1. PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2024- 2027.

1.1 Nombre del Pilar: BUEN GOBIERNO

1.2 Nombre del Eje Estratégico: GOBIERNO PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y DESARROLLO TERRITORIAL

1.3 Nombre del Acción Estratégica: PLANEACIÓN, GESTIÓN Y DIRECCCIONAMIENTO INSTITUCIONAL

1.3.1 Indicador de resultado que Impacta el Desarrollo del Proyecto:

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR DE RESULTADO	LINEA BASE	UNIDAD DE MEDIDA LÍNEA BASE	META DE RESULTADO DEL CUATRIENIO
Fortalecer la planificación la gestión el desempeño institucional y la inclusión comunitaria en el departamento de Arauca	Fortalecer la implementación de los Sistemas integrados y MIPG	Índice de desempeño administrativo (Índice de Gobierno Digital para el Estado)	3,29	Número	5

1.4 Nombre del Sector de Inversión: GOBIERNO TERRITORIAL

1.5 Nombre del Programa Presupuestal: Fortalecimiento a la gestión y dirección de la administración pública territorial.

1.6 Indicador de Producto:

PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	META FÍSICA ESPERADA EN LA VIGENCIA	META PRODUCTO CUATRIENIO
Servicios de información implementados	Sistemas de información implementados	1	2

1.7 Programación financiera y porcentaje de aporte del proyecto al cumplimiento del indicador de producto para la vigencia actual:

PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	RECURSOS POR META EN EL PROYECTO	META FÍSICA A CUMPLIR CON EL PROYECTO
Servicios de información implementados	Sistemas de información implementados	$ 4.340.923.043.99	1

1.8 Título del Proyecto Presentado:
IMPLEMENTACION DE ACCIONES ESTRATEGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACION DE LA SEGURIDAD MEDIANTE LA INSTALACION DE CIRCUITOS DE VIDEO SEGURIDAD EN LAS INSTITUCIONES ADSCRITAS AL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

2. Condiciones Actuales.

Descripción Situación Actual:

El departamento de Arauca enfrenta serios desafíos en materia de seguridad en sus instalaciones públicas debido a la dispersión de sus dependencias y la creciente amenaza de acciones delincuenciales y terroristas perpetradas por grupos al margen de la ley, el fenómeno migratorio, así como por la delincuencia común presente en el territorio. Actualmente, la seguridad se basa en esquemas de vigilancia física con una alta demanda de mano de obra, lo que genera costos elevados y limita la capacidad operativa para una respuesta eficiente. Ante este panorama, es fundamental fortalecer la seguridad mediante la implementación de tecnología avanzada que optimice los recursos, mejore la capacidad de monitoreo y reacción, y garantice la protección efectiva de bienes y personas en el departamento.

Con el avance de las tecnologías de seguridad, es posible implementar un modelo basado en **vigilancia electrónica y monitoreo centralizado**, reduciendo la dependencia de la vigilancia física y asegurando una cobertura más eficiente y efectiva.

En términos de seguridad y convivencia el departamento de Arauca ha enfrentado múltiples desafíos durante las últimas décadas. Estos problemas son resultado de una combinación de factores históricos, geográficos, económicos y sociales, que han contribuido a la complejidad del panorama en esta región. Entre estos factores, destacan la pobreza, el desempleo, la carencia de acceso a una educación de calidad y a servicios de salud adecuados, así como la disparidad social. La presencia de estos factores de riesgo puede propiciar la aparición de situaciones de delincuencia y violencia en las comunidades, por lo que es importante reconocer que la interacción entre estos elementos puede crear un entorno propicio para la comisión de delitos y el deterioro de la convivencia ciudadana.

Población afectada

La población afectada por esta problemática son todos los habitantes del departamento de Arauca, puesto que la percepción de seguridad en la zona promueve el desarrollo socioeconómico, lo cual tiene sus efectos en todos; según las proyecciones para el DANE, el número de habitantes para el 2025 es de 320.723 de los cuales el 50,17% que equivale a 159.383 son hombres y el restante 49,83% que equivale a 161.340 son mujeres. Adicionalmente, según Migración Colombia, con corte a 31 de marzo de 2020, la cifra de migrantes y refugiados venezolanos en el Departamento es de 47.039 personas.

De otra parte, la actividad económica que presenta el mayor crecimiento en el Departamento es la explotación de minas y canteras, es decir, la explotación petrolera, con una tasa de crecimiento interanual del 40%. En cuanto a seguridad, se evidencia que los principales factores que afectan la convivencia y seguridad ciudadana en el Departamento son: homicidio, hurto común, acciones armadas por los grupos armados organizados como el Ejército de Liberación Nacional y los Grupos Armados Organizados residuales, secuestro y extorsión, hurto vehículos, tráfico y consumo de estupefacientes, vías de hecho, hurto de cabezas de ganado, migración irregular y hacinamiento de población carcelaria. Esta situación concuerda con las estadísticas que manejan las autoridades y se traduce en incremento de los índices delincuenciales referentes a la seguridad ciudadana en el departamento de Arauca, los cuales agudizan el conflicto y afectan la convivencia.

Delitos y Operatividad Arauca

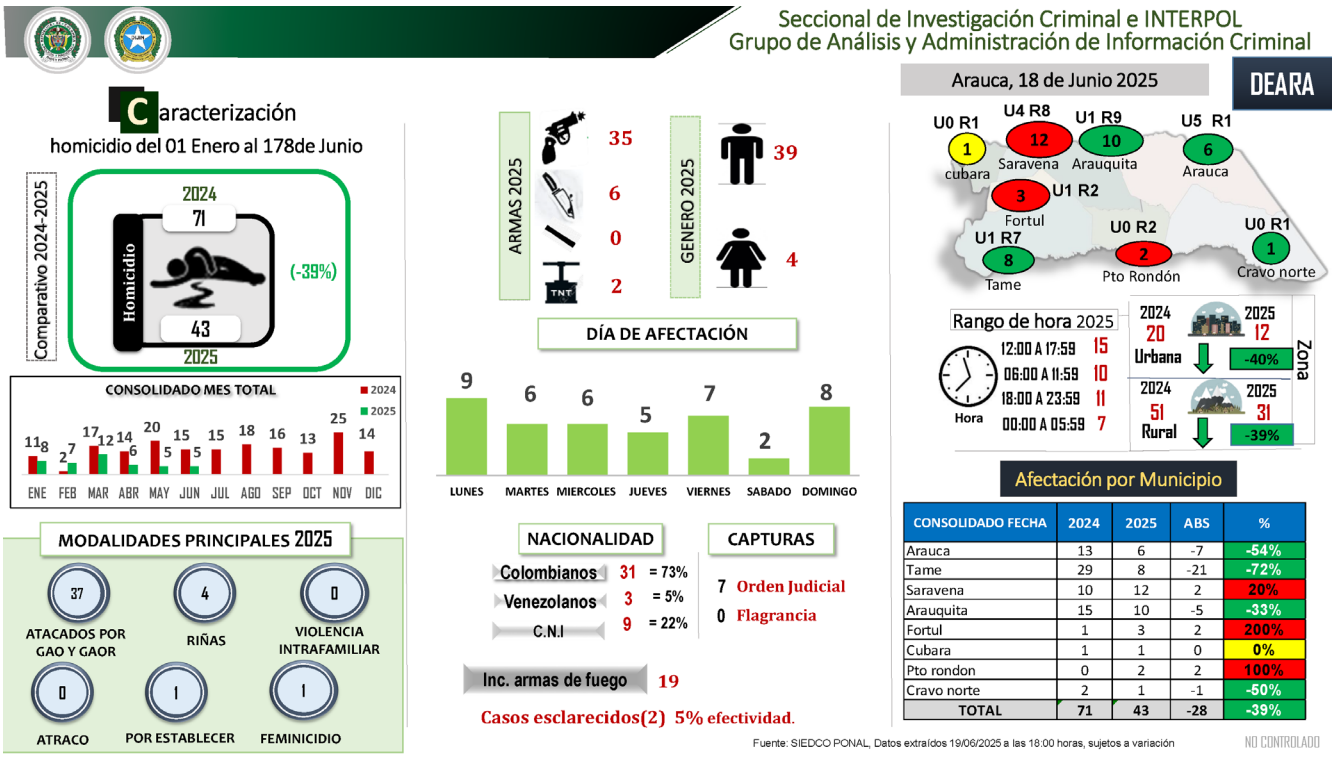
Datos extraidos el dia 19/06/2025 15:00 Horas

DELITOS		Del 1 de ene al 18 de jun				2024 Sem 25	SEMANAS 2025				Total 2024 Vs 2025			
		2.024	2.025	DIFERENCIA ABS.	DIFERENCIA %		24	25	DIFERENCIA ABS.	DIFERENCIA %	2.024	2.025	DIFERENCIA ABS.	DIFERENCIA %
Homicidio Intencional		71	43	-28	-39%	5	2	2	0	0%	180	43	-137	-76%
Secuestro		9	22	13	144%	0	0	0	0	0%	18	22	4	22%
Extorsión		37	25	-12	-32%	2	0	0	0	0%	77	25	-52	-68%
Terrorismo		0	4	4	100%	0	0	0	0	0%	16	4	-12	-75%
Lesiones Personales		80	52	-28	-35%	4	0	0	0	0%	190	52	-138	-73%
Violencia intrafamiliar		93	140	47	51%	6	1	0	-1	-100%	219	140	-79	-36%
Hurtos	Residencias	39	35	-4	-10%	0	0	0	0	0%	96	35	-61	-64%
	Comercio	42	25	-17	-40%	3	2	0	-2	-100%	103	25	-78	-76%
	Personas	92	51	-41	-45%	3	0	0	0	0%	187	51	-136	-73%
	Automotores	8	6	-2	-25%	1	0	0	0	0%	20	6	-14	-70%
	Motocicletas	38	26	-12	-32%	1	0	0	0	0%	84	26	-58	-69%
	Abigeato	6	4	-2	-33%	1	0	0	0	0%	8	4	-4	-50%
	Bancos	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0%
	*Celulares	23	13	-10	-43%	1	0	0	0	0%	39	13	-26	-67%
	*Bicicletas	11	1	-10	-91%	1	0	0	0	0%	15	1	-14	-93%

OPERATIVIDAD		Del 1 de ene al 18 de jun				2024 Sem 25	SEMANAS 2025				Total 2024 Vs 2025			
		2.024	2.025	DIFERENCIA ABS.	DIFERENCIA %		24	25	DIFERENCIA ABS.	DIFERENCIA %	2.024	2.025	DIFERENCIA ABS.	DIFERENCIA %
Capturas	Total	372	279	-93	-25%	16	8	6	-2	-25%	648	279	-369	-57%
	Flagrancia	289	220	-69	-24%	14	8	4	-4	-50%	488	220	-268	-55%
	Orden judicial	83	59	-24	-29%	2	0	2	2	100%	160	59	-101	-63%
Recuperaciones	Automotores	7	9	2	29%	0	1	0	-1	-100%	15	9	-6	-40%
	Motocicletas	65	54	-11	-17%	3	0	1	1	100%	120	54	-66	-55%
	Mercancia (Casos)	30	25	-5	-17%	4	2	0	-2	-100%	73	25	-48	-66%
	Celulares	8	14	6	75%	1	0	0	0	0%	27	14	-13	-48%
	Bicicletas	3	1	-2	-67%	1	0	0	0	0%	10	1	-9	-90%
Incautación	Mercancia (Casos)	253	285	32	13%	12	11	7	-4	-36%	478	285	-193	-40%
	Contrabando Mill.	245,939	355,052	109,113	44%	0	5,680	0,000	-5,680	-100%	740,382	355,052	-385,329	-52%
	Armas ilegales	22	18	-4	-18%	1	1	1	0	0%	82	18	-64	-78%
	Armas con permiso	11	1	-10	-91%	0	0	0	0	0%	17	1	-16	-94%
	Cocaina	37,617	0,495	-37,122	-99%	0,009	0,000	0,000	0,000	0%	37,658	0,495	-37,163	-99%
	Heroína	0,035	0,000	-0,035	-100%	0,000	0,000	0,000	0,000	0%	0,035	0,000	-0,035	-100%
	Basuco	0,381	0,593	0,212	56%	0,000	0,005	0,014	0,009	100%	0,608	0,593	-0,015	-2%
	Base de Coca	44,778	10,079	-34,699	-77%	0,000	0,000	0,000	0,000	0%	44,868	10,079	-34,789	-78%
	Marihuana	37,852	28,144	-9,708	-26%	0,000	0,000	0,000	0,000	0%	64,731	28,144	-36,587	-57%
	Drogas Sintéticas	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0%
Consejo de seguridad	Departamental	6	7	1	17%	0	0	0	0	0%	6	7	1	17%
	Municipal	62	48	-14	-23%	3	0	0	0	0%	66	48	-18	-27%
Allanamientos todos los delitos		49	55	6	12%	4	2	1	-1	-50%	80	55	-25	-31%

Elaboro: SI. LUIS ALBEIRO ALVARADO Grupo Información de Criminalidad DEARA

FUENTE SIEDCO - CRIMINALIDAD DEPARTAMENTO DE ARAUCA 2025



FUENTE SIEDCO - HOMICIDIOS DEPARTAMENTO DE ARAUCA 2025

Descripción del Problema:

Problema central:

BAJA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LAS INSTITUCIONES ADSCRITAS AL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

En la actualidad, el Edificio de la Gobernación de Arauca y las sede adscritas al Departamento de Arauca presentan una baja implementación de acciones orientadas al fortalecimiento de la seguridad. Esta situación se evidencia en la ausencia de mecanismos modernos de vigilancia, control de accesos, alarmas comunitarias y protocolos integrales de protección, lo cual genera vulnerabilidades frente a amenazas internas y externas.

Las causas principales de este problema radican en la insuficiente asignación de recursos, la carencia de planes estratégicos de seguridad institucional, y la falta de actualización tecnológica en los sistemas de protección ya existentes. Esto ha llevado a que las entidades trabajen con medios limitados, reactivos y poco eficaces ante incidentes de riesgo.

El problema afecta directamente a los funcionarios, usuarios y comunidades que interactúan con estas instituciones, quienes se exponen a situaciones de inseguridad, pérdida de información, daños a la infraestructura y debilitamiento de la confianza ciudadana.

De no implementarse medidas oportunas, se incrementa la probabilidad de que las instituciones continúen siendo vulnerables, lo que limita su capacidad de cumplir con sus funciones misionales y afecta negativamente la percepción de seguridad en el Departamento de Arauca.

.

Descripción de Causas y Efectos Directos e Indirectos.

CAUSAS DIRECTAS:

- Deficiencia del sistema de seguridad implementado.

CAUSAS INDIRECTAS:

- Baja capacidad de respuesta de la fuerza pública

EFECTOS DIRECTOS:

- Pérdida de la credibilidad y confianza de la Administración Departamental ante la comunidad
- Incremento de las conductas delictivas en los bienes adscritos al Departamento.

EFECTOS INDIRECTOS:

- Baja articulación entre la Administración Departamental y los organismos de seguridad del Estado.
- Ruptura del tejido social

2.1 Identificación y Análisis de los Participantes.

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Departamental	Gobernación de Arauca	Cooperante	Entidad estatal del orden departamental que tiene como función concurrir, subsidiar y complementar las políticas, programas y proyectos establecidos por los organismos nacionales y municipales.	La gobernación aportará los recursos para el desarrollo de las actividades y la capacidad técnica y administrativa para ejecutar y supervisar los recursos económicos dispuestos para ese fin.
Otro	Organismos de seguridad del Estado	Cooperante	Fortalecimiento de la confianza social en la institucionalidad y sistema de justicia	Administrativa. Apoyando las estrategias y acciones para fortalecer la confianza ciudadana en la institucionalidad
Otro	Comunidad	Beneficiario	Goce efectivo de derechos	Uso adecuado de los bienes y servicios, participación activa en las actividades.

