactive health monitoring of HPE servers. Learn more at

<http://www.hpe.com/servers/ahs>.

---

#### Active Health System Viewer

Use the Active Health System Viewer, a web-based portal, to easily read AHS logs and speed problem resolution with HPE self-repair recommendations, to learn more visit: <http://www.hpe.com/servers/ahsv>.

---

### Smart Update

Keep your servers up to date with the HPE Smart Update solution by using Smart Update Manager (SUM) to optimize the firmware and driver updates of the Service Pack for ProLiant (SPP). Learn more at

<https://www.hpe.com/us/en/servers/smart-update>.

---

### iLO Amplifier Pack

Designed for large enterprise and service provider environments with hundreds of HPE servers, the iLO Amplifier Pack is a free, downloadable open virtual application (OVA) that delivers the power to discover, inventory and update Gen8, Gen9 and Gen10 HPE servers at unmatched speed and scale. Use with an iLO Advanced License to unlock full capabilities.

Learn more at <http://www.hpe.com/servers/iLOamplifierpack>.

---

### HPE iLO Mobile Application

Enables the ability to access, deploy, and manage your server anytime from anywhere from select smartphones and mobile devices. For additional information please visit:

<http://www.hpe.com/info/ilo/mobileapp>.

---

### RESTful Interface Tool

RESTful Interface tool (iLOREST) is a single scripting tool to provision using iLO RESTful API to discover and deploy servers at scale. Learn more at <http://www.hpe.com/info/resttool>.

---

### Scripting Tools

Provision one to many servers using your own scripts to discover and deploy with Scripting Tool (STK) for Windows and Linux or Scripting Tools for Windows PowerShell. Learn more at

<http://www.hpe.com/servers/powershell>.

---

## Standard Features

### HPE OneView Standard

HPE OneView Standard can be used for inventory, health monitoring, alerting, and reporting without additional fees. It can monitor multiple HPE server generations. The user interface is similar to the HPE OneView Advanced version, but the software-defined functionality is not available. Learn more at <http://www.hpe.com/info/oneview>.

---

### HPE Systems Insight Manager (HPE SIM)

Ideal for environments already using HPE SIM, it allows you to monitor the health of your HPE ProLiant Servers and HPE Integrity Servers. Also provides you with basic support for non-HPE servers. HPE SIM also integrates with Smart Update Manager to provide quick and seamless firmware updates. Learn more at <http://www.hpe.com/info/hpesim>.

---

### About Trusted Platform Module

Trusted Platform Module (TPM) is a separate processor that monitors the system state. TPM is a passive component needing to be updated and not able to lock down any component in the system except access to its own memory. It also provides some cryptographic operations - among them: creating RSA key pairs, and working with them.

The first verification of signatures happens by code on the CPU, which can be intercepted and replaced. Emulating a "properly" booted system is possible by sending the right values to the TPM.

HPE supports two version of TPM, the 1.2 device and the 2.0 device. The TPM 2.0 device works with Gen10 servers that are using a Linux operating system or Microsoft Windows Server 2016. Both TPM 1.2 and 2.0 are compatible with HPE ProLiant Gen9 and Gen10 servers. These TPM modules are not compatible with server generations prior to Gen9. Once the TPM module is installed, it locks into place and cannot be removed, nor can it be replaced with a different TPM device.

---

## Security

- UEFI Secure Boot and Secure Start support
- Immutable Silicon Root of Trust
- FIPS 140-2 validation (iLO 5 certification in progress)
- Common Criteria certification (iLO 5 certification in progress)
- Configurable for PCI DSS compliance
- Advanced Encryption Standard (AES) and Triple Data Encryption Standard (3DES) on browser
- Support for Commercial National Security Algorithms (CNSA)
- Granular control over iLO interfaces
- Smart card (PIV/CAC) and Kerberos based 2-factor Authentication
- Tamper-free updates - components digitally signed and verified
- Secure Recovery - recover critical firmware to known good state on detection of compromised firmware
- Ability to rollback firmware. Secure erase of NAND/User data
- TPM (Trusted Platform Module) 1.2 option. TPM (Trusted Platform Module) 2.0 option Bezel Locking Kit
- Chassis Intrusion detection option

**NOTE:** HPE Trusted Platform Module 2.0 Option (864279-B21) works with Gen10 servers with UEFI Mode and not Legacy Mode. The Trusted Platform Module 2.0 Option can be configured to the 1.2 version through the UEFI BIOS to support TPM 1.2 functionality.

**NOTE:** HPE server systems can have a TPM module (of any type) installed only once. It cannot be replaced with any other TPM module.

---

## Standard Features

### **HPE Silicon Root of Trust**

The HPE Silicon Root of Trust provides protection because as soon as the server is powered on and the iLO firmware comes alive, it looks into the silicon for the immutable fingerprint that verifies all the firmware code is valid and uncompromised. Over a million lines of firmware code run, before the operating system starts, making it essential to confirm that all server essential firmware is free from malware or compromised code.

Silicon Root of Trust is included with iLO5 Standard with all platforms that contain the iLO5 chip. That includes ML, DL, Apollo, C-Class Blades, and Synergy Compute Modules. HPE Cloudline and the HPE Microserver do not have silicon root of trust, since they do not contain an iLO5 silicon chip. This technology is NOT available on any previous version of HPE ProLiant like the Gen9, Gen8, or Gen 7 servers, nor can those previous generations be retrofitted to accommodate the silicon root of trust.

The silicon validates the iLO 5 firmware code before it is fetched and executed. If any malware or compromised code has been inserted in the iLO 5 firmware, the silicon will detect that, because any infected firmware code will not match-up with the hash burned into the silicon. From there, the iLO 5 firmware validates the rest of the server firmware, namely the UEFI, CPLD, IE, and ME. The UEFI then validates the connection to the operating system, thus completing a complete root, or chain, that is anchored into the silicon.

During operation of the server, HPE has a new technology that conducts run-time firmware validation that checks the firmware stored in the server. At any point, if compromised code or malware is inserted in any of the critical firmware, an iLO audit log alert is created to notify the customer that a compromised has occurred.

In the unlikely event of a breach into the HPE server firmware, after detection has been completed, the customer may then securely recover the firmware automatically to a previous known good state. HPE provides this function through HPE iLO Advanced license.

---

## Standard Features

### Warranty

This product is covered by a global limited warranty and supported by HPE Services and a worldwide network of Hewlett Packard Enterprise Authorized Channel Partners resellers. Hardware diagnostic support and repair is available for three years from date of purchase. Support for software and initial setup is available for 90 days from date of purchase. Enhancements to warranty services are available through HPE Pointnext operational services or customized service agreements. Hard drives have either a one year or three year warranty; refer to the specific hard drive QuickSpecs for details.

Server Warranty includes 3-Year Parts, 3-Year Labor, 3-Year Onsite support with next business day response. Warranty repairs may be accomplished through the use of Customer Self Repair (CSR) parts. These parts fall into two categories: 1) Mandatory CSR parts are designed for easy replacement. A travel and labor charge will result when customers decline to replace a Mandatory CSR part; 2) Optional CSR parts are also designed for easy replacement but may involve added complexity. Customers may choose to have Hewlett Packard Enterprise replace Optional CSR parts at no charge. Additional information regarding worldwide limited warranty and technical support is available at:

<http://h17007.www1.hp.com/us/en/enterprise/servers/warranty/>.

---

## Optional Features

### Server Management

#### HPE iLO Advanced

HPE iLO Advanced licenses offer smart remote functionality without compromise, for all HPE ProLiant servers. The license includes the full integrated remote console, virtual keyboard, video, and mouse (KVM), multi-user collaboration, console record and replay, and GUI-based and scripted virtual media and virtual folders. You can also activate the enhanced security and power management functionality.

---

#### HPE OneView Advanced

HPE OneView brings a new level of automation to infrastructure management by taking a template driven approach to provisioning, updating, and integrating compute, storage, and networking infrastructure. It provides full-featured licenses which can be purchased for managing Gen8, Gen9 and Gen10 servers. To learn more visit <http://www.hpe.com/info/oneview>.

---

#### HPE InfoSight for Servers

HPE InfoSight for Servers combines the cloud-based machine learning of InfoSight with the health and performance monitoring of Active Health System (AHS) and iLO to optimize performance and predict and prevent problems. The end result is an intelligent environment that modernizes IT operations and enhances the support experience by predicting and preventing the infrastructure issues that lead to application disruptions, wasted IT staff time and missed business opportunities.

Learn more at <https://www.hpe.com/servers/infosight>

---

#### HPE Insight Cluster Management Utility (CMU)

HPE Insight Cluster Management Utility is a HyperScale management framework that includes software for the centralized provisioning, management and monitoring of nodes and infrastructure. Learn more at <http://www.hpe.com/info/cmu>.

---

### GPGPU Information

HPE NVIDIA Quadro P2200 Graphics Accelerator

---

### Rack and Power Infrastructure

The story may end with servers, but it starts with the foundation that makes compute go - and business grow. We have reinvented our entire portfolio of rack and power products to make IT infrastructure more secure, more practical, and more efficient. In other words, we've created a stronger, smarter, and simpler infrastructure to help you get the most out of your IT equipment. As an industry leader, Hewlett Packard Enterprise is uniquely positioned to address the key concerns of power, cooling, cable management and system access.

HPE G2 Advanced and Enterprise Racks are perfect for the server room or today's modern data center with enhanced airflow and thermal management, flexible cable management, and a 10 year Warranty to support higher density computing.

HPE G2 PDUs offer reliable power in flexible form factors that operate at temperatures up to 60°, include color-coded outlets and load segments and a low-profile design for optimal access to the rack and support for dense rack environments.

HPE Uninterruptible Power Systems are cost-effective power protection for any type workload. Some UPSs include options for remote management and extended runtime modules so your critical dense data center is covered in power outages.

HPE KVM Solutions include a console and switches designed to work with your server and IT equipment reliably. We have got a cost-effective KVM switch for your first rack and multiple connection IP switches with remote management and security capabilities to keep your data center rack up and running.

Learn more about HPE Racks, KVM, PDUs and UPSs at [HPE Rack and Power Infrastructure](#).

---

## Optional Features

---

### **One Config Simple (SCE)**

SCE is a guided self-service tool to help sales and non-technical people provide customers with initial configurations in 3 to 5 minutes. You may then send the configuration on for configuration help, or use in your existing ordering processes. If you require "custom" rack configuration or configuration for products not available in SCE, please contact Hewlett Packard Enterprise Customer Business Center or an Authorized Partner for assistance. <https://h22174.www2.hpe.com/SimplifiedConfig/Welcome#>

---



## Service and Support

**HPE Pointnext - Service and Support****Protect your business beyond warranty with HPE Pointnext Operational Service**

HPE Pointnext provides a comprehensive portfolio including Advisory and Transformational, Professional, and Operational Services to help accelerate your digital transformation. From the onset of your transformation journey, Advisory and Transformational Services focus on designing the transformation and creating a solution roadmap. Professional Services specializes in creative configurations with flawless and on-time implementation, and on-budget execution. Finally, operational services provides innovative new approaches like Flexible Capacity and Datacenter Care, to keep your business at peak performance. Hewlett Packard Enterprise is ready to bring together all the pieces of the puzzle for you, with an eye on the future, and make the complex simple.

---

**Connect your devices:**

Unlock all of the benefits of your technology investment by connecting your products to Hewlett Packard Enterprise. Achieve up to 77%<sup>1</sup> reduction in down time, near 100%<sup>2</sup> diagnostic accuracy and a single consolidated view of your environment. By connecting, you will receive 24x7 monitoring, pre-failure alerts, automatic call logging, and automatic parts dispatch. HPE Proactive Care Service and HPE Datacenter Care Service customers will also benefit from proactive activities to help prevent issues and increase optimization. All of these benefits are already available to you with your server storage and networking products, securely connected to HPE support.

**NOTE:**<sup>1</sup> IDC

**NOTE:**<sup>2</sup> - HPE CSC reports 2014 - 2015

Learn more about getting connected at <http://www.hpe.com/services/getconnected>.

---

**Recommended Services****HPE Proactive Care\* with 6 hour call-to-repair commitment, three year Support Service**

HPE Proactive Care gives customers an enhanced call experience. When your products are connected to HPE, Proactive Care helps prevent problems and maintains IT stability by utilizing personalized proactive reports with recommendations and advice. This Service combines three years' proactive reporting and advice with our highest level of hardware support - the HPE 24x7, six hour hardware call-to-repair. Hewlett Packard Enterprise is the only leading manufacturer who makes this level of coverage available as a standard service offering for your most valuable servers. This service also includes collaborative software support for Independent Software Vendors (ISVs), (Red Hat, VMWare, Microsoft, etc.) running on your HPE servers.

<https://www.hpe.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA3-8855ENW.pdf>

---

**HPE Proactive Care\* with 24x7 coverage, three year Support Service**

HPE Proactive Care gives customers an enhanced call experience. When your products are connected to HPE, Proactive Care helps prevent problems and maintains IT stability by utilizing personalized proactive reports with recommendations and advice. This Service combines three years proactive reporting and advice with our 24x7 coverage, four hour hardware response time when there is a problem. This service also includes collaborative software support for Independent Software Vendors (ISVs), (Red Hat, VMWare, Microsoft, etc.) running on your HPE servers.

<https://www.hpe.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA3-8855ENW.pdf>

---

**HPE Proactive Care\* - Next Business Day service, three year Support Service**

HPE Proactive Care gives customers an enhanced call experience. When your products are connected to HPE, Proactive Care helps prevent problems and maintains IT stability by utilizing personalized proactive reports with recommendations and advice. This service combines three years of Hardware Support where an Hewlett Packard Enterprise authorized representative will arrive at the Customer's site during the onsite

---

## Service and Support

coverage window to begin hardware maintenance service the next coverage day after the service request has been logged. This service also includes collaborative software support for Independent Software Vendors (ISVs), (Red Hat, VMWare, Microsoft, etc.) running on your HPE servers.

<https://www.hpe.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA3-8855ENW.pdf>

**NOTE:**\*HPE Proactive Care and HPE Proactive Care Advanced require that the customer connect their devices to make the most of these services and receive all the deliverables.

---

## Other related Services

### HPE Server Hardware Installation

Provides for the basic hardware installation of HPE branded servers, storage devices and networking options to assist you in bringing your new hardware into operation in a timely and professional manner.

<https://www.hpe.com/h20195/V2/GetPDF.aspx/5981-9356EN.pdf>

---

### HPE Installation and Startup Service

Provides for the installation of your HPE hardware according to product specifications including options. The HPE service delivery technician will connect the product to a LAN as appropriate and enable remote support to allow for automatic case creation for hardware failures. Installation and start up services also includes the installation of one supported operating system type (Windows® or Linux).

---

### HPE Datacenter Care service

HPE Datacenter Care helps improve IT stability and security, increase the value of IT, and enable agility and innovation. It is a structured framework of repeatable, tested, and globally available services "building blocks." You can deploy, operate, and evolve your datacenter wherever you are on your IT journey. With HPE Datacenter Care, you benefit from a personalized relationship with HPE via a single point of accountability for HPE and others' products. For more information, visit

<http://www.hpe.com/services/datacentercare>

---

### HPE GreenLake Flex Capacity

With HPE GreenLake Flex Capacity, you get the speed, scalability, and economics of the public cloud in the privacy of your data center. Gain the advantages of the public cloud-consumption-based payment, rapid scalability without worrying about capacity constraints. Reduce the "heavy lifting" needed to operate a data center. And retain the advantages that IT provides the business (i.e., control, security). Deliver the right user experience, choose the right technology for the business, manage privacy and compliance, and manage the cost of IT. And, you have the option to use the public cloud when needed.

---

### DC for Hyperscale

Datacenter Care for Hyperscale is available for Service Providers and HPC customers who use a scale out approach to computing with a high volume homogenous infrastructure and resilient architecture can take advantage of this environment support tailored to their operating model.

---

### HPE Factory Express for Servers and storage

HPE Factory Express offers configuration, customization, integration and deployment services for HPE servers and storage products. Customers can choose how their factory solutions are built, tested, integrated, shipped and deployed.

Factory Express offers service packages for simple configuration, racking, installation, complex configuration and design services as well as individual factory services, such as image loading, asset tagging, and custom packaging. HPE products supported through Factory Express include a wide array of

---

## Service and Support

servers and storage: HPE Integrity, HPE ProLiant, HPE Apollo, HPE ProLiant Server Blades, HPE BladeSystem, HPE 9000 servers as well as the MSAxxx3PAR suite, XP, rackable tape libraries and configurable network switches.

---

### HPE Service Credits

HPE Service Credits offers flexible services and technical skills to meet your changing IT demands. With a menu of service that is tailored to suit your needs, you get additional resources and specialist skills to help you maintain peak performance of your IT. Offered as annual credits, you can plan your budgets while proactively responding to your dynamic business.

---

### HPE Education Services

Keep your IT staff trained making sure they have the right skills to deliver on your business outcomes. Book on a class today and learn how to get the most from your technology investment.

<http://www.hpe.com/ww/learn>

---

### HPE Support Center

The HPE Support Center is a personalized online support portal with access to information, tools and experts to support HPE business products. Submit support cases online, chat with Hewlett Packard Enterprise experts, access support resources or collaborate with peers. Learn more

<http://www.hpe.com/support/hpesc>.

The HPE Support Center Mobile App\* allows you to resolve issues yourself or quickly connect to an agent for live support. Now, you can get access to personalized IT support anywhere, anytime.

HPE Insight Remote Support and HPE Support Center are available at no additional cost with a HPE warranty, HPE Support Service or HPE contractual support agreement. For more information:

<http://www.hpe.com/services>.

**NOTE:** \*HPE Support Center Mobile App is subject to local availability.

**NOTE:** HPE ProLiant DL560 Gen10 Server is covered under the HPE Service Contract applied to the HPE ProLiant Server. No separate HPE support services need to be purchased.

Warranty and Support Services will extend to include HPE options configured with your server or storage device. The price of support service is not impacted by configuration details. HPE sourced options that are compatible with your product will be covered under your server support at the same level of coverage allowing you to upgrade freely. Installation for HPE options is available as needed. To keep support costs low for everyone, some high value options will require additional support. Additional support is only required on select high value workload accelerators, fibre switches, InfiniBand and UPS batteries over 12KVA. See the specific high value options that require additional support [here](#).

---

### Parts and Materials

Hewlett Packard Enterprise will provide HPE-supported replacement parts and materials necessary to maintain the covered hardware product in operating condition, including parts and materials for available and engineering improvements.

Parts and components that have reached their maximum supported lifetime and/or the maximum usage limitations as set forth in the manufacturer's operating manual, product QuickSpecs, or the technical product data sheet will not be provided, repaired, or replaced as part of these services.

The defective media retention service feature option applies only to Disk or eligible SSD/Flash Drives replaced by Hewlett Packard Enterprise due to malfunction.

---

## Service and Support

---

## Pre-configured Models

For Standard Features shipped in the "Factory Integrated Models", please see "Configuration Information - Factory Integrated Models" section.

1. Pre-configured models ship with configurations below. Options can be selected from Core or Additional options section of this QuickSpecs.
2. Hewlett Packard Enterprise does not allow factory integration of options into pre-configured models. Any additional options purchased will be shipped separately.
3. If a custom configuration is desired, please see "Configuration Information - Factory Integrated Models" section of this QuickSpecs.
4. European Union (EU) eco-design regulations for server and storage products, known as Lot 9, go into effect on March 1st, 2020. Among other requirements, for servers this directive establishes power thresholds for idle state, as well as efficiency and performance in active state which vary among configurations. HPE ProLiant Gen10 servers are compliant with Lot9 requirements. For more information regarding HPE Lot 9 conformance, please visit:

<https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds-specs-more.html>

	Entry Models
<b>SKU Number</b>	P21273-xxx
<b>Model Name</b>	HPE ProLiant DL560 Gen10 5220 2.2GHz 18-core 2P 64GB-R P408i-a 8SFF 1600W RPS Server
<b>Processor</b>	Intel® Xeon® 5220 (18-Core, 2.2GHz, 125W )
<b>Number of Processors</b>	2
<b>Memory</b>	64 GB (2x32GB Registered DIMMs, 2933 MT/s) <b>NOTE:</b> 24 DIMM slots available with Entry Model; 2 more processor slots and 24 more DIMMs available via optional HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21)
<b>Network Controller</b>	1 Gb 4-port 366FLR Adapter
<b>Storage Controller</b>	HPE Smart Array P408i-a
<b>Power Supply</b>	2x 1600W <b>NOTE:</b> 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).
<b>PCI-Express Slots</b>	3 PCIe 3.0 slots available <b>NOTE:</b> 8 PCIe 3.0 slots available with the secondary and tertiary riser installed.
<b>Hard drive</b>	None shipped as Standard
<b>Internal Storage</b>	8 SFF Drive Bays <b>NOTE:</b> Can be expanded up to a max of 24 SFF drives, with optional HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 Kit (872235-B21) and HPE DL560 Gen10 8 SFF HDD Bay1 Kit (872231-B21). <b>NOTE:</b> Optionally NVMe SSD drives can be added with HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8 SFF Bay1 Kit (872227-B21) or HPE DL560 Gen10 Prem 6 SFF+2 NVMe Bay2 Kit(872229-B21) or HPE DL560 Gen10 Premium 6 SFF and 2 NVMe or 8 SFF Bay3 Kit (872231-B21) or HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit (872225-B21). <b>NOTE:</b> Alternatively, optional HPE DL560 Gen10 Universal Media Bay Kit.
<b>Optical Drive Bay</b>	Optional via Universal Media Bay
<b>Optical Drive</b>	Optional via Universal Media Bay
<b>Fans</b>	6 hot plug fans, redundant
<b>Management</b>	HPE iLO Standard with Intelligent Provisioning (embedded), HPE OneView Standard (requires download); HPE iLO Advanced and HPE OneView Advanced (require licenses)

## Pre-configured Models

<b>Form Factor</b>	RACK (2U), HPE Easy Install Rails with CMA
<b>Warranty</b>	3-Year Parts, 3-Year Labor, 3-Year Onsite support with next business day response

	<b>Entry Models</b>	
<b>SKU Number</b>	P02872-xxx	840369-xxx
<b>Model Name</b>	HPE ProLiant DL560 Gen10 5220 2.2GHz 18-core 2P 64GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W RPS Server	HPE ProLiant DL560 Gen10 5120 2.0GHz 14-core 2P 32GB-R S100i 8SFF 1x1600W PS Entry Server
<b>Processor</b>	Intel® Xeon® 5220 (18-Core, 2.2GHz, 125W )	Intel® Xeon® 5120 (14-Core, 2.2GHz, 105W )
<b>Number of Processors</b>	2	2
<b>Memory</b>	64 GB (2x32GB Registered DIMMs, 2933 MT/s) <b>NOTE:</b> 24 DIMM slots available with Entry Model; 2 more processor slots and 24 more DIMMs available via optional HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21)	32 GB (2x16GB Registered DIMMs, 2666 MT/s) <b>NOTE:</b> 24 DIMM slots available with Entry Model; 2 more processor slots and 24 more DIMMs available via optional HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine Board Kit (872222-B21).
<b>Network Controller</b>	1 Gb 4-port 331FLR Adapter	1 Gb 4-port 331FLR Adapter
<b>Storage Controller</b>	HPE Smart Array P408i-a	HPE Smart Array S100i Software RAID
<b>Power Supply</b>	2x 1600W <b>NOTE:</b> 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).	1x 1600W
<b>PCI-Express Slots</b>	3 PCIe 3.0 slots available <b>NOTE:</b> 8 PCIe 3.0 slots available with the secondary and tertiary riser installed.	
<b>Hard drive</b>	None shipped as Standard	
<b>Internal Storage</b>	8 SFF Drive Bays <b>NOTE:</b> Can be expanded up to a max of 24 SFF drives, with optional HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 Kit (872235-B21) and HPE DL560 Gen10 8 SFF HDD Bay1 Kit (872231-B21). <b>NOTE:</b> Optionally NVMe SSD drives can be added with HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8 SFF Bay1 Kit (872227-B21) or HPE DL560 Gen10 Prem 6 SFF+2 NVMe Bay2 Kit(872229-B21) or HPE DL560 Gen10 Premium 6 SFF and 2 NVMe or 8 SFF Bay3 Kit (872231-B21) or HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit (872225-B21). <b>NOTE:</b> Alternatively, optional HPE DL560 Gen10 Universal Media Bay Kit.	
<b>Optical Drive Bay</b>	Optional via Universal Media Bay	
<b>Optical Drive</b>	Optional via Universal Media Bay	
<b>Fans</b>	6 hot plug fans, redundant	
<b>Management</b>	HPE iLO Standard with Intelligent Provisioning (embedded), HPE OneView Standard (requires download); HPE iLO Advanced and HPE OneView Advanced (require licenses)	
<b>Form Factor</b>	RACK (2U), HPE Easy Install Rails with CMA	
<b>Warranty</b>	3-Year Parts, 3-Year Labor, 3-Year Onsite support with next business day response	

## Pre-configured Models

	Base Models	
<b>SKU Number</b>	P02873-xxx	875807-xxx
<b>Model Name</b>	HPE ProLiant DL560 Gen10 6230 2.1GHz 20-core 2P 128GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W RPS Server	HPE ProLiant DL560 Gen10 6130 2.1GHz 16-core 2P 64GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W PS Entry Server
<b>Processor</b>	Intel® Xeon® 6230 (20-Core, 2.1GHz, 125W)	Intel® Xeon® 6130 (16-Core, 2.1GHz, 125W )
<b>Number of Processors</b>	2	2
<b>Memory</b>	128 GB (4x32GB Registered DIMMs, 2933 MT/s) <b>NOTE:</b> 24 DIMM slots available with Entry Model; 2 more processor slots and 24 more DIMMs available via optional HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21)	64 GB (4x16GB Registered DIMMs, 2666 MT/s) <b>NOTE:</b> 24 DIMM slots available with Entry Model; 2 more processor slots and 24 more DIMMs available via optional HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine Board Kit (872222-B21).
<b>Network Controller</b>	10GbE FlexFabric 2-port 533FLR-T Adapter	10GbE FlexFabric 2-port 533FLR-T Adapter
<b>Storage Controller</b>	HPE Smart Array P408i-a	HPE Smart Array P408i-a
<b>Power Supply</b>	2x 1600W <b>NOTE:</b> 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).	2x 1600W
<b>PCI-Express Slots</b>	3 PCIe 3.0 slots available <b>NOTE:</b> 8 PCIe 3.0 slots available with the secondary and tertiary riser installed.	
<b>Hard drive</b>	None shipped as Standard	
<b>Internal Storage</b>	8 SFF Drive Bays <b>NOTE:</b> Can be expanded up to a max of 24 SFF drives, with optional HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 Kit (872235-B21) and HPE DL560 Gen10 8 SFF HDD Bay1 Kit (872231-B21). <b>NOTE:</b> Optionally NVMe SSD drives can be added with HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8 SFF Bay1 Kit (872227-B21) or HPE DL560 Gen10 Prem 6 SFF+2 NVMe Bay2 Kit(872229-B21) or HPE DL560 Gen10 Premium 6 SFF and 2 NVMe or 8 SFF Bay3 Kit (872231-B21) or HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit (872225-B21). <b>NOTE:</b> Alternatively, optional HPE DL560 Gen10 Universal Media Bay Kit.	
<b>Optical Drive Bay</b>	Optional via Universal Media Bay	
<b>Optical Drive</b>	Optional via Universal Media Bay	
<b>Fans</b>	6 hot plug fans, redundant	
<b>Management</b>	HPE iLO Standard with Intelligent Provisioning (embedded), HPE OneView Standard (requires download); HPE iLO Advanced and HPE OneView Advanced (require licenses)	
<b>Form Factor</b>	RACK (2U), HPE Easy Install Rails with CMA	
<b>Warranty</b>	3-Year Parts, 3-Year Labor, 3-Year Onsite support with next business day response	

## Pre-configured Models

	Base Models	
<b>SKU Number</b>	P02874-xxx	840370-xxx
<b>Model Name</b>	HPE ProLiant DL560 Gen10 6254 3.1GHz 18-core 4P 256GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W RPS Server	HPE ProLiant DL560 Gen10 6148 2.4GHz 20-core 4P 128GB-R P408i-a 8SFF 2x1600W PS Base Server
<b>Processor</b>	Intel® Xeon® 6254 (18-Core, 3.1GHz, 200W)	Intel® Xeon® 6148 (20-Core, 2.4GHz, 150W )
<b>Number of Processors</b>	4	4
<b>Memory</b>	256 GB (8x32GB Registered DIMMs, 2933 MT/s )	128 GB (8x16GB Registered DIMMs, 2666 MT/s )
<b>Network Controller</b>	10GbE FlexFabric 2-port 533FLR-T Adapter	10GbE FlexFabric 2-port 533FLR-T Adapter
<b>Storage Controller</b>	HPE Smart Array P408i-a	HPE Smart Array P408i-a
<b>Power Supply</b>	2x 1600W	2x 1600W
	<b>NOTE: 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).</b>	
<b>PCI-Express Slots</b>	6 PCIe 3.0 slots available	6 PCIe 3.0 slots available
	<b>NOTE: 8 PCIe 3.0 slots available with the tertiary riser installed.</b>	
<b>Hard Drive</b>	None ship standard	
<b>Internal Storage</b>	8 SFF Drive Bays	
<b>Optical Drive Bay</b>	Optional via Universal Media Bay	
<b>Optical Drive</b>	Optional via Universal Media Bay	
<b>Fans</b>	6 hot plug fans, redundant	
<b>Management</b>	HPE iLO Standard with Intelligent Provisioning (embedded), HPE OneView Standard (requires download); HPE iLO Advanced and HPE OneView Advanced (require licenses)	
<b>Form Factor</b>	Rack (2U), HPE Easy Install Rails with CMA	
<b>Warranty</b>	3-Year Parts, 3-Year Labor, 3-Year Onsite support with next business day response	

Performance Models		
<b>SKU Number</b>	P02875-xxx	840371-xxx
<b>Model Name</b>	HPE ProLiant DL560 Gen10 8268 2.9GHz 24-core 4P 512GB-R P816i-a 16SFF 2x1600W RPS Server	HPE ProLiant DL560 Gen10 8170 2.1GHz 26-core 4P 256GB-R P816i-a 16SFF 2x1600W PS Perf Server
<b>Processor</b>	Intel® Xeon® 8268 (24-Core, 2.9GHz, 205W)	Intel® Xeon® 8170 (26-Core, 2.1GHz, 165W)
<b>Number of Processors</b>	4	4
<b>Memory</b>	512 GB (16x32GB Registered DIMMs, 2933 MT/s )	256 GB (8x 16 GB Registered DIMMs, 2666 MT/s)
<b>Network Controller</b>	10/25Gb2p 640FLR-SFP28 Adapter	10/25Gb2p 640FLR-SFP28 Adapter
<b>Storage Controller</b>	Smart Array P816i-a	Smart Array P816i-a
<b>PCI-Express Slots</b>	8 PCIe 3.0 slots available	8 PCIe 3.0 slots available
<b>Power Supply</b>	2x 1600W <b>NOTE: 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).</b>	2x 1600W <b>NOTE: 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).</b>
<b>Hard Drive</b>	None ship standard	
<b>Internal Storage</b>	16 SFF Drive Bays	



## Pre-configured Models

<b>Optical Drive Bay</b>	None ship standard. optional via Universal Media Bay
<b>Optical Drive</b>	None ship standard. optional via Universal Media Bay
<b>Fans</b>	6 hot plug fans, redundant
<b>Management</b>	HPE iLO Standard with Intelligent Provisioning (embedded), HPE OneView Standard (requires download); HPE iLO Advanced (included) and HPE OneView Advanced (included)
<b>Form Factor</b>	Rack (2U), HPE Easy Install Rails with CMA
<b>Warranty</b>	3-Year Parts, 3-Year Labor, 3-Year Onsite support with next business day response

**NOTE:** UEFI is the standard default for all pre-defined models.

---

### Country Code Key

xx1 = B21 Worldwide

xx1 = 291 Japan

xx1 = AA1 PRC

**NOTE:** The -B21 WW SKU is to be ordered in all countries other than Japan or PRC.

---

## Configuration Information

This section lists some of the steps required to configure a Factory Integrated Model. To ensure only valid configurations are ordered, Hewlett Packard Enterprise recommends the use of an HPE approved configurator. Contact your local sales representative for information on configurable product offerings and requirements.