- Indicar el tipo de consulta y coordinación que se ha dado o se dará entre los participantes:

Para la formulación y ejecución del proyecto **"Implementación de acciones estratégicas para el fortalecimiento y modernización de la seguridad mediante la instalación de circuitos de videoseguridad en las instituciones adscritas al Departamento de Arauca"**, liderado por la **Secretaría General**, se han desarrollado procesos de **consulta y coordinación interinstitucional** con el fin de garantizar la pertinencia, viabilidad y sostenibilidad de la iniciativa.

El Departamento de Arauca asignó los recursos para este tipo de inversión, formulando el proyecto participativamente entre múltiples actores institucionales, pero su éxito depende principalmente de la Gobernación de Arauca, la Secretaría General y Desarrollo Institucional, y los proveedores tecnológicos. La participación de las instituciones beneficiarias garantiza la sostenibilidad, mientras que el apoyo de autoridades como la Policía Nacional y las fuerzas militares fortalecen la efectividad operativa del sistema. Así mismo, vinculará al proyecto a personas dispuestas a participar en la ejecución de las actividades. La comunidad araucana podrá vigilar los procesos para una efectiva realización de las actividades, buscando el buen aprovechamiento de los recursos.

2.2. Localización Geográfica y Caracterización Demográfica de la Zona donde se ubica Problema o Necesidad en forma Directa.

- **Localización:**

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	VEREDA	RESGUARDO	ESPECÍFICA
ORINOQUIA	ARAUCA	Arauca, Arauquita, Saravena, Tame, Fortul, Cravo Norte, Puerto Rondón. La población afectada está distribuida en la zona rural y urbana del departamento de Arauca				Arauca, Saravena y Tame

- **Población afectada:**

TIPO DE POBLACIÓN	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Todos los habitantes del departamento de Arauca	320.723	DANE - Proyecciones de población por sexo, nivel nacional, departamental, municipal, cabecera - centros poblados y rural disperso 2020-2050.

2.3. Caracterización del Uso del Suelo de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad en forma Directa.

NO APLICA

3. Descripción General del Proyecto:

3.1. Definición de Objetivos y Metas (General y Específicos). (Mínimo dos objetivos específicos).

OBJETIVO GENERAL: Implementar un sistema de seguridad electrónica integral que permita la transición de la vigilancia física a la vigilancia tecnológica en las dependencias de la Gobernación de Arauca, optimizando el uso de recursos y fortaleciendo la protección de bienes y personas.
Indicador: Sistemas de información implementados
Meta: 1

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Instalar sistemas de videovigilancia en puntos estratégicos de cada dependencia y sede priorizada
Indicador: Sistemas de información implementados
Meta: 1

OBJETIVO ESPECIFICO 2: Mejorar la capacidad de respuesta de la fuerza pública
Indicador: Sistemas de información implementados
Meta: 1

3.2. Justificación y Antecedentes del Proyecto.

La justificación del Proyecto se basa en los siguientes argumentos:

Argumentos Técnicos
Bajo la Normatividad de Política de Gobierno Digital de Colombia, la implementación de un sistema de CCTV de video-vigilancia en una entidad pública responde de manera directa a los lineamientos de la Política de Gobierno Digital en Colombia, la cual busca consolidar el uso estratégico de las tecnologías de la información para mejorar la gestión institucional, la seguridad, la transparencia y la confianza ciudadana.

Implementar un Sistema de CCTV en la gobernación de Arauca, contribuye al fortalecimiento de la seguridad de la información y de los activos físicos de la entidad, alineándose con el dominio de Confianza Digital de la política. El monitoreo en tiempo real y la grabación de eventos garantizan la trazabilidad de incidentes, minimizando riesgos asociados a la seguridad física y cibernética.

Así mismo, el sistema de video-vigilancia genera datos digitales confiables y verificables que sirven como insumo para la toma de decisiones, la prevención de riesgos y la mejora continua de la gestión administrativa. Esto se ajusta al principio de

valor público de la política, ya que transforma la información en un recurso para la protección de la comunidad y el patrimonio institucional. Este facilita la rendición de cuentas y la auditoría al proveer evidencia audiovisual verificable, en línea con el principio de transparencia de la política de Gobierno Digital. Su implementación fortalece los mecanismos de control interno y externo, generando confianza ciudadana en la gestión pública.

Con la solución del Sistema de video-vigilancia se integran los esquemas de arquitectura TI institucional, bajo el enfoque de interoperabilidad y eficiencia que promueve Gobierno Digital. Esto asegura que la inversión tecnológica no sea aislada, sino que forme parte de la estrategia de transformación digital que optimice recursos y garantice sostenibilidad.

Un sistema de CCTV permite prevenir riesgos que puedan afectar la continuidad del servicio público, protegiendo tanto a funcionarios como a ciudadanos que interactúan en las instalaciones de la entidad. Con ello, se materializa el principio de orientación al ciudadano, pues la solución está pensada para generar condiciones de seguridad y confianza en los entornos de atención pública.

Argumentos Sociales

Las instituciones adscritas reciben diariamente funcionarios, contratistas y ciudadanos. Contar con sistemas de videoseguridad modernos contribuye a proteger la integridad física de las personas, reduciendo riesgos de agresiones, hurtos o situaciones de violencia.

La inseguridad y la falta de control generan desconfianza en la población hacia las instituciones. La implementación de videoseguridad se convierte en un mecanismo visible de protección, que transmite seguridad y fortalece la relación entre la ciudadanía y el Estado.

Los sistemas de videoseguridad permiten anticipar conductas de riesgo, actuar de manera temprana y disuadir actos ilícitos. Esto no solo protege a los funcionarios, sino también a los bienes públicos que son patrimonio de toda la comunidad.

La seguridad es un derecho fundamental y un componente esencial para garantizar la convivencia pacífica. Con este proyecto se fortalecen las condiciones necesarias para el desarrollo social y económico de la región.

Más allá de un componente tecnológico, la instalación de los circuitos de videoseguridad se integra a las estrategias de seguridad comunitaria y de prevención, generando impacto positivo en el entorno social inmediato.

Así mismo, en un entorno seguro favorece la prestación efectiva de servicios públicos, lo que redunda en una mejor atención a los ciudadanos y en la garantía de derechos.

Argumentos Políticos

A nivel departamental, responde a las metas establecidas en lo relacionado con el fortalecimiento institucional, la seguridad ciudadana y la modernización tecnológica de la gestión pública.

A nivel nacional, contribuye con las políticas del **Plan Nacional de Desarrollo** que priorizan la seguridad digital, la protección ciudadana y el fortalecimiento institucional.

La instalación de circuitos de videoseguridad se enmarca en las políticas de **Seguridad y Convivencia Ciudadana**, que buscan la protección de la población, la prevención del delito y la garantía de espacios institucionales seguros.

El proyecto se encuentra a**lineado con la Política de Gobierno Digital y Seguridad Digital,** ya que contribuye con la modernización del sector público a través de la integración de tecnologías de la información, favoreciendo la interoperabilidad, la protección de datos y la continuidad en la prestación de servicios públicos.

Como **Fortalecimiento de la legitimidad institucional,** al Implementar acciones visibles de seguridad en las instituciones adscritas fortalece la credibilidad del gobierno departamental, al demostrar compromiso con la protección de funcionarios y ciudadanos que interactúan con la administración pública.

Como **Apoyo a la política de prevención y control del delito, e**l proyecto se convierte en un instrumento estratégico para que las autoridades tengan acceso a registros audiovisuales que sirvan como evidencia, apoyo en investigaciones y control en tiempo real, lo cual se alinea con las prioridades nacionales en materia de justicia y seguridad.

Argumentos jurídicos

Tiene pertinencia jurídica porque se encuentra enmarcado en la normatividad nacional y territorial que regula la seguridad, la protección ciudadana y la modernización tecnológica del Estado.

1. **Constitución Política de Colombia (1991):**
   Artículo 2: Establece como fines esenciales del Estado la protección de la vida, honra, bienes, derechos y libertades de todas las personas.
   Artículo 15: Reconoce el derecho a la intimidad y regula el uso de información personal, principio clave para el tratamiento de imágenes y datos captados por sistemas de videovigilancia.

2. **Ley 1581 de 2012 – Protección de Datos Personales:** Regula la recolección, almacenamiento y tratamiento de información personal, garantizando que el uso de sistemas de videovigilancia respete la privacidad de los ciudadanos.

3. **Ley 1621 de 2013 – Inteligencia y Contrainteligencia:** Define parámetros para la recolección de información en aras de la seguridad, lo cual guarda relación con el uso estratégico de sistemas de vigilancia en espacios públicos e institucionales.

4. **Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Policía y Convivencia:** Señala la importancia de la convivencia y la seguridad ciudadana, habilitando el uso de tecnologías como la videovigilancia para prevenir delitos y mantener el orden en el espacio público.

5. **Ley 1341 de 2009 y Ley 1978 de 2019 – TIC:** Establecen lineamientos para promover la modernización tecnológica en las entidades del Estado, asegurando que los proyectos de infraestructura digital se enmarquen en los principios de acceso, uso responsable y sostenibilidad.

6. **Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018):**
   Fija como lineamiento la adopción de soluciones tecnológicas que fortalezcan la seguridad digital y la gestión pública eficiente, dentro de la cual se ubica la instalación de circuitos de videoseguridad.

Argumentos económicos:
Este proyecto cuenta con una sólida justificación técnica, de acuerdo con lo siguiente:

Eficiencia en el uso de recursos:
Actualmente, la vigilancia física permanente en cada sede implica costos elevados y recurrentes de contratación de personal de seguridad, turnos rotativos, dotación y supervisión. La instalación de circuitos de videoseguridad reduce de manera significativa estos costos, al fortalecer las funciones operativas por un sistema tecnológico centralizado, con capacidad de monitoreo 24/7.

Cobertura y control ampliado:
Mientras un vigilante solo puede cubrir un área limitada, un sistema de videoseguridad permite la supervisión simultánea de múltiples espacios, tanto internos como externos, con capacidad de almacenamiento de imágenes y evidencias para consultas posteriores.

Confiabilidad y continuidad:
A diferencia de la vigilancia física, que depende de factores humanos (cansancio, errores, limitaciones de percepción), los sistemas de videoseguridad garantizan operación continua, detección inmediata de eventos y trazabilidad de incidentes con registros verificables.

Integración tecnológica:
El proyecto incorpora tecnologías modernas como cámaras IP, almacenamiento en red y sistemas de análisis inteligente, que permiten la segmentación lógica, el acceso remoto y la integración con futuras plataformas de seguridad digital.

Sostenibilidad y escalabilidad:
La infraestructura tecnológica planteada es escalable, lo que permite añadir nuevos puntos de monitoreo sin necesidad de reconstruir todo el sistema, asegurando un crecimiento ordenado y sostenible en el tiempo.

Antecedentes
El Departamento de Arauca, por su ubicación geográfica y dinámica social, ha enfrentado históricamente diversos retos en materia de **seguridad ciudadana e institucional**.

En años anteriores, se han realizado acciones puntuales como la contratación de personal de vigilancia privada, s y la instalación de algunos equipos de seguridad de manera aislada. Sin embargo, estas medidas han resultado **insuficientes y poco sostenibles**, dado que no han contado con un enfoque integral ni con soporte tecnológico moderno que permita prevenir, monitorear y reaccionar de manera eficiente ante incidentes de seguridad.

Actualmente, la Gobernación de Arauca carece de un **sistema centralizado de videovigilancia y control tecnológico**, lo que dificulta la capacidad de supervisión, trazabilidad y respuesta oportuna frente a emergencias. Esta situación genera vulnerabilidades que afectan no solo a los funcionarios, sino también a los ciudadanos que acceden diariamente a los servicios institucionales.

En este contexto, surge la necesidad de implementar un proyecto estratégico que permita la **instalación de circuitos de videoseguridad**, la **modernización de la infraestructura tecnológica de seguridad**, y la **articulación de acciones preventivas** que fortalezcan la protección de personas, bienes e información del Edificio de la Gobernación de Arauca y sedes adscritas.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

1. RESPONSABILIDAD DE LAS GOBERNACIONES EN LA PROTECCIÓN DE BIENES Y PATRIMONIO PÚBLICO

La seguridad física de los bienes, instalaciones y patrimonio de la Gobernación de Arauca no es un asunto accesorio ni discrecional, sino una responsabilidad esencial y reglada que recae sobre la administración departamental en su calidad de custodio de los recursos públicos. Esta responsabilidad implica no solo la preservación del valor material de los activos del Estado, sino también la garantía de continuidad operativa de los servicios que se prestan desde dichos espacios, la protección de la información crítica que allí se gestiona y, sobre todo, la generación de un entorno seguro para los funcionarios y la ciudadanía que interactúa con la institucionalidad. Proteger el patrimonio público, por tanto, no solo es cumplir con un deber legal, sino actuar con diligencia administrativa para prevenir el riesgo, evitar el daño, y asegurar el uso eficiente de los recursos que pertenecen a todos los araucanos.

2. EL DEBER SER INSTITUCIONAL EN LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO PÚBLICO.

En un escenario ideal, con recursos suficientes y con el respaldo presupuestal requerido, la Gobernación de Arauca debería contar con un esquema integral de protección del patrimonio, basado en estándares de seguridad física que garanticen:

- La vigilancia permanente y especializada de todas las instalaciones administrativas, operativas y logísticas del Departamento, incluyendo sedes centrales, bodegas, centros de atención, archivos, equipos, mobiliario y demás activos críticos.
- La implementación de medios tecnológicos de última generación, tales como sistemas de videovigilancia perimetral, control de accesos, alarmas de intrusión y emergencia, sensores especializados, y una central de monitoreo departamental conectada a cada instalación estratégica.
- La articulación con la fuerza pública y organismos de control a través de protocolos de reacción, comunicación en tiempo real y sistemas de respuesta coordinada ante eventos de riesgo, daño o agresión a bienes públicos.
- El cubrimiento con personal calificado de vigilancia física, en aquellos sitios donde la presencia humana sigue siendo indispensable por razones de criticidad, exposición al riesgo o necesidad operativa.

Este modelo no solo respondería a las obligaciones constitucionales y legales que tiene el Departamento en cuanto a la custodia del patrimonio público, sino que además permitiría asegurar la continuidad institucional, reducir los riesgos de pérdidas o afectaciones, y proyectar una imagen de gobierno responsable, moderno y preventivo.

Contar con un esquema robusto de seguridad es una medida estratégica de sostenibilidad administrativa, que además protege la inversión pública, garantiza condiciones mínimas de operación institucional y brinda confianza a la ciudadanía sobre el uso eficiente de los recursos.

3. BRECHA ENTRE EL DEBER SER Y LA REALIDAD PRESUPUESTAL EN LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO DEL DEPARTAMENTO.

Pese a que la Gobernación de Arauca tiene bajo su responsabilidad una amplia red de instalaciones administrativas, operativas y territoriales que requieren protección permanente, la realidad presupuestal limita gravemente la capacidad de respuesta institucional en materia de seguridad física.

Con base en un ejercicio técnico de análisis de riesgos y necesidades operativas, se ha determinado el número ideal de puestos de vigilancia física que deberían estar activos para cumplir con un estándar básico de protección en cada uno de los sitios estratégicos bajo custodia de la Gobernación. Este número se calcula considerando variables como la ubicación, nivel de riesgo, criticidad del bien, horarios de funcionamiento, condiciones de acceso, y antecedentes de seguridad.
Sin embargo, al contrastar este deber ser con los recursos efectivamente disponibles en el presupuesto departamental, se evidencia una brecha significativa entre lo que se requiere y lo que se logra cubrir.
Este déficit implica no solo la existencia de instalaciones vulnerables o desprotegidas, sino también una exposición innecesaria al riesgo, que puede traducirse en pérdidas de recursos públicos, interrupciones en la prestación de servicios o incidentes que afecten la integridad física del personal y los ciudadanos.