1. Factory Integrated Models must start with a CTO Server.
2. FIO indicates that this option is only available as a factory installable option.
3. All Factory Integrated Models will be populated with sufficient hard drive blanks based on the number of initial hard drives ordered with the server.
4. Some options may not be integrated at the factory. Contact your local sales representative for additional information.
5. European Union (EU) eco-design regulations for server and storage products, known as Lot 9, go into effect on March 1st, 2020. Among other requirements, for servers this directive establishes power thresholds for idle state, as well as efficiency and performance in active state which vary among configurations. HPE ProLiant Gen10 servers are compliant with Lot9 requirements. For more information regarding HPE Lot 9 conformance, please visit: <https://www.hpe.com/us/en/about/environment/msds-specs-more.html>

Step 1: Base Configuration (choose one of the following configurable models)		
SKU Number	HPE ProLiant DL560 Gen10 8SFF Configure-to-order Server	841730-B21
TAA SKU	HPE ProLiant DL560 Gen10 TAA-compliant 8SFF Configure-to-order Server	875797-B21
Chipset	Intel® C621 Chipset	
Processor	2U Server Chassis with 2 processor slots available; 4 processor configuration would require optional HPE ProLiant HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine Board Kit (872222-B21) <b>NOTE:</b> If 2 <sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors are being used (82xx, 62xx or 52xx series) the 4 processor configuration would require optional HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21)	
DIMM Slots	24 DIMM slots for RDIMM, LRDIMM DDR4 Memory; (6 DIMM slots per processor can be used for NVDIMMs or can be used for HPE Persistent Memory) 48 DIMM configuration would require optional HPE ProLiant HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine Board Kit (872222-B21) and 4 processors <b>NOTE:</b> If 2 <sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors are being used (82xx, 62xx or 52xx series) the 48 DIMM configuration would require optional HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21)	
Network Controller	None. FlexibleLOM slot (various options can be chosen for networking; NIC cards also available via expansion slots)	
Storage Controller	HPE Smart Array S100i <b>NOTE:</b> HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID is off by default and must be enabled. For enabling, please select HPE FIO Enable Smart Array SW RAID (784308-B21).	
PCIe	3 PCIe 3.0 slots (8 PCIe 3.0 slots are available if second processor is chosen and a Secondary and Tertiary Riser Kits has been installed)	
Drive Cage - included	8 SFF, no drives	
Fans	6 hot plug fans, redundant	
Management	HPE iLO Standard with Intelligent Provisioning and (Standard); HPE OneView Standard (requires download) and HPE iLO Advanced, HPE OneView Advanced (require additional licenses)	
microSD Slots	1 microSD card slot (internal)	
TPM Connector	1 Trusted Platform Module (TPM) connector	
UEFI	BIOS Legacy mode (field configurable) or Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) mode (default)	
USB	7 USB ports (2 USB 2.0 and 5 USB 3.0)	
Video Ports	2 video ports (1 front optional via the Universal Media Kit upgrade option, 1 rear)	

## Configuration Information

<b>Rails</b>	Easy install rails and cable management arm are optional
--------------	--

**NOTE:** Trade Agreement Act (TAA) and means that these SKUs are manufactured in countries that are part of the global trade act. This provides greater security assurance that these servers come from countries that signed the agreement act. This is particularly important to HPE customers in our federal sector and other verticals that have concerns about the country of origin for our solutions.

**NOTE:** TAA servers are only orderable in North America and Canada.

**NOTE:** PCIe slot availability is dependent on the number of processors and riser kits installed. Please refer to the "Expansion slots" section for more details.

**NOTE:** For the DL560 Gen10, the number of processors can be one, two or four installed.

**NOTE:** For four processors, the HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine Board Kit (872222-B21) is required if 1st generation Intel® Xeon® Scalable processors are being used

**NOTE:** For four processors, the HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21) is required if 2nd generation Intel® Xeon® Scalable processors are being used.

**NOTE:** This applies to CTO configurations, field upgrades may differ depending on field configuration.

### Step 2a: Choose Processor Options

Processor Option Kits	SKU
<b>Intel Xeon-Platinum</b>	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280L (2.7GHz/28-core/205W) FIO Processor Kit	P07154-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280M (2.7GHz/28-core/205W) FIO Processor Kit	P03008-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280 (2.7GHz/28-core/205W) FIO Processor Kit	P02984-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276L (2.2GHz/28-core/165W) FIO Processor Kit	P07153-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276M (2.2GHz/28-core/165W) FIO Processor Kit	P03018-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276 (2.2GHz/28-core/165W) FIO Processor Kit	P02958-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8270 (2.7GHz/26-core/205W) FIO Processor Kit	P02979-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8268 (2.9GHz/24-core/205W) FIO Processor Kit	P02985-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260L (2.4GHz/24-core/165W) FIO Processor Kit	P07152-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260M (2.4GHz/24-core/165W) FIO Processor Kit	P03020-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260 (2.4GHz/24-core/165W) FIO Processor Kit	P02959-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260Y (2.4GHz/24-20-16-core/165W) FIO Processor Kit	P03023-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	

## Configuration Information

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8256 (3.8GHz/4-core/105W) FIO Processor Kit	P02976-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8253 (2.2GHz/16-core/125W) FIO Processor Kit	P03007-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8180M (2.5GHz/28-core/205W) FIO Processor Kit	875335-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8170 (2.1GHz/26-core/165W) FIO Processor Kit	870730-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8168 (2.7GHz/24-core/205W) FIO Processor Kit	872768-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8164 (2.0GHz/26-core/150W) FIO Processor Kit	840383-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8160 (2.1GHz/24-core/145W) FIO Processor Kit	840381-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
<b>Intel Xeon-Gold</b>	
Intel Xeon-Gold 6256 (3.6GHz/12-core/205W) FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL560 Gen10	P24434-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6254 (3.1GHz/18-core/200W) FIO Processor Kit	P02986-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252 (2.1GHz/24-core/150W) FIO Processor Kit	P02962-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252N (2.3GHz/24-core/150W) FIO Processor Kit	P02960-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6248 (2.5GHz/20-core/150W) FIO Processor Kit	P02961-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6246 (3.3GHz/12-core/165W) Processor Kit	P15170-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6244 (3.6GHz/8-core/150W) FIO Processor Kit	P02988-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6242 (2.8GHz/16-core/150W) FIO Processor Kit	P02989-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240L (2.6GHz/18-core/150W) FIO Processor Kit	P11949-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240M (2.6GHz/18-core/150W) FIO Processor Kit	P11947-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240 (2.6GHz/18-core/150W) FIO Processor Kit	P02963-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240Y (2.6GHz/18-14-8-core/150W) FIO Processor Kit	P03004-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238L (2.1GHz/22-core/140W) FIO Processor Kit	P11948-L21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238M (2.1GHz/22-core/140W) FIO Processor Kit	P11946-L21

## Configuration Information

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238 (2.1GHz/22-core/140W) FIO Processor Kit P03005-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6234 (3.3GHz/8-core/130W) FIO Processor Kit P03006-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230 (2.1GHz/20-core/125W) FIO Processor Kit P02965-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230N (2.3GHz/20-core/125W) FIO Processor Kit P02987-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6262V (1.9GHz/24-core/135W) FIO Processor Kit P02977-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6222V (1.8GHz/20-core/115W) FIO Processor Kit P02980-L21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6226 (2.7GHz/12-core/125W) FIO Processor Kit P02981-L21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6154 (3.0GHz/18-core/200W) FIO Processor Kit 872770-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6152 (2.1GHz/22-core/135W) FIO Processor Kit 840387-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6150 (2.7GHz/18-core/165W) FIO Processor Kit 870732-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6148 (2.4GHz/20-core/145W) FIO Processor Kit 840385-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6142 (2.6GHz/16-core/145W) FIO Processor Kit 872828-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6140 (2.3GHz/18-core/140W) FIO Processor Kit 840389-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6136 (3.0GHz/12-core/150W) FIO Processor Kit 872831-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134M (3.2GHz/8-core/130W) FIO Processor Kit 875343-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134 (3.2GHz/8-core/130W) FIO Processor Kit 872833-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6132 (2.6GHz/14-core/140W) FIO Processor Kit 840391-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6130 (2.1GHz/16-core/125W) FIO Processor Kit 840393-L21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6126 (2.6GHz/12-core/125W) FIO Processor Kit 870734-L21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5222 (3.8GHz/4-core/105W) FIO Processor Kit P02982-L21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220 (2.2GHz/18-core/125W) FIO Processor Kit P02983-L21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220S (2.7GHz/18-core/125W) FIO Processor Kit P11945-L21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218 (2.3GHz/16-core/125W) FIO Processor Kit P02978-L21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218B (2.3GHz/16-core/125W) FIO Processor Kit P12573-L21

## Configuration Information

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218N (2.3GHz/16-core/110W) FIO Processor Kit	P02964-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5217 (3.0GHz/8-core/115W) FIO Processor Kit	P07147-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215L (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit	P07150-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215M (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit	P07148-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit	P03024-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5120 (2.2GHz/14-core/105W) FIO Processor Kit	870738-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5115 (2.4GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit	875349-L21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5118 (2.3GHz/12-core/105W) FIO Processor Kit	840399-L21

**NOTE:** If more than one processor is desired select one xxxxxx-L21 and one or three corresponding xxxxxx-B21 processors. Mixing different processor models is not supported.

**NOTE:** Mixing of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors - (8/6/5)1xx and (8/6/5)2xx models - is not supported

**Step 2b: Choose Memory Options**

Only one of the following from each list unless otherwise noted

**Registered DIMMs (RDIMMs)**

HPE 8GB (1x8GB) Single Rank x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00918-B21
HPE 8GB (1x8GB) Single Rank x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	815097-B21
HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00920-B21
HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	815098-B21
HPE 16GB (1x16GB) Dual Rank x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00922-B21
HPE 16GB (1x16GB) Dual Rank x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	835955-B21
HPE 32GB (1x32GB) Dual Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00924-B21
HPE 32GB (1x32GB) Dual Rank x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	815100-B21
HPE 64GB (1x64GB) Dual Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00930-B21

**Load Reduced DIMMs (LRDIMMs)**

HPE 64GB (1x64GB) Quad Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Load Reduced Smart Memory Kit	P00926-B21
HPE 64GB (1x64GB) Quad Rank x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Load Reduced Smart Memory Kit	815101-B21
HPE 128GB (1x128GB) Quad Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Load Reduced Smart Memory Kit	P11040-B21
HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Load Reduced 3DS Smart Memory Kit	P00928-B21
HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2666 CAS-22-19-19 3DS Load Reduced Memory Kit	815102-B21

**HPE Persistent Memory**

HPE 128GB 2666 Persistent Memory Kit featuring Intel Optane DC Persistent Memory	835804-B21
HPE 256GB 2666 Persistent Memory Kit featuring Intel Optane DC Persistent Memory	835807-B21

## Configuration Information

HPE 512GB 2666 Persistent Memory Kit featuring Intel Optane DC Persistent Memory 835810-B21

**NOTE:** LRDIMM and RDIMM are distinct memory technologies and cannot be mixed within a server.

**NOTE:** The 2933 MT/s DIMMs are only supported with the 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (82xx,62xx and 52xx)

**NOTE:** The 2666 MT/s DIMMs are only supported with the 1<sup>st</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (81xx,61xx and 51xx)

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits are only supported with the 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits are required to support up to 2 TB on 'M' processors and up to 4.5TB on 'L' processors

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits cannot be selected with NVDIMMs or with any single rank x8 DDR4 2933 memory kit

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits cannot be selected with HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit (865434-B21)

**NOTE:** Persistent Memory kits of different capacities cannot be mixed within a server

**NOTE:** For General Server Memory , HPE Persistent Memory and NVDIMM Population Rules and Guidelines for Gen10 see details here: <http://www.hpe.com/docs/memory-population-rules>

### Step 2c: Choose Power Supplies

Only one or more of the following from each list unless otherwise noted

#### HPE Flex Slot Power Supplies

HPE 800W Flex Slot Titanium Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865438-B21

HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865414-B21

HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865434-B21

HPE 800W Flex Slot Universal Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865428-B21

HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 830272-B21

**NOTE:** Select one or more power supplies. For 800W, 4 power supplies need to be selected.

**NOTE:** 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).

**NOTE:** 800W Titanium power supplies support high line voltage (200VAC to 240VAC)

**NOTE:** Prior to making a power supply selection it is highly recommended that the HPE Power Advisor is run to determine the right size power supply for your server configuration. The HPE Power Advisor is located at:

<http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>

**NOTE:** All power supplies in a server should match. Mixing Power Supplies is not supported.

**NOTE:** HPE ProLiant servers ship with an IEC-IEC power cord used for rack mounting with Power Distribution Units (PDUs). Visit [HPE power cords](#) for a full list of optional power cords.

### Step 2d: Choose network adapters

Only one of the following from each list unless otherwise noted

#### Network Adapters

HPE Ethernet 1Gb 4-port 331FLR Adapter 629135-B22

HPE Ethernet 1Gb 4-port 366FLR Adapter 665240-B21

HPE FlexFabric 10Gb 4-port 536FLR-T Adapter 764302-B21

HPE FlexFabric 10Gb 2-port 534FLR-SFP+ Adapter 700751-B21

HPE Ethernet 10Gb 2-port 535FLR-T Adapter 817721-B21

HPE FlexFabric 10Gb 2-port 533FLR-T Adapter 700759-B21

HPE Ethernet 10Gb 2-port 562FLR-SFP+ Adapter 727054-B21

---

**Configuration Information**

HPE Ethernet 10Gb 2-port 562FLR-T Adapter	817745-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 622FLR-SFP28 Converged Network Adapter	867334-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 640FLR-SFP28 Adapter	817749-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 631FLR-SFP28 Adapter	817709-B21

---

**Step 3: Choose Additional Factory Integratable Options**

Only one of the following from each list unless otherwise noted

**Risers**

HPE DL560 Gen10 4-port 8 NVMe Slimline FIO Riser Kit	876242-B21
HPE DL560 Gen10 x8/x8/x8 1-port 2 NVMe Slimline FIO Riser Kit	876245-B21
HPE DL38X Gen10 x16/x16 GPU Slot2/3 FIO Riser Kit	871676-B21

**NOTE:** For additional details on ProLiant DL Gen10 server risers please visit:

<https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw>

**HPE OneView**

HPE OneView w/o iLO including 3yr 24x7 Support 1-server FIO LTU	P8B31A
HPE OneView for ProLiant DL Server including 3yr 24x7 Support FIO Bundle Physical 1-server LTU	E5Y43A

**BIOS Mode**

HPE Legacy FIO Mode Setting	758959-B22
-----------------------------	------------

**NOTE:** Selecting this option will change the UEFI BIOS setting into Legacy BIOS Setting.

**Controller State**

HPE FIO Enable Smart Array SW RAID	784308-B21
------------------------------------	------------

**NOTE:** If not selecting an HPE Storage Controller, this option may be selected to support RAID and Hot-plug capabilities for SATA hard drives. The S100i does not support SAS hard drives.

---



---

**Step 4: Choose Additional Options for Factory Integration from Core and additional Options sections below**


---



## Core Options

Some options may not be integrated at the factory. To ensure only valid configurations are ordered, Hewlett Packard Enterprise recommends the use of an Hewlett Packard Enterprise approved configurator. Contact your local sales representative for additional information.

**HPE Unique Options**

HPE DL5x0 Gen10 12Gb SAS Expander Card Kit with Cables 873444-B21

HPE DL560 Gen10 2SFF Premium HDD Front NVMe/SAS/SATA Kit 872223-B21

**NOTE:** Needs to be ordered with the HPE DL560 Gen10 Uni Media Bay Kit (872267-B21).

HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit 872225-B21

HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8SFF Bay1 Kit 872227-B21

HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8SFF Bay2 Kit 872229-B21

HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8SFF Bay3 Kit 872231-B21

HPE DL560 Gen10 4-port NVMe Mezzanine Card 874633-B21

HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay1 Kit 872233-B21

HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 Kit 872235-B21

HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay3 Kit 872237-B21

HPE DL560 Gen10 Universal Media Bay Kit 872267-B21

**NOTE:** An optional Optical Disk Drive can be added, either DVD-ROM (726536-B21) or DVD-RW (726537-B21).

HPE DL5x0 Gen10 System Insight Display Kit 872261-B21

HPE DL560 Gen10 4x Power Supply Enablement Kit 875675-B21

**NOTE:** Must be ordered when selecting 4 power supplies.

HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine Board Kit 872222-B21

HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit P07991-B21

HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezzanine UPI Performance Kit 875608-B21

**NOTE:** The HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezz Kit (872222-B21) is needed for four processor configurations using 1<sup>st</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (81xx, 61xx or 51xx series)

**NOTE:** The HPE DL5x0 Gen10 CPU Version 2 Mezzanine Board Kit (P07991-B21) is needed for four processor configurations using 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (82xx, 62xx or 52xx series)

**NOTE:** The HPE DL5x0 Gen10 CPU Mezz Perf Kit (875608-B21) can only be used in a two processor configuration. This kit ships with the mezzanine tray and connects the two processors with 3 UPI (2 UPI links for 51xx and 52xx processors) links.

**NOTE:** The HPE DL560 Gen10 8 SFF Bay 3 Cage/Backplane Kit (872237-B21) is shipped default with the server. The priority order of drive box population is Box 3, followed by Box 2 and then Box 1.

**HPE Processors****Intel Xeon-Platinum**

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280L (2.7GHz/28-core/205W) Processor Kit P07154-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280M (2.7GHz/28-core/205W) Processor Kit P03008-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8280 (2.7GHz/28-core/205W) Processor Kit P02984-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

## Core Options

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276L (2.2GHz/28-core/165W) Processor Kit P07153-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276M (2.2GHz/28-core/165W) Processor Kit P03018-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8276 (2.2GHz/28-core/165W) Processor Kit P02958-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8270 (2.7GHz/26-core/205W) Processor Kit P02979-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8268 (2.9GHz/24-core/205W) Processor Kit P02985-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260 (2.4GHz/24-core/165W) Processor Kit P02959-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8260Y (2.4GHz/24-20-16-core/165W) Processor Kit P03023-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8256 (3.8GHz/4-core/105W) Processor Kit P02976-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8253 (2.2GHz/16-core/125W) Processor Kit P03007-B21

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8180M (2.5GHz/28-core/205W) Processor Kit 875335-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8170 (2.1GHz/26-core/165W) Processor Kit 870730-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8168 (2.7GHz/24-core/205W) Processor Kit 872768-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8164 (2.0GHz/26-core/150W) Processor Kit 840383-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Platinum 8160 (2.1GHz/24-core/145W) Processor Kit 840381-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

**Intel Xeon-Gold**

Intel Xeon-Gold 6256 (3.6GHz/12-core/205W) Processor Kit for HPE ProLiant DL560 Gen10 P24434-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6254 (3.1GHz/18-core/200W) Processor Kit P02986-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252 (2.1GHz/24-core/150W) Processor Kit P02962-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6252N (2.3GHz/24-core/150W) Processor Kit P02960-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6248 (2.5GHz/20-core/150W) Processor Kit P02961-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6246 (3.3GHz/12-core/165W) Processor Kit P15170-B21

**NOTE:** Ships with Performance Heatsink.

## Core Options

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6244 (3.6GHz/8-core/150W) Processor Kit	P02988-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6242 (2.8GHz/16-core/150W) Processor Kit	P02989-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240L (2.6GHz/18-core/150W) Processor Kit	P11949-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240M (2.6GHz/18-core/150W) Processor Kit	P11947-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6240 (2.6GHz/18-core/150W) Processor Kit	P02963-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238L (2.1GHz/22-core/140W) Processor Kit	P11948-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238M (2.1GHz/22-core/140W) Processor Kit	P11946-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6238 (2.1GHz/22-core/140W) Processor Kit	P03005-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6234 (3.3GHz/8-core/130W) Processor Kit	P03006-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230 (2.1GHz/20-core/125W) Processor Kit	P02965-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6230N (2.3GHz/20-core/125W) Processor Kit	P02987-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6262V (1.9GHz/24-core/135W) Processor Kit	P02977-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6222V (1.8GHz/20-core/115W) Processor Kit	P02980-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6226 (2.7GHz/12-core/125W) Processor Kit	P02981-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6154 (3.0GHz/18-core/200W) Processor Kit	872770-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6152 (2.1GHz/22-core/135W) Processor Kit	840387-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6150 (2.7GHz/18-core/165W) Processor Kit	870732-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6148 (2.4GHz/20-core/145W) Processor Kit	840385-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6142 (2.6GHz/16-core/145W) Processor Kit	872828-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6140 (2.3GHz/18-core/140W) Processor Kit	840389-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6136 (3.0GHz/12-core/150W) Processor Kit	872831-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134M (3.2GHz/8-core/130W) Processor Kit	875343-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	

## Core Options

HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6134 (3.2GHz/8-core/130W) Processor Kit	872833-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6132 (2.6GHz/14-core/140W) Processor Kit	840391-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6130 (2.1GHz/16-core/125W) Processor Kit	840393-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 6126 (2.6GHz/12-core/125W) Processor Kit	870734-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5222 (3.8GHz/4-core/105W) Processor Kit	P02982-B21
<b>NOTE:</b> Ships with Performance Heatsink.	
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220 (2.2GHz/18-core/125W) Processor Kit	P02983-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5220S (2.7GHz/18-core/125W) Processor Kit	P11945-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218 (2.3GHz/16-core/125W) Processor Kit	P02978-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218B (2.3GHz/16-core/125W) Processor Kit	P12573-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5218N (2.3GHz/16-core/110W) Processor Kit	P02964-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5217 (3.0GHz/8-core/115W) Processor Kit	P07147-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215L (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit	P07150-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215M (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit	P07148-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit	P03024-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5120 (2.2GHz/14-core/105W) Processor Kit	870738-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5118 (2.3GHz/12-core/105W) Processor Kit	840399-B21
HPE DL560 Gen10 Intel Xeon-Gold 5115 (2.4GHz/10-core/85W) Processor Kit	875349-B21

**NOTE:** If more than one processor is desired select one xxxxxx-L21 and one or three corresponding xxxxxx-B21 processors. Mixing different processor models is not supported.

**NOTE:** Mixing of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors - (8/6/5)1xx and (8/6/5)2xx models -is not supported

## Memory Selection

To streamline the configuration process for HPE ProLiant Gen10 servers and to provide the best product availability, HPE recommends memory from the list located here:

<http://www.hpe.com/products/recommend>.

Best product availability is limited to US, Canada, and Latin America at this time.

### HPE Memory

Hewlett Packard Enterprise memory from previous generation servers is not qualified or warranted with this HPE ProLiant Server. HPE SmartMemory is required to realize the memory performance improvements and enhanced functionality listed in this document for Gen10. For additional information, please see the [HPE](#)

### [SmartMemory QuickSpecs](#).

LRDIMM and RDIMM are all distinct memory technologies and cannot be mixed within a server.

### Registered DIMMs (RDIMMs)

HPE 8GB (1x8GB) Single Rank x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00918-B21
HPE 8GB (1x8GB) Single Rank x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	815097-B21
HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00920-B21
HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	815098-B21

## Core Options

HPE 16GB (1x16GB) Dual Rank x8 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00922-B21
HPE 16GB (1x16GB) Dual Rank x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	835955-B21
HPE 32GB (1x32GB) Dual Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00924-B21
HPE 32GB (1x32GB) Dual Rank x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Registered Smart Memory Kit	815100-B21
HPE 64GB (1x64GB) Dual Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit	P00930-B21

### Load Reduced DIMMs (LRDIMMs)

HPE 64GB (1x64GB) Quad Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Load Reduced Smart Memory Kit	P00926-B21
HPE 64GB (1x64GB) Quad Rank x4 DDR4-2666 CAS-19-19-19 Load Reduced Smart Memory Kit	815101-B21
HPE 128GB (1x128GB) Quad Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Load Reduced Smart Memory Kit	P11040-B21

### Load Reduced DIMMs (LRDIMMs)

HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2933 CAS-24-21-21 Load Reduced 3DS Smart Memory Kit	P00928-B21
HPE 128GB (1x128GB) Octal Rank x4 DDR4-2666 CAS-22-19-19 3DS Load Reduced Memory Kit	815102-B21

**NOTE:** The maximum memory speed is a function of the memory type, memory configuration, and processor model.

**NOTE:** LRDIMM and RDIMM are distinct memory technologies and cannot be mixed within a server.

**NOTE:** The 2666 MT/s DIMMs are only supported with the 1<sup>st</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (81xx,61xx and 51xx)

**NOTE:** The 2933MT/s DIMMs are only supported with the 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors (82xx,62xx and 52xx).

## HPE Persistent Memory

HPE 128GB 2666 Persistent Memory Kit featuring Intel Optane DC Persistent Memory	835804-B21
HPE 256GB 2666 Persistent Memory Kit featuring Intel Optane DC Persistent Memory	835807-B21
HPE 512GB 2666 Persistent Memory Kit featuring Intel Optane DC Persistent Memory	835810-B21

**NOTE:** A maximum of 6 HPE Persistent Memory Kits per processor and a maximum of 24 kits are supported on the DL560

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits are only supported with the 2<sup>nd</sup> generation Intel® Xeon® Scalable processors

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits are required to support up to 2 TB on 'M' processors and up to 4.5TB on 'L' processors

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits cannot be selected with NVDIMMs or with any single rank x8 DDR4 2933 memory kit

**NOTE:** The HPE Persistent Memory Kits cannot be selected with HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit (865434-B21)

**NOTE:** Persistent memory kits of different capacities cannot be mixed within a server

## Core Options

Configuration	HPE Persistent Memory kits	Number of RDIMMs or LRDIMMs required
1P	1	6
	2	4,6 or 8
	4	6
	6	6
2P	2	12
	4	8,12 or 16
	8	12
	12	12
4P	4	24
	8	16,24 or 32
	16	24
	24	24

**NOTE:** Please refer to <http://www.hpe.com/info/persistentmemory> for HPE Persistent Memory population rules and guidelines.

## HPE Optical Drives

HPE 9.5mm SATA DVD-ROM Optical Drive 726536-B21

**NOTE:** The optional Universal Media Bay Kits are required for this option. (HPE ProLiant DL560 Gen10 Universal Media Bay kit (872267-B21).

HPE 9.5mm SATA DVD-RW Optical Drive 726537-B21

**NOTE:** The optional Universal Media Bay Kits are required for this option. (HPE ProLiant DL560 Gen10 Universal Media Bay kit - 872267-B21).

HPE Mobile USB DVD-RW Optical Drive 701498-B21

**NOTE:** External

## HPE Drives

**NOTE:** The components of a storage subsystem (e.g. the drive, the HBA/controller, firmware, and the server backplane) should operate at the same data transfer rate or the system bandwidth will be negotiated down to an acceptable level for all components.

**NOTE:** Hard drives have either a one year or three year warranty; refer to the specific hard drive QuickSpecs for details.