4. Justificación de la inversión en medios tecnológicos como estrategia de optimización y cumplimiento del deber legal
Ante el déficit estructural en el presupuesto para la contratación de vigilancia física que ha enfrentado el Departamento de Arauca, se hace urgente adoptar modelos de seguridad integrales que permitan cumplir con la responsabilidad constitucional y administrativa de proteger el patrimonio público, garantizando eficiencia en el uso de los recursos.
La inversión en infraestructura tecnológica para la seguridad, como alternativa complementaria, no reemplaza el recurso humano, pero sí permite redistribuir y maximizar la cobertura, otorgando a la Gobernación un mínimo vital de vigilancia activa y monitoreo permanente, aún en contextos de restricciones presupuestales.
La tecnología permite vigilar múltiples sitios de manera remota y simultánea, superando las limitaciones físicas de los vigilantes presenciales. Sistemas como cámaras de videovigilancia, sensores de movimiento, alarmas inteligentes y control de accesos automatizados permiten detectar, registrar y notificar eventos en tiempo real con una fracción del costo mensual de los servicios físicos.
La tecnología minimiza errores humanos, mejora los tiempos de respuesta, permite evidenciar anomalías con grabaciones verificables, y actúa como disuasor activo ante actos vandálicos o delictivos, incluso en lugares donde por restricciones geográficas u horarias no hay personal disponible.
Con la implementación de una central de monitoreo departamental conectada a las diferentes sedes e instalaciones, la Gobernación puede coordinar acciones inmediatas con la Policía Nacional y otras autoridades ante cualquier incidente, elevando el estándar de control y defensa del patrimonio público.
A diferencia de la vigilancia física, que representa un gasto mensual recurrente proporcional al número de puestos, la inversión en tecnología es amortizable, tiene un ciclo de vida más prolongado, y puede ser escalada según nuevas capacidades o necesidades. Esto permite liberar recursos operativos a mediano plazo para fortalecer la vigilancia física donde sea realmente indispensable.
Esta propuesta no implica renunciar al servicio de vigilancia física, sino redistribuirlo estratégicamente en sitios de mayor criticidad, mientras que el monitoreo tecnológico cubre espacios secundarios o de menor riesgo. De este modo, se garantiza un modelo mixto sostenible y robusto, con un mínimo vital garantizado de protección patrimonial, incluso con restricciones de caja.

3.3. Descripción Población Objetivo del Proyecto.

- **Población Objetivo:**

TIPO DE POBLACION	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Todos los habitantes del departamento de	320.723	DANE - Proyecciones de población por sexo,

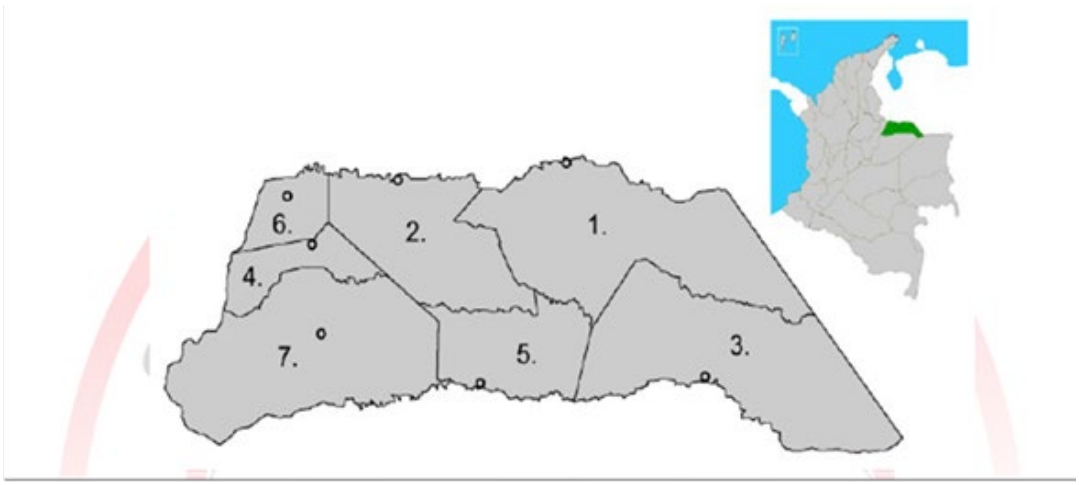
Arauca		nivel nacional, departamental, municipal, cabecera - centros poblados y rural disperso 2020-2050.

- **Características Demográficas:**

GRUPO ETAREO (ENFOQUE GENERACIONAL)	GÉNERO		GRUPO ÉTNICO			CONDICIÓN			SUBTOTALES
	Mujer	Hombre	Indígena	Afro	ROM	Desplazados	Discapacitados	Victimas	
0 - 5 AÑOS	15.677	16.229							31.906
6 - 11 AÑOS	16.987	17.479							34.466
12 - 18 AÑOS	19.065	19.603							38.668
14 - 26 AÑOS	21.049	21.095							42.144
27 - 59 AÑOS	69.894	67.622							137.516
60 en adelante	18.172	17.851							36.023
TOTAL, DE POBLACIÓN DE REFERENCIA	**160.844**	**159.879**							**320.723**

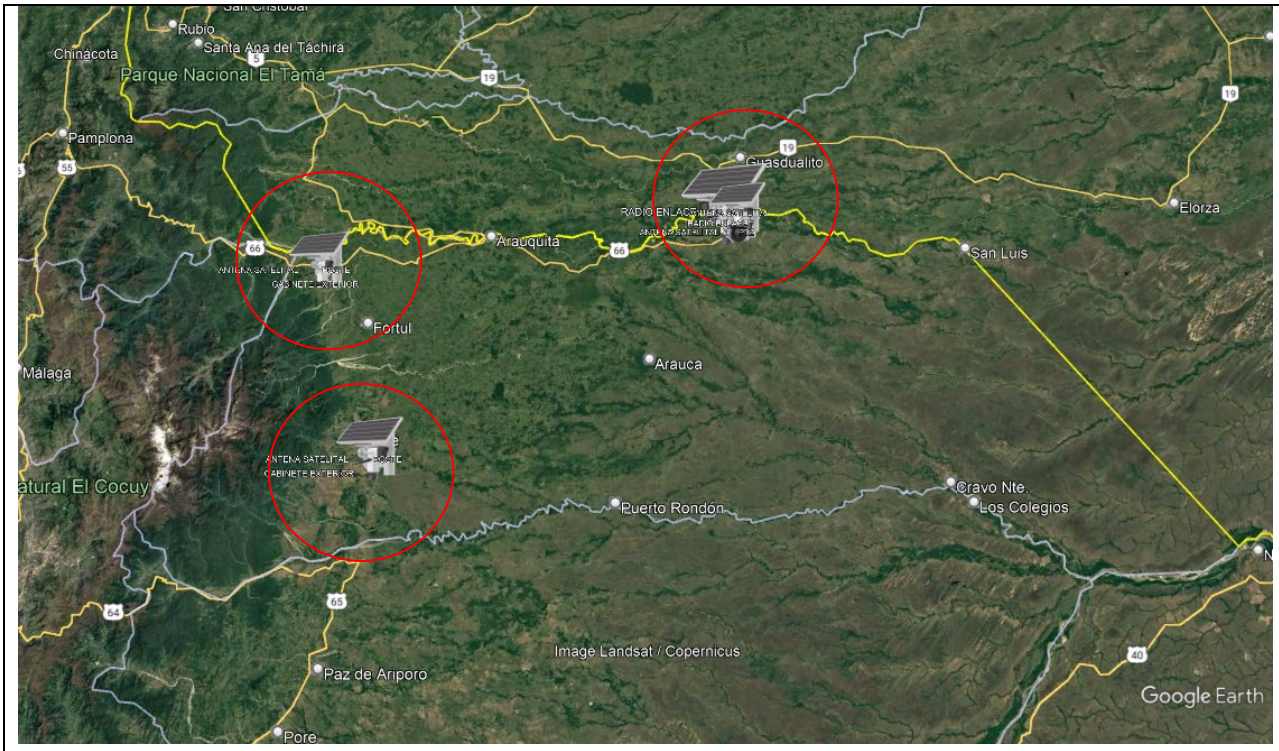
3.4. Identificación Zona donde se ubica la Población Objetivo.

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	VEREDA	RESGUARDO	ESPECÍFICA
ORINOQUIA	ARAUCA	Arauca, Arauquita, Saravena, Tame, Fortul, Cravo Norte, Puerto Rondón. La población afectada está distribuida en la zona rural y urbana del departamento de Arauca				Arauca, Saravena y Tame



1. Arauca
2. Arauquita
3. Cravo Norte
4. Fortul
5. Puerto Rondón
6. Saravena
7. Tame

Se instalarán sistemas de videovigilancia en sedes ubicadas en los municipios de Arauca, Saravena y Tame.



Departamento de Arauca

3.5. Definición y Descripción Breve de las Alternativas de Solución.

Alternativa **1 IMPLEMENTACION DE ACCIONES ESTRATEGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACION DE LA SEGURIDAD MEDIANTE LA INSTALACION DE CIRCUITOS DE VIDEO SEGURIDAD EN LAS INSTITUCIONES ADSCRITAS AL DEPARTAMENTO DE ARAUCA.** Con esta alternativa se busca fortalecer la seguridad mediante la implementación de tecnología avanzada que optimice los recursos, mejore la capacidad de monitoreo y reacción, y garantice la protección efectiva de bienes y personas en el departamento.

Con el avance de las tecnologías de seguridad, es posible implementar un modelo basado en **vigilancia electrónica y monitoreo centralizado**, reduciendo la dependencia de la vigilancia física y asegurando una cobertura más eficiente y efectiva.

Esta modernización permitirá:

- Optimizar el uso de los recursos públicos mediante tecnología avanzada.
- Elevar la calidad del servicio de seguridad, migrando de mano de obra no calificada a operadores especializados en medios tecnológicos.
- Integrar un sistema escalable que pueda expandirse con la implementación de una **Central de Monitoreo robusta**

para todo el departamento.

Pasa a preparación: sí

Evaluaciones a realizar:
Rentabilidad: sí
Costo eficiencia: sí
Evaluación multicriterio: no

Es importante precisar que, este conjunto de acciones se priorizó con base en la problemática identificada en el proceso de elaboración del diagnóstico situacional del Plan Participativo de Desarrollo. Este proyecto tomó estas problemáticas y con base en ello apropiaron los recursos necesarios para desarrollar estas estrategias y así contribuir a mitigar dichos problemas; la presente alternativa contempla el desarrollo de acciones tendientes a intervenir cada una de las causas identificadas de manera tal que es la más adecuada tomando en cuenta los recursos disponibles en el presupuesto departamental.

4. Descripción General del Proyecto:

4.1. Marco Legal.

El presente proyecto de implementación de un Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) para el fortalecimiento de la video vigilancia en el Departamento de Arauca se enmarca en las siguientes disposiciones legales, técnicas y administrativas vigentes en el ordenamiento jurídico colombiano, garantizando su legalidad, pertinencia y articulación institucional:

1. Normatividad Constitucional
Constitución Política de Colombia (1991):

ARTÍCULO 2: Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

ARTÍCULO 5. El Estado reconoce, sin discriminación alguna, la primacía de los derechos inalienables de la persona y ampara a la familia como institución básica de la sociedad.

ARTÍCULO 8. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

ARTÍCULO 12. Nadie será sometido a desaparición forzada, a torturas ni a tratos o penas crueles, inhumanas o

degradantes.

ARTÍCULO 15: Protección al derecho a la intimidad personal y familiar, así como al habeas data.

ARTÍCULO 20: Libertad de información, incluyendo el tratamiento de imágenes en espacios públicos.

ARTÍCULO 32: El delincuente sorprendido en flagrancia podrá ser aprehendido y llevado ante el juez por cualquier persona. Si los agentes de la autoridad lo persiguieren y se refugiare en su propio domicilio, podrán penetrar en el, para el acto de la aprehensión; si se acogiere a domicilio ajeno, deberá preceder requerimiento al morador.

ARTÍCULO 83: Las actuaciones de los particulares y de las autoridades públicas deberán ceñirse a los postulados de la buena fe, la cual se presumirá en todas las gestiones que aquellos adelanten ante éstas.

ARTÍCULO 95: La calidad de colombiano enaltece a todos los miembros de la comunidad nacional. Todos están en el deber de engrandecerla y dignificarla. El ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en esta constitución implica responsabilidades.
Son deberes de las personas y el ciudadano:

1. Respetar los derechos ajenos y no abusar de los propios;
2. Obrar conforme al principio de solidaridad social, respondiendo con acciones humanitarias ante situaciones que pongan en peligro la vida o la salud de las personas;
3. Respetar y apoyar a las autoridades democráticas legítimamente constituidas para mantener la independencia y la integridad nacionales.
4. Defender y difundir los derechos humanos como fundamento de la convivencia pacífica;
5. Participar en la vida política, cívica y comunitaria del país;
6. Propender al logro y mantenimiento de la paz;
7. Colaborar para el buen funcionamiento de la administración de la justicia;
8. Proteger los recursos culturales y naturales del pais y velar por la conservación de un ambiente sano;
9. Contribuir al financiamiento de los gastos e inversiones del Estado dentro de conceptos de justicia y equidad.

ARTÍCULO 113: Los órganos del poder público deben colaborar armónicamente para el cumplimiento de los fines del Estado.

ARTÍCULO 287: Las entidades territoriales gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, y dentro de los límites de la Constitución y la ley.

ARTÍCULO 298: Los departamentos tienen autonomía p ara la administración de los asuntos seccionales y la planificación y Promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución.

Los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes.
La ley reglamentará lo relacionado con el ejercicio de las atribuciones que la Constitución les otorga.

ARTÍCULO 305: Son atribuciones del gobernador: [2. Dirigir y coordinar la acción administrativa del departamento y actuar en su nombre como gestor y promotor del desarrollo integral de su territorio, de conformidad con la Constitución y las leyes.]… [6. Fomentar de acuerdo con los planes y programas generales, las empresas, industrias y actividades convenientes al desarrollo cultural, social y económico del departamento que no correspondan a la Nación y a los municipios]

2. Normatividad Legal

Ley 617 de 2000 Por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto, el Decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional.

Ley 152 de 1994 por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
Decreto 4912 de 2011 Por el cual se organiza el Programa de Prevención y Protección de los derechos a la vida, la libertad, la integridad y la seguridad de personas, grupos y comunidades del Ministerio del Interior y de la Unidad Nacional de Protección.

El Decreto 4100 de 2 de noviembre de 2011, mediante el cual se crea y organiza el Sistema Nacional de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario.
La formulación e implementación de la Política Nacional Integral de Derechos Humanos y Derechos Internacional Humanitario.

El Decreto 2893 de agosto de 2011, le atribuye al Ministerio del Interior, entre otras responsabilidades, la de formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política, planes, programas y proyectos en materia de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario.
El Decreto 885 del 26 de mayo de 2017, por medio del cual se modifica la Ley 434 de 1998 y se crea el Consejo Nacional de Paz, Reconciliación y Convivencia.

Decreto 417 del 17 de marzo de 2020: Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el Territorio Nacional.
Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social, por medio de la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19.

Resolución 000380 de 10 de marzo 2020: Se adoptan medidas preventivas en el país por causa del Coronavirus.

Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Aplica al tratamiento de imágenes que contengan información personal o que permitan la identificación de personas.

Ley 1266 de 2008: Régimen de Habeas Data para el manejo de información financiera y crediticia, con implicaciones sobre el uso y custodia de la información captada.

Ley 1801 de 2016 (Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana): Artículos 25, 27, 28, 33, 37, 47 **DEL**

DERECHO DE REUNIÓN, 76 DE LA PROTECCIÓN DE BIENES INMUEBLES, 93, 135 DEL URBANISMO, 167 Medios de apoyo, 217 de Medios de prueba, 237 de Integración de sistemas de vigilancia, 237B de Acceso a circuitos de vigilancia y seguridad privada, Establecen los mecanismos de prevención del delito, uso de medios tecnológicos, colaboración entre entidades territoriales y autoridades de policía.

Ley 1564 de 2012 Por medio de la cual se expide el Código General del Proceso y se dictan otras disposiciones, Artículo 103. Uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones. Artículo 243. Distintas clases de documentos.

Ley 2213 de 2022 POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECE LA VIGENCIA PERMANENTE DEL DECRETO LEGISLATIVO 806 DE 2020 Y SE ADOPTAN MEDIDAS PARA IMPLEMENTAR LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LAS ACTUACIONES JUDICIALES, AGILIZAR LOS PROCESOS JUDICIALES Y FLEXIBILIZAR LA ATENCIÓN A LOS USUARIOS DEL SERVICIO DE JUSTICIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES

DECRETO 806 DE 2020 Por el cual se adoptan medidas para implementar las tecnologías de la información y las comunicaciones en las actuaciones judiciales, agilizar los procesos judiciales y flexibilizar la atención a los usuarios del servicio de justicia, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica.

Ley 906 de 2004 Por la cual se expide el Código de Procedimiento Penal. (Corregida de conformidad con el Decreto 2770 de 2004), ARTÍCULO 221. Respaldo probatorio para los motivos fundados. ARTÍCULO 424. Prueba documental.

Ley 1273 de 2009: Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.

Ley 527 de 1999 o Ley de comercio electrónico

Ley 1341 de 2009: Principios y régimen general de las TIC, incluyendo el uso responsable de redes y medios digitales en la administración pública.

DECRETO 767 DE 2022 Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

El gobierno departamental hace la expedición de varios decretos que apuntan a la mitigación y contención de la propagación del virus como son:
Decreto 367 del 23 de marzo de 2020, por medio del cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público en el departamento de Arauca.

Decreto 368 del 24 de marzo de 2020, por medio del cual se declara la situación de calamidad pública en el departamento de Arauca, como consecuencia de la presencia en el territorio nacional y posible afectación en el Departamento de Arauca de la pandemia del virus COVID-19 y se dictan otras disposiciones

Decreto 369 del 24 de marzo de 2020, por medio del cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del virus COVID-19 para la restricción de la movilización de persona en la jurisdicción del Departamento de Arauca.

Decreto 420 del 18 de marzo de 2020, por el cual se imparten instrucciones para expedir normas en materia de orden público.

3. Normas Técnicas y de Seguridad

TIA/EIA-568-C y TIA/EIA-569-B: Estándares internacionales para el diseño de cableado estructurado y canalización.

RETIE (Resolución 90708 de 2013 y actualizaciones): Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas en Colombia.

Modelo de seguridad y privacidad de la información (MSPI) de acuerdo a las directrices de la implementación de la Política de Gobierno Digital en Colombia, basado en NTC ISO/IEC 27001 2013: Gestión de la seguridad de la información.

IEC 27002:2013 Anexo A OBJETIVOS DE CONTROL Y CONTROLES DE REFERENCIA: A.9 CONTROL DE ACCESO, A.11 SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO

Recomendaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) sobre la señalización de cámaras, derechos de los ciudadanos frente a la videovigilancia y el cumplimiento del régimen de protección de datos. https://sedeelectronica.sic.gov.co/boletin-juridico/conceptos/tratamiento-de-datos-personales-traves-de-camaras-de-videovigilancia

4. Normativa Sectorial y de Nivel Territorial

CONPES 3975 de 2019 POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

LEY 1978 DE 2019 Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones.

CONPES 3995 de 2020 POLÍTICA NACIONAL DE CONFIANZA Y SEGURIDAD DIGITAL

Plan de Desarrollo Departamental del Arauca 2024 – 2027 (según vigencia actual).

5. Normatividad Contractual y de Contratación Pública
Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007: Régimen general de contratación pública.

Decreto 1082 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional – procesos de selección, estudios previos y pliegos tipo.

Directrices de la Agencia Nacional Digital (AND) y del Ministerio TIC respecto a contratación de soluciones tecnológicas y proyectos de innovación pública.

6. Normas Complementarias
Decreto 1377 de 2013: Reglamentación parcial de la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales.

Ley 1712 de 2014 (Ley de Transparencia): Aplica en el manejo público de la información relacionada con la adquisición y operación del sistema.

4.2. Análisis del Entorno.

4.2.1. Del Bien y/o Servicio. Explique brevemente las características del Bien y/o Servicio a entregar.

- **Bien y/o Servicio:** Implementar un sistema de seguridad electrónica integral que permita la transición de la vigilancia física a la vigilancia tecnológica en las dependencias de la Gobernación de Arauca
- **Descripción del Bien y/o Servicio**: Doce (12) Sedes mejoradas con sistema especializado de video vigilancia, con transmisión en línea de video hacia la central de monitoreo, construcción de central de monitoreo cumpliendo condiciones de seguridad físicas normativas, instalación de dos (2) controles de acceso automatizado para vehículos y un control de acceso peatonal, segmentación lógica y soporte técnico para la configuración de todo el sistema, incluye capacitación a personal institucional para asegurar capacidad instalada.
- **Unidad de Medida:** Número

4.2.2. Magnitud de la Necesidad.

TIPO DE ANÁLISIS	AÑO	DEMANDA	OFERTA	DÉFICIT
HISTÓRICO	2021	12	0	-12
	2022	12	0	-12
	2023	12	0	-12
	2024	12	0	-12
PROYECTADO	2025	12	12	0
	2026	12	12	0
	2027	12	12	0

Descripción de las actividades a desarrollar.

En el marco de los compromisos institucionales del Departamento de Arauca con la seguridad, la integridad del patrimonio público y la protección de funcionarios y usuarios de los servicios estatales, se formula el presente proyecto con el fin de fortalecer y modernizar los esquemas de vigilancia mediante la implementación de sistemas tecnológicos de video seguridad.

Este proyecto tiene como propósito principal instalar circuitos cerrados de televisión (CCTV) en las distintas sedes adscritas a la Gobernación de Arauca, como medida estratégica para prevenir situaciones de riesgo, mejorar los niveles de control interno, disuadir conductas delictivas y generar registros audiovisuales que respalden la gestión institucional. La incorporación de tecnologías de seguridad contribuye directamente a un entorno laboral más seguro, fortalece la capacidad de reacción ante incidentes y promueve una cultura organizacional enfocada en la prevención y la legalidad.

Proyecto que se encuentra distribuido en cinco (5) componentes:
COMPONENTE 1: PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO
COMPONENTE 2: IMPLEMENTAR SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRONICA EN EL EDICIFIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA Y ONCE (11) SEDES ADSCRITAS.
COMPONENTE 3: SEGMENTACION LOGICA Y SOPORTE TECNICO
COMPONENTE 4: INTERVENTORIA
COMPONENTE 5: APOYO A LA SUPERVISIÓN

A continuación, se realiza la descripción de cada uno de los componentes y actividades del proyecto:

COMPONENTE 1: PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO

1.1. DIRECTOR DE PROYECTO

Perfil Profesional:
Formación mínima a nivel profesional en ingeniería de sistemas o áreas afines.
Especialización en alguna de estas áreas de conocimiento: Seguridad Informática o Ciberseguridad o Gerencia de Seguridad o Analítica de Datos e Inteligencia Artificial Aplicada a Seguridad.

Así mismo, el profesional deberá tener formación complementaria en:
Curso de Planificación, Implementación, Operación y Soporte para el manejo de Analíticas e Inteligencia Artificial en Videovigilancia
Certificación en administración de sistemas de monitoreo y seguridad electrónica
Curso de especialización en coordinación de medios tecnológicos
Curso de especialización instalación de medios tecnológicos
Curso de SG-SST
Certificado de idoneidad piloto UAS
Coordinador de trabajo en alturas
Certificación programa Access Control
Certificación programa por fabricantes en HCSA – Alarma, CCTV, Video Intercom, VMS
Consultor En Seguridad Privada

Experiencia:
Mínimo ocho (8) años de experiencia Profesional
Mínimo cinco (5) años de experiencia en coordinación de proyectos de seguridad electrónica

Actividades a Realizar:

- Establecer los objetivos, alcance y entregables del proyecto en colaboración con el equipo técnico.
- Desarrollar un cronograma detallado que incluya todas las actividades del proyecto.
- Verificar la instalación de cámaras, cableado, servidores, radioenlaces, antenas de comunicación y centro de monitoreo conforme a lo programado en cada sede.
- Identificar posibles riesgos que puedan afectar el cumplimiento del alcance
- Monitorear el avance de las actividades, realizando ajustes operativos cuando sea necesario.
- Coordinar la entrega de los elementos instalados en cada una de las sedes.
- Elaborar informe final técnico del proyecto con evidencias fotográficas, certificaciones de capacitación y funcionamiento.
- Verificar que todas las actividades del proyecto cumplan con las leyes y regulaciones aplicables.

Entregables:
Informes Mensuales de Actividades
Acta de Reunión
Registro Fotográfico.

1.2. PROFESIONAL DE APOYO

Perfil Profesional:
Formación mínima a nivel profesional en ingeniería de sistemas o áreas afines.

Así mismo, el profesional deberá tener formación complementaria en:
Curso de Planificación, Implementación, Operación y Soporte para el manejo de Analíticas e Inteligencia Artificial en Videovigilancia
Certificación programa por fabricantes en HCSA -Access Control, Alarma, CCTV, Video Intercom, VMS

Experiencia:
Mínimo cinco (5) años de experiencia.

Actividades a Realizar:

- Asegurar la correcta implementación de los sistemas de seguridad electrónica conforme a los planos, estándares y especificaciones del proyecto.
- Liderar la configuración de equipos electrónicos y software: NVR, cámaras IP, VMS, lectores, servidores, routers, entre otros.
- Coordinar con el equipo de logística, proveedores y subcontratistas para garantizar el avance continuo del proyecto.
- Elaborar reportes de avance diario, actas de instalación, listas de validación y documentación fotográfica de la ejecución.
- Verificar la disponibilidad de materiales y herramientas necesarias para la ejecución.

- Levantar observaciones y aplicar correcciones en sitio para garantizar el cumplimiento de los entregables del proyecto.

Entregables:
Informes Mensuales de Actividades
Informes Técnicos de configuraciones e instalaciones.
Acta de Reunión
Registro Fotográfico.

1.3. TECNOLOGO EN GESTIÓN REDES DE DATOS

Perfil Profesional:
Formación mínima a nivel tecnólogo en gestión de redes de datos,

Así mismo, deberá tener formación complementaria en:
Curso de Planificación, Implementación, Operación y Soporte para el manejo de Analíticas e Inteligencia Artificial en Videovigilancia
Certificación programa por fabricantes en HCSA en Access Control, Alarma, CCTV, Video Intercom, VMS
Certificación de autorización para trabajo en alturas
Certificado de idoneidad piloto UAS
Coordinador de trabajo en alturas
Curso de SG-SST
Certificación programa por fabricantes en HCSA - Security

Experiencia:
Mínimo cinco (5) años de experiencia.

Actividades a Realizar:

- Ejecutar la instalación de cableado estructurado (UTP, FTP, fibra óptica) y canalización para sistemas de CCTV, control de acceso y alarmas.
- Realizar la instalación física y conexión de cámaras IP/analógicas, grabadores (NVR/DVR), lectores biométricos, sensores, paneles de alarma, sirenas y demás dispositivos.
- Montar racks, patch panels, switches, puntos de red y equipos de comunicación necesarios para la operación de los sistemas.
- Asegurar una instalación limpia, segura y conforme a normas técnicas
- Configurar software de monitoreo y gestión (VMS), grabación, detección de movimiento, alertas y accesos remotos.
- Verificar el funcionamiento de cada componente del sistema y realizar pruebas de conectividad, video, acceso o notificación.

Entregables:
Informes Mensuales de Actividades
Informes Técnicos de configuraciones, instalaciones y pruebas
Registro Fotográfico.

1.4. TECNICO EN SISTEMAS:
Perfil Profesional:
Formación técnica en sistemas y/o estudios adelantados en ingeniería de telecomunicaciones o áreas afines.

Así mismo, deberá tener formación complementaria en:
Curso de Planificación, Implementación, Operación y Soporte para el manejo de Analíticas e Inteligencia Artificial en Videovigilancia
Certificación programa por fabricantes en HCSA – Access Control, Alarma, CCTV, Video Intercom, VMS, Security
Certificación de aprobación para trabajo en alturas
Certificado de idoneidad piloto UAS
Coordinador de trabajo en alturas
Curso de SG-SST
Curso instalador de fibra óptica
Curso técnico en redes IP
Curso instalaciones eléctricas especiales con énfasis en telecomunicaciones, telefonía, circuitos cerrados de televisión, alarmas y antenas.
Curso solución ciudad inteligente II
Curso De Sistemas Solares Aislados

Experiencia:
Mínimo ocho (8) años de experiencia certificados en instalación y puesta en funcionamiento de sistemas de seguridad electrónica.

Actividades a Realizar:

- Ejecutar la instalación de cableado estructurado (UTP, FTP, fibra óptica) y canalización para sistemas de CCTV, control de acceso y alarmas.
- Asignar direccionamiento IP, configurar switches PoE, routers y enlaces de comunicación para garantizar la conectividad de los dispositivos de seguridad.
- Ejecutar trabajos cumpliendo con normativas como RETIE, RETILAP, ANSI/TIA y las políticas de seguridad ocupacional.
- Integrar sistemas de seguridad con plataformas de red, aplicaciones móviles o servicios en la nube.
- Realizar pruebas de funcionamiento completas (video, grabación, control de acceso, alarmas, notificaciones) y aplicar correcciones en sitio.
- Implementar cableado estructurado, switches, routers, puntos de acceso y otros dispositivos de red para soportar los sistemas electrónicos.

- Acompañar la fase de validación de funcionamiento del sistema y en la capacitación básica del usuario final.

Entregables:
Informes Mensuales de Actividades
Informes Técnicos de configuraciones, instalaciones y pruebas
Registro Fotográfico.

COMPONENTE 2: IMPLEMENTAR SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRONICA EN EL EDICIFIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA Y ONCE (11) SEDES ADSCRITAS.

Este componente tiene como objetivo la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de sistemas de video seguridad en doce (12) sedes institucionales estratégicas del Departamento de Arauca, como medida para fortalecer los mecanismos de control, vigilancia y protección de las instalaciones, el personal y los ciudadanos que interactúan en dichos espacios.

Las sedes priorizadas para la intervención son:

Sede 1: Edificio Principal De La Gobernación De Arauca
Sede 2: Casa De La Cultura Departamental
Sede 3: Edificio Apamate
Sede 4: Edificio Terrazas Del Arauco
Sede 5: Centro De Atención Al Menor Infractor Del Departamento De Arauca
Sede 6: Plaza De Ferias
Sede 7: Centro De Desarrollo Empresarial
Sede 8: Almacén Departamental
Sede 9: Edificio Arauca Centro
Sede 10: Patio Maquinaria Amarilla
Sede 11: Parque De La Vida
Sede 12: Parque Ecológico Ecoparque Los Libertadores

GENERALIDADES
El sistema de seguridad electrónica estará compuesto por los siguientes elementos (de acuerdo con la necesidad de cada sede incluida dentro del alcance del proyecto), diseñados para garantizar un monitoreo eficiente y en tiempo real de las instalaciones bajo la administración del Departamento de Arauca:

Sistema de Videovigilancia con Analítica Avanzada
1. Cámaras de alta resolución (mínimo 4MP) con tecnología de visión nocturna y WDR para entornos de baja iluminación.
2. Cámaras con analítica de video basada en inteligencia artificial, capaces de detectar movimientos sospechosos, intrusión en zonas restringidas y comportamientos inusuales.

3. Integración con sistemas de reconocimiento facial y de placas vehiculares, permitiendo la identificación y registro de personas y vehículos en tiempo real.
4. Almacenamiento seguro de video en servidores locales y en la nube, con acceso restringido según protocolos de seguridad.