### Enterprise - 12G SAS - SFF Drives

HPE 300GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware HDD 870753-B21

HPE 300GB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware HDD 872475-B21

HPE 600GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware HDD 870757-B21

HPE 600GB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware HDD 872477-B21

HPE 900GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware HDD 870759-B21

HPE 1.2TB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware HDD 872479-B21

## Core Options

HPE 1.8TB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty 512e Digitally Signed Firmware HDD	872481-B21
HPE 2.4TB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) SC 3yr Wty 512e Digitally Signed Firmware HDD	881457-B21
<b>Midline - 12G SAS - SFF Drives</b>	
HPE 1TB SAS 12G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1yr Wty Digitally Signed Firmware HDD	832514-B21
HPE 2TB SAS 12G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1yr Wty 512e HDD	765466-B21
<b>Midline - 6G SATA - SFF Drives</b>	
HPE 1TB SATA 6G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1yr Wty Digitally Signed Firmware HDD	655710-B21
HPE 2TB SATA 6G Midline 7.2K SFF (2.5in) SC 1yr Wty 512e Digitally Signed Firmware HDD	765455-B21
<b>SSD Selection</b>	
To streamline the configuration process for HPE ProLiant Gen10 servers and to provide the best product availability,	
HPE recommends SSDs from the list located here: <a href="http://www.hpe.com/products/recommend">http://www.hpe.com/products/recommend</a> .	
<b>Write Intensive - 12G SAS - SFF - Solid State Drives</b>	
HPE 400GB SAS 12G Write Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04541-B21
HPE 400GB SAS 12G Write Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09098-B21
HPE 800GB SAS 12G Write Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04543-B21
HPE 800GB SAS 12G Write Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09100-B21
HPE 1.6TB SAS 12G Write Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04545-B21
HPE 1.6TB SAS 12G Write Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09102-B21
HPE 3.2TB SAS 12G Write Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04547-B21
<b>Read Intensive - 6G SATA - SFF - Solid State Drives</b>	
HPE 240GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18420-B21
HPE 240GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05924-B21
HPE 240GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04556-B21
HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18422-B21
HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05928-B21
HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06194-B21
HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04560-B21
<b>Read Intensive - 6G SATA - SFF - Solid State Drives</b>	
HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04474-B21
HPE 960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18424-B21

## Core Options

HPE 960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05932-B21
HPE 960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06196-B21
HPE 960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04564-B21
HPE 960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04476-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18426-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05938-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06198-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04566-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04478-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18428-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05946-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04570-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04480-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06200-B21
HPE 7.68TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor	P18430-B21
HPE 7.68TB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04482-B21
<b>NOTE: Multi-vendor SKUs are composed of numerous supplier manufactured SSDs within a given SATA capacity SKU. When ordering a particular SKU-B21 number the customer will receive a homogenous set of vendor manufactured SSDs in that capacity that has meet or exceeded the HPE qualification standards published above.</b>	
Read Intensive - 6G SATA - M.2 - Solid State Drives	
HPE 480GB SATA 6G Read Intensive M.2 2280 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	875498-B21
HPE 960GB SATA 6G Read Intensive M.2 2280 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	875500-B21
<b>Read Intensive - 12G SAS - SFF - Solid State Drives</b>	
HPE 960GB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Value SAS Digitally Signed Firmware SSD	P10440-B21
HPE 960GB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06584-B21
HPE 960GB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04517-B21
HPE 960GB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19903-B21
HPE 1.92TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Value SAS Digitally Signed Firmware SSD	P10442-B21



## Core Options

HPE 1.92TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06586-B21
HPE 1.92TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04519-B21
HPE 1.92TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19905-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Value SAS Digitally Signed Firmware SSD	P10444-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06588-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04521-B21
HPE 3.84TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19907-B21
HPE 7.68TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19909-B21
HPE 15.36TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19911-B21
<b>Read Intensive - 12G SAS - SFF - Solid State Drives</b>	
HPE 7.68TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Value SAS Digitally Signed Firmware SSD	P10446-B21
HPE 7.68TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06590-B21
HPE 7.68TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04523-B21
HPE 15.3TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06592-B21
<b>Read/Write Intensive - NVMe - SFF - Solid State Drives</b>	
HPE 375GB NVMe x4 Lanes Write Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	878014-B21
HPE 750GB NVMe x4 Lanes Write Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06952-B21
HPE 960GB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13676-B21
HPE 960GB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10208-B21
HPE 960GB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07190-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13678-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10210-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07192-B21
HPE 1.92TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10214-B21
HPE 2TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13695-B21
HPE 3.84TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13680-B21
HPE 3.84TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10212-B21

## Core Options

HPE 3.84TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07194-B21
HPE 3.84TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10216-B21
HPE 4TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13697-B21
HPE 7.68TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13682-B21
HPE 7.68TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07196-B21
HPE 7.68TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10218-B21
HPE 15.36TB NVMe x4 Lanes Read Intensive SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07198-B21

**NOTE:** A NVMe (872225-B21 or 872227-B21 or 872229-B21, 872231-B21) or Premium (872223-B21) drive cage are required to support these drives in conjunction with a NVMe riser kit or 4-port NVMe Mezzanine card.

**NOTE:** Not supported by HPE Smart Array controllers.

**Mixed Use - 12G SAS - SFF - Solid State Drives**

HPE 400GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04525-B21
HPE 400GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09088-B21
HPE 800GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04527-B21
HPE 800GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09090-B21
HPE 800GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19913-B21
HPE 960GB SAS 12G Mixed Use SC 3yr Wty Value SAS Digitally Signed Firmware SSD	P10448-B21
HPE 1.6TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04533-B21
HPE 1.6TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09092-B21
HPE 1.6TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19915-B21
HPE 1.92TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Value SAS Digitally Signed Firmware SSD	P10454-B21
HPE 3.2TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04537-B21
HPE 3.2TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09094-B21
HPE 3.2TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19917-B21
HPE 6.4TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty SSD	P19919-B21

**Mixed Use - 12G SAS - SFF - Solid State Drives**

HPE 3.84TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Value SAS Digitally Signed Firmware SSD	P10460-B21
HPE 6.4TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P04539-B21
HPE 6.4TB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09096-B21

**Mixed Use - 6G SATA - SFF - Solid State Drives**

HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13658-B21
HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18432-B21
HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05976-B21
HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07922-B21
HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09712-B21

## Core Options

HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13660-B21
HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18434-B21
HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05980-B21
HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07926-B21
HPE 960GB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09716-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13662-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18436-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05986-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07930-B21
HPE 1.92TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P09722-B21

HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13664-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Multi Vendor SSD	P18438-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P05994-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P00896-B21
HPE 3.84TB SATA 6G Mixed Use SFF (2.5in) SC 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P21517-B21

**NOTE:** Multi-vendor SKUs are composed of numerous supplier manufactured SSDs within a given SATA capacity SKU. When ordering a particular SKU-B21 number the customer will receive a homogenous set of vendor manufactured SSDs in that capacity that has meet or exceeded the HPE qualification standards published above.

**Mixed Use - 6G SATA - M.2 - Solid State Drives**

HPE 240GB SATA 6G Mixed Use M.2 2280 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	875488-B21
HPE 480GB SATA 6G Mixed Use M.2 2280 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	875490-B21
HPE 960GB SATA 6G Mixed Use M.2 2280 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	875492-B21
Dual SATA 6G M.2 - UFF to SFF SCM SSD	
HPE Dual 480GB SATA 6G Read Intensive M.2 - UFF to SFF SCM 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06609-B21
HPE Dual 240GB SATA 6G Mixed Use M.2 - UFF to SFF SCM 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P06607-B21

**Mixed Use - NVMe - SFF - Solid State Drives**

HPE 800GB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07179-B21
HPE 800GB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13668-B21
HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13670-B21
HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07181-B21

**Mixed Use - NVMe - SFF - Solid State Drives**

HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13699-B21
HPE 1.6TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10222-B21
HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13672-B21

## Core Options

HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07183-B21
HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13701-B21
HPE 3.2TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10224-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13674-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P07185-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P13703-B21
HPE 6.4TB NVMe x4 Lanes Mixed Use SFF (2.5in) SCN 3yr Wty Digitally Signed Firmware SSD	P10226-B21

**NOTE:** A NVMe (872225-B21 or 872227-B21 or 872229-B21, 872231-B21) or Premium (872223-B21) drive cage are required to support these drives in conjunction with a NVMe riser kit.

**NOTE:** Not supported by HPE Smart Array controllers.

### Hard Drive Blank Kits

HPE Small Form Factor Hard Drive Blank Kit	666987-B21
--	------------

### Hard Drive Kits

HPE Universal SATA HHL 3yr Wty M.2 Kit	878783-B21
--	------------

**NOTE:** This is a M.2 enablement standup card.

HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay1 Kit	872233-B21
HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay2 Kit	872235-B21
HPE DL560 Gen10 8SFF HDD Bay3 Kit	872237-B21

### NVMe Kit

HPE DL560 NVMe 8 SSD Express Bay Enablement Kit	872225-B21
HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8SFF Bay1 Kit	872227-B21
HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8SFF Bay2 Kit	872229-B21
HPE DL560 Gen10 Premium 6SFF and 2 NVMe or 8SFF Bay3 Kit	872231-B21

### Media Bay Kits

HPE DL560 Gen10 Universal Media Bay Kit	872267-B21
HPE DL560 Gen10 2SFF Premium HDD Front NVMe/SAS/SATA Kit	872223-B21

**NOTE:** This kit can only be used with the HPE DL560 Gen10 Universal Media kit.

## HPE Networking

### 25 Gigabit Ethernet adapters

HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 621SFP28 Adapter	867328-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 631SFP28 Adapter	817718-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 640SFP28 Adapter	817753-B21

### 10 Gigabit Ethernet adapters

HPE Ethernet 10Gb 2-port 548SFP+ Adapter	P11338-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 524SFP+ Adapter	P08446-B21

## Core Options

HPE Ethernet 10Gb 2-port 530SFP Adapter	652503-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 530T Adapter	656596-B21
<b>10 Gigabit Ethernet adapters</b>	
HPE Ethernet 10Gb 2-port 535T Adapter	813661-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 562SFP+ Adapter	727055-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 562T Adapter	817738-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 521T Adapter	867707-B21

**NOTE:** A minimum of two Gigabytes (2 GB) of server memory is required per each adapter.

**NOTE:** Direct Attach Cable (DAC) for copper environments or fiber transceivers and cables for fiber-optic environments must be purchased separately. Please see the related NIC QuickSpecs for Technical Specifications and additional information:

<https://www.hpe.com/us/en/product-catalog/servers/server-adapters.hits-12.html>

**1 Gigabit Ethernet adapters**

HPE Ethernet 1Gb 4-port 331T Adapter	647594-B21
HPE Ethernet 1Gb 4-port 366T Adapter	811546-B21
HPE Ethernet 1Gb 2-port 332T Adapter	615732-B21
HPE Ethernet 1Gb 2-port 361T Adapter	652497-B21

**100 Gigabit Ethernet adapters**

HPE Ethernet 100Gb 1-port 842QSFP28 Adapter	874253-B21
---	------------

**FlexibleLOM Adapters**

HPE Ethernet 1Gb 4-port 331FLR Adapter	629135-B22
HPE Ethernet 1Gb 4-port 366FLR Adapter	665240-B21
HPE FlexFabric 10Gb 2-port 533FLR-T Adapter	700759-B21
HPE FlexFabric 10Gb 2-port 534FLR-SFP+ Adapter	700751-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 535FLR-T Adapter	817721-B21
HPE FlexFabric 10Gb 4-port 536FLR-T Adapter	764302-B21

HPE Ethernet 10Gb 2-port 562FLR-SFP+ Adapter	727054-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 562FLR-T Adapter	817745-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 622FLR-SFP28 Converged Network Adapter	867334-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 631FLR-SFP28 Adapter	817709-B21
HPE Ethernet 10/25Gb 2-port 640FLR-SFP28 Adapter	817749-B21

**NOTE:** Please see the NIC QuickSpecs for Technical Specifications and additional information:

<https://www.hpe.com/us/en/product-catalog/servers/server-adapters.hits-12.html>

**HPE InfiniBand**

HPE InfiniBand FDR/Ethernet 10Gb/40Gb 2-port 544+FLR-QSFP Adapter	764285-B21
HPE InfiniBand FDR/Ethernet 10Gb/40Gb 2-port 544+QSFP Adapter	764284-B21
HPE InfiniBand FDR/Ethernet 40/50Gb 2-port 547FLR-QSFP Adapter	879482-B21
HPE InfiniBand EDR/Ethernet 100Gb 2-port 841QSFP28 Adapter	872726-B21

**NOTE:** Not supported on DL560 Gen10 24SFF chassis when System Inlet Temperature higher than 25°C.

HPE InfiniBand EDR/Ethernet 100Gb 1-port 840QSFP28 Adapter	825110-B21
HPE InfiniBand EDR/Ethernet 100Gb 2-port 840QSFP28 Adapter	825111-B21

## Core Options

HPE InfiniBand EDR 100Gb 1-port 841QSFP28 Adapter	872725-B21
HPE 100Gb 1-port OP101 QSFP28 x16 PCIe Gen3 with Intel Omni-Path Architecture Adapter	829335-B21
HPE InfiniBand HDR100/Ethernet 100Gb 1-port 940QSFP56 Adapter	P06250-B21
HPE InfiniBand HDR100/Ethernet 100Gb 2-port 940QSFP56 Adapter	P06251-B21
<b>NOTE:</b> Not supported on DL560 Gen10 24SFF chassis when System Inlet Temperature higher than 25°C.	
HPE InfiniBand HDR/Ethernet 200Gb 1-port 940QSFP56 Adapter	P06154-B21
<b>NOTE:</b> Not supported on DL560 Gen10 24SFF chassis when System Inlet Temperature higher than 25°C.	
HPE InfiniBand HDR PCIe3 Auxiliary Card with 350mm Cable Kit	P06154-B23
<b>NOTE:</b> For additional InfiniBand information:	
<a href="https://www.hpe.com/h20195/v2/GetHTML.aspx?docname=c04154440">https://www.hpe.com/h20195/v2/GetHTML.aspx?docname=c04154440</a>	

## HPE I/O Expansion Options

HPE DL560 Gen10 x8/x8/x8 1-port 2 NVMe Slimline Riser Kit	873420-B21
HPE DL560 Gen10 4-port 8 NVMe Slimline Riser Kit	873418-B21
HPE DL560 Gen10 x8/x8 Tertiary Riser Kit	872253-B21
HPE DL Gen10 x16/x16 GPU Riser Kit	826704-B21
HPE DL Gen10 x8/x16/x8 Riser Kit	870548-B21
HPE DL560 Gen10 x8 1-port 2 NVMe Slimline Riser Kit	872255-B21
HPE DL560 Gen10 2-port 4 NVMe Slimline Tertiary Riser Kit	872257-B21
<b>NOTE:</b> Secondary and Tertiary risers are optional kits which can be utilized when system is populated with at least two (2) processors. Refer to "Expansion Slots" section for additional details on risers.	
<b>NOTE:</b> For additional details on ProLiant DL Gen10 server risers please visit:	
<a href="https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw">https://www.hpe.com/h20195/v2/Getdocument.aspx?docname=a00043229enw</a>	

## HPE Power Supplies

HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit	830272-B21
<b>NOTE:</b> Flex Slot Platinum Plus power supplies support power efficiency of up to 94% and include a C-14 power inlet connector that can support HPE Power Discovery Services (blue connector).	
<b>NOTE:</b> 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC).	

## Core Options

HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865434-B21

**NOTE:** Flex Slot -48VDC power supplies support power efficiency of up to 94%.

HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865414-B21

**NOTE:** Flex Slot Platinum power supplies support power efficiency of up to 94% and include a standard C-14 power inlet connector.

HPE 800W Flex Slot Titanium Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865438-B21

**NOTE:** 800W Titanium power supplies support high line voltage (200VAC to 240VAC).

**NOTE:** Flex Slot Titanium power supplies support power efficiency of up to 96% and include a standard C-14 power inlet connector

HPE 800W Flex Slot Universal Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit 865428-B21

**NOTE:** Flex Slot universal power supplies support power efficiency of up to 94% and support both 277VAC/380VDC power inputs.

**NOTE:** Prior to making a power supply selection it is highly recommended that the HPE Power Advisor is run to determine the right size power supply for your server configuration. The HPE Power Advisor is located at:

<http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>

**NOTE:** All power supplies in a server should match. Mixing Power Supplies is not supported.

**NOTE:** Option kits contain the specified power supply and a PDU IEC cable.

**NOTE:** 1600W power supplies only support high line voltage.

**NOTE:** HPE ProLiant servers ship with an IEC-IEC power cord used for rack mounting with Power Distribution Units (PDUs). Visit [HPE power cords](#) for a full list of optional HPE power cords.

GPGPU information							
Part number	Card	Qty support	Processor support	PCIe speed	8/16/24 SFF	Max. 8 NVMe	Greater than 8 NVMe
Q0V77A	NVIDIA Quadro P2000 GPU Module	2	All	Gen3	35C	35C	30C
R2U55C	NVIDIA Quadro P2200 GPU Module	2	All	Gen3	35C	35C	35C
R0W29C	NVIDIA Tesla T4 16GB Module	2	All	Gen3	35C*	35C**	No Support

**NOTE:** Check the power usage via the HPE Power Advisor Tool located at

<http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>.

**NOTE:** A maximum of 2 GPU cards can be supported, 1 in primary riser expansion slot 2 and another in secondary riser expansion slot 5. Refer Expansion Slots sections for additional details on risers.

**NOTE:** \*- 24 SFF not supported

**NOTE:** \*\* - only support 8 SFF+8 NVMe configuration

## Additional Options

Some options may not be integrated at the factory. To ensure only valid configurations are ordered, Hewlett Packard Enterprise recommends the use of an HPE approved configurator. Contact your local sales representative for additional information.

### iLO Advanced

HPE iLO Advanced Electronic License with 1yr Support on iLO Licensed Features	E6U59ABE
HPE iLO Advanced Electronic License with 3yr Support on iLO Licensed Features	E6U64ABE
HPE iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features	BD505A
HPE iLO Advanced Flexible Quantity License with 3yr Support on iLO Licensed Features	BD506A
HPE iLO Advanced AKA Tracking License with 3yr Support on iLO Licensed Features	BD507A
HPE iLO Advanced 1-server License with 1yr Support on iLO Licensed Features	512485-B21
HPE iLO Advanced Flexible Quantity License with 1yr Support on iLO Licensed Features	512486-B21
HPE iLO Advanced AKA Tracking License with 1yr Support on iLO Licensed Features	512487-B21
HPE iLO Common Password FIO Setting	P08040-B21

**NOTE:** Replaces iLO default randomized password by an HPE defined common password. HPE highly recommends changing this password immediately after the initial onboarding process.

**NOTE:** Customers who want to choose their own custom iLO default password should use the HPE Factory Express Integration Services

### HPE Converged Infrastructure Management Software

HPE OneView Physical Media Kit LTU	E5Y37A
------------------------------------	--------

#### HPE OneView Advanced (with HPE iLO Advanced)

HPE OneView including 3yr 24x7 Support Physical 1-server LTU	E5Y34A
HPE OneView including 3yr 24x7 Support Flexible Quantity E-LTU	E5Y35AAE
HPE OneView for ProLiant DL Server including 3yr 24x7 Support FIO Bundle Physical 1-server LTU	E5Y43A

#### HPE OneView Advanced (without HPE iLO Advanced)

HPE OneView w/o iLO including 3yr 24x7 Support 1-server LTU	P8B24A
HPE OneView w/o iLO including 3yr 24x7 Support Track 1-server LTU	P8B25A
HPE OneView w/o iLO including 3yr 24x7 Support Flexible Quantity E-LTU	P8B26AAE
HPE OneView w/o iLO including 3yr 24x7 Support 1-server FIO LTU	P8B31A

**NOTE:** Licenses ship without media. The HPE OneView Media Kit can be ordered separately, or can be downloaded at: <https://www.hpe.com/us/en/integrated-systems/software.html>.

**NOTE:** Electronic and flexible-quantity licenses can be used to purchase multiple licenses with a single activation key.

**NOTE:** Please see the [HPE OneView QuickSpecs](#) for technical specifications and additional information.

### HPE PCIe Workload Accelerator Options

#### HPE Mixed Use PCIe Workload Accelerator

HPE 1.6TB NVMe x8 Lanes Mixed Use HHHL 3yr Wty Digitally Signed Firmware Card	P10264-B21
HPE 6.4TB NVMe x8 Lanes Mixed Use HHHL 3yr Wty Digitally Signed Firmware Card	P10268-B21
HPE 3.2TB NVMe x8 Lanes Mixed Use HHHL 3yr Wty Digitally Signed Firmware Card	P10266-B21

#### HPE Write Intensive PCIe Workload Accelerator



## Additional Options

HPE 750GB PCIe x4 Lanes Write Intensive HDDL 3yr Wty Digitally Signed Firmware Card 878038-B21

**NOTE:** Please see the [HPE PCIe Workload Accelerators for ProLiant Servers QuickSpecs](#) for Technical Specifications and additional information.

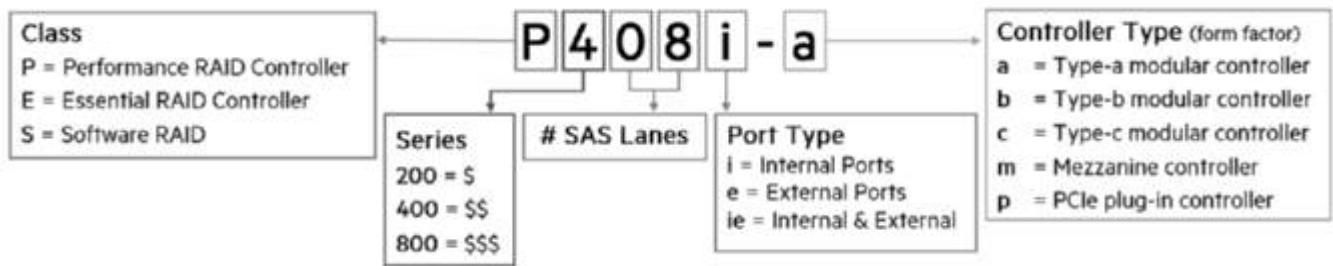
## HPE Security

HPE Trusted Platform Module 2.0 Gen10 Option 864279-B21

**NOTE:** HPE Trusted Platform Module 2.0 Option (864279-B21) works with Gen10 servers with UEFI Mode not Legacy Mode. It is not compatible with HPE ProLiant Gen9 servers or earlier generation variants. HPE server systems can have a TPM module (of any type) installed only once. It cannot be replaced with any other TPM module.

## HPE Smart Array Controllers

The Gen10 controller naming framework has been updated to simplify identification as depicted below. For a more detailed breakout of the available Gen10 Smart Array controllers visit the [HPE Smart Array Gen10 Controllers Data Sheet](#).



## Performance RAID Controllers

**NOTE:** All performance RAID controllers are supported by either the HPE Smart Storage Battery (P01366-B21) or the HPE Smart Storage Hybrid Capacitor (P02377-B21), which support multiple devices and are sold separately.

HPE Smart Array P816i-a SR Gen10 (16 Int Lanes/4GB Cache/SmartCache) 12G SAS Modular LH Controller 869083-B21

**NOTE:** Does not occupy a PCIe expansion slot.

HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/2GB Cache) 12G SAS Modular LH Controller 869081-B21

**NOTE:** Does not occupy a PCIe expansion slot.

HPE Smart Array P824i-p MR Gen10 (24 Internal Lanes/4GB Cache/CacheCade) 12G SAS PCIe Controller 870658-B21

HPE Smart Array P408i-p SR Gen10 (8 Internal Lanes/2GB Cache) 12G SAS PCIe Plug-in Controller 830824-B21

HPE Smart Array P408e-p SR Gen10 (8 External Lanes/4GB Cache) 12G SAS PCIe Plug-in Controller 804405-B21

## Essential RAID Controllers

HPE Smart Array E208i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/No Cache) 12G SAS Modular LH Controller 869079-B21

**NOTE:** Does not occupy a PCIe expansion slot.

**Additional Options**

HPE Smart Array E208i-p SR Gen10 (8 Internal Lanes/No Cache) 12G SAS PCIe Plug-in Controller 804394-B21

HPE Smart Array E208e-p SR Gen10 (8 External Lanes/No Cache) 12G SAS PCIe Plug-in Controller 804398-B21

**Optional Software**

HPE Smart Array SR Secure Encryption (Data at Rest Encryption/per Server Entitlement) E-LTU Q2F26AAE

HPE Smart Array SR SmartCache (Single Key/Single Server) LTU D7S26A

HPE Smart Array SR SmartCache (Single Key/Multiple Servers) LTU D7S27A

HPE Smart Array SR SmartCache (Single Key/Multiple Servers) E-LTU D7S27AAE

**NOTE:** SmartCache is offered on HPE Smart Array performance RAID controllers and comes standard (no licensing is required) if the HPE Smart Array P816i-a SR Gen10 LH Controller is installed in the server.

**Optional Upgrades**

HPE 96W Smart Storage Battery (up to 20 Devices) with 145mm Cable Kit P01366-B21

**NOTE:** Provides backup power for multiple HPE Smart Array controllers or other devices. Is required with performance RAID controllers and NVDIMMs.

HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 145mm Cable Kit P02377-B21

**NOTE:** Supports up to 3 performance RAID controllers. If 4 or more performance RAID controllers are selected, HPE 96W Smart Storage Battery (P01366-B21) is required

**NOTE:** Only one of either HPE Smart Storage Hybrid Capacitor (P02377-B21) or the HPE 96W Smart Storage Battery (P01366-B21) can be configured in a server

**NOTE:** HPE Smart Storage Hybrid Capacitor cannot be used with NVDIMMs

HPE DL38X/560/580/ML350 Gen10 P824i-p Cable Kit P00614-B21

**NOTE:** Needs to be ordered with the HPE SmartArray P824i-p MR Gen10 controller.

**HPE Tape Backup**

For the complete range of tape drives, autoloaders, libraries and media see:

<https://www.hpe.com/us/en/storage/storeever-tape-storage.html>. For hardware and software compatibility of Hewlett Packard Enterprise tape backup products <http://www.hpe.com/storage/BURCompatibility>.

**HPE Storage Options****Emulex Fibre Channel HBAs**

HPE StoreFabric SN1200E 16Gb Single Port Fibre Channel Host Bus Adapter Q0L13A

HPE StoreFabric SN1200E 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter Q0L14A

HPE StoreFabric SN1600E 32Gb Single Port Fibre Channel Host Bus Adapter Q0L11A

HPE StoreFabric SN1600E 32Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter Q0L12A

**QLogic Fibre Channel HBAs**

HPE SN1610Q 32Gb 1-port Fibre Channel Host Bus Adapter R2E08A

HPE SN1610Q 32Gb 2-port Fibre Channel Host Bus Adapter R2E09A

HPE StoreFabric SN1100Q 16Gb Single Port Fibre Channel Host Bus Adapter P9D93A

HPE StoreFabric SN1100Q 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter P9D94A

HPE SN1610E 32Gb 1-port Fibre Channel Host Bus Adapter R2J62A

HPE SN1610E 32Gb 2-port Fibre Channel Host Bus Adapter R2J63A

## Additional Options

### Converged Network Adapter

HPE StoreFabric CN1100R Dual Port Converged Network Adapter	QW990A
HPE StoreFabric CN1100R 10GBASE-T Dual Port Converged Network Adapter	N3U52A
HPE StoreFabric CN1200E 10Gb Converged Network Adapter	E7Y06A
HPE StoreFabric CN1200E 10GBASE-T Dual Port Converged Network Adapter	N3U51A
HPE StoreFabric CN1200R 10GBASE-T Converged Network Adapter	Q0F26A
HPE StoreFabric CN1300R 10/25Gb Dual Port Converged Network Adapter	Q0F09A

### HPE Racks

Please see the [HPE Advanced Series Racks QuickSpecs](#) for information on additional racks options and rack specifications.

Please see the [HPE Enterprise Series Racks QuickSpecs](#) for information on additional racks options and rack specifications.

Please see the [HPE Standard Series Racks QuickSpecs](#) for information on additional racks options and rack specifications.

### HPE Power Distribution Units (PDUs)

Please see the [HPE Basic Power Distribution Units \(PDU\) QuickSpecs](#) for information on these products and their specifications.

Please see the [HPE Metered Power Distribution Units \(PDU\) QuickSpecs](#) for information on these products and their specifications.

Please see the [HPE Intelligent Power Distribution Unit \(PDU\) QuickSpecs](#) for information on these products and their specifications.

Please see the [HPE Metered and Switched Power Distribution Units \(PDU\) QuickSpecs](#) for information on these products and their specifications.

### HPE Uninterruptible Power Systems (UPS)

To learn more, please visit the [HPE Uninterruptible Power Systems \(UPS\) web page](#).

Please see the [HPE DirectFlow Three Phase Uninterruptible Power System QuickSpecs](#) for information on these products and their specifications.

Please see the [HPE Line Interactive Single Phase UPS QuickSpecs](#) for information on these products and their specifications.

### HPE Rack Options

Please see the [HPE KVM Switches web page](#) for information on these products and their specifications.

#### Rail Kits

HPE 2U Large Form Factor Easy Install Rail Kit	733662-B21
--	------------

**NOTE:** Does not include CMA (733664-B21).

HPE 2U Cable Management Arm for Easy Install Rail Kit	733664-B21
---	------------

HPE 2U Large Form Factor Ball Bearing Rail Kit	720864-B21
--	------------

**NOTE:** Does not include CMA (720865-B21).

HPE 2U Cable Management Arm for Ball Bearing Rail Kit	720865-B21
---	------------

**NOTE:** Rail kits are optional for DL560 Gen10 and are no longer included standard with the server. Customers have the option to purchase their server without a rail kit.

**NOTE:** Ball bearing and Easy Install rail kits contain telescoping rails which allow for in-rack serviceability.

**NOTE:** Hewlett Packard Enterprise recommends that a minimum of two people are required for all Rack Server installations. Please refer to your installation instructions for proper tools and number of people to

## Additional Options

use for any installation.

### HPE USB and SD Options

#### HPE Enterprise Mainstream Flash Media Kits for Memory Cards

HPE 32GB microSD RAID 1 USB Boot Drive	P21868-B21
HPE 32GB microSD Flash Memory Card	700139-B21
HPE 8GB microSD Flash Memory Card	726116-B21
HPE 8GB Dual microSD Flash USB Drive	741279-B21
HPE 8GB microSD Flash USB Drive	737953-B21

**NOTE:** Please see the [HPE Flash Media Kits QuickSpecs](#) for additional information.

### HPE Support Services

#### Installation & Start-up Services

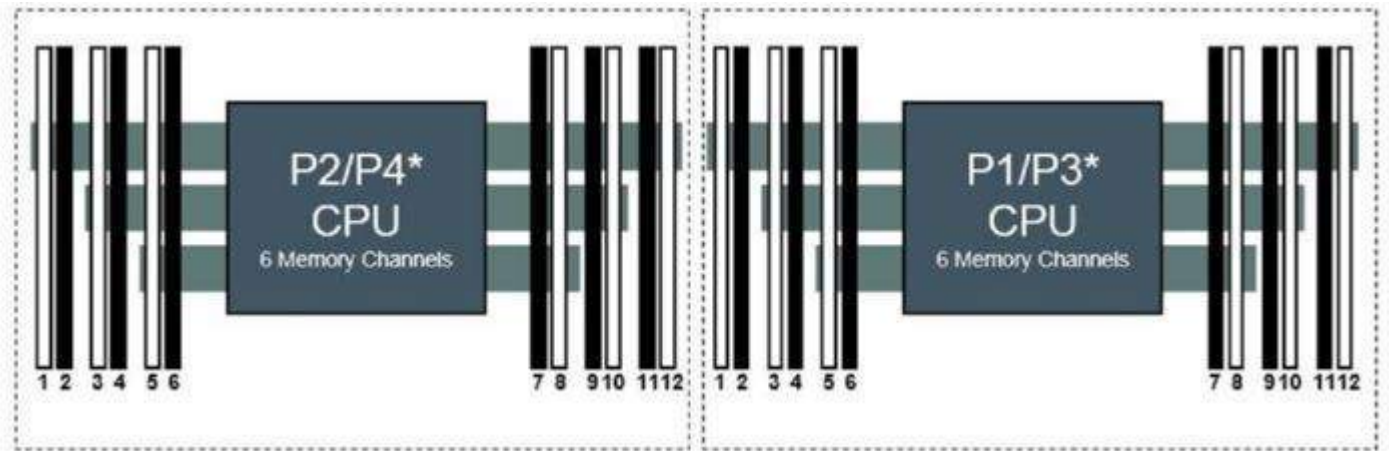
HPE Install ProLiant DL560 Service	U6H58E
HPE Startup ProLiant DL560 Service	U6H60E

#### Proactive Care

HPE 3 Year Proactive Care 24x7 DL560 Gen10 Service	H8PW6E
HPE 3 Year Proactive Care 24x7 with DMR DL560 Gen10 Service	H8PW7E
HPE 3 Year Proactive Care 24x7 with CDMR DL560 Gen10 Service	H8PW8E
HPE 3 Year Proactive Care Call-To-Repair DL560 Gen10 Service	H8PX5E
HPE 3 Year Proactive Care Call-To-Repair 24x7 with DMR DL560 Gen10 Service	H8PX6E
HPE 3 Year Proactive Care Call-To-Repair with CDMR DL560 Gen10 Service	H8PX7E

**NOTE:** For a full listing of support services available for this server, please visit <https://ssc.hpe.com/>

## Memory



### HPE ProLiant Gen10 DL360/ DL380/ DL560\* Servers

2 Slots per Channel

**NOTE:**\*HPE ProLiant DL560 is a 4 socket server (uses P3, P4)

1 DIMM								8				
2 DIMM s								8		10		
3 DIMM s								8		10		12
4 DIMM s			3		5			8		10		
5 DIMM s*			3		5			8		10		12
6 DIMM s	1		3		5			8		10		12
7 DIMM s*	1		3		5		7	8		10		12
8 DIMM s			3	4	5	6	7	8	9	10		
9 DIMM s*	1		3		5		7	8	9	10	11	12
10 DIMM s*	1		3	4	5	6	7	8	9	10		12
11 DIMM s*	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12 DIMM s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

### HPE ProLiant Gen10 12 slot per CPU

DIMM population order

Memory Population guidelines

**NOTE:** \*Unbalanced, not recommended

### General Memory Population Rules and Guidelines:

- Install DIMMs only if the corresponding processor is installed.
- If only one processor is installed in a two-processor system, only half of the DIMM slots are available.
- To maximize performance, it is recommended to balance the total memory capacity between all installed processors.
- When two processors are installed, balance the DIMMs across the two processors.
- White DIMM slots denote the first slot to be populated in a channel.
- Mixing of DIMM types (UDIMM, RDIMM, and LRDIMM) is not supported.
- The maximum memory speed is a function of the memory type, memory configuration, and processor model.
- The maximum memory capacity is a function of the number of DIMM slots on the platform, the largest DIMM capacity qualified on the platform, the number and model of installed processors qualified on the platform.

For details on the HPE Server Memory Options Population Rules, visit:

<http://www.hpe.com/docs/memory-population-rules>

To realize the performance memory capabilities listed in this document, HPE DDR4 SmartMemory is required.

## Memory

For additional information, please see the [HPE DDR4 SmartMemory QuickSpecs](#).

### HPE 16GB NVDIMM for Gen10 Servers - Population Rules and Guidelines:

Maximum of (12) 16GB NVDIMMs for 2 socket servers and (24) 16GB NVDIMMs for 4 socket servers.

If NVDIMM-N interleaving is disabled, then any number of NVDIMM-Ns may be used, and the NVDIMM-Ns should be populated in this order:

1. Choose a CPU with open slots (based on NUMA proximity), if any.
2. Pick a channel with two open slots, if any. This keeps the NVDIMM-N from sharing bandwidth with regular memory. Populate the white slot.
3. Pick a channel with an open slot that already has an NVDIMM-N rather than a regular DIMM, if any. This slot must be a black slot. Keep NVDIMM-N traffic away from regular DIMM traffic.

If NVDIMM-N interleaving is enabled, then the same interleaving balance restrictions that applied to regular DIMMs also apply to the NVDIMM-Ns using the remaining open slots. When assigning the NVDIMM-Ns to those open channels per the regular DIMM placement rules:

1. It's important to keep the same number of DIMMs on the same memory controller.
2. Choose the number of NVDIMM-Ns per CPU based on desired block device size and NUMA locality.
3. Pick a memory controller with a channel with two open slots, if any.
4. Pick a channel with two open slots, if any. This keeps the NVDIMM-N from sharing bandwidth with regular memory. Populate the white slot.

Please visit the [HPE Server Memory Options Population Rules](#) for detailed configuration rules and best practices.

### Memory Speed Table for HPE ProLiant DL560 Gen 10

For the HPE Server Memory speed table, please visit: <https://www.hpe.com/docs/memory-speed-table>

### Standard and Maximum Memory Capacity (Pre-configured Models)

Pre Configured Models	Standard Memory	Maximum Memory Plus Optional Memory	Standard Memory Replaced with Optional Memory
5120	32 GB (2 x 16 GB)	384 GB (24 x 16 GB)	6144GB (48 x 128 GB)
6130	64 GB (4 x 16 GB)	384 GB (24 x 16 GB)	6144GB (48 x 128 GB)
6148	128 GB (8 x 16 GB)	768 GB (48 x 16 GB)	6144GB (48 x 128 GB)
8170	256 GB (16 x 16 GB)	768 GB (48 x 16 GB)	6144GB (48 x 128 GB)
5220	64 GB (2 x 32 GB)	768 GB (24 x 32 GB)	6144GB (48 x 128 GB)
6230	128 GB (4 x 32 GB)	768 GB (24 x 32 GB)	6144GB (48 x 128 GB)
6254	256 GB (8 x 32 GB)	1536 GB (48 x 32 GB)	6144GB (48 x 128 GB)
8268	512 GB (16 x 32 GB)	1536 GB (48 x 32 GB)	6144GB (48 x 128 GB)

## Memory

### DDR4 memory options part number decoder

Capacity references are rounded to the common gigabyte (GB) values.

- 4 GB = 4,096 MB
- 8 GB = 8,192 MB
- 16 GB = 16,384 MB
- 32 GB = 32,768 MB
- 64 GB = 65,536 MB
- 128 GB = 131,072 MB

For more information on memory, please see the Memory Quickspecs: [HPE DDR4 SmartMemory](#)

---

## Storage



**8 SFF (+2 SFF) hot-plug drive model with Universal Media Bay**



**24 SFF (incl 12 NVMe SSDs) hot-plug drive model**

---



## Technical Specifications

### System Unit

**Dimensions** 8.75cm x 44.54cm x 75.47cm  
(H x W x D) (with 3.44 x 17.54 x 29.71 in  
bezel)

**Weight** 34.12 kg  
(approximate) 75.23 lb  
Maximum: (all hard drives, power supplies, DIMMs and processors installed)  
18.45 kg  
40.67 lb  
Minimum: (one processor, one standard heatsink, one air baffle, one hard drive, one power supply, one DIMM, one rail kit with CMA and one primary riser installed)

**Input Requirements** (per power supply)  
**Rated Input Voltage**  
100 - 127 VAC, 200 - 240 VAC, 240VDC for China Only (800W Platinum PS only)  
200 - 240 VAC, 240VDC for China Only (800W Titanium PS only)  
200 V to 277 VAC, 380 VDC (800W Universal PS only)  
-40 VDC to -72 VDC, -48 VDC nominal input (800W -48VDC PS only)  
200 - 240 VAC, 240 VDC for China only (1600W PS Only)

**Rated Input Current**  
9.4 A (100 VAC), 4.5 A (200 VAC), 3.8 A at 240VDC for China Only (800W Platinum PS only)  
4.35 A at 200 VAC 3.62 A at 240 VAC, 3.62 A at 240 VDC for China Only (800W Titanium PS only)  
4.5 A at 200 V AC, 3.2 A at 277 V AC, 2.3 A at 380 VDC - (800W Universal PS only)  
26 A at -40 VDC input, 19 A at -48 VDC input, nominal input, 12.4 A at -72 VDC input - (800W -48VDC PS only)  
8.7 A at 200 VAC, 7.2 A at 240 VAC - (1600W PS Only)

**Rated Input Frequency**  
50 to 60 Hz (Not applicable for VDC ranges)

**Maximum Rated Input Power**  
940 W (100 VAC), 900 W (200VAC), 912 W at 240 VDC for China Only - (800W Platinum PS only)  
870 W at 200 VAC, 870 W at 240 VAC, 870 W at 240 VDC for China only - (800W Titanium PS only)  
900 W at 200 VAC, 887 W at 277 VAC, 874 W at 380 VDC - (800W Universal PS only)  
936 W at -40 VDC input 912 W at -48 VDC input, nominal input 900 W at -72 VDC input - (800W -48VDC PS only)  
1734 W at 200 VAC 1720 W at 240 VAC - (1600W PS Only)

**BTU Rating**  
**Maximum**  
3207 BTU/hr at 100 VAC, 3071 BTU/hr at 200 VAC, 3112 BTU/hr at 240 for China only - (800W Platinum PS only)  
2969 BTU/hr at 200 VAC, 2969 BTU/hr at 240 VAC, 2969 BTU/hr at 240 VDC for China only - (800W Titanium PS only)  
3071 BTU/hr at 200 VAC, 3026 BTU/hr at 277 VAC, 2982 BTU/hr at 380 VDC - (800W Universal PS only)  
3194 BTU/hr at -40 VDC input, 3112 BTU/hr at -48 VDC input (nominal input), 3071 BTU/hr at -72 VDC input - (800W -48VDC PS only)  
5918 BTU/hr at 200 VAC, 5884 BTU/hr at 240 VAC - (1600W PS Only)

**Power Supply Output** **Rated Steady-State Power**  
800 W at 100 VAC to 127 VAC input, 800 W at 200 VAC to 240 VAC input, 800 W at

## Technical Specifications

(per power supply) 240 VDC input for China only - (800W Platinum PS only)  
 800 W at 200 VAC to 240 VAC input, 800 W at 240 VDC input for China only - (800W Titanium PS only)  
 800 W at 200 VAC to 277 VAC input, 800 W at 380 VDC input - (800W Universal PS only)  
 800 W at -40 VDC to -72 VDC - (800W -48VDC PS only)  
 1600 W at 200 VAC to 240 VAC input, 1600 W at 240 VDC input - (1600W PS Only)

**Maximum Peak Power**

800 W at 100 VAC to 127 VAC input, 800 W at 200 VAC to 240 VAC input, 800 W at 240 VDC input for China only - (800W Platinum PS only)  
 800 W at 200 VAC to 240 VAC input, 800 W at 240 VDC input for China only - (800W Titanium PS only)  
 800 W at 200 VAC to 277 VAC input, 800 W at 380 VDC input- (800W Universal PS only)  
 800 W at -40 VDC to -72 VDC - (800W -48VDC PS only)  
 2200 W for 1ms (turbo mode) at 200 VAC to 240 VAC input - (1600W PS Only)

**NOTE:** To review typical system power ratings use the HPE Power Advisor which is available online located at url: <http://www.hpe.com/info/hppoweradvisor>

**System Inlet Temperature****Standard Operating Support**

10° to 35°C (50° to 95°F) at sea level with an altitude derating of 1.0°C per every 305 m (1.8°F per every 1000 ft) above sea level to a maximum of 3050 m (10,000 ft), no direct sustained sunlight. Maximum rate of change is 20°C/hr (36°F/hr). The upper limit and rate of change may be limited by the type and number of options installed. System performance during standard operating support may be reduced if operating with a fan fault or above 30°C (86°F).

**Extended Ambient Operating Support**

For approved hardware configurations, the supported system inlet range is extended to be: 5° to 10°C (41° to 50°F) and 35° to 40°C (95° to 104°F) at sea level with an altitude derating of 1.0°C per every 175 m (1.8°F per every 574 ft) above 900 m (2953 ft) to a maximum of 3050 m (10,000 ft). The approved hardware configurations for this system are listed at the URL:

<http://www.hpe.com/servers/ashrae>

For approved hardware configurations, the supported system inlet range is extended to be: 40° to 45°C (104° to 113°F) at sea level with an altitude derating of 1.0°C per every 125 m (1.8°F per every 410 ft) above 900 m (2953 ft) to a maximum of 3050 m (10,000 ft). The approved hardware configurations for this system are listed at the URL:

<http://www.hpe.com/servers/ashrae>

System performance may be reduced if operating in the extended ambient operating range or with a fan fault.

**Non-operating**

-30° to 60°C (-22° to 140°F). Maximum rate of change is 20°C/hr (36°F/hr).

**Relative Humidity****Operating**

8% to 90% relative humidity (Rh), 28°C (82.4°F) maximum wet bulb temperature, non-condensing.

**Non-operating (non-condensing)**

5 to 95% relative humidity (Rh), 38.7°C (101.7°F) maximum wet bulb temperature, non-condensing.

**Altitude****Operating**

3050 m (10,000 ft). This value may be limited by the type and number of options installed. Maximum allowable altitude change rate is 457 m/min (1500 ft/min).

## Technical Specifications

Non-operating  
 9144 m (30,000 ft). Maximum allowable altitude change rate is 457 m/min (1500 ft/min).

### Acoustic Noise

Listed are the declared A-Weighted sound power levels (LWAd) and declared average bystander position A-Weighted sound pressure levels (LpAm) when the product is operating in a 23°C ambient environment. Noise emissions were measured in accordance with ISO 7779 (ECMA 74) and declared in accordance with ISO 9296 (ECMA 109). The listed sound levels apply to standard shipping configurations. Additional options may result in increased sound levels. Please have your HPE representative provide information from the HPE EMESC website for further technical details regarding the configurations listed below.

Product Configuration	Entry	Base	Performance
Idle - LWAd	5.0 B	5.1 B	5.1 B
Idle - LpAm	47 dBA	48 dBA	48 dBA
Operating - LWAd	5.3 B	5.7 B	5.6 B
Operating - LpAm	50 dBA	54 dBA	53 dBA

**NOTE:** Acoustics levels presented here are generated by the test configuration only. Acoustics levels will vary depending on system configuration. Values are subject to change without notification and are for reference only.

### Regulatory Information

To view the regulatory information for your product, view the Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products, available at the Hewlett Packard Enterprise Support Center:

<http://www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts>

### HPE Smart Array

For latest information on [HPE Smart Array Gen10 Controllers for HPE ProLiant DL, ML and Apollo Servers](#) please refer to their QuickSpecs. (E208i-a,E208i-p,E208e-p,P408i-a,P408i-p,P408e-p,P816i-a)

### Environment-friendly Products and Approach- End-of-life Management and Recycling

Hewlett Packard Enterprise offers [end-of-life product return, trade-in, and recycling programs](#), in many geographic areas, for our products. Products returned to Hewlett Packard Enterprise will be recycled, recovered or disposed of in a responsible manner.

The EU WEEE directive (2002/95/EC) requires manufacturers to provide treatment information for each product type for use by treatment facilities. This information (product disassembly instructions) is posted on the Hewlett Packard Enterprise web site. These instructions may be used by recyclers and other WEEE treatment facilities as well as Hewlett Packard Enterprise OEM customers who integrate and re-sell Hewlett Packard Enterprise equipment.

## Summary of Changes

Date	Version History	Action	Description of Change
24-Feb-2020	Version 23	Changed	Overview, Standard Features, Pre-configured Models, Configuration Information and Core Options sections were updated. Obsolete SKUs were removed
02-Dec-2019	Version 22	Changed	Core Options and Additional Options sections were updated Obsolete SKUs were removed
07-Oct-2019	Version 21	Changed	Overview, Standard Features, Configuration Information, Core Options and Additional Options sections were updated. Obsolete SKU was removed.
05-Aug-2019	Version 20	Changed	Overview,Standard Features,Configuration Information - Factory Integrated Models,Core Options,Additional Options and SMB Models section sections were updated. Obsolete SKU was removed.
01-Jul-2019	Version 19	Changed	The 5218N wattage has changed from 105 to 110W The U.S. version of QuickSpecs is no longer being updated, please reference the Worldwide QuickSpecs for latest information.
03-Jun-2019	Version 18	Changed	Overview, Standard Features, Configuration Information and Core Options sections were updated.
18-Apr-2019	Version 17	Changed	Standard Features, Core Options and Configuration Information sections were updated.
02-Apr-2019	Version 16	Changed	Overview, Standard Features,Optional Features, Configuration Information, Pre-configured Models,Core Options and Memory sections were updated.
04-Feb-2019	Version 15	Changed	Optional Features, Pre-Configured Models, Core Options and Additional Options sections were updated. SKU descriptions were updated and obsolete SKUs were removed.
03-Dec-2018	Version 14	Changed	SKUs were Added and deleted in Core Options
15-Oct-2018	Version 13	Changed	Overview, Standard Features, Configuration Information, Core Options and Additional Options sections were updated. SKU descriptions were updated. and obsolete SKUs were removed.
01-Oct-2018	Version 12	Changed	Overview, Standard Features, Configuration Information, Core Options, Additional Options and Memory sections were updated. SKU descriptions were updated and obsolete SKUs were removed.
06-Aug-2018	Version 11	Changed	New Solid State Drivers offering was added. Configuration Information - Factory Integrated Models and Core Options, Core Options, and Additional Options were revised. Obsolete SKUs were removed from the QuickSpecs.
04-Jun-2018	Version 10	Changed	Added new PCIe workload accelerator and additional options on drives and NICs. Service and Support section was updated. Core Options, Additional Options, and Memory were revised. Obsolete SKUs were removed from the QuickSpecs.
02-Apr-2018	Version 9	Changed	Configuration Information - Factory Integrated Models and Core Options were revised. Obsolete SKUs were removed from the QuickSpecs.
05-Mar-2018	Version 8	Removed	Obsolete SKUs were removed from the QuickSpecs.
05-Feb-2018	Version 7	Changed	Added New SSD offering. Maximum Internal Storage was revised. Core Options and Additional Options were revised. Obsolete SKUs were removed from the QuickSpecs.

## Summary of Changes

18-Dec-2017	Version 6	Changed	Configuration Information - Factory Integrated Models and Core Options were revised.
04-Dec-2017	Version 5	Changed	Added support for new core boosting Intel® Xeon® Processors 6143 and 8165 and support for up to 24 16GB NVDIMM. Processors and Memory were revised.
16-Oct-2017	Version 4	Changed	Added note - 1600W Power supplies only support high line voltage (200VAC to 240VAC) - to power supplies. Memory section was revised.
25-Sep-2017	Version 3	Changed	Added support for new Intel® Xeon® Processors 6144 and 6146. Added new 128 GB LRDIMM to support higher memory configurations to support 6 TB. New SSD offering and NICs options were added. Added HPE Support Services options. Standard Features, Core Options, Additional Options, and Memory section were revised.
07-Aug-2017	Version 2	Changed	Added new Solid State Drives offering to the HPE Drives. Standard Features, Pre-configured Models, Configuration Information - Factory Integrated Models, Core Options, Additional Options, and Memory section were revised. Updated notes. Removed references to Insight Control.
11-Jul-2017	Version 1	New	New QuickSpecs.



[Sign up for updates](#)

© Copyright 2020 Hewlett Packard Enterprise Development LP. The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for Hewlett Packard Enterprise products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty. Hewlett Packard Enterprise shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.

Intel® and Xeon® are registered trademarks of Intel Corporation in the U.S. and other countries.

Microsoft®, Windows®, and Windows Server® are U.S. registered trademarks of the Microsoft group of companies.

For hard drives, 1GB = 1 billion bytes. Actual formatted capacity is less

a00008181enw - 15931 - Worldwide - V23 - 24-February-2020



DATA SHEET

# FortiGate® 300E Series

FortiGate 300E and 301E

Next Generation Firewall  
Secure SD-WAN  
Secure Web Gateway



The FortiGate 300E series provides an application-centric, scalable and secure SD-WAN solution with next generation firewall (NGFW) capabilities for mid-sized to large enterprises deployed at the campus or enterprise branch level. Protects against cyber threats with system-on-a-chip acceleration and industry-leading secure SD-WAN in a simple, affordable, and easy to deploy solution. Fortinet's Security-Driven Networking approach provides tight integration of the network to the new generation of security.

## Security

- Identifies thousands of applications inside network traffic for deep inspection and granular policy enforcement
- Protects against malware, exploits, and malicious websites in both encrypted and non-encrypted traffic
- Prevents and detects against known attacks using continuous threat intelligence from AI-powered FortiGuard Labs security services
- Proactively blocks unknown sophisticated attacks in real-time with the Fortinet Security Fabric integrated AI-powered FortiSandbox

## Performance

- Engineered for Innovation using Fortinet's purpose-built security processors (SPU) to deliver the industry's best threat protection performance and ultra-low latency
- Provides industry-leading performance and protection for SSL encrypted traffic including the first firewall vendor to provide TLS 1.3 deep inspection

## Certification

- Independently tested and validated best security effectiveness and performance
- Received unparalleled third-party certifications from NSS Labs, ICSA, Virus Bulletin, and AV Comparatives

## Networking

- Dynamic Path Selection over any WAN transport to provide better application experience based on self-healing SD-WAN capabilities
- Advanced routing, Scalable VPN, multi-cast and IPV4/IPV6 forwarding powered by purpose-built network processors

## Management

- SD-WAN Orchestration provides intuitive and simplified workflow for centralized management and provisioning of business policies in a few easy clicks
- Expedited deployment with Zero touch provisioning well-suited for large and distributed infrastructure
- Automated VPN tunnels for flexible hub-to-spoke and full-mesh deployment at scale to provide bandwidth aggregation and encrypted WAN paths
- Predefined compliance checklists analyze the deployment and highlight best practices to improve the overall security posture

## Security Fabric

- Enables Fortinet and Fabric-ready partners' products to provide broader visibility, integrated end-to-end detection, threat intelligence sharing, and automated remediation
- Automatically builds Network Topology visualizations which discover IoT devices and provide complete visibility into Fortinet and Fabric-ready partner products

Firewall	IPS	NGFW	Threat Protection	Interfaces
32 Gbps	5 Gbps	3.5 Gbps	3 Gbps	Multiple GE RJ45 and GE SFP Slots

Refer to the specifications table for details

## Deployment

### Next Generation Firewall (NGFW)

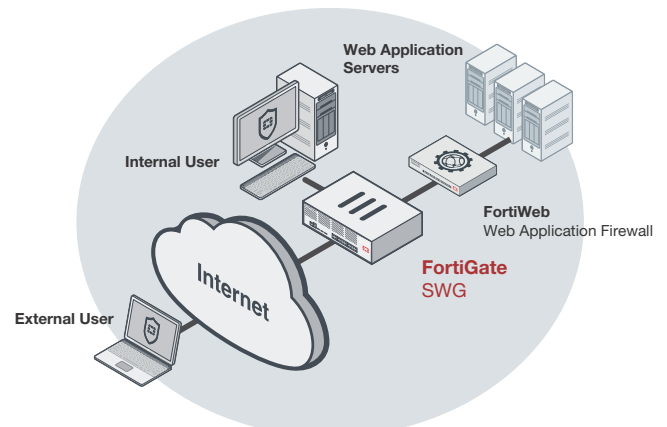
- Reduce the complexity and maximize your ROI by integrating threat protection security capabilities into a single high-performance network security appliance, powered by Fortinet's Security Processing Unit (SPU)
- Full visibility into users, devices, applications across the entire attack surface and consistent security policy enforcement irrespective of asset location
- Protect against network exploitable vulnerabilities with industry-validated IPS that offers low latency and optimized network performance
- Automatically block threats on decrypted traffic using the Industry's highest SSL inspection performance, including the latest TLS 1.3 standard with mandated ciphers
- Proactively block newly discovered sophisticated attacks in real-time with AI-powered FortiGuard Labs and advanced threat protection services included in the Fortinet Security Fabric

### Secure Web Gateway (SWG)

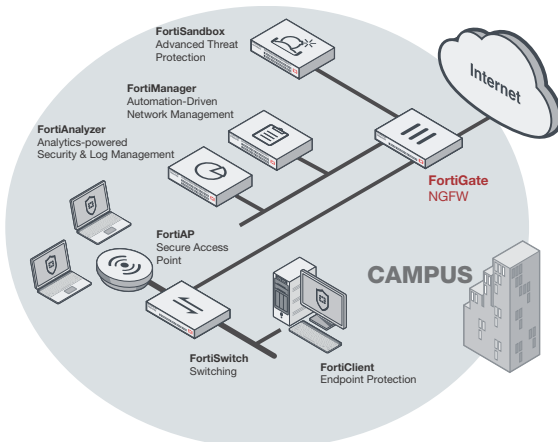
- Secure web access from both internal and external risks, even for encrypted traffic at high performance
- Enhanced user experience with dynamic web and video caching
- Block and control web access based on user or user groups across URL's and domains
- Prevent data loss and discover user activity to known and unknown cloud applications
- Block DNS requests against malicious domains
- Multi-layered advanced protection against zero-day malware threats delivered over the web

### Secure SD-WAN

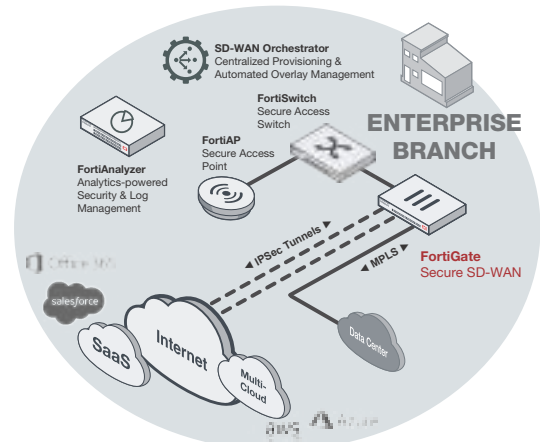
- Consistent business application performance with accurate detection, dynamic WAN path steering on any best-performing WAN transport
- Accelerated Multi-cloud access for faster SaaS adoption with cloud-on-ramp
- Self-healing networks with WAN edge high availability, sub-second traffic switchover-based and real-time bandwidth compute-based traffic steering
- Automated Overlay tunnels provides encryption and abstracts physical hybrid WAN making it simple to manage.
- Simplified and intuitive workflow with SD-WAN Orchestrator for management and zero touch deployment
- Enhanced analytics both real-time and historical provides visibility into network performance and identify anomalies
- Strong security posture with next generation firewall and real-time threat protection



FortiGate 300E SWG deployment



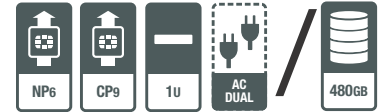
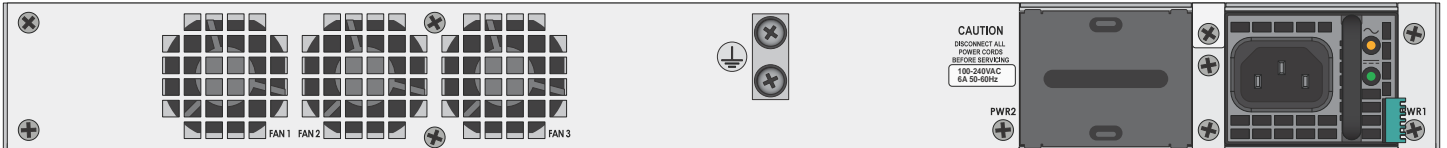
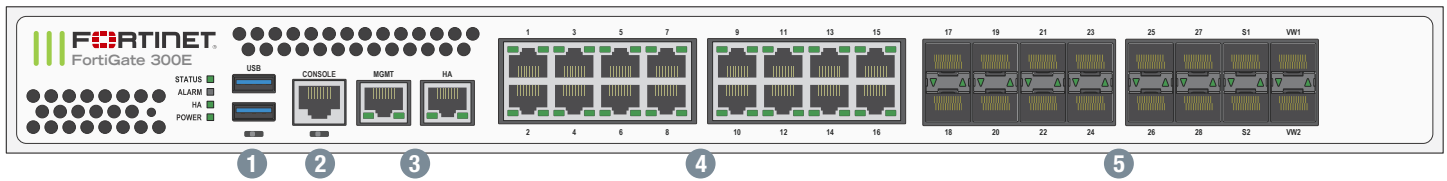
FortiGate 300E deployment in Campus (NGFW)



FortiGate 300E deployment in Enterprise Branch (Secure SD-WAN)

## Hardware

### FortiGate 300E/301E



### Interfaces

1. USB Port
2. Console Port
3. 2x GE RJ45 MGMT/HA Ports

4. 16x GE RJ45 Ports
5. 16x GE SFP Slots

### Powered by SPU



- Custom SPU processors deliver the power you need to detect malicious content at multi-Gigabit speeds
- Other security technologies cannot protect against today's wide range of content- and connection-based threats because they rely on general-purpose CPUs, causing a dangerous performance gap
- SPU processors provide the performance needed to block emerging threats, meet rigorous third-party certifications, and ensure that your network security solution does not become a network bottleneck

### Network Processor

Fortinet's new, breakthrough SPU NP6 network processor works inline with FortiOS functions delivering:

- Superior firewall performance for IPv4/IPV6, SCTP, and multicast traffic with ultra-low latency down to 2 microseconds
- VPN, CAPWAP, and IP tunnel acceleration
- Anomaly-based intrusion prevention, checksum offload, and packet defragmentation
- Traffic shaping and priority queuing

### Content Processor

Fortinet's new, breakthrough SPU CP9 content processor works outside of the direct flow of traffic and accelerates the inspection of computationally intensive security features:

- Enhanced IPS performance with unique capability of full signature matching at ASIC
- SSL Inspection capabilities based on the latest industry mandated cipher suites
- Encryption and decryption offloading



# Fortinet Security Fabric

## Security Fabric

The Security Fabric is the cybersecurity platform that enables digital innovations. It delivers broad visibility of the entire attack surface to better manage risk. Its unified and integrated solution reduces the complexity of supporting multiple-point products, while automated workflows increase operational speeds and reduce response times across the Fortinet deployment ecosystem. The Fortinet Security Fabric covers the following key areas under a single management center:

- **Security-Driven Networking** that secures, accelerates, and unifies the network and user experience
- **Zero Trust Network Access** that identifies and secures users and devices in real-time, on and off of the network
- **Dynamic Cloud Security** that protects and controls cloud infrastructures and applications
- **AI-Driven Security Operations** that automatically prevents, detects, isolates, and responds to cyber threats



## FortiOS

FortiGates are the foundation of the Fortinet Security Fabric—the core is FortiOS. All security and networking capabilities across the entire FortiGate platform are controlled with one intuitive operating system. FortiOS reduces complexity, costs, and response times by truly consolidating next-generation security products and services into one platform.