Control de Acceso Inteligente (Exclusivo Edificio Gobernación de Arauca)

1. Reconocimiento facial con inteligencia artificial en puntos de acceso principal para la autenticación de personal autorizado y detección de personas no registradas.
2. Lectura automática de placas vehiculares con integración a bases de datos para control de acceso de vehículos permitidos y detección de alertas.
3. Sistemas de control de acceso sin contacto, basados en tecnologías biométricas y credenciales virtuales.
4. Registro automatizado de entradas y salidas, permitiendo trazabilidad y reportes en tiempo real.

Sistema de Alarmas y Gestión de Emergencias

1. Sensores de humo y temperatura para la detección temprana de incendios en edificios gubernamentales y zonas críticas. ·
2. Sensores de intrusión y apertura de puertas no autorizadas, integrados con el sistema de videovigilancia.
3. Sirenas y sistemas de evacuación inteligente, con activación automática en caso de detección de amenazas o emergencias.
4. Alarma comunitaria que es un sistema de seguridad diseñado para alertar de manera colectiva a los residentes de la comunidad ante situaciones de emergencia, como intrusiones, incendios o disturbios.

Red de Comunicación y Monitoreo

1. Enlaces inalámbricos y fibra óptica para la conectividad segura entre dispositivos y la central de monitoreo.
2. Plataforma de gestión centralizada, permitiendo la integración y control de todos los sistemas de seguridad y emergencias.
3. Respaldo energético con UPS y baterías, garantizando la operación continua del sistema ante fallas eléctricas.
4. Sistema de conectividad satelital

Centro de Monitoreo y Gestión de Seguridad (Ubicado en la Sede Principal del Edificio Gobernación de Arauca)

1. Infraestructura avanzada para supervisión en tiempo real, con analítica de datos para prevención y respuesta ante incidentes.
2. Software de correlación de eventos, integrando alarmas, videovigilancia y control de emergencias en una sola plataforma.
3. Capacitación del personal en operación y protocolos de respuesta rápida, asegurando una gestión eficiente de la seguridad y emergencias.

El sistema implementado estará totalmente integrado y centralizado, garantizando un control eficiente de la seguridad y la

gestión de emergencias de todas las sedes priorizadas por la Gobernación de Arauca.

Servicio de conectividad satelital

Debido a la dispersión geográfica y la necesidad de transmitir grandes volúmenes de datos (video analíticas, alertas, IA), el proyecto incluye internet satelital por un (1) año de alta capacidad para garantizar continuidad operativa.

Certificación Técnica

Se ejecutará la certificación técnica de todos los puntos de red implementados, en cada una de las sedes a intervenir, validando la integridad de las conexiones, continuidad, velocidad de transmisión y cumplimiento de los estándares internacionales TIA/EIA para cableado estructurado. Esta certificación garantizará la trazabilidad y confiabilidad de toda la infraestructura tecnológica instalada.

Software y licencias vitalicias

Los sistemas implementados cuentan con licencias perpetuas, lo que elimina la necesidad de pagos anuales por uso o actualización. Esto reduce de manera significativa los costos recurrentes y garantiza la continuidad operativa y tecnológica a largo plazo.

Los sistemas instalados cuentan con licencias perpetuas, sin necesidad de pagos anuales por uso o actualización, reduciendo significativamente los costos recurrentes. Para el proyecto se requiere la instalación de un servidor tipo Workstation, el cual funcionará como plataforma central para el despliegue de las licencias y la integración de los siguientes módulos:

- Control de acceso: Administración centralizada de permisos, credenciales y registros de ingreso.
- Control de Asistencia facial: Validación biométrica de personal mediante reconocimiento facial, optimizando el control horario y de aforo.
- Validación biométrica de personal mediante reconocimiento facial, optimizando el control horario y de aforo.
- Detección facial y placas: Identificación automática de rostros y matrículas vehiculares, fortaleciendo la seguridad perimetral y el control de accesos en tiempo real.

El sistema integrado obedecerá a las siguientes capacidades funcionales:

Interoperabilidad de dispositivos: Todos los componentes estarán conectados a la Central de Monitoreo Departamental (Ubicado en el Edificio Principal de la Gobernación de Arauca), permitiendo la visualización en tiempo real y la generación de alertas automatizadas. **Automatización de respuestas:** Ante eventos de intrusión, emergencia o detección de fuego, el sistema generará alertas automáticas, activará cámaras en la zona afectada y se notificará a las autoridades competentes.

Protocolos de seguridad integrados: Los sistemas de video vigilancia, control de acceso y alarmas estarán sincronizados con procedimientos de evacuación y contingencia propios del ente gubernamental, optimizando la reacción ante situaciones críticas.

Gestión de incidentes: Se implementará un sistema de registro y análisis de eventos, permitiendo la trazabilidad de incidentes y el mejoramiento continuo de los protocolos de seguridad.

Este enfoque permitirá la optimización de los recursos, la reducción de costos operativos asociados a la vigilancia tradicional y una mayor eficiencia en la protección de bienes y personas dentro de las instalaciones gubernamentales.

A continuación, se describen las actividades a realizar y elementos a instalar de acuerdo con las cantidades previstas por cada una de las doce (12) sedes a intervenir, las cuales fueron focalizados por la secretaria general y Desarrollo Institucional:

2.1. SEDE 1: SEDE EDIFICIO PRINCIPAL DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA

Se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Arauca (Carrera 21 con calle 20), esta sede es el principal centro administrativo de la Gobernación. En esta sede encuentran todas las oficinas de despacho de cada una de las secretarias que conforman la Administración Departamental. Está diseñada para facilitar el acceso ciudadano y cumplir funciones gubernamentales de alta representatividad.



Ilustración 1 SEDE GOBERNACIÓN DE ARAUCA – ARAUCA (ARAUCA)

Ubicación: Calle 20 esquina Carrera 21, centro de Arauca
Infraestructura: Esta sede incluye: Un Edificio principal administrativo de dos plantas y un Edificio de Archivo General Departamental de tres plantas.

Descripción de la Actividad:
Sistema de Videovigilancia Perimetral e Interno: Se instalarán un total de **16 cámaras IP tipo bala de 4 megapíxeles**

con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, WDR 140 dB, reconocimiento facial, detección de atributos y análisis de video inteligente DeepinView. Estas cámaras serán distribuidas en la zona perimetral de la entidad, abarcando puntos críticos de acceso y vigilancia. Para su soporte físico se instalarán **4 mástiles de 1.60 metros**, asegurando la elevación adecuada para una visual de largo alcance.

La transmisión de estas cámaras se gestionará mediante tres gabinetes:

- Un **gabinete de piso de 40U**, ubicado en la central de monitoreo, alojará 11 cámaras perimetrales ubicadas en el frente y las entradas principales de la calle 20 con carrera 21, junto con grabadores, switches y dispositivos de respaldo energético.
- Un **gabinete de pared de 11U**, instalado en la garita de la entrada secundaria de la carrera 22 con calle 19, recibirá la transmisión de datos de tres (3) cámaras tipo LPR, las cuales permitirán el control automatizado de acceso vehicular primario y secundario por reconocimiento de placas previamente registradas.
- Un **gabinete o cofre exterior**, ubicado también en la entrada secundaria, albergará 5 cámaras perimetrales estratégicamente ubicadas sobre la Carrera 22 y en puntos externos de la entidad, garantizando una cobertura integral tanto del perímetro externo como de las áreas críticas internas, funcionará como punto de enlace, recibiendo la señal desde el rack de 11U y retransmitiéndola hacia la central de monitoreo mediante dos radioenlaces de alta potencia. Además, servirá como nodo intermedio para la integración de cámaras IP existentes. (Un radio enlace para el rack de 11 unidades y otro para la integración de las cámaras existentes)

Toda esta infraestructura de conectividad estará canalizada mediante **tubería EMT galvanizada**, conforme a normativas técnicas para protección del cableado estructurado, previniendo manipulación o daños por factores externos.

Sistema de Control de Acceso Vehicular Principal Se implementarán **2 barreras vehiculares electromecánicas** con brazo de 3 metros, capacidad de 5 millones de ciclos y operación a 220 VAC. Estarán vinculadas a **2 cámaras LPR** que realizarán la validación de matrículas en tiempo real. Una vez identificada una placa autorizada, el sistema enviará una señal a la **controladora de acceso**, equipada con 4 entradas de lectoras, soporte para 10.000 tarjetas, 50.000 eventos y fuente de alimentación dedicada. Esta configuración permite una apertura ágil, automática y con registro de eventos.

Sistema de Control de Acceso Peatonal Facial Se instalarán **2 terminales biométricas faciales**, con reconocimiento de rostro, huella dactilar y tarjetas MiFare. Estas terminales están diseñadas para uso exterior (IP65), soportan hasta 1.500 rostros y 3.000 huellas, y estarán integradas al mismo controlador del sistema vehicular para una administración centralizada cuya información será gestionada desde la central permitiendo control total desde el centro de monitoreo sin intervención humana. Entre sus ventajas técnicas destacan:

- Registro automático de ingresos y salidas.
- Control de aforo en tiempo real.
- Integración con la plataforma de monitoreo para generación de reportes.

Control de Acceso Vehicular Secundario En la entrada posterior se instalará un **motor DZ Brutalle 3.0**, automatizando la apertura de la puerta vehicular. Su activación será mediante cámaras LPR, cuya información será gestionada desde el gabinete de 11U, retransmitida a la central mediante radioenlace, permitiendo control total desde el centro de monitoreo sin intervención humana.

Central de Monitoreo El centro de control estará equipado con:

- **6 monitores industriales de 46"**, con tecnología antirreflejo, uso continuo 7x24, gestión en cascada tipo Daisy Chain.
- **1 matriz de video profesional**, con capacidad de 18 Gbps, gestión de 4 entradas a 4 salidas simultáneas, sin cortes.
- **2 estaciones de trabajo profesionales**, con procesadores Intel Core i9 de última generación, 32 GB de RAM, almacenamiento SSD NVMe y tarjetas gráficas NVIDIA RTX 2000, para operación simultánea de sistemas de video, alarmas y acceso.
- **Estación mobiliaria profesional y sillas ergonómicas**, brindando condiciones óptimas para operación continua.
- **Sistema de grabación** compuesto por un decodificador de 16 salidas HDMI, dos NVR de 128 canales con RAID y 24 bahías, y un NVR de 16 canales con análisis inteligente.
- **40 discos duros de 10TB**, optimizados para videovigilancia.
- **UPS online de 10 KVA** con transferencia manual, asegurando continuidad ante fallas eléctricas.
- **Switches PoE administrables de alto rendimiento**, gestionables desde la nube, con funciones de reconocimiento automático de cámaras IP.
- **Internet satelital empresarial con IP pública**, garantizando conectividad redundante y prioritaria para el monitoreo remoto.

La solución propuesta integrará sistemas de videovigilancia, control de acceso y monitoreo centralizado bajo una arquitectura robusta, segura y de alto desempeño. Cada subsistema operará de manera autónoma e integrada, permitiendo eficiencia operativa, trazabilidad de eventos, monitoreo en tiempo real y alta disponibilidad del servicio.

Las actividades a realizar en la sede Edificio Gobernación de Arauca corresponden a:

2.1.1	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha de cámara bala 4 MP motorizada**	**Und**	**16**

La actividad comprende la instalación integral de una cámara tipo bala IP con resolución de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, visión infrarroja EXIR de hasta 30 metros, amplio rango dinámico WDR 120/140 dB, carcasa con protección IK10 e IP67 contra impactos y condiciones ambientales, y analíticas avanzadas de video (reconocimiento facial, búsqueda por atributos, reducción de falsas alarmas).
Se instalarán un total de dieciséis (16) cámaras IP tipo bala de cuatro (4) megapíxeles con lente motorizado de 2.8 a 12 mm,

WDR 140 dB, reconocimiento facial, detección de atributos y análisis de video inteligente DeepinView. Estas cámaras serán distribuidas en la zona perimetral de la entidad, abarcando puntos críticos de acceso y vigilancia, se instalarán los 4 mástiles del ítem 2.1.2.

La ejecución se desarrollará a todo costo, e incluirá:

- Suministro y montaje físico de la cámara, en soporte estructural adecuado (mástil, pared o techo), asegurando ángulo de cobertura óptimo.
- Tendido de cableado estructurado categoría profesional, canalizado en tubería EMT galvanizada conforme a norma RETIE y TIA/EIA, garantizando protección contra manipulación y agentes externos.
- Interconexión al rack o gabinete más cercano, mediante patch panel, switch PoE administrable y demás elementos activos.
- Configuración avanzada del equipo, incluyendo direccionamiento IP, ajuste de lente motorizado, definición de analíticas de video y parámetros de grabación en el NVR.
- Integración al sistema de videovigilancia central, con visualización en tiempo real, grabación continua y respaldo remoto en el centro de monitoreo.
- Pruebas de funcionamiento, que contemplan:
- Calidad de imagen en diferentes condiciones de luz.
- Verificación de ángulo de cobertura y enfoque motorizado.
- Correcta transmisión de video en tiempo real.
- Almacenamiento y reproducción en el NVR.
- Puesta en marcha final, con entrega del equipo operativo y documentación técnica de instalación, acompañada de capacitación básica al personal designado.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	1
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	95
Tubo Emt 3/4	UND	2
Unión Emt 3/4	UND	4
Curva Emt 3/4	UND	2
Terminal Emt 3/4	UND	4
Conduleta Lb 3/4	UND	2
Conduleta Lr 3/4	UND	2
Conduleta Ll 3/4	UND	2
Coraza Americana 3/4	MTS	3

Conector Conduit 3/4	UND	4
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	2
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	2

2.1.2	Mástil De 1.60 Metros Para Cámara	UND	4

Esta actividad comprende la adquisición de un mástil metálico de 1,60 metros, diseñado para la instalación de cámaras de videovigilancia en exteriores, brindando un soporte resistente, estable y con acabados anticorrosivos que garantizan durabilidad en ambientes exigentes.

Características técnicas principales:

- Altura: 1.60 metros.
- Material: acero galvanizado de alta resistencia.
- Tratamiento superficial: recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática en polvo, apto para intemperie.
- Diámetro del tubo: 2" (aprox.), compatible con abrazaderas y soportes universales de cámaras tipo bala, domo fijo y PTZ.
- Base de fijación: placa metálica reforzada con perforaciones estándar para anclaje mecánico en superficies de concreto o estructuras metálicas.
- Resistencia mecánica: soporta cargas dinámicas y estáticas, incluyendo cámaras PTZ con movimiento continuo.
- Instalación: incluye pernos de anclaje, tuercas galvanizadas y accesorios de fijación según requerimiento.

Como soporte físico para las cámaras descritas en la actividad 2.1.1., se suministrarán cuatro (4) mástiles de 1.60 metros, para los cuales se contempla su instalación en el ítem 2.1.1. asegurando la elevación adecuada para una visual de largo alcance.
Los cuatros mástiles se distribuirán en la parte frontal de la entidad, cada mástil contará con dos cámaras visualizando los costados correspondientes como se observa en el plano. Se adjunta plano de 100 x 70 cms

Las cámaras se instalarán con soporte de mástil por su condición de estar expuestas en las áreas perimetrales, con el fin de proteger y mantenerlas seguras de manipulaciones de terceros.