- A truly consolidated platform with a single OS and pane-of-glass for across the entire digital attack surface.
- Industry-leading protection: NSS Labs Recommended, VB100, AV Comparatives, and ICSA validated security and performance.
- Leverage the latest technologies such as deception-based security.

- Control thousands of applications, block the latest exploits, and filter web traffic based on millions of real-time URL ratings in addition to true TLS 1.3 support.
- Automatically prevent, detect, and mitigate advanced attacks within minutes with an integrated AI-driven security and advanced threat protection.
- Improve and unify the user experience with innovative SD-WAN capabilities with the ability to detect, contain, and isolate threats with automated segmentation.
- Utilize SPU hardware acceleration to boost network security performance.


## Services



FortiGuard Labs offer real-time intelligence on the threat landscape, delivering comprehensive security updates across the full range of Fortinet’s solutions. Comprised of security threat researchers, engineers, and forensic specialists, the team collaborates with the world’s leading threat monitoring organizations and other network and security vendors, as well as law enforcement agencies.



Our FortiCare customer support team provides global technical support for all Fortinet products. With support staff in the Americas, Europe, Middle East, and Asia, FortiCare offers services to meet the needs of enterprises of all sizes.

 For more information, please refer to [forti.net/fortiguard](https://forti.net/fortiguard) and [forti.net/forticare](https://forti.net/forticare)

## Specifications

	FORTIGATE 300E	FORTIGATE 301E
<b>Interfaces and Modules</b>		
GE RJ45 Interfaces		16
GE SFP Slots		16
GE RJ45 Management Ports		2
USB Ports		2
RJ45 Console Port		1
Local Storage	–	2x 240 GB SSD
Included Transceivers		2x SFP (SX 1 GE)
<b>System Performance — Enterprise Traffic Mix</b>		
IPS Throughput <sup>2</sup>		5 Gbps
NGFW Throughput <sup>2,4</sup>		3.5 Gbps
Threat Protection Throughput <sup>2,5</sup>		3 Gbps
<b>System Performance and Capacity</b>		
IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP)		32 / 32 / 20 Gbps
IPv6 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP)		32 / 32 / 20 Gbps
Firewall Latency (64 byte, UDP)		3 µs
Firewall Throughput (Packet per Second)		30 Mpps
Concurrent Sessions (TCP)		4 Million
New Sessions/Second (TCP)		300,000
Firewall Policies		10,000
IPsec VPN Throughput (512 byte) <sup>1</sup>		20 Gbps
Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels		2,000
Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels		50,000
SSL-VPN Throughput		2.5 Gbps
Concurrent SSL-VPN Users (Recommended Maximum, Tunnel Mode)		5,000
SSL Inspection Throughput (IPS, avg. HTTPS) <sup>3</sup>		3.9 Gbps
SSL Inspection CPS (IPS, avg. HTTPS) <sup>3</sup>		2,500
SSL Inspection Concurrent Session (IPS, avg. HTTPS) <sup>3</sup>		340,000
Application Control Throughput (HTTP 64K) <sup>2</sup>		7 Gbps
CAPWAP Throughput (1444 byte, UDP)		5 Gbps
Virtual Domains (Default / Maximum)		10 / 10
Maximum Number of FortiSwitches Supported		72
Maximum Number of FortiAPs (Total / Tunnel)		512 / 256
Maximum Number of FortiTokens		5,000
High Availability Configurations		Active-Active, Active-Passive, Clustering

	FORTIGATE 300E	FORTIGATE 301E
<b>Dimensions and Power</b>		
Height x Width x Length (inches)	1.75 x 17.0 x 15.0	
Height x Width x Length (mm)	44.45 x 432 x 380	
Weight	16.1 lbs (7.3 kg)	16.6 lbs (7.6 kg)
Form Factor (supports EIA / non-EIA standards)	Rack Mount, 1 RU	
Power Consumption (Average / Maximum)	90 W / 173 W	95 W / 180 W
Power Input	100V–240V AC, 50–60Hz	
Current (Maximum)	6A	
Heat Dissipation	570 BTU/h	614 BTU/h
Redundant Power Supplies (Hot Swappable)	optional	
<b>Operating Environment and Certifications</b>		
Operating Temperature	32–104°F (0–40°C)	
Storage Temperature	-31–158°F (-35–70°C)	
Humidity	10–90% non-condensing	
Noise Level	48 dBA	
Operating Altitude	Up to 7,400 ft (2,250 m)	
Compliance	FCC Part 15 Class A, RCM, VCCI, CE, UL/cUL, CB	
Certifications	ICSA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN; USGv6/IPv6	

Note: All performance values are "up to" and vary depending on system configuration.

1. IPsec VPN performance test uses AES256-SHA256.

2. IPS (Enterprise Mix), Application Control, NGFW, and Threat Protection are measured with Logging enabled.

3. SSL Inspection performance values use an average of HTTPS sessions of different cipher suites.

4. NGFW performance is measured with Firewall, IPS, and Application Control enabled.

5. Threat Protection performance is measured with Firewall, IPS, Application Control, and Malware Protection enabled.

## Order Information

Product	SKU	Description
FortiGate 300E	FG-300E	18x GE RJ45 ports (including 1x MGMT port, 1x HA port, 16x switch ports), 16x GE SFP slots, SPU NP6 and CP9 hardware accelerated.
FortiGate 301E	FG-301E	18x GE RJ45 ports (including 1x MGMT port, 1x HA port, 16x switch ports), 16x GE SFP slots, SPU NP6 and CP9 hardware accelerated, 480 GB onboard SSD storage.
Optional Accessories		
1 GE SFP LX Transceiver Module	FN-TRAN-LX	1 GE SFP LX transceiver module for all systems with SFP and SFP/SFP+ slots.
1 GE SFP RJ45 Transceiver Module	FN-TRAN-GC	1 GE SFP RJ45 transceiver module for all systems with SFP and SFP/SFP+ slots.
1 GE SFP SX Transceiver Module	FN-TRAN-SX	1 GE SFP SX transceiver module for all systems with SFP and SFP/SFP+ slots.
Optional Power Supply	SP-FG300E-PS	AC power supply for FG-300/301E and FG-500/501E.

## Bundles



### FortiGuard Bundle

FortiGuard Labs delivers a number of security intelligence services to augment the FortiGate firewall platform. You can easily optimize the protection capabilities of your FortiGate with one of these FortiGuard Bundles.

Bundles	360 Protection	Enterprise Protection	Unified Threat Protection	Threat Protection
FortiCare	ASE <sup>1</sup>	24x7	24x7	24x7
FortiGuard App Control Service	•	•	•	•
FortiGuard IPS Service	•	•	•	•
FortiGuard Advanced Malware Protection (AMP) — Antivirus, Mobile Malware, Botnet, CDR, Virus Outbreak Protection and FortiSandbox Cloud Service	•	•	•	•
FortiGuard Web Filtering Service	•	•	•	
FortiGuard Antispam Service	•	•	•	
FortiGuard Security Rating Service	•	•		
FortiGuard Industrial Service	•	•		
FortiGuard IoT Detection Service <sup>2</sup>	•	•		
FortiConverter Service	•	•		
IPAM Cloud <sup>2</sup>	•			
SD-WAN Orchestrator Entitlement <sup>2</sup>	•			
SD-WAN Cloud Assisted Monitoring	•			
SD-WAN Overlay Controller VPN Service	•			
FortiAnalyzer Cloud	•			
FortiManager Cloud	•			

1. 24x7 plus Advanced Services Ticket Handling 2. Available when running FortiOS 6.4

### ANEXO 3 OFERTA ECONÓMICA


Yo **ANDRÉS BARRANTES BERNAL** identificado con cédula de ciudadanía No 80.119.497 de Bogotá D.C, en representación de la **Unión Temporal NUVU S3 FND**, manifiesto que la oferta económica de **INVITACIÓN PÚBLICA No. FND-IP-001-2021** en el contrato que resulte del proceso en referencia, cuyo objeto es “**PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA DE OPERATIVIDAD 24/7, FUNCIONALIDAD DE SOFTWARE CON SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, MESA DE AYUDA, SOPORTE TÉCNICO, MANEJO Y ALOJAMIENTO DE DATOS, SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA, POR SU CUENTA Y RIESGO, PARA EL DESARROLLO, MONITOREO CONSTANTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE APOYO AL CONTROL DE IMPUESTOS AL CONSUMO – SIANCO, INTEGRANDO A LA PLATAFORMA CENTRALIZADA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTO AL CONSUMO – PCI Y DEMÁS DE PLATAFORMAS DE LA FND QUE SEAN REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ ENTREGARSE EN SU INTEGRIDAD, JUNTO CON SUS CÓDIGOS FUENTE, DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LAS OBRAS O CREACIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRESARIAL, SEGÚN CORRESPONDA, EN FAVOR DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE DEPARTAMENTOS AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO**”, es la siguiente:

(IVA e impuestos incluidos)	
\$	4.897.896.133

**Nota:** La oferta económica aquí planteada es diferente a la forma de pago y facturación del presente proceso.

Para efecto de calificación de la propuesta se tendrá en cuenta el menor precio ofrecido, tomando como referencia el ESTUDIO DEL SECTOR, en la columna “promedio valor IVA incluido” de tal manera que ningún valor ofrecido supere el valor relacionado en el estudio del sector.

Atentamente,

Firma 

**Nombre del Representante Legal:** Andrés Barrantes Bernal, CC 80.119.497

**Nombre o Razón Social del Proponente:** Unión Temporal NUVU S3 FND

**Teléfonos:** 3819682/ 3112232221

**Correo Electrónico Dirección:** [administrativo@nuvu.cc](mailto:administrativo@nuvu.cc) Cl. 56 #36a9

**Ciudad:** Bogotá D.C

#### ANEXO 4 ANEXO DE CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El suscrito a saber, **ANDRÉS BARRANTES BERNAL**, domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C, identificado con cédula de ciudadanía número 80.119.497, quien obra en calidad de representante legal de la **UNIÓN TEMPORAL NUVU S3 FND**, tal como consta en documento de constitución, quien en adelante se denominará el proponente, establece su voluntad de asumir de manera unilateral el presente COMPROMISO y manifiesta que:

**Información Confidencial:** Significa cualquier información escrita, oral, visual, por medios electrónicos o digitales de propiedad de la FND, los Departamentos y demás Entidades públicas o sobre la cual detente algún tipo de derecho. Se entenderá incluida en la Información Confidencial cualquier copia en cualquier versión y por cualquier medio de la misma, que comprende, pero no se limita a todo tipo de información, notas, datos, análisis, conceptos, hojas de trabajo, compilaciones, comparaciones, estudios, resúmenes, registros preparados para o en beneficio de la Parte Receptora (según se define posteriormente) que contengan o de alguna forma reflejen dicha información.

**Parte Reveladora:** Se constituye en Parte Reveladora la FND o sus Representantes, que suministre información por cualquiera de los mecanismos previstos en este proceso.

**Parte Receptora:** Se constituye en Parte Receptora el CONTRATISTA o sus Representantes que reciba información.

**Representantes:** Referido a las Partes de este proceso, significará los funcionarios, directores, administradores, empleados, agentes, contratistas, subcontratistas y asesores de esa Parte, de su controladora o de cualquier compañía filial, subsidiaria o que esté controlada por ella o bajo control común de esa Parte, incluyendo a título enunciativo, sus abogados, auditores, consultores y asesores financieros independientes que tengan necesidad de enterarse de la Información Confidencial para el desarrollo del objeto del presente acuerdo y están obligados frente a la FND a proteger la confidencialidad de la información revelada.

Yo me comprometo, **ANDRÉS BARRANTES BERNAL**, domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C, identificado con cédula de ciudadanía número 80.119.497, quien obra en calidad de representante legal de la **UNIÓN TEMPORAL NUVU S3 FND**, a proteger, entre otros, la información que la FND revele en desarrollo del objeto del proceso invitación pública No FND-IP-001-2021.

En virtud del Acuerdo, el CONTRATISTA se obliga a no revelar, divulgar, exhibir, mostrar y/o comunicar la Información que reciba de la FND, ni a utilizarla en favor de terceros y a proteger dicha información para evitar su divulgación no autorizada, ejerciendo sobre ésta el mismo grado de diligencia utilizado por un buen comerciante para proteger la Información Confidencial.

El CONTRATISTA no podrá revelar públicamente ningún aspecto de la Información Confidencial sin el consentimiento previo y por escrito de la FND.



La Información sólo podrá ser utilizada para los fines señalados en el presente Contrato. El CONTRATISTA no podrá hacer uso de la Información Confidencial en detrimento de la FND.

La información entregada por LA FND es propiedad exclusiva de ésta y deberá ser tratada como confidencial y resguardada bajo este entendido por el CONTRATISTA, durante el término que se fija en el presente contrato. La entrega de la Información Confidencial no concede ni implica licencias al CONTRATISTA, bajo ninguna marca comercial, patente, derechos de autor, secreto comercial o cualquier otro derecho de propiedad intelectual.

La FND podrá solicitar a la Parte Receptora la devolución o destrucción de la Información que haya recibido, incluidas, pero no limitadas a todas las copias, extractos y otras reproducciones de la Información, los cuales deberán ser devueltos o destruidos dentro de los treinta (30) días siguientes a la terminación del contrato. La destrucción de la Información Confidencial debe ser certificada por la Parte Receptora a la FND.

En todo caso, el hecho de no recibir una comunicación en el sentido a que alude el párrafo anterior, no libera a la Parte Receptora de su deber de custodia, en los términos señalados en el presente contrato.

En constancia de lo anterior firmo este documento a los dieciséis días del mes de febrero de 2021.

Atentamente,

Firma

**Nombre del Representante Legal:** Andrés Barrantes Bernal, CC 80.119.497

**Nombre o Razón Social del Proponente:** Unión Temporal NUVU S3 FND

**Teléfonos:** 3819682/ 3112232221

**Correo Electrónico Dirección:** [administrativo@nuvu.cc](mailto:administrativo@nuvu.cc) Cl. 56 #36a9

**Ciudad:** Bogotá D.C

**ANEXO 7  
FORMATO DE TIEMPO DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

Descripción	Tiempo indicado en días calendario
Tiempo de desarrollo de las nuevas funcionalidades de SIANCO	110 días

La no presentación del anexo formato de tiempo de implementación, en el formato propuesto por la entidad, su diligenciamiento incompleto o la presentación de dos (2) o más formularios con diferente valor, dará lugar a que la propuesta sea rechazada.

Atentamente,

Firma 

**Nombre del Representante Legal:** Andrés Barrantes Bernal, CC 80.119.497

**Nombre o Razón Social del Proponente:** Unión Temporal NUVU S3 FND

**Teléfonos:** 3819682/ 3112232221

**Correo Electrónico Dirección:** [administrativo@nuvu.cc](mailto:administrativo@nuvu.cc)/ Cl. 56 #36a9

**Ciudad:** Bogotá D.C

**ANEXO 8  
FORMATO DE BOLSA DE HORAS MENSUALES**


Descripción	Horas mensuales de desarrollo
Bolsa de horas de desarrollo a disposición de la FND Mensuales	140

La no presentación del anexo formato de bolsa de horas mensuales, en el formato propuesto por la entidad, su diligenciamiento incompleto o la presentación de dos (2) o más formularios con diferente valor, dará lugar a que la propuesta sea rechazada.

En constancia de lo anterior firmo este documento a los dieciséis días del mes de febrero de 2021.

Atentamente,

Firma

  
**Nombre del Representante Legal:** Andrés Barrantes Bernal, CC 80.119.497  
**Nombre o Razón Social del Proponente:** Unión Temporal NUVU S3 FND  
**Teléfonos:** 3819682/ 3112232221  
**Correo Electrónico Dirección:** [administrativo@nuvu.cc](mailto:administrativo@nuvu.cc)/ Cl. 56 #36a9  
**Ciudad:** Bogotá D.C





## CERTIFICACIÓN ESTABILIDAD Y CALIDAD DEL DATACENTER

**ANDRÉS BARRANTES BERNAL** identificado con cédula de ciudadanía No 80.119.497 de Bogotá D.C, en representación de la **Unión Temporal NUVU S3 FND**, certifico a la Federación Nacional de Departamentos que daremos cumplimiento al criterio de ponderación de “Estabilidad y Datacenter”, con los siguientes documentos:

1. Contrato de concesión de uso de espacio del Datacenter BG01 suscrito entre S3 Simple Smart Speedy S.A.S, integrante de la Unión Temporal NUVU S3 FND, con Odata Colombia S.A.S.
2. Placa Odata Tier III
3. Certificación del Uptime Institute.
4. Certificación ISO/ IEC 27011:2013
5. Certificación ISO/ IEC 9001:2015

Lo anterior, para efectos de ser sujetos del reconocimiento de los 50 puntos designados al criterio de “Estabilidad Datacenter” / Certificación igual a ANSI/TIA – 942 TIER III (99.982%).

En constancia de lo anterior firmo este documento a los dieciséis días del mes de febrero de 2021.

Atentamente,

Firma

**Nombre del Representante Legal:** Andrés Barrantes Bernal, CC 80.119.497

**Nombre o Razón Social del Proponente:** Unión Temporal NUVU S3 FND

**Teléfonos:** 3819682/ 3112232221

**Correo Electrónico Dirección:** [administrativo@nuvu.cc](mailto:administrativo@nuvu.cc)/ Cl. 56 #36a9

**Ciudad:** Bogotá D.C

## CONTRATO DE CONCESIÓN DE USO DE ESPACIO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

El presente contrato de concesión de uso de espacio y prestación de servicios (el "Contrato"), se celebra el 06 de marzo de 2019 entre (a) S3 SIMPLE SMART SPEEDY SAS, sociedad comercial constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, identificada con N.I.T. 830.120.215-2, domiciliada en la ciudad de Bogotá D.C., representado en este acto por HILDA PATRICIA PALACIOS MORALES, en su calidad de Representante Legal (el "Ciente"); y (b) ODATA COLOMBIA S.A.S., sociedad comercial constituida con arreglo a las leyes de la República de Colombia, identificada con N.I.T. 901.026.725-2, domiciliada en la ciudad de Mosquera (Cundinamarca), representada en este acto por Carlos Alberto Forero Valencia, en su calidad de gerente y representante legal ("Odata").

En adelante y para los efectos del presente Contrato, el Cliente y Odata se denominarán individualmente como una "Parte" y, conjuntamente, cuando corresponda, como las "Partes".

Las Partes han convenido celebrar el presente Contrato, previas las siguientes

### CONSIDERACIONES

QUE Odata es una sociedad especializada en el desarrollo y operación de centros de datos (*Data Centers*) y, en particular, en la prestación de servicios de alojamiento de infraestructura y equipo (*colocación*) a sus clientes en dichos centros de datos.

QUE el Cliente es una sociedad que presta servicios de telecomunicaciones, integración de servicios TI y otros relacionados con las tecnologías de la información en Colombia.

QUE es intención del Cliente contratar con Odata la concesión de uso de espacio en su centro de datos, así como la prestación de otros servicios, según los mismos se detallan en el presente Contrato y/o en la Orden de Servicios.

POR CONSIGUIENTE, en consideración a los compromisos mutuos y las obligaciones contenidas en el presente Contrato, y sujeto a los términos y condiciones establecidos en el mismo, las Partes acuerdan lo siguiente:

### CLÁUSULAS

#### 1. Definiciones e Interpretación

- 1.1. Definiciones. Los términos utilizados en el texto del presente Contrato que se incluyen con letra inicial en mayúscula tendrán el significado que se les asigna a continuación:

"Aceptación" significa el documento por el cual Odata notifica al Cliente de la aceptación de la Concesión de Uso de Espacio sobre el Área del Cliente y por el cual el Cliente manifiesta la conformidad de dicha Área del Cliente entregada con las especificaciones de la Orden de Servicios.

"Activación del Área del Cliente" significa la fecha en que se dará inicio al ciclo de facturación al Cliente, después de entregar el Área del Cliente.



"Acuerdo de Nivel de Servicio" significa el documento que obra como Anexo Técnico de cada orden de Servicio y que describe los Niveles de Servicio y los procedimientos de medición aplicables a los Servicios de Colocation, así como las acciones y remedios disponibles para el caso en que los Servicios de Colocation no cumplan con los Niveles de Servicio respectivos.

"Agenda de Mantenimiento" significa el cronograma y fechas definidos por Odata para la realización de mantenimiento en los equipos o infraestructura de soporte situados dentro del Área del Cliente, que constan en el Anexo Técnico del presente Contrato. Los cambios en la Agenda de Mantenimiento serán notificados con veinticuatro (24) horas de antelación o, para los casos de emergencia, hasta cuarenta y ocho (48) horas después de su ejecución.

"Ambiente de Oficina" significa el espacio físico y mobiliario, con las posiciones de trabajo y mobiliario especificadas en la Orden de Servicio, y cuyo uso será concedido por Odata al Cliente.

"Área Común" se refiere a las áreas del Data Center destinadas al uso de todos sus ocupantes, excluyendo de ésta las áreas exclusivas de cada cliente.

"Área del Cliente" significa el área ubicada en el Data Center objeto de la Concesión de Uso de Espacio, para la prestación de los Servicios de Colocation al Cliente.

"Autoridad Gubernamental" significa cualquier autoridad o entidad nacional, departamental, municipal, distrital o de cualquier otra índole: nacional, extranjera o supranacional o cualquier corte, tribunal, árbitro o juez con competencia legal o regulatoria de conformidad con las normas aplicables a determinada Persona.

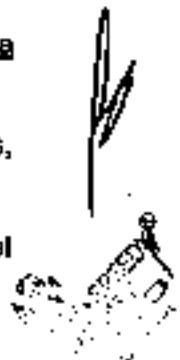
"Canal de Atención al Cliente" número de teléfono y e-mail por el cual el Cliente y Odata deberán comunicarse en caso de ocurrencia de fallas e interrupciones en los Servicios de Colocation.

"Caso de Fuerza Mayor" significa cualquier evento o circunstancia que se encuentre razonablemente fuera del control de una Parte y que afecte en forma adversa el cumplimiento de cualquiera de sus obligaciones bajo el Contrato (salvo las obligaciones de pago), incluyendo un caso fortuito, incendio, inundación u otras catástrofes, acciones de un gobierno o enemigo público, emergencias nacionales, insurrecciones, disturbios, guerras o actos de guerra o terrorismo, disputas industriales con excepción de huelgas que inicien los empleados de cualquiera de las Partes, acciones u omisiones de la otra Parte y actos de un Operador de Telecomunicaciones o proveedor de acceso (a menos que expresamente se establezca otra cosa en el Acuerdo de Nivel de Servicio).

"Concesión de Uso de Espacio" tiene el significado que se le asigna en la Cláusula 2.1(f) del presente Contrato.

"Contrato" significa el presente Contrato, incluyendo todos sus Anexos, modificaciones, adiciones u otros.

"Créditos de Calidad" tiene el significado que se le asigna en la Cláusula 8.2 del presente Contrato.



"**Datos**" significa toda la información, incluyendo material audiovisual, almacenada, transmitida, divulgada y/o puesta a disposición, de cualquier forma, por el Cliente en cualquier servidor y/o sitios web alojados en el Data Center.

"**Data Center**" significa el centro de datos al interior de cuya infraestructura se concederá el uso de espacio al Cliente, y que cuenta con las condiciones eléctricas y ambientales para el correcto funcionamiento de equipos de cómputo. El Data Center cuenta con la infraestructura para soportar certificación Tier III del Uptime Institute. El Data Center está ubicado en un inmueble de propiedad de Odata, ubicado en la Zona Franca Metropolitana.

"**Disponibilidad del Área del Cliente**" significa la fecha acordada en cada Orden de Servicios, en la cual Odata debe entregar el Área del Cliente en las condiciones acordadas, para que éste pueda instalar los Equipos del Cliente.

"**Día Hábil**" significa cualquier día distinto de (i) sábados o domingos, o (ii) cualquier día en el que los bancos comerciales estén obligados o autorizados legalmente a cerrar en Colombia.

"**Equipos del Cliente**" significa cualesquiera bienes, incluyendo equipos, servidores, softwares, sistemas operativos, entre otros, que podrán ser mantenidos por el Cliente en el Data Center, debiendo estar discriminados en el competente documento de remisión de equipos exigidos.

"**Fecha de Firma**" tiene el significado que se le asigna en el preámbulo de este Contrato.

"**Formulario de Inspección**" significa el documento oficial de Odata en el que constará, de forma detallada, la situación real del Data Center y el Área del Cliente (incluyendo los Rack objeto de la Concesión de Uso de Espacio), firmado por el responsable técnico de Odata y del Cliente.

"**Infraestructura de Data Center**" tiene el significado que se le asigna en la Cláusula 5.3 del presente Contrato.

"**Infraestructura Específica**" tiene el significado que se le asigna en la Cláusula 5.3 del presente Contrato.

"**Inversiones**" significa el valor incorporado al plan de negocios de Odata para atender las exigencias especiales del Cliente, valor que no habría sido incluido en dicho plan de negocios ni incurrido por Odata, sin la celebración de este Contrato.

"**Ley**" significa cualquier ley, decreto, resolución, acuerdo, instrucción, regulación, regla, determinación, decisión, sentencia, laudo, orden (incluso medidas cautelares o autos interlocutorios) o cualquier acto o requerimiento dictado, ejecutado o impuesto por cualquier Autoridad Gubernamental.

"**Niveles de Servicio**" significa los niveles de cumplimiento aplicables a los Servicios de Colocación, según éstos se detallan en el Acuerdo de Nivel de Servicio.

"Odata" tiene el significado que se le asigna en el preámbulo de este Contrato.

"Operador de Telecomunicaciones" significa los operadores que están autorizados para ser propietarios, arrendatarios y operadores de circuitos de telecomunicaciones.

"Orden de Servicios" significa documento adjunto al presente Contrato como Anexo [4], en el cual constan las condiciones comerciales, técnicas y plazos acordados con relación al objeto contratado.