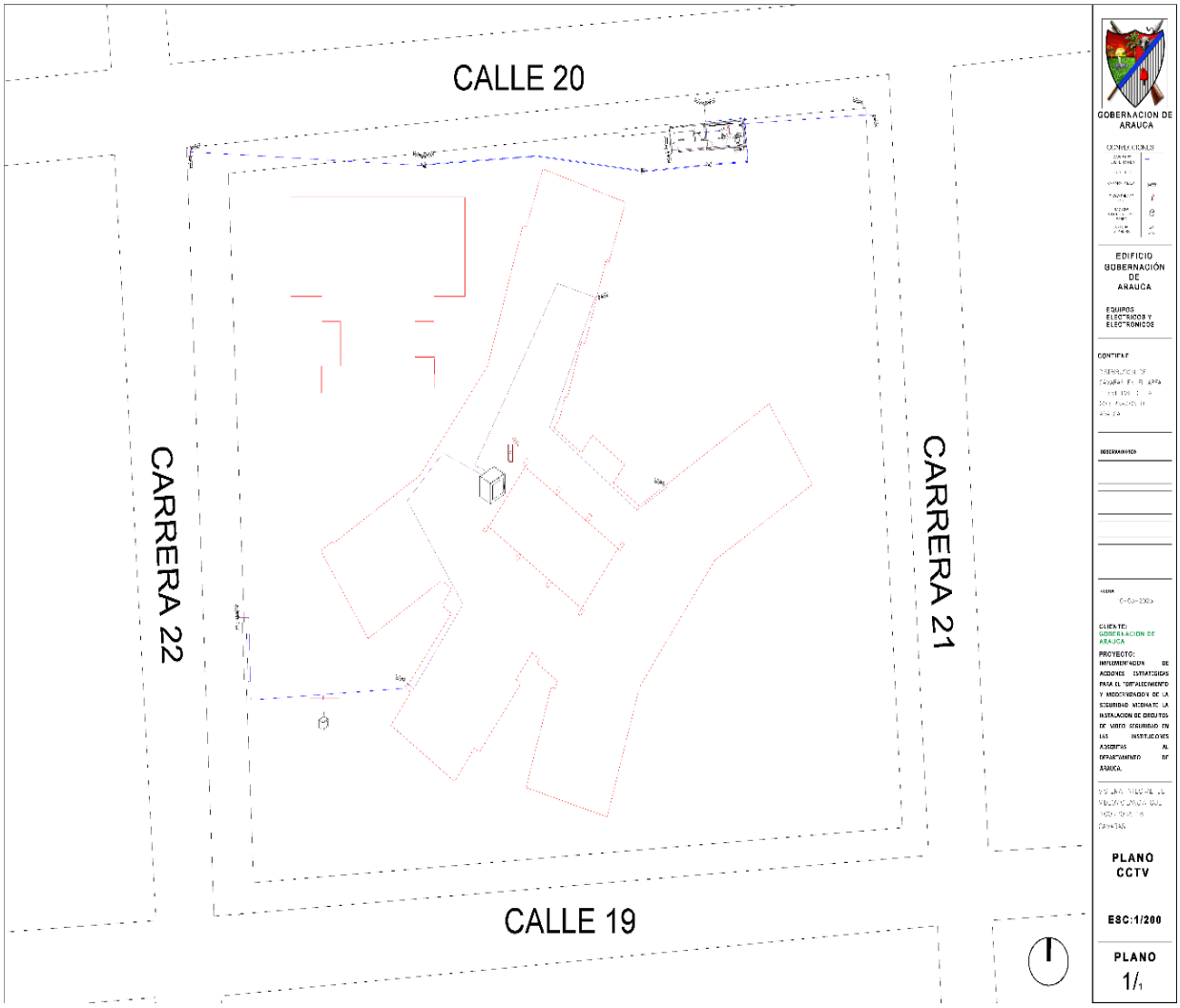


Ilustración 2 DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA – EDIFICIO GOBERNACIÓN DE ARAUCA - PLANO CCTV

2.1.3	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso Vehicular Principal**	**Und**	**1**

La actividad contempla la instalación integral del sistema de control de acceso vehicular en el Edificio Gobernación,

diseñado para el ingreso y salida de vehículos particulares de manera automatizada, segura y sin intervención manual.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de dos barreras vehiculares electromecánicas con brazo de 3 metros, capacidad de 5 millones de ciclos y operación a 220 VAC, garantizando alta durabilidad y operación continua 7x24.
- Integración de dos cámaras LPR (License Plate Recognition), configuradas para la lectura y validación en tiempo real de matrículas previamente registradas, asegurando control automatizado de acceso.
- Montaje y conexionado en gabinete de control de acceso, el cual incluye:
- Controladora con soporte para 10.000 tarjetas y 50.000 eventos.
- 4 entradas de lectoras, habilitadas para futuras expansiones.
- Fuente de alimentación dedicada y respaldo energético mediante UPS.
- Canalización de cableado estructurado y eléctrico en tubería EMT galvanizada, cumpliendo normas RETIE y estándares internacionales TIA/EIA, garantizando protección física y confiabilidad de la instalación.
- Configuración avanzada del sistema, incluyendo parametrización de cámaras LPR, carga de base de datos de placas, ajuste de barreras y vinculación al software de gestión centralizada.
- Integración al sistema de seguridad general del edificio, permitiendo que desde la central de monitoreo se tenga control total del acceso vehicular y registro de cada evento.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
- Operación automática de apertura/cierre de barreras al detectar placas autorizadas.
- Respuesta inmediata ante intentos de acceso no autorizado.
- Registro en la base de datos de cada ingreso y salida.
- Supervisión en tiempo real desde la plataforma de monitoreo.

La instalación se entregará a todo costo, asegurando la operatividad completa del sistema, documentando el procedimiento de instalación, pruebas realizadas y brindando capacitación básica al personal designado para su administración. Este sistema proporcionará un control vehicular eficiente, trazable y seguro, optimizando la gestión de accesos en el edificio y reforzando la seguridad institucional. La instalación se realizará bajo un esquema de seguridad, cumplimiento normativo y trazabilidad, garantizando la operatividad 24/7 de la cámara y su integración completa al sistema de seguridad de la sede.
Se implementarán 2 barreras vehiculares electromecánicas con brazo de 3 metros, capacidad de 5 millones de ciclos y operación a 220 VAC. Estarán vinculadas a 2 cámaras LPR que realizarán la validación de matrículas en tiempo real. Una vez identificada una placa autorizada, el sistema enviará una señal a la controladora de acceso, equipada con 4 entradas de lectoras, soporte para 10.000 tarjetas, 50.000 eventos y fuente de alimentación dedicada. Esta configuración permite una apertura ágil, automática y con registro de eventos.

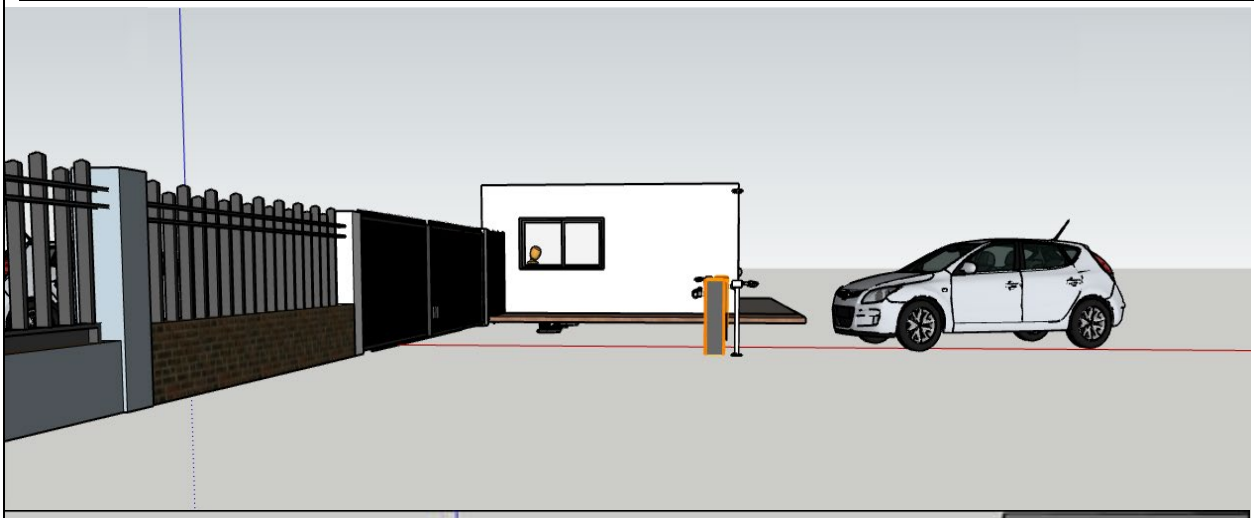
Entre sus ventajas técnicas destacan:

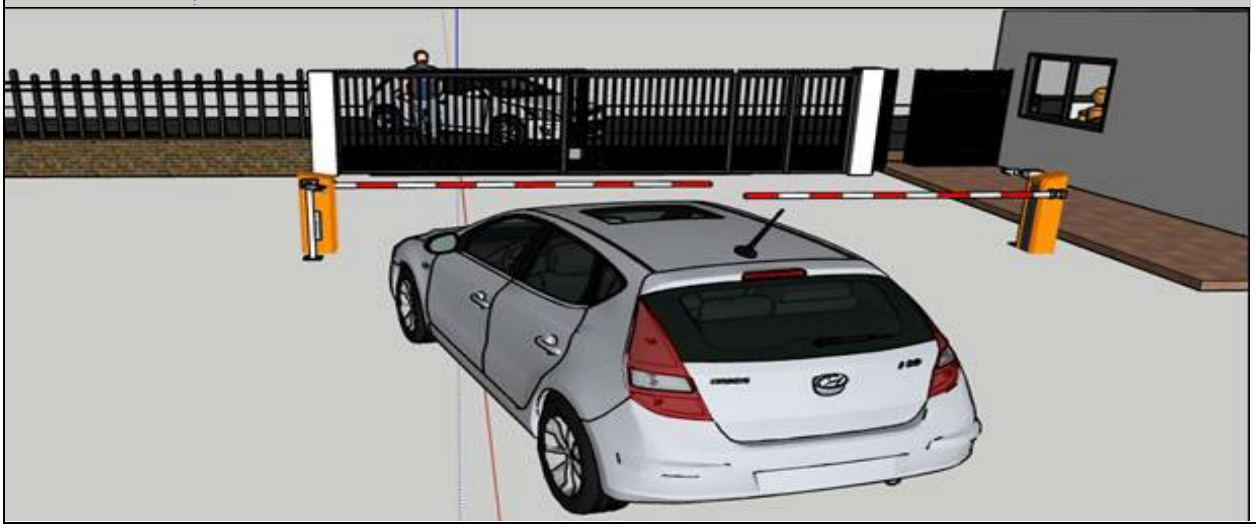
- Registro automático de ingresos y salidas.
- Control de aforo en tiempo real.
- Integración con la plataforma de monitoreo para generación de reportes

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Cámara tipo Bala (Reconocimiento de Marca, Modelo, Color, Placa) Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / ANPR / Reconocimiento y Captura de Placas Vehiculares / WDR 140 dB / IP67 / IK10 / 50 mts IR EXIR / Hasta 200 km/h	UND	2
Módulo de Relevador / Salida COM, NC y NO / Compatible con Sistemas de Control de Acceso, Alarmas y aplicaciones de Automatización en General	UND	2
Barrera Vehicular DERECHA / IZQUIERA / Brazo de 3 Metros incluido / 5,000,000 De Ciclos / 220 VAC	UND	2
Controlador de Acceso Integrable con Videovigilancia / 4 Puertas / 10,000 Tarjetas / 50,000 Eventos / Incluye Gabinete y Fuente de Alimentación 12VCD/8A	UND	2
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	458
Transmisor y Receptor Inalámbrico / 1 Wiegand / 2 Relevadores / 2 Entradas / Atraviesa 2 KM Cualquier Construcción o Material / Hasta 80KM Línea de Vista	UND	1
Cable Encahuchetado 3*10	UND	60
Cable Encauchetado 3x14	MTS	10
Tubo Emt 3/4	UND	27
Unión Emt 3/4	UND	53
Curva Emt 3/4	UND	27
Terminal Emt 3/4	UND	53
Conduleta Lb 3/4	UND	5
Conduleta Lr 3/4	UND	5
Conduleta Ll 3/4	UND	5
Coraza Americana 3/4	MTS	35
Conector Conduit 3/4	UND	30

Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	12
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	11
Brazo Para Camara Anpr 1 Metro de longitud	UND	2
Control Zap Transmissor Zap 2 Botones	UND	1
Licencia funcionalidad para una cámara ANPR (Reconocimiento Automático de Matrículas)	UND	2
Licencia Control De Acceso Gestión De Hasta Dos Puertas	UND	1
Cremallera Línea Industrial Gold	UND	1





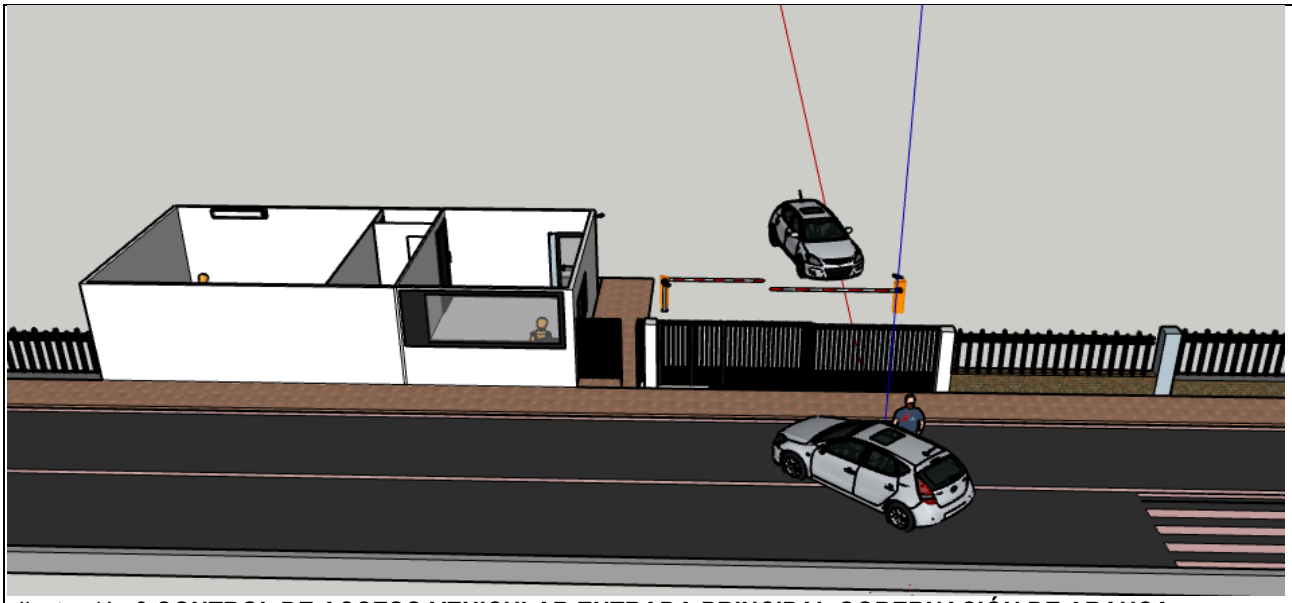


Ilustración 3 **CONTROL DE ACCESO VEHICULAR ENTRADA PRINCIPAL GOBERNACIÓN DE ARAUCA**

2.1.4	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso Vehicular Secundario**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la instalación integral y puesta en marcha del sistema de control de acceso vehicular en la entrada posterior del Edificio Gobernación, diseñado para automatizar y asegurar el ingreso de vehículos en el acceso secundario, sin requerir intervención manual.

El alcance de la instalación incluye:

- Suministro e instalación de un motor DZ Brutalle 3.0, de alto rendimiento, apto para operación intensiva y diseñado para aplicaciones de acceso institucional, garantizando confiabilidad en la apertura y cierre del portón vehicular.
- Integración de cámaras LPR (License Plate Recognition) configuradas para la lectura automática de matrículas previamente autorizadas, generando la señal de apertura hacia el motor de la puerta.
- Interconexión con el gabinete de comunicaciones de 11U ubicado en la entrada secundaria, encargado de procesar la información de las cámaras y transmitir los eventos hacia la central de monitoreo.
- Implementación de radioenlace de alta capacidad, enlazando el gabinete de 11U con la central, garantizando transmisión en tiempo real de datos y video, así como la supervisión remota del sistema.
- Canalización de cableado eléctrico y de datos en tubería EMT galvanizada, cumpliendo normativas RETIE y estándares internacionales TIA/EIA, asegurando protección física y fiabilidad operativa.
- Configuración del sistema de control de acceso, que incluye parametrización de cámaras LPR, programación de apertura/cierre automático del portón y vinculación con la plataforma central de gestión.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
- Apertura automática del portón al reconocer placas autorizadas.

- Bloqueo y registro de intentos de ingreso no autorizado.
- Comunicación estable con la central de monitoreo mediante radioenlace.
- Registro de eventos en la base de datos central.

La instalación se entregará a todo costo, garantizando la completa operatividad del sistema y su integración al ecosistema de seguridad del Edificio Gobernación. Se documentará el proceso de instalación y pruebas, dejando el sistema operativo, trazable y gestionable desde la central de monitoreo.
Este subsistema permitirá un control vehicular secundario confiable, automatizado y seguro, complementando la seguridad perimetral y optimizando la administración de accesos en la sede gubernamental.
En la entrada posterior se instalará un **motor DZ Brutalle 3.0**, automatizando la apertura de la puerta vehicular. Su activación será mediante cámaras LPR, cuya información será gestionada desde el gabinete de 11U, retransmitida a la central mediante radioenlace, permitiendo control total desde el centro de monitoreo sin intervención humana. Esta configuración permite una apertura ágil, automática y con registro de eventos.

Entre sus ventajas técnicas destacan:

- Registro automático de ingresos y salidas.
- Control de aforo en tiempo real.
- Integración con la plataforma de monitoreo para generación de reportes

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Cámara tipo Bala (Reconocimiento de Marca, Modelo, Color, Placa) Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / ANPR / Reconocimiento y Captura de Placas Vehiculares / WDR 140 dB / IP67 / IK10 / 50 mts IR EXIR / Hasta 200 km/h	UND	1
Módulo de Relevador / Salida COM, NC y NO / Compatible con Sistemas de Control de Acceso, Alarmas y aplicaciones de Automatización en General	UND	1
DZ Brutalle 3.0 127v / 220v - Z12 (Triflex Connect)	UND	1
Control Inalambrico con 4 Salidas de Rele con 2 Controles	UND	2
Controlador de Acceso 4G y RF con APP e Interfaz Web	UND	1
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	228
Transmisor y Receptor Inalámbrico / 1 Wiegand / 2 Relevadores / 2 Entradas / Atraviesa 2 KM Cualquier Construcción o Material / Hasta 80KM Línea de Vista	UND	1

Cable Encahuchetado 3*10	UND	30
Cable Encauchetado 3x14	MTS	5
Tubo Emt 3/4	UND	14
Unión Emt 3/4	UND	27
Curva Emt 3/4	UND	14
Terminal Emt 3/4	UND	27
Conduleta Lb 3/4	UND	3
Conduleta Lr 3/4	UND	3
Conduleta Ll 3/4	UND	3
Coraza Americana 3/4	MTS	18
Conector Conduit 3/4	UND	15
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Brazo Para Camara Anpr 1 Metro de longitud	UND	1
Control Zap Transmissor Zap 2 Botones	UND	1
Gabinete de Acero IP66 Uso en Intemperie (250 x 300 x 150 mm) con Placa Trasera Interior y Compuerta Inferior Atornillable (Incluye Chapa y Llave).	UND	1
Toma Hospitalaria Con Tapa	UND	1
Licencia funcionalidad para una cámara ANPR (Reconocimiento Automático de Matrículas)	UND	1
Licencia Control De Acceso Gestión De Hasta Dos Puertas	UND	1
Cremallera Línea Industrial Gold	UND	1
Mástil 1.6	UND	1

2.1.5	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso peatonal**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la instalación integral y puesta en marcha del sistema de control de acceso peatonal en el Edificio Gobernación, diseñado para garantizar un ingreso seguro, automatizado y trazable de funcionarios y visitantes autorizados.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de dos terminales biométricas faciales de última generación, con reconocimiento de rostro, huella dactilar y tarjetas MiFare, aptas para uso exterior gracias a su certificación IP65.
- Capacidad de almacenamiento de hasta 1.500 rostros y 3.000 huellas, lo que asegura cobertura suficiente para el personal de la entidad.
- Integración de las terminales al mismo controlador central del sistema vehicular, permitiendo una administración unificada y centralizada desde la sala de monitoreo.
- Canalización de cableado estructurado y eléctrico en tubería EMT galvanizada, conforme a normativas RETIE y estándares TIA/EIA, garantizando seguridad física y protección frente a factores externos.
- Configuración avanzada de dispositivos, que incluye:
- Parametrización de bases de datos de usuarios.
- Ajustes de reconocimiento facial con algoritmos antifalsificación.
- Programación de horarios de acceso y perfiles de usuario.
- Integración con plataforma de monitoreo para generación de reportes.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
- Registro automático de ingresos y salidas.
- Funcionamiento del control de aforo en tiempo real.
- Correcta respuesta ante intentos de acceso no autorizado.
- Supervisión y gestión desde el centro de monitoreo sin intervención manual.

La instalación se entregará a todo costo, asegurando la correcta operación, integración y trazabilidad del sistema. Se dejará constancia en acta de pruebas realizadas y se brindará capacitación básica al personal encargado de la administración del sistema.

Este subsistema aportará un control peatonal moderno, eficiente y seguro, complementando la gestión vehicular y perimetral, y reforzando la seguridad integral de la Gobernación de Arauca.

Para el Sistema de Control de Acceso Peatonal Facial: Se instalarán dos (2) terminales biométricas faciales, con reconocimiento de rostro, huella dactilar y tarjetas MiFare. Estas terminales están diseñadas para uso exterior (IP65), soportan hasta 1.500 rostros y 3.000 huellas, y estarán integradas al mismo controlador del sistema vehicular para una administración centralizada cuya información será gestionada desde la central permitiendo control total desde el centro de monitoreo sin intervención humana.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Electroimán de 600 Lbs (280 Kg) / Montaje en Puerta Normal o de Vidrio / Certificado CE / Para Uso en Interior / Indicador LED / Magnetismo Anti-residual	UND	1
Terminal Min Moe WiFi de Reconocimiento Facial y Huella con lector MIFARE / Exterior IP65 / Hasta 1.5 mts en lectura de rostro / 1,500 Rostros / 3,000 Huellas / Videoportero / POE.	UND	2
Kit de montajes Z y L para Electroimanes / Compatible con / Uso en Puerta de Madera y Metal	UND	1
Batería de respaldo para equipo electrónico / UL / 12V @ 4.5 Ah / Tecnología AGM-VRLA / Uso en: Alarmas de intrusión / Incendio / Control de Acceso / CCTV / Terminales tipo F1.	UND	1
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	228
Cable Encahuchetado 3*10	UND	30
Cable Encauchetado 3x14	MTS	5
Tubo Emt 3/4	UND	14
Unión Emt 3/4	UND	27
Curva Emt 3/4	UND	14
Terminal Emt 3/4	UND	27
Conduleta Lb 3/4	UND	3
Conduleta Lr 3/4	UND	3
Conduleta Ll 3/4	UND	3
Coraza Americana 3/4	MTS	18

Conector Conduit 3/4	UND	15
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Fuente de Alimentación con Gabinete de 4 Salidas de 11 - 15 Vcd / 5 Amper / Voltaje de Entrada: 96 - 264 Vca / Soporta Proteccion contra Sobrecorriente de Salida, Proteccion contra Cortocircuito / Led Indicador	UND	1
Soporte Protector Para Equipo Facial	UND	1
Cierra Puertas 150Kg 3005 Plata	UND	2
Licencia Módulo de Control de Asistencia	UND	1
Licencia Base Para Control de Acceso	UND	1

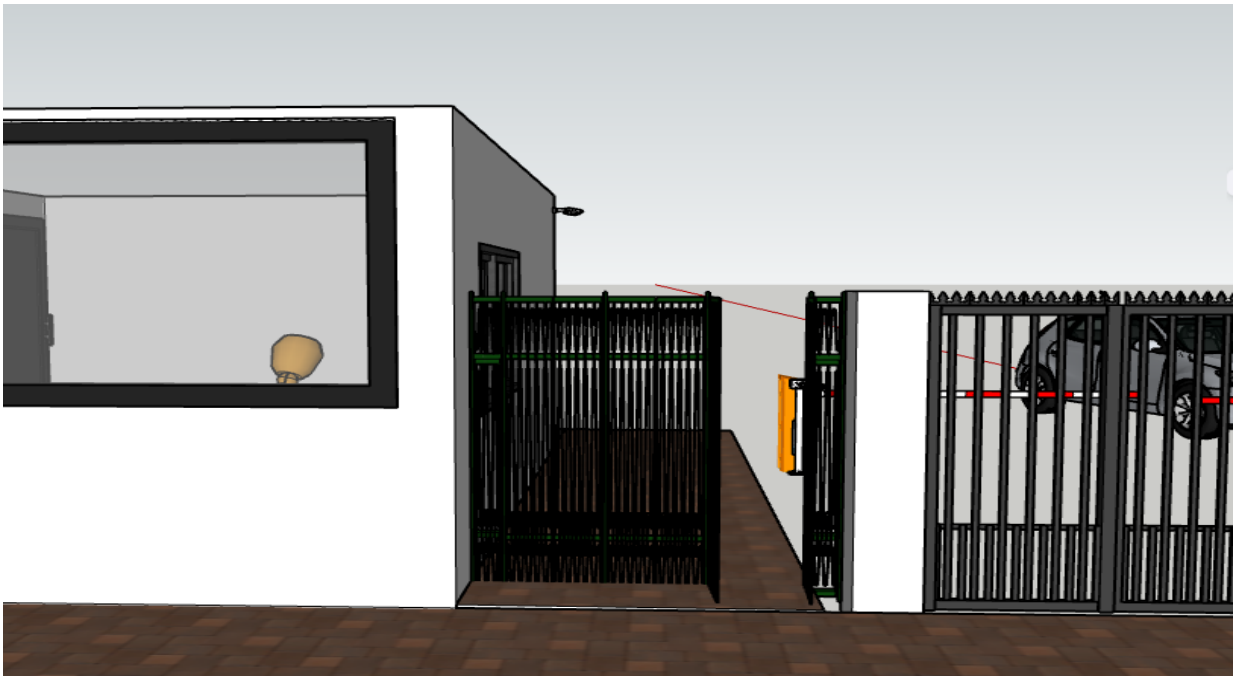


Ilustración 4 CONTROL DE ACCESO PEATONAL GOBERNACIÓN DE ARAUCA

2.1.6	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de alarma de emergencia**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la instalación integral de un sistema de alarma de emergencia en el Edificio Gobernación, diseñado para la detección temprana de incidentes, evacuación segura y activación de alertas sonoras y visuales en caso de conatos de incendio, emergencias técnicas o situaciones críticas.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de un panel de alarmas inalámbrico con comunicación 4G, que operará como núcleo de control del sistema, asegurando la transmisión de eventos en tiempo real hacia la central de monitoreo y dispositivos móviles de responsables de seguridad.
- Instalación de sirenas acústicas interiores y exteriores, equipadas con luces estroboscópicas y zumbador piezoeléctrico de alta potencia (81 – 105 dB), diseñadas para generar alarmas audibles y visuales que faciliten la evacuación inmediata.
- Alimentación eléctrica y respaldo energético, mediante fuentes dedicadas y UPS, asegurando operación continua aun durante fallas de energía.
- Canalización y cableado estructurado en tubería EMT galvanizada, cumpliendo normativa RETIE y estándares internacionales de seguridad eléctrica.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, que contemplan:
- Validación de alertas sonoras y visuales en todo el edificio.
- Transmisión de eventos en tiempo real hacia la central de monitoreo.
- Respuesta del sistema ante aperturas, sabotajes o intentos de intrusión.

La instalación se entregará a todo costo, con el sistema completamente operativo e integrado a la plataforma de monitoreo central, dejando documentadas las pruebas realizadas y brindando capacitación básica al personal responsable.

Este subsistema garantizará un alto nivel de seguridad preventiva, permitiendo una respuesta inmediata y coordinada ante emergencias, reduciendo riesgos para las personas y la infraestructura de la Gobernación de Arauca.

Se realizará la instalación de un sistema de alarma de emergencia que incluirá un botón de pánico inalámbrico, el cual será ubicado estratégicamente en un punto accesible para el personal. Esta solución permitirá generar una señal de alerta en caso de presentarse un evento significativo dentro del área protegida.

El sistema contará con respaldo de energía, lo que garantizará su funcionamiento continuo ante posibles interrupciones del suministro eléctrico. La señal generada será enviada de manera inalámbrica al sistema central de monitoreo para su respectiva gestión.

Esta implementación complementará las demás medidas tecnológicas contempladas en el proyecto, fortaleciendo los mecanismos básicos de alerta en situaciones puntuales.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Button Botón De Emergencia Inalámbrico	UND	4
Panel De Control Ethernet /Wifi 4g	UND	1
Fireprotect 2br Detector Inalambrico De Incendios Sensor De Humo Y Calor Batería Reemplazable	UND	16
Rex Repetidor Para Expandir Señal De Radio Jeweller	UND	5
Sirena Inalámbrica Para Exteriores Con Marco Led Y Zumbador Piezoeléctrico	UND	6
Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	UND	2
Alarma Comunitaria Wifi	UND	2
Fuente de 12 Vcd @ 4 A ó 24 Vcd @ 3A / 1 salida / Con capacidad de baterías de respaldo / Requieren baterías	UND	8
Relay Relé De Baja Potencia De12 A 24vdc	UND	8
Cornetas De Audio	UND	4
Bateria 12v 7 Amp	UND	2
Botón de Emergencia en Español con Tapa Protectora de Policarbonato Súper Resistente, Restablecimiento con Llave y Sirena	UND	8
Cable 4 x 18 AWG FPLR para Incendio / Resistente a la Luz Solar / Sin Blindaje / Para Aplicaciones de Incendio	MTS	305
Cable Neopreno 100% cobre	MTS	400
Tubo Emt 3/4	UND	16
Unión Emt 3/4	UND	32
Curva Emt 3/4	UND	27
Terminal Emt 3/4	UND	32
Conduleta Lb 3/4	UND	8

Conduleta Lr 3/4	UND	8
Conduleta Ll 3/4	UND	8
Coraza Americana 3/4	MTS	10
Conector Conduit 3/4	UND	20
Cable Encauchetado 3x14	MTS	40
Batería de respaldo para equipo electrónico / UL / 12V @ 4.5 Ah / Tecnología AGM-VRLA / Uso en: Alarmas de intrusión / Incendio / Control de Acceso / CCTV / Terminales tipo F1.	UND	160
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	16

2.1.7	**Integración al Circuito de cámaras IP existentes**	**Und**	**90**

La actividad corresponde a la integración de noventa (90) cámaras IP previamente instaladas al ecosistema de videovigilancia de la Gobernación, garantizando su compatibilidad, trazabilidad y administración centralizada desde la plataforma de monitoreo.

El alcance incluye:

- Verificación del estado físico y operativo de las 90 cámaras existentes, validando conectividad, resolución y correcto desempeño de cada equipo.
- Conexión de las cámaras al gabinete exterior de comunicaciones, ubicado en la entrada secundaria, que funcionará como nodo intermedio para la retransmisión de la señal hacia la central de monitoreo.
- Implementación de radioenlaces de alta capacidad, garantizando transmisión de video en tiempo real desde las cámaras integradas hacia la sala de control, sin pérdidas ni latencia.
- Configuración avanzada de cada cámara, asignando direccionamiento IP, ajuste de parámetros de imagen, definición de perfiles de grabación e incorporación a los NVR principales de la sede.
- Sincronización total con la plataforma de monitoreo central, habilitando:
- Visualización en tiempo real.
- Almacenamiento continuo de grabaciones.
- Reportes de eventos con video analítica avanzada (detección de movimiento, reconocimiento facial, búsqueda por atributos).
- Pruebas de integración y puesta en marcha, comprobando calidad de imagen, transmisión estable, grabación, reproducción y funcionamiento de analíticas en las 90 cámaras.

La integración se entregará a todo costo, dejando las noventa cámaras existentes plenamente operativas, bajo un estándar tecnológico unificado y administradas desde la central de monitoreo de la Gobernación.