"Parte" tiene el significado que se le asigna en el preámbulo de este Contrato.

"Persona" significa cualquier persona natural, persona jurídica o entidad sin personalidad jurídica, incluyendo, pero no limitado a, sociedades de cualquier tipo (incluyendo sociedades de hecho), consorcios, uniones temporales, asociaciones, joint ventures, patrimonios autónomos, fondos de capital privado y universalidad de derechos.

"Plazo de Preeval" tiene el significado que se le asigna en la Clausula 14.6 del presente Contrato.

"Rack" significa el gabinete metálico que será utilizado por el Cliente para la instalación de los equipos, en la cantidad y calidad descritas en la Orden de Servicios.

"Servicios de Apoyo" tiene el significado que se le asigna en la Clausula 2.1(ii) del presente Contrato y que se describen con mayor detalle en la Orden de Servicios.

"Servicios de Colocación" tiene el significado que se le asigna en la Clausula 2.1(ii) del presente Contrato y que se describen con mayor detalle en la Orden de Servicios.

1.2. **Interpretación.** Para los fines de este Contrato, a menos que expresamente se estipule de otra manera:

- (i) Las expresiones "en este documento", "de este documento" y "con la presente" y expresiones de similar significado deben, a menos que del contexto se desprenda lo contrario, interpretarse como referencias a este Contrato en su totalidad y no a ninguna disposición en particular del mismo, y las referencias a las Cláusulas, Secciones, párrafos, documentos y Anexos son referencias a las Cláusulas, Secciones, párrafos, documentos y Anexos de este Contrato a menos que se especifique lo contrario.
- (ii) Siempre que las palabras "incluy", "incluye" "incluido(a)" o "incluyendo" se utilizan en este Contrato, deberá considerarse que están seguidas de las palabras "sin limitación". Todos los términos definidos en este Contrato tendrán los significados expresados en este documento cuando se utilicen en cualquier certificado u otro documento elaborado o entregado como anexo o que tenga por fin complementar, aclarar o precisar este Contrato, a menos que se disponga lo contrario en esos documentos.
- (iii) Las definiciones contenidas en este Contrato se aplican tanto a la forma singular como a la forma plural de dichos términos y tanto al género masculino como al género femenino y neutro de dichos términos.



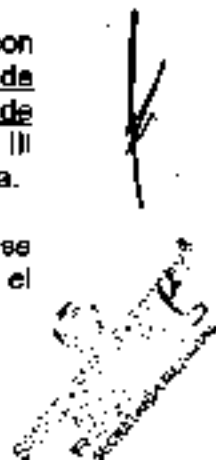
- (iv) Los términos técnicos o científicos que no se encuentren definidos expresamente en este Contrato tendrán los significados que les de la ciencia o el arte a la que pertenezcan, y los demás términos se entenderán en su sentido natural y obvio, según su uso general.
- (v) En caso de que el presente Contrato se refiera a un cierto número de días, se considerará que el número se refiere a días calendario a menos que se especifique expresamente que se trata de Días Hábiles.
- (vi) Cualquier referencia en este Contrato, o en cualquier contrato o instrumento al que se haga referencia en este Contrato, a un acuerdo, instrumento o Ley es una referencia a dicho acuerdo, instrumento o Ley, y todos los anexos de esos documentos e instrumentos incluidos en dichos documentos, así como sus modificaciones, limitaciones, complementaciones o renunciaciones (en el caso de contratos e instrumentos) y (en el caso de leyes) todas las leyes que las modifiquen remplacen o adicionen. Las referencias a una Persona lo son también a sus sucesores y cesionarios autorizados.
- (vii) Los títulos de las cláusulas y secciones se incluyen únicamente con fines de referencia y de conveniencia, pero de ninguna manera limitan, definen o describen el alcance y la intención del presente Contrato, ni el de las cláusulas y secciones respectivas.
- (viii) Las Partes han participado conjuntamente en la negociación y redacción de este documento, y se han dado mutuamente las explicaciones necesarias para eliminar cualquier ambigüedad del Contrato, por lo cual no deberá aplicarse presunción o regla de interpretación alguna que favorezca o desfavorezca a cualquiera de las Partes en virtud de la autoría de cualquiera de las disposiciones de este Contrato.

## 2. Objeto

2.1. En virtud del presente Contrato, las Partes acuerdan los términos y condiciones con fundamento en los cuales:

- (i) Odata concederá al Cliente el uso de espacio en el Data Center bajo las características requeridas en los certificado Tier III Design y Tier III Facility, ubicado en la Zona Franca Metropolitana de Cota, Cundinamarca, incluyendo las posibles Inversiones, para efectos de que el Cliente realice la instalación de los Equipos del Cliente, los mantenga alojados en dicho espacio y pueda operarlos, de acuerdo con las especificaciones previstas en la Orden de Servicios (la "Concesión de Uso de Espacio"); y
- (ii) Odata prestará al Cliente determinados servicios de apoyo especificados con mayor detalle en la Cláusula 4 y en la Orden de Servicios (los "Servicios de Apoyo" y junto con la Concesión de Uso de Espacio, los "Servicios de Colocation"). Parágrafo Primero. Odata garantizará la certificación Tier III Operations una vez cumpla los requisitos exigidos por la entidad certificadora.

2.2. La prestación de los Servicios de Colocation por parte de Odata a favor del Cliente se regirán, en todo, por las especificaciones y procedimientos establecidos en el presente Contrato y según el alcance previsto en las Cláusulas 3, 4 y 5 siguientes.



### 3. Concesión de Uso de Espacio

- 3.1. La Concesión de Uso de Espacio por parte de Odata comprenderá la concesión exclusiva a favor del Cliente de los siguientes espacios (el "Área del Cliente"):
- (i) El espacio en Racks instalados en el Data Center, según el mismo sea requerido bajo Orden de Servicio.
  - (ii) El Ambiente de Oficina, según el mismo sea requerido bajo la Orden de Servicio.
- 3.2. La ubicación del Área del Cliente en el Data Center, así como su distribución interna, serán definidas exclusivamente por Odata, quien las comunicará al Cliente con la Aceptación. En este caso ya fue acordado que corresponde a la sala denominada FASTTRACKROOM, dentro del edificio administrativo.
- 3.3. El Cliente solamente podrá hacer uso del espacio concedido en virtud del presente Contrato, para efectos de instalar, alojar y operar los Equipos del Cliente, por lo que cualquier uso para propósitos diferentes se entiende expresamente prohibido, incluyendo el depósito o alojamiento de bienes diferentes de los Equipos del Cliente.
- 3.4. El Cliente acepta expresamente que el uso del espacio objeto de la Concesión de Uso de Espacio no podrá, en ningún caso, ser contrario a las leyes aplicables, la moral y las buenas costumbres, ni interferir, interrumpir o de cualquier manera perjudicar los servicios que Odata suministre a otros clientes en el Data Center.
- 3.5. En consecuencia, Odata podrá restringir o suspender los Servicios de Colocation o desactivar los Equipos del Cliente alojados en el Área del Cliente, en los eventos en que, a su juicio, dicha restricción, suspensión o desactivación, sea requerida por la Ley aplicable o por alguna Autoridad Gubernamental.
- 3.6. Igualmente, Odata podrá restringir o suspender los Servicios de Colocation o desactivar los Equipos del Cliente alojados en el Área del Cliente, en los eventos en que, a su juicio, los Servicios de Colocation y/o los Equipos del Cliente estén causando interferencias, interrupciones, degradaciones o interrupciones sobre redes y/o equipos de Odata o sobre los equipos de sus clientes a quienes provea servicios en el Data Center, siempre que haya implementado el siguiente procedimiento:
- (i) En cuanto Odata detecte la interferencia, interrupción, degradación o interrupción de sus redes y/o equipos y/o los de sus otros clientes a quienes provea servicios en el Data Center, así lo notificará por escrito al Cliente;
  - (ii) Dos (2) Días Hábiles después de la recepción de dicha notificación, el Cliente designará un equipo para evaluar el problema y diseñar una solución razonable al mismo. El Cliente informará por escrito a Odata los nombres de las Personas designadas para tal fin dentro del plazo señalado;
  - (iii) Odata y el equipo designado por el Cliente trabajarán en el diseño de una solución mutuamente aceptable al problema por un plazo de cinco (5) Días Hábiles, contados a partir del vencimiento de los dos (2) Días Hábiles indicados en el numeral (ii) anterior;

- (iv) Si ambos equipos llegan a una solución mutuamente satisfactoria en dicho plazo de cinco (5) Días Hábiles, las Partes implementarán dicha solución sin restringir, suspender o desactivar los Servicios de Colocation y/o los Equipos del Cliente.
  - (v) No obstante, si los equipos no llegan a un acuerdo mutuamente satisfactorio sobre cómo resolver la interferencia, interrupción, degradación o interrupción, Odata podrá restringir, suspender o desactivar los Servicios de Colocation y/o los Equipos del Cliente, a las veinticuatro (24) horas de haberse cumplido el plazo de cinco (5) Días Hábiles antes establecido.
- 3.7. El Cliente reconoce que la Concesión de Uso de Espacio a su favor por parte de Odata no implica, de ninguna manera (i) la constitución de una servidumbre o de cualquier otra limitación a su favor sobre el derecho de dominio que Odata ejerce sobre el espacio concedido, (ii) la transferencia, promesa de transferencia o concesión de cualquier derecho de propiedad sobre dicho espacio.
  - 3.8. El Cliente no tendrá derecho de arrendar, licenciar, sub - concesionar o de cualquier otra forma transferir el derecho de uso sobre el espacio que se le confiere en virtud del presente Contrato, a favor de ningún tercero, sino cuando medie autorización previa, expresa y escrita de Odata y siempre que el Cliente permanezca como garante solidario de las obligaciones de dicho tercero frente a Odata.
  - 3.9. En todo caso, la Concesión de Uso de Espacio no implicará para Odata una obligación de protección y custodia de los Equipos del Cliente, más allá de mantener los mecanismos de seguridad física establecidos en la Cláusula 6.1(iii) del presente Contrato.
  - 3.10. Odata es responsable de suministrar la energía eléctrica, así como de disponer equipos de respaldo para asegurar la continuidad del Servicio, para efectos de lo anterior informará los mantenimientos preventivos y correctivos realizados de forma periódica al Data Center.
  - 3.11. Para efectos de asegurar el funcionamiento del espacio en Racks instalados en el Data Center, Odata permitirá realizar todas las actividades necesarias para asegurar la conectividad de los principales operadores de telecomunicaciones del país, así como otorgará los permisos de acceso requeridos para la conexión de la red de fibra del Cliente.

#### 4. Prestación de Servicios de Apoyo

Además de la Concesión de Uso de Espacio, como parte de los Servicios de Colocation, Odata prestará al Cliente los Servicios de Apoyo que se detallan en la respectiva Orden de Servicios y en las condiciones y cantidades allí previstas.

#### 5. Precio y forma de pago

- 5.1. En un plazo de treinta (30) días calendario contados a partir de la Fecha de Firma, el Cliente deberá pagar a Odata el valor referente a la entrega del Área del Cliente debidamente acondicionada (setup), al precio detallado en la Orden de Servicios. Este



- valor se pagará por una sola vez.<sup>1</sup>
- 5.2. Además, el Cliente pagará mensualmente a Odata los valores establecidos en la Orden de Servicios, por concepto de Concesión de Uso de Espacio y a Servicios de Apoyo. Tales valores serán facturados por Odata de forma mensual vencida, y deberán ser pagados por el Cliente dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de la emisión de la factura por parte de Odata.
  - 5.3. El valor mensual a ser pagado por el Cliente por concepto de la Concesión de Uso de Espacio se compondrá de: (a) un pago relacionado con la infraestructura de Data Center puesta a disposición del Cliente ("Infraestructura de Data Center"); y (b) un pago relacionado con la inversión (Setup) hecha por Odata exclusivamente para atención del Cliente, de acuerdo con las especificaciones de la Orden de Servicio ("Infraestructura Específica").
  - 5.4. El valor mensual a ser pagado por el Cliente por concepto de la Infraestructura Específica no será, en ninguna situación, base de liquidación para el reconocimiento de Créditos de Calidad, según se establece en la Clausula 8.3 siguiente.
  - 5.5. El valor mensual a ser pagado por el Cliente por concepto de Servicios de Apoyo corresponderá a las sumas indicadas en la correspondiente Orden de Servicios, por cada uno de los Servicios de Apoyo prestados.
  - 5.6. En caso de que el Cliente esté en desacuerdo con el valor cobrado en una determinada factura expedida por Odata, deberá: (i) realizar el pago del oportuno de los importes de la factura; e (ii) impugnar los valores que, a su juicio, hayan sido pagados de más, dentro de los cinco (5) Días Hábiles siguientes al pago. La reclamación del Cliente será objeto de análisis por las áreas encargadas de Odata y, si se considera procedente, los valores serán rectificadas y se realizará el descuento en la factura o documento de cobro del mes subsecuente. Después de la expiración del plazo de reclamación de cinco (5) Días Hábiles previsto en la presente Clausula, se entenderá que la factura ha sido aceptada y que el valor de la misma será definitivo y vinculante para ambas Partes, por lo que el Cliente no tendrá derecho a cuestionarlo en el futuro.
  - 5.7. El precio de los Servicios de Colocación definido en la Orden de Servicio será ajustado después del tercer año vigencia, anualmente, en un porcentaje equivalente al índice de precios al consumidor (IPC) más dos puntos y, en ausencia de este índice, por aquel indicador económico entonces vigente que, a criterio razonable de Odata, mejor refleje la inflación.
  - 5.8. En los precios indicados en la Orden de Servicios se incluyen los impuestos aplicables sobre la Infraestructura de Data Center, la Infraestructura Específica y los Servicios de Apoyo, incluyendo el impuesto al valor agregado (IVA)
  - 5.9. En caso de retraso en los pagos el Cliente estará automáticamente en mora, para lo cual renuncia a cualquier requerimiento, por lo que, sobre el valor de la factura o documento de cobro pendiente de pago, se causarán intereses de mora a la tasa máxima permitida por la Ley. Si la mora persista por un periodo de sesenta (60) días



calendario, Odata tendrá derecho a terminar el Contrato de manera unilateral, en forma inmediata.

- 5.10. En caso de que se presenten hechos que, a juicio de Odata, puedan alterar el equilibrio económico del Contrato, incluyendo modificaciones que alteren la utilidad y/o rentabilidad del mismo, Odata podrá ajustar los precios vigentes en ese momento, con el fin de evitar pérdidas de naturaleza económica o financiera y mantener el equilibrio económico.
- 5.11. En caso de que en un determinado mes el costo final de la energía eléctrica de Odata se incremente significativamente, el precio de la Infraestructura de Data Center se incrementará de forma proporcional a dicho aumento en el costo de la energía.
- 5.12. En ningún caso, Odata estará obligada a subsidiar o a prestar los Servicios de Colocation por un valor inferior al costo, particularmente si el desequilibrio económico resulta de sucesos posteriores a la firma de este Contrato y fuera del control de las Partes.

## 6. Características del Data Center y del Área del Cliente

- 6.1. El Data Center y el Área del Cliente, según sea el caso, contarán con las siguientes características y funcionalidades, TIER III Design y TIER III Facility, y según sea requerido y aplicable:
- (i) Climatización: en donde sea aplicable, el Data Center dispondrá de sistemas de aire acondicionado de manera que la climatización del Área del Cliente se mantenga en niveles adecuados que no generen daños en los Equipos del Cliente ni impidan su funcionamiento.
  - (ii) Energía: en donde sea aplicable, el Área del Cliente contará con sistemas que permitan la conexión y recepción de energía eléctrica de las empresas generadoras o comercializadoras de energía eléctrica contratadas para proveer energía al Data Center.
  - (iii) Seguridad: el Data Center contará con los mecanismos de seguridad suficientes para restringir el acceso sólo a Personas autorizadas durante veinticuatro (24) horas al día, siete (7) días a la semana, mientras que el Área Común del Data Center contará con sistemas de vigilancia por video, cuyas grabaciones serán mantenidas por un periodo de noventa (90) días.
- 6.2. Durante la vigencia del presente Contrato, Odata se obliga a mantener las condiciones y características del Data Center antes mencionadas.

## 7. Disponibilidad y Activación del Área del Cliente

- 7.1. El Área del Cliente será puesta a disposición del Cliente para la instalación, alojamiento y operación de los Equipos del Cliente en la fecha de Disponibilidad de Área del Cliente indicada en la Orden de Servicio, sin perjuicio de que, cuando existan causas justificadas, Odata pueda retrasar la fecha de Disponibilidad de Área del Cliente, siempre que lo haya notificado previamente y por escrito al Cliente.



- 7.2. Durante los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de Disponibilidad de Área del Cliente, el Cliente podrá realizar las pruebas técnicas para constatar si todas las especificaciones relativas a la infraestructura del Área del Cliente fueron cumplidas por Odata.
- 7.3. En caso de que en el plazo de cinco días antes indicado (i) el Cliente no realice las pruebas, o (ii) realizadas las pruebas el Cliente no informe a Odata sobre la existencia de problemas funcionales dentro del plazo, se considerará que el Área del Cliente cumple con todas las especificaciones establecidas en la Orden de Servicios, por lo que al Cliente deberá enviar a Odata la Aceptación firmada. Si, al Día Hábil siguiente al vencimiento del plazo de 5 días antes indicado, el Cliente no ha enviado a Odata la Aceptación firmada, las Partes acuerdan que ocurrirá la Aceptación automática del Área del Cliente, momento a partir del cual se causará la obligación de pago del *setup* en los términos de la Cláusula 5.1 anterior.
- 7.4. Por el contrario, en caso de que el Cliente constate, con ocasión de la realización de las pruebas técnicas en el plazo antes definido, que el Área del Cliente no cumple con las especificaciones indicadas en la Orden de Servicios, así deberá informarlo por escrito a Odata, dentro de un plazo de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la fecha de Disponibilidad de Área del Cliente, indicando con especificidad y detalle los problemas presentados.
- 7.5. En esos eventos, Odata trabajará para corregir las deficiencias o inconsistencias presentadas. Una vez resueltas, lo notificará por escrito al Cliente, momento a partir del cual se reiniciará el plazo de cuarenta y ocho (48) horas para la realización de las pruebas de aceptación.
- 7.6. No obstante, si los problemas identificados en la realización de las pruebas de aceptación por parte del Cliente se derivan u originan en acciones u omisiones del Cliente, la Aceptación y, en consecuencia, la fecha de Activación del Área del Cliente será la misma indicada en la Cláusula 7.3 anterior, es decir, el Día Hábil siguiente al vencimiento del plazo de cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la fecha de Disponibilidad de Área del Cliente.
- 7.7. En caso de que la fecha de Disponibilidad del Área del Cliente y/o la Activación del Área del Cliente no ocurran en los plazos estipulados en la respectiva Orden de Servicios por razones no imputables a Odata y/o por Casos de Fuerza Mayor, incluyendo, pero sin limitarse a limitaciones u omisiones de la empresa proveedora del servicio de energía eléctrica y/o de Operadores de Telecomunicaciones, ninguna de las Partes tendrá responsabilidad alguna.
- 7.8. En caso de que la fecha de Disponibilidad del Área del Cliente y/o la Activación del Área del Cliente no ocurran en los plazos estipulados en la respectiva Orden de Servicios por el incumplimiento del Cliente de cualquiera de sus obligaciones y/o por acciones u omisiones atribuibles al Cliente que impidan la ocurrencia de fecha de Disponibilidad del Área del Cliente y/o la Activación del Área del Cliente en los plazos previstos, incluyendo, pero sin limitarse, a la indisponibilidad de los equipos que le corresponda suministrar, Odata enviará un mensaje de correo electrónico al responsable técnico del Cliente para que se regularice la situación en un plazo máximo de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir del momento de envío del mensaje. El Día Hábil siguiente al vencimiento de dicho plazo de cuarenta y ocho (48)

horas, las Partes acuerdan que ocurrirá la Activación del Área del Cliente, de manera automática

- 7.9. La fecha de Activación del Área del Cliente marcará el inicio del ciclo de facturación al Cliente. En caso de que, por cualquier circunstancia, ocurran o se acuerden activaciones parciales, el ciclo de facturación iniciará de manera parcial, en proporción a los valores y fechas objeto de las activaciones parciales.
- 7.10. En caso de que la Activación del Área del Cliente ocurra después del primer día del mes calendario respectivo y/o termine antes del último día de determinado mes calendario, los valores debidos por el Cliente a Odata en ese mes, se calcularán a pro-rata del tiempo transcurrido, en lo que se refiere a los ítems fijos de la contratación, y según la demanda efectivamente utilizada por el Cliente en lo que se refiere a los elementos variables de la contratación. En estas hipótesis, Odata está autorizada a enviar cobro autónomo o incluirla en el cobro mensual posterior.

#### 8. Disponibilidad de los Servicios de Colocation y Créditos de Calidad

- 8.1. Odata mantendrá la infraestructura del Data Center y del Área del Cliente y prestará los Servicios de Apoyo, según corresponda, de conformidad con los Niveles de Servicio mensuales mínimos correspondientes a 99.982% según parámetros establecidos en el Acuerdo de Nivel de Servicio.
- 8.2. Sin embargo, en el evento en que, conforme a los sistemas de medición previstos en el Acuerdo de Nivel de Servicio, exista un incumplimiento de los Niveles de Servicio allí establecidos imputable exclusivamente a Odata, Odata concederá descuentos en forma de créditos sobre los valores mensuales de la Infraestructura de Data Center, debidos por el Cliente (los "Créditos de Calidad"). Lo anterior sin perjuicio del reconocimiento de los daños y perjuicios que ocasione el incumplimiento al Cliente.
- 8.3. Para fines del cálculo del valor de los Créditos de Calidad aplicables por incumplimiento de los Niveles de Servicio correspondientes, los valores a pagar por el Cliente por concepto de Infraestructura Específica serán excluidos.
- 8.4. Para que los Créditos de Calidad sean concedidos, en caso de fallas e interrupciones percibidas en los Servicios de Colocation por parte del Cliente, éste deberá, a través del Canal de Atención del Cliente, comunicar la Odata la ocurrencia de la falla o interrupción. En un plazo de hasta treinta (30) minutos a partir de la comunicación del Cliente, Odata deberá confirmar la recepción de la notificación de la falla al Cliente.
- 8.5. Para los eventos de fallas debidamente comunicadas a través del Canal de Atención del Cliente, se aplicarán las siguientes condiciones:
- (i) Si no se soluciona la falla o la interrupción en los plazos previstos en el Acuerdo de Nivel de Servicio, Odata concederá los Créditos de Calidad al Cliente en la factura inmediatamente posterior a la ocurrencia de la indisponibilidad de los Servicios de Colocation por responsabilidad exclusiva y comprobada de Odata, sobre la base de los porcentajes definidos en el Acuerdo de Nivel de Servicio.
  - (ii) El valor de los Créditos de Calidad será determinado por el tiempo de indisponibilidad que exceda el establecido por la disponibilidad mínima del Nivel

de Servicio, conforme lo previsto en el Acuerdo de Nivel de Servicio.

- (iii) El periodo mínimo mensual de falla o indisponibilidad a ser considerado para efecto de concesión de los Créditos de Calidad es el estipulado en el Anexo Técnico (Acuerdo de Nivel de Servicio)
  - (iv) Para la medición del periodo de interrupción de los Servicios de Colocation para la concesión de los Créditos de Calidad se considerará el intervalo de tiempo entre la ocurrencia de la falla y posterior comunicación a través del Canal de Atención del Cliente hasta el completo restablecimiento del servicio comunicado por Odata.
- 8.6. El descuento máximo por indisponibilidad de los Servicios de Colocation por causas de responsabilidad exclusiva de Odata será el valor mensual facturado del ítem específicamente afectado, en cualquier caso, teniendo en cuenta que los valores de la Infraestructura Específica están excluidos de las liquidaciones de Créditos de Calidad, según lo establecido en la Clausula 8.3 anterior.
- 8.7. No habrá lugar al reconocimiento de Créditos de Calidad a favor del Cliente, en los casos de indisponibilidad de los Servicios de Colocation derivados de cualquiera de los siguientes eventos:
- (i) Mantenimientos programados o emergentes, siempre que, en el caso de los programados, hayan sido debidamente informados al Cliente, de conformidad con la Clausula 9 siguiente;
  - (ii) Casos de Fuerza Mayor;
  - (iii) Leyes o actos de Autoridades Gubernamentales;
  - (iv) Limitaciones o fallas impuestas por redes de Operadores de Telecomunicaciones;
  - (v) Utilización inadecuada o indebida de equipos o de los Servicios de Colocation por parte del Cliente o por terceros contratados por éste;
  - (vi) Fallas provocadas por los Equipos del Cliente, o por instalaciones o infraestructura bajo responsabilidad del Cliente;
  - (vii) Fallas, problemas de compatibilidad o fallas en productos o servicios contratados por el Cliente ante terceros, y
  - (viii) Cualquier otra causa que esté fuera del control directo y exclusivo de Odata.
- 8.8. En todo caso, y sin perjuicio de cualquier otra previsión al respecto incluida en el Contrato, los Créditos de Calidad serán el único y exclusivo recurso contractual frente a incumplimientos de los Niveles de Servicio, por lo que el único derecho patrimonial del Cliente frente a dichos incumplimientos de los Niveles de Servicio será el debido reconocimiento a su favor de los Créditos de Calidad correspondientes.

Odata S.A.  
Calle 100 No. 100-100  
San José, Costa Rica

## 9. Mantenimiento

- 9.1. Odata deberá realizar los mantenimientos preventivos y correctivos en el Data Center, para lo cual, informará al Cliente, anualmente, por medio de la Agenda de Mantenimiento, sobre las fechas y horarios en los cuales los mantenimientos preventivos y correctivos serán realizados en el Data Center.
- 9.2. Los mantenimientos de emergencia serán informados al Cliente dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la realización del mantenimiento por parte de Odata.
- 9.3. El Cliente reconoce que, en el momento de la realización de mantenimientos de emergencia, los Equipos del Cliente y los equipos de Odata pueden quedar inhabilitados para transmitir y/o recibir datos por el tiempo necesario para la finalización del mantenimiento y, en consecuencia, el Cliente no podrá acceder a ellos, sin que ello genere ninguna responsabilidad para Odata.
- 9.4. El Cliente se obliga desde ahora a prestar toda la colaboración a Odata requerida durante los períodos de mantenimiento.

## 10. Consumo de energía eléctrica

- 10.1. Odata se reserva el derecho de auditar el consumo de energía del Cliente para determinar si dicho consumo y utilización de circuitos de electricidad se ajusta a la configuración contratada. En caso de que no sea así, Odata lo notificará por escrito al Cliente para que éste, en un plazo máximo de tres (3) Días Hábiles, equilibre o disminuya el consumo de electricidad, o, en continuación, solicite a Odata una actualización de la configuración contratada. Odata se reserva el derecho de determinar, exclusivamente sobre la base de su juicio razonable, la posibilidad de permitir al Cliente contratar circuitos de electricidad adicional.
- 10.2. El Cliente mantendrá indemne a Odata respecto de cualquier daño causado, o respecto de cualquier multa o penalidad impuesta por la empresa distribuidora de energía, como consecuencia de alguna acción u omisión del Cliente o de sus empleados, funcionarios o representantes. Incluso en el supuesto en que el Cliente no esté de acuerdo con la multa o penalidad impuesta por la empresa de energía, deberá pagar todos los daños causados a Odata y mantendrá el derecho posterior de conducir la reclamación correspondiente contra dicha empresa de energía.

## 11. Obligaciones de Odata

- 11.1. Sin perjuicio de las demás obligaciones previstas en este Contrato y en el Acuerdo de Nivel de Servicio, Odata se obliga especialmente a:
  - (i) Asegurar al Cliente el uso del Área del Cliente la posesión directa exclusiva del Área del Cliente, durante el plazo previsto en este Contrato, y siempre que el Cliente esté en cumplimiento con todas las obligaciones previstas en el mismo;
  - (ii) Proporcionar al interior del Data Center y/o del Área del Cliente, según sea el caso, la infraestructura adecuada, de conformidad con las especificaciones establecidas en la Orden de Servicio y Anexo técnico.

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains some illegible text, possibly a date or a reference number. The signature appears to be written in a cursive or semi-cursive style.

- (iii) Disponer de sistemas que permitan que la climatización y temperatura del Área del Cliente se mantenga en niveles que no generen daños en los Equipos del Cliente ni impidan su funcionamiento;
  - (iv) Disponer, en el Data Center, de un sistema de prevención y control de incendios;
  - (v) Mantener sistemas de seguridad sobre el Data Center y su Área Común, de conformidad con las especificaciones previstas en la Cláusula 6.1(iii) del presente Contrato;
  - (vi) Permitir el acceso al Data Center y al Área del Cliente de los empleados, funcionarios y contratistas del Cliente, siempre que se dé cumplimiento a las reglas de acceso determinadas por Odata y vigentes en la fecha en que dicho acceso se realice;<sup>2</sup>
  - (vii) Coordinar y ejecutar los mantenimientos periódicos del Data Center en los términos previstos en la Cláusula 9 del presente Contrato;
  - (viii) Enviar informes mensuales al Cliente con un reporte detallado de los principales indicadores de calidad de funcionamiento del Data Center y cumplimiento de los Niveles de Servicio;
  - (ix) Mantener personal capacitado para la ejecución de los Servicios de Colocación objeto del presente Contrato, así como realizar entrenamientos periódicos para asegurar la competencia de cada funcionario y su actualización en cuanto a las mejores prácticas del mercado.
- 11.2. Odata se responsabiliza por el cumplimiento de todas las obligaciones laborales, parafiscales y de seguridad social de sus empleados, eximiendo al Cliente de cualquier vínculo o responsabilidad de cualquier naturaleza, incluso en casos de accidentes de trabajo.
- 11.3. Odata se obliga a mantener organizada y vigente toda la documentación legal y técnica, así como todas las licencias exigidas, para el ejercicio ordinario de su actividad económica, así como los amparos y seguros sobre la Infraestructura propia.

## 12. Obligaciones del Cliente

- 12.1. Sin perjuicio de las demás obligaciones previstas en este Contrato, el Cliente se obliga expresamente a:
- (i) Respetar las reglas de acceso y utilización del Data Center establecidas por Odata, aplicables tanto al Área del Cliente como al Área Común, para evitar generar riesgos y/o daños a Odata, sus redes y equipo, y/o a sus demás clientes. En caso de que produzcan daños como consecuencia del incumplimiento de dichas reglas de acceso y utilización, una vez comprobados, Odata lo informará así al Cliente, describiendo la calidad del daño y su valor, y

Odata S.A.  
Calle 100 No. 100-100  
San José, Costa Rica

- el Cliente deberá realizar el pago de los mismos en un plazo máximo de cinco (5) Días Hábiles desde la recepción de la notificación de Odata;
- (ii) Mantener siempre actualizados los datos de sus representantes legales y de su responsable técnico, así como de las Personas por acreditadas para acceder al Data Center, al Área del Cliente y/o a sus Racks, siendo de su total responsabilidad la comunicación a Odata respecto a la prohibición de acceso de cualquiera de los funcionarios registrados;
  - (iii) Comunicar inmediatamente a Odata sobre la pérdida, hurto, extravío de cualquier tarjeta electrónica, clave u otro dispositivo de seguridad proporcionado por Odata para acceder al Data Center, eximiendo a Odata de cualquier responsabilidad, así como manteniéndola indemne por todos los daños ocurridos como consecuencia de la pérdida y/o uso indebido de dicha tarjeta, incluyendo los daños eventualmente causados directamente a Odata o a sus demás clientes;
  - (iv) Proveer y mantener en el Área del Cliente, monitoreo veinticuatro (24) horas al día, siete (7) días a la semana, por personal del Cliente y/o por medio de sistemas de vigilancia por video monitoreados por el Cliente;
  - (v) De ser requerido, asumir y responsabilizarse por la importación, nacionalización y transporte de los Equipos del Cliente hasta el Data Center, incluyendo los costos, calidad y seguridad, garantizando que todos ellos estén acompañados de los debidos documentos aduaneros y tributarios requeridos por la Ley aplicable;
  - (vi) Asumir todos los riesgos asociados a las aplicaciones que instale en el Data Center incluyendo aquellos derivados de su operación y mantenimiento;
  - (vii) Contar con las licencias de software que se aloje en el Data Center, reservándose Odata el derecho de negar la instalación de software que pueda razonablemente causar problemas o perjuicios al ambiente compartido del Data Center;
  - (viii) Configurar, supervisar y mantener los Equipos del Cliente, así como garantizar su correcta instalación, actualización y compatibilidad durante el plazo de vigencia de este Contrato;
  - (ix) Definir, instalar, actualizar, configurar, modificar y/o reinstalar los Datos, de forma remota o presencial, en cualquier circunstancia, responsabilizándose de la seguridad e integridad de la información;
  - (x) Velar por que no haya transmisión por la red interna o externa del Data Center, de cualquier programa o aplicación de carácter ilegal, malicioso o riesgoso, incluyendo virus, "gusanos", spam, o cualquier otro software de la misma calidad que, a criterio exclusivo de Odata, sea contrario a su política de seguridad. Odata se reserva el derecho de inspeccionar y comprobar en el Área del Cliente y/o en el Equipo del Cliente, la ocurrencia de cualquier violación a esta obligación y de deshabilitar los Servicios de Colocation en caso de que, cuarenta y ocho (48) horas después de notificado el Cliente sobre una violación.

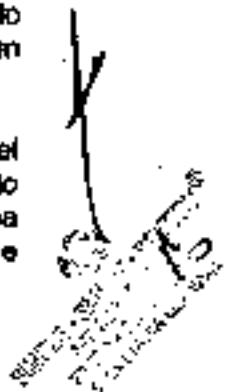


a esta obligación, la misma no haya cesado;

- (xi) No utilizar el Data Center, ni el Área del Cliente para fines diversos a los que se destinan, respetando la configuración contratada y obligándose a no reorganizar, modificar, instalar, conectar o desconectar, retirar o reparar equipos, sin la previa y expresa aprobación de la Odata, so pena de aplicación de multa por un valor equivalente a la mensualidad inmediatamente anterior facturada al Cliente por Odata;
- (xii) No causar daños sobre la infraestructura del Data Center, incluyendo, sin limitación, el suelo, las paredes, el mobiliario y demás materiales y equipos allí asignados, responsabilizándose por cualquier daño y perjuicio sufridos por Odata o por otros clientes de Odata como consecuencia del uso inadecuado del Data Center;
- (xiii) No interferir, de ninguna manera, en la ocupación del Data Center por otros clientes de Odata;
- (xiv) Realizar todos los pagos de forma oportuna de acuerdo con la Clausula 5 del presente Contrato y la Orden de Servicios;
- (xv) De ser requerido, realizar la instalación de los Equipos del Cliente en el Área del Cliente, incluyendo el suministro del cableado entre los Racks, patch cords, terminaciones de cableado de energía y de señal DC, según sea el caso, siempre que los términos de instalación sean previamente aprobados por Odata;
- (xvi) Orientar y fiscalizar el comportamiento de sus empleados, socios, terceros contratados que frecuenten el Data Center o permanezcan en el Ambiente de Oficina, haciendo que utilicen los equipos de seguridad necesarios para la actividad realizada y exigidos por la Ley aplicable;
- (xvii) Cumplir todas las obligaciones laborales, parafiscales y de seguridad social de sus empleados, eximiendo a Odata de cualquier vínculo o responsabilidad de cualquier naturaleza, incluso en casos de accidentes de trabajo.

### 13. Responsabilidad de las Partes, exclusiones y limitaciones

- 13.1. Exclusión de responsabilidad. Excepto por aquello que se indica expresamente y forma específica en este Contrato, Anexo Técnico, Orden de Servicio sobre los Servicios de Colocation se prestan sobre la base las condiciones actuales de los mismos y el Cliente contrata tales servicios a su propio riesgo. Odata no otorga ninguna garantía, expresa o implícita, respecto de los Servicios de Colocation objeto de este Contrato, incluyendo garantías de comerciabilidad y de adecuación para un fin específico.
- 13.2. Fuerza Mayor. Excepto por el cumplimiento de las obligaciones de pago por parte del Cliente, ninguna de las Partes será responsable de las demoras en el cumplimiento de cualquiera de sus obligaciones bajo el Contrato o de las consecuencias de dicha demora, en caso de que, y en la medida en que, dicha demora se deba a un Caso de


  
 IMPRESA Y SERVICIOS DE COLOCACION  
 S.A.S.

Fuerza Mayor. Ninguna demora de este tipo constituirá un incumplimiento bajo el presente Contrato y el plazo para dar cumplimiento a la obligación afectada se extenderá durante un periodo de tiempo igual al periodo durante el cual continúe el Caso de Fuerza Mayor que la haya causado.

- 13.3. Responsabilidad por manejo de Datos. Odata no tendrá ninguna responsabilidad sobre el contenido de los Datos transmitidos y/o almacenados por el Cliente ni, en ningún caso, estará obligada a indemnizar al Cliente o a terceros perjudicados por la transmisión de Datos que constituyan violación del Contrato o de la Ley aplicable. El Cliente asume toda y cualquier responsabilidad por las operaciones que se realicen a través de los recursos del Data Center, incluyendo, pero no limitándose, a aquellas que impliquen la transferencia de informaciones de clientes y proveedores o información confidencial del Cliente y de terceros, eximiendo a Odata y manteniéndola indemne de cualquier responsabilidad sobre estas operaciones, teniendo en cuenta que Odata no tiene conocimiento ni control sobre el contenido de los Datos del Cliente y no le corresponde controlar o monitorear tales operaciones.
- 13.4. Limitaciones de responsabilidad. Sin limitar lo señalado en la Cláusula 13.6, la responsabilidad de Odata con respecto a daños directos bajo el Contrato con ocasión de todas las acciones y reclamaciones disponibles, incluyendo incumplimiento del Contrato, violación de garantías, negligencia y/o cualquier otro tipo de responsabilidad civil, se limitará, para cada evento o serie de eventos directamente relacionados, en la siguiente forma:
- (i) Por incumplimiento de los Niveles de Servicio, la responsabilidad de Odata se limitará a la cantidad de Créditos de Calidad señalados en el Acuerdo de Nivel de Servicio, cantidad que constituye el único y exclusivo derecho patrimonial de carácter indemnizatorio del Cliente; Siempre y cuando se demuestre que no se actuó negligentemente o faltando al deber de sus obligaciones contractuales.
  - (ii) Por cualquier otro evento, la responsabilidad de Odata se limitará al valor de la suma de los pagos realizados por el Cliente durante los últimos doce (12) últimos meses por concepto de Infraestructura de Data Center. En caso de no haber transcurrido doce (12) meses, desde la Fecha de Firma, la responsabilidad estará limitada al valor de la suma de los pagos realizados por el Cliente durante el tiempo que efectivamente haya transcurrido desde la Fecha de Firma.
- 13.5. Renuncia a daños indirectos y lucro cesante. Odata no será responsable frente al Cliente por cualquier daño indirecto o consecuencial, ni por la pérdida de negocio o ingreso, lucro cesante, pérdida de oportunidad, daños morales, daños a la imagen o reputacionales, que puedan surgir del incumplimiento del Contrato o de las fallas en los Servicios de Colocation objeto del mismo; Siempre que se demuestre la debida diligencia y el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el contrato, anexo técnico y orden de servicio.
- 13.6. Excepciones a la limitación de responsabilidad. Las exclusiones y limitaciones de responsabilidad contenidas en la Cláusula 13.4 y en la Cláusula 13.5 anteriores, no aplicarán en caso de incumplimiento a las obligaciones de confidencialidad previstas en la Cláusula 15, y en casos de dolo o mala fe.

13.7. Seguros. Odata contratará un seguro todo riesgo con una aseguradora autorizada en Colombia sobre el Data Center, sus equipos, instalaciones y empleados. En todo caso, Odata no será responsable de la contratación de seguros para amparar los Equipos del Cliente.

**14. Plazo, terminación y efectos de la terminación**

14.1. El presente Contrato se mantendrá en vigencia desde la Fecha de Firma (sin perjuicio de que el ciclo de facturación al Cliente inicie en la fecha de Activación del Área de Cliente) y durante el plazo consignado en la Orden de Servicios.

14.2. Excepto por los eventos de terminación anticipada expresamente establecidos, este Contrato no podrá ser terminado de manera anticipada por ninguna de las Partes. Sin perjuicio de ello, en caso de que cualquiera de las Partes lo termine anticipadamente, serán aplicables las penalidades compensatorias aquí previstas.

14.3. El Cliente reconoce y acepta que, con ocasión del presente Contrato y de la adquisición del Data Center, Odata ha realizado inversiones considerables para estar en capacidad de prestar los Servicios de Colocation. En consecuencia, el Cliente reconoce y acepta que el plazo de vigencia de este Contrato es esencial para que Odata pueda obtener el retorno de las inversiones efectuadas. Por lo tanto, independientemente del motivo o de la Parte que resuelva el presente Contrato, incluso en caso de terminación del mismo por un Caso de Fuerza Mayor o incapacidad de las Partes de llegar a un acuerdo para recuperar el equilibrio económico del Contrato, el Cliente deberá pagar a Odata el valor de todas las inversiones realizadas y aún no amortizadas, de acuerdo con un documento específico presentado por Odata, además de las penalidades previstas en esta Clausula 14.

14.4. Sin perjuicio de lo anterior, cualquiera de las Partes podrá dar por terminado el presente Contrato de manera anticipada y sin lugar al pago de penalidad alguna, en los siguientes casos:

- (i) Por disolución voluntaria de cualquiera de las Partes;
- (ii) Por la ocurrencia de un Caso de Fuerza Mayor que impida el cumplimiento del Contrato y se prolongue por más de ciento veinte (120) días calendario;
- (iii) Por el incumplimiento de cualquier obligación contractual por una de las Partes (diferentes del cumplimiento de los Niveles de Servicio y las obligaciones de pago de facturas por parte del Cliente), siempre que la Parte incumplida haya sido previamente notificada por la Parte cumplida y no haya subsanado el incumplimiento en un periodo de treinta (30) días calendario contados a partir de la fecha de la notificación;
- (iv) Cuando cualquier Autoridad Gubernamental determine que es necesaria la realización, en el inmueble en que se encuentra el Data Center, de reparaciones o modificaciones que no puedan ser ejecutadas sin interrumpir la continuidad en la prestación de los Servicios de Colocation o de mantenimiento de los Niveles de Servicio contratados;

(v) En caso de expropiación del inmueble en el cual se ubica el Data Center.

- 14.5. Odata podrá terminar anticipadamente el presente Contrato si el Cliente deja de pagar, total o parcialmente, por un periodo de sesenta (60) días calendario consecutivos, durante la vigencia del Contrato, las facturas emitidas por Odata con ocasión del presente Contrato. En este evento, Odata podrá proceder con la desactivación del Área del Cliente y de todos los Servicios de Colocation mediante simple comunicación al Cliente con antelación de 30 días, y a la dirección del domicilio del cliente, la cual producirá efectos inmediatos, sin perjuicio de otras medidas destinadas al cobro de las obligaciones y la indemnización de los daños y pérdidas sufridos.
- 14.6. El Cliente podrá terminar el Contrato sin justa causa, mediante el envío de una notificación a Odata con seis (6) meses de antelación a la fecha efectiva de terminación (el "Plazo de Preaviso"). En este evento, dentro de los diez (10) Días Hábiles siguientes al envío de la notificación referida, el Cliente deberá pagar a Odata la indemnización prevista en la Cláusula 14.7 siguiente.
- 14.7. En caso de terminación anticipada del Contrato por causas imputables al Cliente y/o por solicitud del Cliente, éste deberá pagar a Odata (i) el cien por ciento (100%) de los valores pendientes de facturación y pago por concepto de Infraestructura Específica según la respectiva Orden de Servicio, en caso de existir, y (ii) el cincuenta por ciento (50%) de los valores pendientes de facturación y pago por concepto de Infraestructura de Data Center y Servicios de Apoyo, según la Orden de Servicio respectivo, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$I = PIE + [(T - PP) \times 50\% \times (PIDC + PS)]$$

En donde:

I: es el valor de la Indemnización a pagar por parte del Cliente a favor de Odata en los eventos de con ocasión de terminación anticipada del Contrato por causas imputables al Cliente y/o por solicitud del Cliente.

T: es el plazo, en meses, del Contrato.

PP: es la cantidad de facturas ya pagadas por el Cliente en el momento de la terminación anticipada del Contrato.

PIE: es el valor de la Infraestructura Específica pendiente de facturación y pago en la fecha de terminación anticipada del Contrato.

PIDC: es el valor de la Infraestructura Data Center pendiente de facturación y pago en la fecha de la terminación anticipada del Contrato y,

PS: es el valor de la Servicios de Apoyo pendiente de facturación y pago en la fecha de la de la terminación anticipada del Contrato.

- 14.8. En el evento de terminación anticipada del Contrato sin justa causa a solicitud del Cliente, Odata podrá, a su discreción, desconectar al Cliente de los Servicios de Colocation, mediante la remoción y desinstalación de los Equipos del Cliente, al término del Plazo de Preaviso.

- 14.9. En cualquiera de los eventos de terminación anticipada del Contrato, causada o

*[Handwritten signature]*  
 ODATA  
 S.A.  
 Calle 100 No. 100-100  
 Bogotá, D.C.

solicitada por el Cliente, este deberá, en un plazo máximo de treinta (30) Días Hábiles a partir de la fecha de terminación, retirar los Equipos del Cliente del Data Center, a sus exclusivos costos y responsabilidad, de forma que se desocupe el Área del Cliente, y ésta sea restituida a Odata en las mismas condiciones en que las que el Cliente recibió, conforme el Formulario de Inspección.

## 15. Confidencialidad

- 15.1. Las Partes se obligan a mantener confidencial, proteger, no divulgar, no permitir el acceso a, y a no usar, aplicar, utilizar, emplear o diseminar en forma alguna, para beneficio propio o de un tercero, directa o indirectamente toda y cualquier información relacionada con cualquier aspecto relevante del Contrato, o cualquier información de las Partes de cualquier naturaleza a la que tengan conocimiento con ocasión del presente Contrato (la "Información Confidencial") mientras el Contrato se mantenga vigente y por un período de dos (2) años adicionales contados a partir de la fecha de su terminación.
- 15.2. Las Partes quedan relevadas y/o eximidas de la obligación de confidencialidad únicamente en los siguientes casos:
- (i) Que la Información Confidencial haya sido o sea de dominio público por un hecho que no sea atribuible a cualquiera de ellas;
  - (ii) Que deba ser revelada y/o divulgada en desarrollo o por mandato de una Ley aplicable, decreto, sentencia u orden proveniente de una Autoridad Gubernamental competente en ejercicio de sus funciones legales. En este caso, la Parte correspondiente deberá dar inmediato aviso a la otra Parte, para que ésta pueda tomar las medidas correspondientes para proteger la Información Confidencial, de ser posible. Así mismo, en este caso, la Parte correspondiente sólo divulgará aquella parte de la Información Confidencial estrictamente necesaria para cumplir con su deber legal;
  - (iii) Cuando sea revelada a la Parte receptora por terceros que no estén sujetos a la obligación de confidencialidad;
- 15.3. Para mayor claridad, las Partes acuerdan y reconocen que las obligaciones de confidencialidad aquí estipuladas no serán, ni se interpretarán como una limitante para que cualquiera de ellas reclame, defienda o haga valer sus derechos bajo este Contrato en el marco de procesos judiciales, arbitrales o administrativos.
- 15.4. Las Partes, sus funcionarios y/o agentes representantes están obligados a hacer uso de la Información Confidencial estrictamente en lo que sea necesario para la ejecución de lo previsto en este Contrato, y deberán tratarla con el mismo grado de cuidado con que tratarían su propia Información Confidencial (pero no con un grado de cuidado menor que el razonablemente exigible), debiendo mantenerlas salvaguardadas para impedir la divulgación no autorizada, dedicando todos los esfuerzos necesarios para su protección.
- 15.5. En caso de que sea necesario divulgar la Información Confidencial a terceros, ésta deberá ser autorizada, previa y expresamente por la otra Parte, así como la Parte deberá celebrar un acuerdo de confidencialidad con el tercero, reflejando los mismos

términos de esta Cláusula.

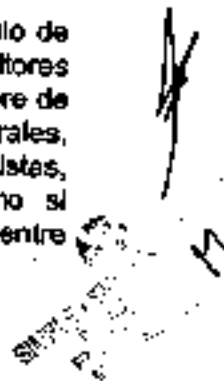
- 15.6. Las Partes, en el plazo de cinco (5) Días Hábiles, contados a la solicitud expresa de la otra Parte, efectuar la devolución de toda la Información Confidencial recibida por cualquier medio. En el supuesto de que haya habido cualquier reproducción de la Información Confidencial, estas deberán ser destruidas y su destrucción debidamente acreditada, mediante el envío de una declaración firmada por los representantes legales de las Partes, no siendo permitido el uso de ninguna Información Confidencial perteneciente a la otra Parte para cualquier fin distinto de lo previsto en este Contrato.
- 15.7. La información de los CLIENTES alojados en los Racks, se considera información confidencial y de uso exclusivo de S3 SIMPLE SMART SPEEDY SAS, por lo cual Odata no podrá interferir ni referenciar de modo directo o indirecto en el ofrecimiento de servicios de Data Center.

#### 16. Ley Aplicable y Resolución de Disputas

- 16.1. Este Contrato se regirá por la Ley colombiana y se interpretará conforme a ella
- 16.2. Cualquier conflicto que se presente entre las Partes derivado de la interpretación de este Contrato, así como de su existencia, ejecución, terminación y/o cumplimiento, salvo por aquellas disputas que se resuelvan a través de un proceso ejecutivo, se resolverá por un tribunal de arbitramento que funcionará en el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá, el cual estará sujeto a su reglamento, de acuerdo con las siguientes reglas:
- (i) El tribunal estará integrado por un (1) árbitro designado por las Partes de común acuerdo. En caso de que no fuere posible lograr dicho acuerdo dentro de los diez (10) Días Hábiles a la fecha de convocatoria, el árbitro será designado por la Cámara de Comercio de Bogotá D.C., a solicitud de cualquiera de las Partes.
  - (ii) El árbitro deberá ser ciudadano colombiano y abogado en ejercicio de la profesión, inscrito en la Lista A de la Cámara de Comercio de Bogotá.
  - (iii) El tribunal decidirá en derecho conforme a las Leyes de la República de Colombia; y
  - (iv) El tribunal funcionará en Bogotá D.C. en el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C.

#### 17. Varios

- 17.1. Partes independientes. Este Contrato no establecerá ninguna relación o vínculo de trabajo entre una de las Partes y los socios, empleados, subcontratistas, consultores y contratados de la otra Parte, debiendo permanecer cada una de las Partes libre de cualquier responsabilidad u obligación con relación a las obligaciones laborales, parafiscales y otras, de la otra Parte o de sus socios, empleados, subcontratistas, consultores y contratados. El presente Contrato no se interpretará como si constituyera cualquier forma de sociedad, asociación, joint-venture o consorcio entre



Handwritten signature and a circular stamp of the Chamber of Commerce of Bogotá.

las Partes.

- 17.2. Gastos e impuestos. Las Partes acuerdan que cualquier impuesto, gasto y costo relacionado con el otorgamiento y ejecución del presente Contrato será asumido por cada una de ellas, de manera independiente.
- 17.3. Cesión. Este Contrato y todos los derechos y obligaciones que de él se deriven, son en beneficio o afectan únicamente a las Partes y no podrán ser cedidos por ninguna de ellas, sin el consentimiento previo y por escrito de la otra.
- 17.4. Sucesores y cesionarios. Las obligaciones aquí asumidas son extensivas a los eventuales cesionarios y/o sucesores de las Partes, y a todos aquellos que participen directa o indirectamente de las actividades previstas en este Contrato.
- 17.5. Notificaciones. Todas las notificaciones y comunicaciones que procedan, a efectos del presente Contrato, se harán por escrito y de manera fehaciente, y se dirigirán a las siguientes direcciones:
- (i) Si es al Cliente a:  
Carrera 49ª # 86 - 40, Bogotá
  - (ii) Si es a Odata a:  
Calle 87 10-93 ofc 701, edificio Business Park 87, Bogotá.  
Zona Franca Metropolitana Bodegas 65- 68, Pajarales de Cota
- 17.6. Las anteriores direcciones pueden ser modificadas, mediante notificación escrita a la otra Parte por lo menos con cinco (5) días de anterioridad a la vigencia de la nueva dirección.
- 17.7. Las comunicaciones se entenderán recibidas (i) el día de recibo, si la entrega se hiciera en Día Hábil personalmente, con constancia de recibo, (ii) al tercer (3º) Día Hábil siguiente a su remisión por correo, si la remisión se hiciera por correo certificado o semejante con acuso de recibo, y (iii) al Día Hábil siguiente, si se hizo por correo electrónico, siempre y cuando se haya obtenido confirmación de transmisión y recibo o existan medios probatorios satisfactorios para demostrar que el mensaje ha sido recibido.
- 17.8. Modificaciones. Este Contrato sólo podrá ser modificado mediante escrito acordado y suscrito por las Partes. Sin dichas formalidades, la modificación se reputará inexistente.
- 17.9. Acuerdo íntegro. El presente Contrato constituye el acuerdo íntegro de las Partes respecto a la materia objeto del mismo, y sustituye a cualesquiera otros pactos o acuerdos previos existentes entre la Partes que versen sobre dicha materia.
- 17.10. Epígrafes y títulos. Los epígrafes y los títulos de los pactos de este Contrato han sido puestos simplemente para facilitar su lectura y no pretenden describir el contenido de las respectivas Cláusulas ni constituyen pactos, términos o condiciones de este Contrato.

Handwritten signature and official stamp of the company.

- 17.11. Nulidad parcial. Si cualquier pacto de este Contrato fuese declarado, total o parcialmente, nulo o ineficaz, tal nulidad o ineficacia afectará tan solo a dicha disposición o a la parte de la misma que resulte nula o ineficaz, y el Contrato permanecerá vigente en todo lo demás, teniéndose por no escrita tal disposición o la parte de la misma que resulte afectada. A tales efectos, el Contrato dejará de tener validez exclusivamente respecto a la disposición nula o ineficaz, y ninguna otra parte o disposición del presente Contrato quedará anulada, invalidada, perjudicada o afectada por tal nulidad o ineficacia, salvo que, por resultar esencial al Contrato, lo pueda afectar de forma integral.
- 17.12. Ausencia de renunciaciones implícitas. La omisión o demora por parte de cualquiera de las Partes en exigir el cumplimiento de cualquier disposición del Contrato, o de requerir el cumplimiento de la otra Parte de una sección del mismo, no se interpretará como renuncia a dichas Cláusulas o disposiciones, ni afectará la validez del Contrato ni de ninguna parte del mismo, ni el derecho de dicha Parte de exigir el cumplimiento en el futuro de todas y cada una de tales disposiciones o Cláusulas.
- 17.13. Ejemplares. El presente Contrato podrá ser ejecutado en cualquier número de ejemplares, que constituirán junto con el documento original una unidad documentaria compleja. Si este Contrato es ejecutado mediante ejemplares separados, estos no serán efectivos a menos que cada Parte haya ejecutado al menos un ejemplar.
- 17.14. Anexos. Serán anexos del presente Contrato, los siguientes:
- (i) Anexo [A]: Orden de Servicios;
  - (ii) Anexo [B]: Agenda de Mantenimiento. Una vez se tenga establecida después del inicio de las operaciones de BG01
  - (iii) Anexo [C]: Anexo Técnico
- 17.15. En la hipótesis de eventual discrepancia, duda o contradicción entre lo dispuesto en este Contrato y sus Anexos, el Contrato prevalecerá sobre los Anexos y los Anexos prevalecerán unos sobre otros conforme al orden arriba definido.



Handwritten signature and stamp in the bottom right corner of the page.




EN CONSTANCIA, el presente Contrato se suscribe por las Partes que en él intervienen, a los 08 días del mes de Marzo de 2019, en 2 ejemplares del mismo tenor y valor.

Por el Cliente,

Firma:   
 Nombre: Hilda Patricia Palacios Morales  
 I.D.: 27.590.911  
 Calidad: Representante Legal.

Por Odata,

Firma:   
 Nombre: Carlos Alberto Forero Valencia  
 I.D.: 16.791.269  
 Calidad: Representante Legal.

Firma:   
 Nombre: Rafael Bomeri Paulo  
 Pspt.: FM 893.346  
 Calidad: Representante Legal.





**ANEXO TÉCNICO  
ANEXO C**

**CONTRATO DE CONCESIÓN DE USO DE ESPACIO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

El presente anexo detalla la solución que ODATA Colombia entregara a S3 en la prestación de servicios de Colocation que las 2 compañías están suscribiendo con el contrato de concesión de uso de espacio y prestación de servicios. En este documento aparecen las condiciones económicas y comerciales que se acordaron en la oferta comercial entregada en Dic 18 de 2019, en la cual fueron aceptadas las condiciones generales de la prestación de servicios.

ODATA ofrece una infraestructura completa para asegurar disponibilidad 24 x 7 x 365 de su negocio. Nuestros datacenters tienen entradas redundantes de fibra óptica, generadores de última generación, múltiples fuentes de energía así como seguridad física y lógica. La compañía también ofrece oficinas, salas de reuniones, puestos de continuidad del negocio y espacios a la medida, ofreciendo una solución completa para considerar todas las necesidades de sus clientes.

ODATA es pionera en el mercado de América Latina, 100% especializada en colocation y dedicada a empresas con alto potencial de crecimiento que buscan escalabilidad, flexibilidad y seguridad. La infraestructura de los datacenters ODATA está diseñada para proporcionar entornos dedicados y seguros. Todo su diseño está orientado a fin de ofrecer flexibilidad adecuada a la necesidad real del negocio del cliente con el mejor costo x beneficio.

ODATA presta servicios a sus clientes por medio de la triade tecnología + personas + procesos y se estableció como la elección número uno en colocation del mercado latinoamericano.

El servicio de Colocation garantiza para los clientes ODATA control completo sobre su equipamiento y disponibilidad, 24 x 7 x 365 en la mejor infraestructura de data center del país.

ODATA cuenta con estructura de punta y servicio exclusivo realizado por profesionales especializados, que disponen de enfoque proactivo, garantizando eficiencia y rapidez en la instalación y mantenimiento de los entornos de TI. El equipo de soporte en sitio está disponible 24 x 7 x 365, además de tener contratos de mantenimiento con sus principales fabricantes.

ODATA tiene las credenciales más exigentes en infraestructura de data centers, con conectividad, escalabilidad, flexibilidad y seguridad para su negocio. Además, cuenta con certificaciones Tier III del Uptime Institute.

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10 - 93 Of 702  
Tel: 57 1 7682953





- certificado Tier III Design
- certificado Tier III Facility
- certificación Tier III Operations una vez cumpla los requisitos exigidos por la entidad certificadora.

para disponibilidad del 99.982%

**Condiciones Generales.**

**I. Duración del contrato**

La presente solución esta fijada en un escenario de 60 meses de contrato.

**II. Lugar de Ejecución.**

Bogota, Colombia, la prestación del servicio será en el datacenter ODATA de la ciudad de Bogota, (BG01) se encuentra ubicado en la Zona Franca Metropolitana (ZFM) Predio San Rafael, Vereda Vuelta grande, Cota, Cundinamarca, Kl 1,6 autopista Medellín entrada parcelas de cota.

**III. Forma de Pago**

Mes vencido en periodos mensuales. Con fecha límite de pago 45 días.

**2. Condiciones Económicas y de prestación del servicio.**

Adjunto cuadro económico discriminado por ITEMS y solución propuesta.

Escenario entre 1 y 20 racks, 60 meses de contrato.

Cuadro 1

costos	Cantidad	60 meses v/u	Total
Cargo Fijo Mensual	11	\$ 1.200	\$ 13.200
Cargo Instalación	1		\$ 20.000

En el cuadro 2 se discriminan algunos servicios y/o productos adicionales y que posteriores a la instalación inicial que ODATA desarrollara en el FastTrack room serán cobrados, los valores que tendrán vigencia en el presente contrato y previa solicitud vía orden de servicio serán:

Cuadro 2

Cross Conexiones adicionales ONE TIME	1	\$ 440	\$ 440
Conexión entre Racks Fibra ONE TIME	1	\$ 180	\$ 180
Conexión entre Racks cobre ONE TIME	1	\$ 130	\$ 130

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10 - 93 OF 701  
Tel: 57 1 7682953

**ODATA**

**ODATA**  
SIMPLE, POWERFUL, SECURE  
SOLUTIONS  
FOR YOUR BUSINESS

A continuación, se muestra un escenario en donde se realizará una rampa de crecimiento en los pagos de las mensualidades en el primer año.

**Conexiones entre racks**

Las conexiones de cableado entre racks de S3 que se generen en la instalación inicial, y únicamente por esta primera vez, tendrán costos y/o valores de mercado con el proveedor fabricante de la marca que ODATA escogió para este fin. Estos costos se enviarán a S3 para su revisión una vez tengamos el detalle, cantidad y diagrama de estas conexiones entre los racks que definirá S3. Una vez finalizada esta etapa de instalación inicial las cross conexiones y/o cableados adicionales tendrán los valores de la oferta suscrita y aceptada entre ODATA Colombia y S3.

**Escenario propuesto**

- Los primeros 3 meses del contrato se cobrará el cargo fijo mensual correspondiente a solo 6 Racks pudiendo instalar los 11 desde el inicio.
- El segundo trimestre del contrato se cobrará lo correspondiente a 9 Racks.
- El segundo semestre del contrato se cobrará el total de los Racks instalados.

De este modo las mensualidades del primer año quedarían de la siguiente forma:

Mes	Costo Mensual
Mes 1	\$ 7.200
Mes 2	\$ 7.200
Mes 3	\$ 7.200
Mes 4	\$ 10.800
Mes 5	\$ 10.800
Mes 6	\$ 10.800
Mes 7	\$ 13.200
Mes 8	\$ 13.200
Mes 9	\$ 13.200
Mes 10	\$ 13.200
Mes 11	\$ 13.200
Mes 12	\$ 13.200
<b>Total</b>	<b>\$ 133.200</b>

Después del mes 12 se mantiene el cobro total de la cantidad de Racks que estén instalados con los incrementos correspondientes al IPC y las condiciones comerciales plasmadas en la oferta comercial y el presente documento en el parágrafo de condiciones de los precios en la vigencia actual.

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10 - 93 OF 701  
Tel: 57 1 7682953





- Esta contemplado el uso de las zonas comunes (cafetería, salas de reuniones, baños y áreas de descanso) del datacenter para todos nuestros clientes y funcionarios, lo anterior previa programación y autorización por parte del equipo ODATA. iniciaremos operaciones con una sola sala de reuniones, posteriormente se adecuarán dos salas adicionales.
- El personal de S3 debidamente autorizado y registrado por el equipo de ODATA podrá hacer uso de las instalaciones del datacenter en horarios 7x24x365, salvo casos fortuitos que serán anunciados con antelación y coordinados entre las 2 partes.

Están incluidos 30 Kva en el valor del cargo fijo mes, sin embargo, cada rack podrá tener máximo 5 kva; Racks con densidades superiores a esta tendrán evaluación y factibilidad técnica independiente.

- El costo del Kva adicional a estos 30 será de USD \$ 220 mes.
- El costo de cada rack adicional será igual al expresado en el cuadro superior
- El crecimiento estimado es de 5 racks adicionales tendrán estas mismas características, la reserva de estos racks se realizará sin costo solo por los primeros 12 meses de contrato, después de este término se realizará evaluación financiera y se revisará entre las 2 partes.

Adicional a los servicios de Colocation ODATA Colombia hace uso de los utilities para proveer espacios administrativos o servicios diferenciados:

Suit Privada 3*4 Mts	\$ 1.100
Espacio en cubierta 3 Mt <sup>2</sup>	\$ 900

- En la suit privada no está contemplado el costo del mobiliario y las adecuaciones necesarias para el funcionamiento de los equipos a instalar, se realizará oferta independiente una vez se tenga claro el detalle de los requerimientos. Los costos de estas adecuaciones y muebles tendrán los mismos niveles de descuento a los que ODATA tiene acceso con el proveedor del mobiliario de todo el Datacenter.
- Elementos adicionales como cámaras de vigilancia dentro de la suit, control de acceso biométrico y otros no están incluidos en este valor de cargo fijo mes.
- En el espacio en la cubierta del datacenter solo está contemplado el uso de este, es decir no incluye energía u obras civiles para adecuar los equipos o antenas a instalar. Los valores de obras civiles serán cotizados por ODATA una vez S3 entregue la información de los requerimientos de espacio en cubierta. Para el consumo de energía, S3 podrá descontar su consumo de la capacidad de energía de los 30 Kva que están incluidos en el valor del cargo fijo mes.

**El costo de instalación incluye:**

- 2 circuitos eléctricos por rack.
- 2 PDU por rack con 24 salidas C13 Y 9 salidas C19, para un total de 33 conexiones cada una.
- Dos Cross conexiones redundantes (4) entre el meet meet room y la sala de TI.

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10-98 OF 701  
Tel: 57 1 7682953





- Instalación del gabinete (rack) y el cableado eléctrico necesario para la operación de este.
- Gabinete (Rack) 45u.
- Marquillado del cableado.
- Únicamente y para la instalación inicial en el datacenter ODATA incluye 2 conexiones por rack para cableado entre racks; Todo el cableado adicional para interconectar los racks, o para conexiones dentro de cada Rack o cross conexiones adicionales se deben evaluar y ofertar adicionalmente, una vez S3 entregue la ingeniería de detalle o el diseño final por cada rack. Los precios a tener en cuenta serán con costos reales de mercado.
- Luego de la instalación inicial el costo de cada conexión será el de la tabla de precios descrita en el cuadro 1 de precios.
- S3 podrá suministrar e instalar sus propias ATS.
- S3 podrá utilizar el cableado nuevo que provenga de las compras de equipos, este cableado será validado para que cumpla los estándares técnicos de operación del datacenter de ODATA.

### Reportes

- ODATA entregará un reporte consolidado mensual, donde describe al detalle del compartamiento de las variables de ambiente y potencia de toda el area blanca de S3 y tambien se realizaran mediciones periodicas de cada rack del Datacenter, así como sus valores objetivos, para así evidenciar incumplimientos en caso que aplique.
- En caso de que lo requiera, S3 podrá solicitar histórico de los reportes antes mencionados con una vigencia máxima de un año, históricos con tiempos más amplios de un año tendrán validación comercial y técnica si llegan a ser necesarios

### Condiciones de los precios.

- Precios en Dólares Americanos; TRM Pactada anualmente con el promedio de los últimos 3 meses del año anterior.
- Precios Fuera de IVA.
- Incremento anual corresponde al IPC sin puntos adicionales por los primeros 3 años de contrato, el año 4y 5 el incremento estimado será del IPC + 2 puntos.
- Una vez finalizado el contrato (Año 5) se revisarán las tarifas correspondientes a la dinámica del mercado para la respectiva renovación.

### 3. ANS

- Disponibilidad de 99.982% para su infraestructura crítica (Energía sobre la carga IT y aire acondicionado en Sala IT)
- Adjunto a este documento el anexo B, correspondiente a los acuerdos de niveles de servicio.

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10 - 99 OF 701  
Tel: 57 1 7682953





- Tiempos de respuesta para incidentes DataCenter: Contamos con personal disponible en sitio 7\*24 con diferentes especialidades tecnológicas para el correcto desempeño de cada una de las actividades propias del datacenter.

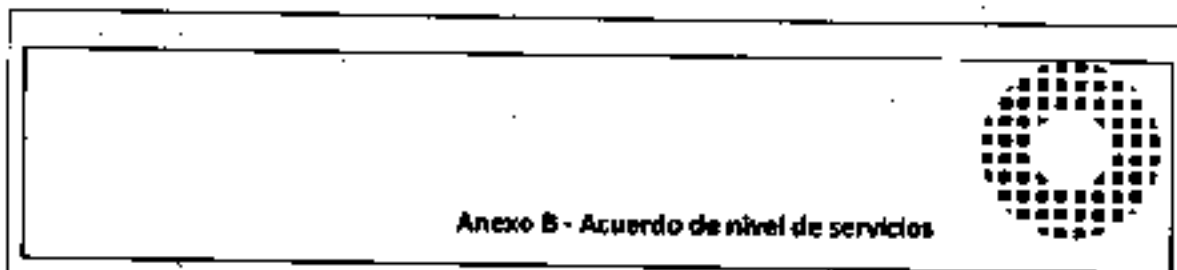
ESPACIO EN BLANCO

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10 - 93 OF 701  
Tel: 57 1 7682963





Acuerdo niveles de servicio entre S3 Y ODATA Colombia.



Colocation  
Nivel de calidad

	Valor de Referencia	
<b>Energía</b>	tensión de 208V $\pm$ 5% e frecuencia de 60Hz, medidos en la PDU.	
<b>Aire acondicionado</b>	Temperatura controlada en 24°C $\pm$ 3°C y humedad de 50% ( $\pm$ 10p.p.), medidos en la entrada del rack del corredor frio.	
<b>Energía y climatización</b>	<b>Quiebre del Nivel de Calidad (mensual)</b>	<b>Créditos por Disponibilidad del Nivel de calidad</b>
RANGO 1	99.80% hasta 99,982%	2%
RANGO 2	99.40% hasta 99,79%	5%
RANGO 3	97.50% hasta 99,39%	7%
RANGO 4	95.00% hasta 97,49%	10%
RANGO 5	Abajo de 95%	20%

5/7/24

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10 - 99 OF 701  
Tel: 57 1 7682953

**ODATA**

**S3**  
SERVICIO DE NIVEL DE CALIDAD  
CALLE 87 NO. 10 - 99 OF 701  
BOGOTÁ, COLOMBIA





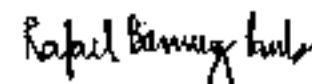
EN CONSTANCIA, el presente documento se suscribe por las Partes que en él intervienen, a los 15 días del mes de marzo de 2019, en 2 ejemplares del mismo tenor y valor.

Por el Cliente,

*Palacios*  
Firma:   
Nombre: Hilda Patricia Palacios Morales  
I.D.: 27.590.911  
Calidad: Representante Legal.

Por Odata,

Firma:   
Nombre: Carlos Alberto Forero Valencia  
I.D.: 18.791.269  
Calidad: Representante Legal.

Firma:   
Nombre: Rafael Romero Paulo  
Pspt.: FM 893.346  
Calidad: Representante Legal.

ODATA Colombia S.A.S.  
Calle 87 No. 10 - 93 OF 701  
Tel: 57 1 7662953

ODATA S

SEMPLE • ODATA • SEMPLE  
Por el Cliente y el Intervenido  
Firma: Hilda Patricia Palacios Morales  
Firma: Rafael Romero Paulo



6 October 2020

Carlos Forero Valencia  
Gerente General  
Odata Colombia SAS  
Calle 87 No 10-93 Oficina 701  
Cundinamarca, Bogotá 110121  
Colombia

Re: Tier III Certification of Design Documents for the Odata Colombia SAS – DC BG01,  
Phases 1 and 2 in Bogotá, Colombia

Dear Carlos Forero Valencia,

Uptime Institute Professional Services is pleased to announce the Tier Certification of Design Documents for Odata Colombia SAS – DC BG01, Phases 1 and 2 as fulfilling Tier III Concurrently Maintainable criteria. This Certification is based upon the design documentation submitted between 15 April and 30 September 2020.

This Certification is the combination of the mutually dependent Phase 1, Phase 2.1 (a partial buildout of Phase 2), and Phase 2 (the full buildout of Phase 2) of DC BG01 of Odata Colombia SAS and supersedes the Tier III Certification of Design Documents for Odata Colombia SAS – DC BG01, Phases 1 & 2 with 25 April 2021 expiry.

This Certification recognizes the Odata Colombia SAS – DC BG01, Phases 1 and 2 design as supporting any planned work on the site infrastructure without disrupting operations, as limited by the stated IT capacity of 3,840 kilowatts (kW). Phase 1 includes 240 kW in the Administrative Building (160 kW in the Fast Track Room and 40 kW in each of the mutually redundant meet-me rooms: MMR 1 and MMR 2). Phase 2.1 includes 600 kW in White Space S2.1 (partial use of White Space S2). Phase 2 includes 1,200 kW in White Space S1 and 1,800 kW in White Space S2, composed of an additional 600 kW in S2.1 and 1,200 kW in S2.2. At the end of Phase 2, White Space S1 will have 1,200 kW and White Space S2 will have 2,400 kW.

Tier III Concurrently Maintainable criteria are founded on the capability to complete planned facility maintenance or modifications on a scheduled basis; equipment failures or distribution path faults may lead to unplanned outages. Certain operator errors, such as procedural errors during reconfiguration of the redundant computer room or site infrastructure equipment, may also impact the critical load.

This Tier Certification is based on the 100% design documents as submitted for review and makes no assurances as to the constructed environment. This Tier Certification is valid until the design is modified, including any changes to the capacity components or distribution paths depicted in the design identified above and submitted for review. This Certification is subject to the limitations set forth in Schedule I, attached hereto and incorporated herein.

The Tier Certification of Design Documents award is valid until 6 October 2022, subject to the limitations and extension request process set forth in the attached Schedule I.

Congratulations on this achievement.

Sincerely,

A handwritten signature in black ink that reads "Christopher Brown".

Christopher Brown  
Chief Technical Officer



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

DQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization

## ODATA BRASIL S.A.

Rua Joaquim Floriano, 913, 4º andar - Itaim Bibi  
04534-013 - São Paulo - SP  
Brasil

with the organizational units/sites as listed in the annex

has implemented and maintains a **Quality Management System**.

for the following scope:

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.

which fulfills the requirements of the following standard:

## ISO 9001 : 2015

Issued on: 2020-11-24  
Expires on: 2023-11-23

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration number: DE-60300582 QM15

Alex Stoichitoiu  
President of IQNet



**IQNet Partners\*:**

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy  
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA  
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica  
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland  
NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia  
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)





## Annex to IQNet Certificate Number: 60300582 QM15

### ODATA BRASIL S.A.

Rua Joaquim Floriano, 913, 4º andar - Itaim Bibi  
04534-013 - São Paulo - SP  
Brasil

#### Location

#### Scope

##### 60300985

ODATA Colombia S.A.S.  
Escritório Administrativo Colombia  
Calle 87 #10-93, Cidade de Bogotá  
Colombia

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.

##### 60300986

ODATA Colombia S.A.S.  
Data Center BG01  
Zona Franca Metropolitana, Predio San Rafael,  
Vereda Vuelta Grande del Municipio de Cota  
Colombia

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.

##### 60300987

ODATA BRASIL S.A.  
Data Center SP02  
Estrada José Blumer, 150 Chácaras Assay  
13186-510 - Hortolândia - SP  
Brasil

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

DQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization

## **ODATA BRASIL S.A.**

Rua Joaquim Floriano, 913, 4º andar - Itaim Bibi  
04534-013 - São Paulo - SP  
Brasil

with the organizational units/sites as listed in the annex

has implemented and maintains an  
**Information Security Management System.**

for the following scope:

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.

which fulfills the requirements of the following standard:

## **ISO / IEC 27001 : 2013**

Issued on: 2020-12-17  
Expires on: 2023-12-16

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration number: DE-60300582 ISMS13

*Alex Stoichitoiu*  
President of IQNet



**IQNet Partners\*:**

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy  
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA  
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifointi Oy Finland INTECO Costa Rica  
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland  
NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia  
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)





## Annex to IQNet Certificate Number: 60300582 ISMS13

### ODATA BRASIL S.A.

Rua Joaquim Floriano, 913, 4º andar - Itaim Bibi  
04534-013 - São Paulo - SP  
Brasil

#### Location

#### Scope

##### 60300985

ODATA Colombia S.A.S.  
Escritório Administrativo Colombia  
Calle 87 #10-93, Cidade de Bogotá  
Colombia

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.

##### 60300986

ODATA Colombia S.A.S.  
Data Center BG01  
Zona Franca Metropolitana, Predio San Rafael,  
Vereda Vuelta Grande del Municipio de Cota  
Colombia

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.

##### 60300987

ODATA BRASIL S.A.  
Data Center SP02  
Estrada José Blumer, 150 Chácaras Assay  
13186-510 - Hortolândia - SP  
Brasil

Colocation Services, composed of solution design, physical infrastructure management, capacity management, asset management, provisioning, network management and supply of communications to Data Center.





THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# Certificado

DQS ha emitido un certificado reconocido por IQNet que la organización

## ODATA BRASIL S.A.

Rua Joaquim Floriano, 913, 4o piso - Itaim Bibi  
04534-013 - Sao Paulo - SP  
Brasil

con las unidades organizativas/sitios enumerados en

el anexo ha implementado y mantiene una  
**Sistema de gestión de la seguridad de la información.**

para el siguiente ámbito:

Servicios de Colocación, compuestos por diseño de soluciones, gestión de infraestructura física, gestión de capacidad, gestión de activos, aprovisionamiento, gestión de redes y suministro de comunicaciones a Data Center.

que cumple con los requisitos del siguiente standard:

## ISO / IEC 27001 : 2013

Publicado en: 2020-12-17  
Caduca en: 2023-12-16

Esta certificación está directamente vinculada al certificado original del socio de IQNet y no se utilizará como documento independiente.

Número de registro: DE-60300582 ISMS13

Alex Stoichitoiu  
Presidente de  
IQNet



Socios de IQNet\*:

AENOR España Certificación AFNOR Francia APCER Portugal CCC Chipre CISQ Italia  
CQC China CQM China CQS República Checa Cro Cert CROa DQS Holding GmbH Alemania EAGLE Certification Group  
ESTADOS Unidos  
FCAV Brasil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finlandia INTECO  
Costa Rica IRAM Argentina JQA Japón KFQ Corea MIRTEC Grecia MSZT Hungría Nemko AS  
Noruega NSAI Irlanda NYCE-SIGE México PCBC Polonia Quality Austria Austria RR Rusia SII Israel  
SIQ Eslovenia Eslovenia





SIRIM QAS Internacional *Malasia* SQS *Suiza* SRAC *Rumania* **PRUEBA** San Petersburgo *Rusia* TSE *Turquía* YUQS *Serbia*

\* La lista de socios de IQNet es válida en el momento de la emisión de este certificado. La información actualizada está disponible en [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)



## Anexo al número de certificado de IQNet: 60300582 ISMS13

### ODATA BRASIL S.A.

Rua Joaquim Floriano, 913, 4o piso - Itaim Bibi  
04534-013 - Sao Paulo - SP  
Brasil

#### LocationScope

##### 60300985

Oficina Administrativa de ODATA  
Colombia S.A.S. Colombia  
Calle 87 #10-93, Cidade de  
Bogotá Colombia

Servicios de Colocación, compuestos por diseño de soluciones, gestión de infraestructura física, gestión de capacidad, gestión de activos, aprovisionamiento, gestión de redes y suministro de comunicaciones a Data Center.

##### 60300986

Centro de datos ODATA  
Colombia S.A.S. BG01  
Zona Franca Metropolitana, Predio San  
Rafael, Vereda Vuelta Grande del Municipio  
de Cota Colombia

Servicios de Colocación, compuestos por diseño de soluciones, gestión de infraestructura física, gestión de capacidad, gestión de activos, aprovisionamiento, gestión de redes y suministro de comunicaciones a Data Center.

##### 60300987

ODATA BRASIL S.A.  
Centro de datos SP02  
Estrada José Blumer, 150 Chácaras  
Ensayo 13186-510 - Hortolândia - SP  
Brasil

Servicios de Colocación, compuestos por diseño de soluciones, gestión de infraestructura física, gestión de capacidad, gestión de activos, aprovisionamiento, gestión de redes y suministro de comunicaciones a Data Center.

con el certificado IQNet antes mencionado.



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# Certificado

DQS ha emitido un certificado reconocido por IQNet que la organización

## ODATA BRASIL S.A.

Rua Joaquim Floriano, 913, 4o piso - Itaim Bibi  
04534-013 - Sao Paulo - SP  
Brasil

con las unidades organizativas/sitios enumerados en el anexo

ha implementado y mantiene un **Sistema de Gestión de la Calidad.**

para el siguiente ámbito:

Servicios de Colocación, compuestos por diseño de soluciones, gestión de infraestructura física, gestión de capacidad, gestión de activos, aprovisionamiento, gestión de redes y suministro de comunicaciones a Data Center.

que cumple con los requisitos de la siguiente norma:

## ISO 9001 : 2015

Publicado en: 2020-11-24  
Caduca en: 2023-11-23

Esta certificación está directamente vinculada al certificado original del socio de IQNet y no se utilizará como documento independiente.

Número de registro: DE-60300582 QM15



Alex Stoichitoiu  
Presidente de  
IQNet



Socios de IQNet\*:

AENOR España Certificación AFNOR Francia APCER Portugal CCC Chipre CISQ Italia  
CQC China CQM China CQS República Checa Cro Cert Croa DQS Holding GmbH Alemania EAGLE Certification Group  
ESTADOS Unidos  
FCAV Brasil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finlandia INTECO  
Costa Rica IRAM Argentina JQA Japón KFQ Corea MIRTEC Grecia MSZT Hungría Nemko AS  
Noruega NSAI Irlanda NYCE-SIGE México PCBC Polonia Calidad Austria Austria RR Rusia SII  
Israel SIQ Eslovenia  
SIRIM QAS Internacional Malasia SQS Suiza SRAC Rumania PRUEBA San Petersburgo Rusia TSE Turquía YUQS Serbia

\* La lista de socios de IQNet es válida en el momento de la emisión de este certificado. La información actualizada está disponible en [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)



## Anexo al número de certificado de IQNet: 60300582 QM15

### ODATA BRASIL S.A.

Rua Joaquim Floriano, 913, 4o piso - Itaim Bibi  
04534-013 - Sao Paulo - SP  
Brasil

#### LocationScope

##### 60300985

Oficina Administrativa de ODATA  
Colombia S.A.S. Colombia  
Calle 87 #10-93, Cidade de  
Bogotá Colombia

Servicios de Colocación, compuestos por  
diseño de soluciones, gestión de  
infraestructura física, gestión de capacidad,  
gestión de activos, aprovisionamiento,  
gestión de redes y suministro de  
comunicaciones a Data Center.

##### 60300986

Centro de datos ODATA  
Colombia S.A.S. BG01  
Zona Franca Metropolitana, Predio San  
Rafael, Vereda Vuelta Grande del Municipio  
de Cota Colombia

Servicios de Colocación, compuestos por  
diseño de soluciones, gestión de  
infraestructura física, gestión de capacidad,  
gestión de activos, aprovisionamiento,  
gestión de redes y suministro de  
comunicaciones a Data Center.

##### 60300987

ODATA BRASIL S.A.  
Centro de datos SP02  
Estrada José Blumer, 150 Chácaras  
Ensayo 13186-510 - Hortolândia - SP  
Brasil

Servicios de Colocación, compuestos por  
diseño de soluciones, gestión de  
infraestructura física, gestión de capacidad,  
gestión de activos, aprovisionamiento,  
gestión de redes y suministro de  
comunicaciones a Data Center.



# Uptime Institute®

6 de octubre de 2020

Carlos Forero Valencia  
Gerente General  
Odata Colombia SAS  
Calle 87 No 10-93 Oficina 701  
Cundinamarca, Bogotá 110121  
Colombia

Re: Certificación de Documentos de Diseño de Nivel III para Odata Colombia SAS –  
DC BG01, Fases 1 y 2 en Bogotá, Colombia

Estimado Carlos Forero Valencia,

Uptime Institute Professional Services se complace en anunciar la Certificación de Nivel de Documentos de Diseño para Odata Colombia SAS – DC BG01, Fases 1 y 2 como que cumple con los criterios de Mantenimiento Concurrente de Nivel III. Esta Certificación se basa en la documentación de diseño presentada entre el 15 de abril y 30 de septiembre de 2020.

Esta Certificación es la combinación de la Fase 1 mutuamente dependiente, Fase 2.1 (una compilación parcial de la Fase 2), y la Fase 2 (la compilación completa de la Fase 2) de DC BG01 de Odata Colombia SAS y reemplaza la Certificación De Nivel III de Documentos de Diseño para Odata Colombia SAS – DC BG01, Fases 1 y 2 con 25 de abril de 2021.

Esta Certificación reconoce que el diseño Odata Colombia SAS – DC BG01, Phases 1 y 2 apoya cualquier trabajo planificado en la infraestructura del sitio sin interrumpir las operaciones, tan limitado por la capacidad de TI establecida de 3.840 kilovatios (kW). La fase 1 incluye 240 kW en el edificio administrativo (160 kW en la sala Fast Track y 40 kW en cada una de las salas de encuentro mutuamente redundantes: MMR 1 y MMR 2).

La fase 2.1 incluye 600 kW en White Space S2.1 (uso parcial de White Space S2). La fase 2 incluye 1.200 kW en el espacio en blanco S1 y 1.800 kW en White Space S2, compuesto por 600 kW adicionales en S2.1 y 1.200 kW en S2.2. Al final de la Fase 2, White Space S1 tendrá 1.200 kW y White Space S2 tendrá 2.400 kW.

Nivel III Los criterios simultáneamente mantenibles se basan en la capacidad de completar el mantenimiento o las modificaciones planificadas de las instalaciones sobre una base programada; las fallas del equipo o las fallas de la trayectoria de distribución pueden conducir a interrupciones no planeadas. Ciertos errores del operador, como errores de procedimiento durante la reconfiguración de la sala de equipos redundante o del equipo de infraestructura del sitio, también pueden afectar a la carga crítica.

Esta certificación de nivel se basa en los documentos de diseño del 100% presentados para su revisión y no garantiza el entorno construido. Esta certificación de nivel es válida hasta que se modifica el diseño, incluidos los cambios en los componentes de capacidad o rutas de distribución representados en el diseño identificado anteriormente y enviados para su revisión. Esta Certificación está sujeta a las limitaciones establecidas en la Lista I, adjuntas al presente documento e incorporadas en el presente documento.

El premio Tier Certification of Design Documents es válido hasta el 6 de octubre de 2022, sujeto a las limitaciones y el proceso de solicitud de extensión establecidos en la Lista I adjunta.

Felicidades por este logro.

Sinceramente



Christopher Brown  
Director Técnico



405 Lexington Avenue, 9th Floor, Nueva York, NY 10174 • +1 212 505 3030 • [info@uptimeinstitute.com](mailto:info@uptimeinstitute.com)

## ANEXO 10 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

El suscrito a saber, **ANDRÉS BARRANTES BERNAL**, domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C, identificado con 80.119.497, quien obra en calidad de representante legal, en nombre y representación de la **UNIÓN TEMPORAL NUVU S3 FND**, tal como consta en documento de constitución, quien en adelante se denominará el proponente, establece su voluntad de asumir de manera unilateral el presente COMPROMISO y manifiesta que:

1. Apoyamos la acción del Estado colombiano y de la Federación Nacional de Departamentos para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública.
2. No estamos en causal de inhabilidad, incompatibilidad ni conflicto de interés alguno para celebrar el contrato objeto del Proceso de Contratación Invitación Pública No FND- IP-001-2021.
3. Nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la Entidad Contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.
4. Nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el Proceso de Contratación Invitación Pública No FND- IP-001-2021.
5. Nos comprometemos a revelar la información que sobre el Proceso de Contratación, Invitación Pública No FND- IP-001-2021, nos soliciten los organismos de control de la República de Colombia.
6. Nos comprometemos a comunicar a nuestros empleados y asesores el contenido del presente Compromiso Anticorrupción, explicar su importancia y las consecuencias de su incumplimiento por nuestra parte, y la de nuestros empleados o asesores.
7. Conocemos las consecuencias derivadas del incumplimiento del presente compromiso anticorrupción.

En constancia de lo anterior firmo este documento a los dieciséis días del mes de febrero de 2021.

Atentamente,

Firma



**Nombre del Representante Legal:** Andrés Barrantes Bernal, CC 80.119.497

**Nombre o Razón Social del Proponente:** Unión Temporal NUVU S3 FND

**Teléfonos:** 3819682/ 3112232221

**Correo Electrónico Dirección:** [administrativo@nuvu.cc](mailto:administrativo@nuvu.cc)/ Cl. 56 #36a9

**Ciudad:** Bogotá D.C

# **CRONOGRAMA (** **ver archivo adjunto** **en Project)**