Con esta integración se asegura la optimización de recursos tecnológicos, extendiendo la vida útil de los equipos previos y consolidándolos dentro del ecosistema de seguridad integral, sin comprometer la robustez, continuidad ni la confiabilidad del sistema.

Se llevará a cabo la integración técnica y funcional de un total de noventa (**90) cámaras de videovigilancia existentes al** nuevo sistema robusto de seguridad electrónica. Este proceso contemplará la incorporación una a una de dichas cámaras al nuevo equipo grabador principal y a los sistemas de visualización distribuidos en pantallas de monitoreo.

2.1.8	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha de equipos y elementos de la central de monitoreo**	**Und**	**1**

La actividad contempla la instalación integral y puesta en marcha de la Central de Monitoreo en el Edificio Gobernación, diseñada como el núcleo operativo del sistema de seguridad electrónica, desde donde se administrarán y controlarán en tiempo real los subsistemas de videovigilancia, control de acceso y alarmas.

El alcance incluye:

- Adecuación del espacio físico: montaje de mobiliario ergonómico y estaciones de trabajo profesionales para garantizar condiciones óptimas de operación continua 7x24.
- Instalación de 6 monitores industriales de 46", con tecnología antirreflejo, soporte para operación 24/7 y gestión en cascada tipo Daisy Chain, permitiendo visualización simultánea y flexible de múltiples cámaras.
- Implementación de una matriz de video profesional, con capacidad de 18 Gbps, gestionando 4 entradas a 4 salidas simultáneas sin interrupción de transmisión.
- Montaje de 2 estaciones de trabajo profesionales, equipadas con procesadores Core i9 de última generación, 32 GB de RAM, almacenamiento SSD NVMe y tarjetas gráficas NVIDIA RTX 2000, garantizando operación fluida y multitarea de sistemas de video, alarmas y control de acceso.
- Sistema de grabación centralizado, compuesto por:
  Un decodificador con 16 salidas HDMI para visualización múltiple.
  Dos NVR de 128 canales con configuración RAID y 24 bahías cada uno.
  Un NVR adicional de 16 canales con funciones de análisis inteligente.
  40 discos duros de 10 TB optimizados para videovigilancia, asegurando almacenamiento continuo y confiable.
- Instalación de switches PoE administrables de alto rendimiento, gestionables desde la nube y con reconocimiento automático de cámaras IP, para optimizar la conectividad del sistema.
- Respaldo energético mediante UPS online de 10 KVA, con bypass de transferencia manual, garantizando continuidad operativa ante fallas eléctricas.
- Conectividad redundante a internet, mediante servicio satelital empresarial con IP pública fija y priorización de tráfico, asegurando transmisión remota constante de video y eventos críticos.

- Integración de todos los subsistemas (CCTV, control de acceso vehicular, control peatonal y alarmas de emergencia), bajo una plataforma única de gestión centralizada, con perfiles de usuario y trazabilidad de eventos.
- Pruebas y puesta en marcha:
  Verificación de funcionamiento de cada monitor y matriz de video.
  Validación de conectividad de estaciones de trabajo con servidores, NVR y red central.
  Revisión de grabación, reproducción y respaldo de video en los 3 NVR.
- Simulación de eventos de acceso y alarmas, comprobando integración total en el software central.
- Pruebas de autonomía de la UPS y redundancia de la conectividad satelital.

La instalación se entregará a todo costo, garantizando la operatividad total del centro de control, documentando cada prueba realizada y capacitando al personal designado en el uso y administración de la plataforma.

Este sistema consolidará un centro de mando robusto, seguro y de alto desempeño, asegurando la supervisión integral de todos los frentes de seguridad de la Gobernación de Arauca.

La solución propuesta integrará sistemas de videovigilancia, control de acceso y monitoreo centralizado bajo una arquitectura robusta, segura y de alto desempeño. Cada subsistema operará de manera autónoma e integrada, permitiendo eficiencia operativa, trazabilidad de eventos, monitoreo en tiempo real y alta disponibilidad del servicio.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Electroimán de 600 Lbs (280 Kg) / Montaje en Puerta Normal o de Vidrio / Certificado CE / Para Uso en Interior / Indicador LED / Magnetismo Anti-residual	UND	1
Kit de montajes Z y L para Electroimanes / Compatible con / Uso en Puerta de Madera y Metal	UND	1
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Batería de respaldo para equipo electrónico / ul / 12v @ 4.5 ah / tecnología agm-vrla / uso en: alarmas de intrusión / incendio / control de acceso / cctv / terminales tipo f1.	UND	1
Módulo Jack Keystone Cat6 Blindado (STP) sin herramienta (toolless)	UND	8
Patch Cord Cat6A 10G blindado 7.0M (22.96 ft) AZUL	UND	8
Cable Cat6+, CM, CALIBRE 23 ALTO RENDIMIENTO, ETL,UL, con garantía de por vida, color azul, super flexible, para aplicaciones de CCTV, video HD, y redes de datos. Uso interior.	MTS	305

Cable HDMI Ultra-Resistente Redondo de 1.8m (5.9 ft) Optimizado para Resolución 4K ULTRA HD	UND	4
Fuente de Alimentación con Gabinete de 4 Salidas de 11 - 15 Vcd / 5 Amper / Voltaje de Entrada: 96 - 264 Vca / Soporta Protección contra Sobrecorriente de Salida, Protección contra Cortocircuito / Led Indicador	UND	1
Botón de salida sensible al tacto / Diseño moderno	UND	1
Cierra Puertas 150Kg 3005 Plata	UND	1
Soporte Industrial De Pared Push	UND	6
Canaleta con tapa en color blanco de PVC auto extinguible 100 x 52 x 2500mm	UND	9
Esquinero exterior color blanco de PVC auto extinguible, para canaleta.	UND	6
Esquinero interior en color blanco de PVC auto extinguible, para canaleta.	UND	6
Sección en "T" color blanco de PVC auto extinguible, para canaleta.	UND	3
Sección en "L" color blanco de PVC auto extinguible, para canaleta.	UND	3
Soporte y tapa universal color blanco de PVC auto extinguible, para canaleta.	UND	8
Contacto eléctrico doble, soporte y tapa color blanco de PVC auto extinguible, para canaleta	UND	8
Faceplate para canaleta	UND	12
Placa de pared de 2 puertos, Keystone, con espacio para etiqueta, Color Blanco	UND	4
Tablero Para Breaker Enchufable 4 Cir Monofa	UND	2
Taco Monopolar 20amp enchufe	UND	4
Cable Trenzado 3x12	ML	50
Licencia para Plataforma de Gestión de Video (VMS) – Mínimo 64 Canales	UND	2
Licencia para Módulo de Video Wall	UND	1
Licencia Base para sistema de videovigilancia	UND	1

Licencia por un año Software de Monitoreo y Gestión de Seguridad. Compatible con múltiples protocolos de comunicación y dispositivos de seguridad. Incluye módulo de reportes,	UND	1
Licencia Adicional de Canal de Video para Video Wall dentro de un sistema de gestión de video (VMS)	UND	1
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	4
Fuente de Alimentación AC/DC 240W DIN-RAIL para Switch Industrial	UND	1
Regulador de Voltaje de 6 Salidas	UND	3
Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2
Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2
Cable HDMI de 10 Metros (High Speed) / Resolución 4K / Soporta Canal de Retorno de Audio (ARC) / Soporta 3D / Blindado para Reducir Interferencia / Chapado en Oro / Alta Resistencia y Durabilidad.	UND	6
Patch Panel modular Blindado (STP) de 24 puertos, con barra para organizar cable.	UND	2
Módulo Jack Keystone Cat6 Blindado (STP) sin herramienta (toolless)	UND	48
Patch Cord Cat6A 10G blindado 1.0M (3.28 ft) AZUL	UND	32
Inyector Poe Pasivo Gigabit De Pared Para C5x, C5c, Voltaje De Salida 24Vcd.	UND	4
Riel Omega	UND	1
Mini Interruptor 1x16am	UND	4
Cable Encahuchetado 3*10	MT	200
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	2
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	1
Ventilador Para Gabinete	UND	2
Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado	UND	2
Bandeja Fija Ventilada De 2U	UND	4

Organizador Horizontal Metálico De 2U | 85 X 75 Mm	UND	2

2.1.9	Antena Internet satelital - Empresarial Ip publica	Und	1

Esta actividad consiste en la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de un sistema de internet satelital empresarial que incluye la asignación de una dirección IP pública fija, lo cual permite garantizar conectividad estable, de alta disponibilidad y con alcance en zonas donde no existen otras alternativas de acceso a internet. El sistema de Internet satelital empresarial con IP pública dedicada está diseñado para garantizar conectividad estable, de alta disponibilidad y cobertura en zonas rurales o de difícil acceso, donde no existe infraestructura terrestre de telecomunicaciones. Esta solución asegura que las doce (12) sedes del proyecto cuenten con un canal de comunicación confiable, fundamental para la operación del sistema integral de videovigilancia, alarmas y control de acceso.

Características técnicas principales:

- Tecnología de acceso: Banda ancha satelital empresarial (Ka / Ku).
- Antena satelital: parabólica de alto rendimiento con montaje en mástil o estructura fija.
- Velocidades de transmisión: escalables según plan contratado (descarga y subidas simétricas disponibles).
- Disponibilidad: hasta 99,5 % de uptime garantizado por el operador.
- Dirección IP pública fija: asignada para permitir el monitoreo remoto, gestión de dispositivos y acceso seguro desde cualquier ubicación externa.
- Equipamiento asociado:
- Transceptor satelital (ODU).
- Módem satelital empresarial (IDU) con puertos Ethernet Gigabit.
- Fuente de poder estabilizada.
- Compatibilidad: con sistemas de videovigilancia IP, NVRs, centrales de alarma, sistemas de control de acceso y enlaces redundantes.
- Seguridad de red: soporte para VPN, firewalls y reglas de enrutamiento avanzado.

El servicio incluye:

- Instalación de antena VSAT (Very Small Aperture Terminal) para recibir y transmitir señal satelital.
- Configuración del módem satelital y router empresarial, asegurando el acceso dedicado y continuo a la red.
- Asignación de IP pública fija, que permite a la entidad o empresa contar con servicios de conectividad directa (servidores web, cámaras de seguridad, VPN, control remoto, etc.).

2.1.10	Servicio internet satelital mensualidad 1TB	Und	12

La actividad corresponde a la **prestación del servicio de internet satelital** con capacidad de **1 Terabyte (1TB) de consumo mensual**, diseñado para garantizar conectividad estable, de alta disponibilidad y cobertura en zonas donde no llegan servicios de fibra óptica o cableado tradicional.

El servicio incluye:

- Acceso a internet satelital empresarial con un plan de consumo de 1TB mensual, adecuado para transmisión de datos, videoconferencias, aplicaciones en la nube y servicios institucionales.
- Garantía de disponibilidad 24/7, permitiendo a la entidad mantener la continuidad de sus operaciones administrativas y técnicas.
- Soporte técnico especializado remoto y en sitio, en caso de fallas o requerimientos de configuración.

El servicio de Internet satelital empresarial con plan de 1 TB de capacidad mensual está orientado a garantizar la conectividad estable y segura requerida para la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de acceso y comunicación de datos en las sedes del proyecto que dependen de la conectividad satelital.

Características del servicio:

- Capacidad mensual: 1 TB de consumo incluido (descarga + subida).
- Velocidades de operación: escalables según plan contratado, con soporte para transmisión de video IP en tiempo real.
- Cobertura: 100 % garantizada en zonas rurales y urbanas sin dependencia de redes terrestres.
- Disponibilidad: hasta 99,5 % de uptime bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, para acceso remoto, monitoreo en línea y gestión segura de dispositivos.
- Tecnología: banda ancha satelital en banda Ka / Ku, con priorización de tráfico empresarial.
- Compatibilidad: total con NVRs, cámaras IP, centrales de alarma, sistemas de control de acceso y redes corporativas.

2.1.11	**Controlador IP Compatible con cámaras IP, Domos IP / PTZ IP / DVRs y NVRs**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la adquisición de un **controlador IP** que permite la **gestión centralizada** de diferentes dispositivos de videoseguridad, garantizando la interoperabilidad y administración eficiente de cámaras IP, domos PTZ (cámaras con movimiento horizontal, vertical y zoom), así como de grabadores digitales (DVRs) y grabadores en red (NVRs).

El controlador IP es un dispositivo diseñado para gestionar y operar cámaras IP, domos PTZ, DVRs y NVRs dentro de la arquitectura del sistema de videovigilancia. Su función principal es optimizar la operación en tiempo real, garantizando un manejo eficiente de múltiples dispositivos desde la sala de control o centro de monitoreo.

Características técnicas principales:

- Compatibilidad:
- Cámaras IP fijas y motorizadas.
- Domos PTZ IP (control de movimiento, zoom y seguimiento).

- DVRs y NVRs de distintos fabricantes bajo protocolos estandarizados.
- Protocolos de comunicación: Compatible con ONVIF y protocolos propietarios de marcas líderes del mercado.
- Conectividad: Interfaz de red IP para integración directa al sistema de videovigilancia existente.
- Controles físicos y operativos:
- Joystick de precisión para manipulación de cámaras PTZ.
- Teclado numérico para acceso rápido a canales y funciones.
- Teclas programables para funciones especiales y macros de operación.
- Pantalla integrada: que permite visualización de estado, parámetros básicos y selección de dispositivos.
- Gestión centralizada: facilita el control simultáneo de múltiples cámaras y grabadores, con transiciones rápidas entre equipos.
- Aplicación en operación: brinda fluidez en el manejo de cámaras motorizadas y sistemas de grabación, reduciendo el tiempo de respuesta de los operadores en el centro de monitoreo.

Este dispositivo se adquiere con el objetivo de: Unificar en un solo sistema la gestión de dispositivos de videoseguridad, Mejorar la eficiencia del monitoreo y la capacidad de reacción frente a incidentes y Asegurar la compatibilidad tecnológica con diferentes tipos de equipos existentes y futuros.

2.1.12	**Matrix Con Procesador De Videowall Con Capacidad De 18gbps 4x4 Sin Corte , Uhd Esta Matrix Puede Conectar 4 Fuentes A 4 Displays**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la adquisición de una **matriz con procesador de Videowall**, diseñada para **interconectar y distribuir señales de video** de hasta 4 fuentes diferentes hacia 4 pantallas de forma simultánea, garantizando calidad de imagen **UHD (Ultra High Definition)** y transmisión fluida gracias a su capacidad de **18Gbps**.
Sin embargo, para ampliar la capacidad a seis pantallas, se integrará un decodificador de 16 salidas. Este decodificador actuará como un expansor (ítem 2.1.21), permitiendo que la señal distribuida por la matriz pueda ser llevada de forma eficiente a las seis pantallas requeridas en el centro de monitoreo.

La Matrix con procesador de videowall 4x4 UHD está diseñada para gestionar y distribuir señales de video de alta definición en el Centro de Monitoreo de la Gobernación, permitiendo una visualización eficiente, simultánea y sin interrupciones de múltiples fuentes de video en diferentes displays.

Características técnicas:

- Capacidad de procesamiento: 18 Gbps, garantizando transmisión fluida y sin latencia perceptible.
- Configuración de entradas/salidas: 4 entradas y 4 salidas (4x4), permitiendo conectar hasta 4 fuentes de video independientes hacia 4 pantallas o displays simultáneos.
- Resolución soportada: UHD/4K (3840 × 2160), asegurando máxima calidad de imagen en cada monitor.
- Cambio sin corte: conmutación instantánea entre fuentes, sin pantallas negras ni retrasos, optimizando la continuidad operativa.
- Compatibilidad universal: soporte para estándares HDMI, HDCP y múltiples formatos de señal digital.

- Procesador de videowall integrado: permite distribución flexible de las imágenes (pantalla completa, cuadrícula, PiP y mosaico).
- Gestión centralizada: control vía software, panel frontal o mando remoto, con interfaz amigable y programación de escenarios.

2.1.13	**Monitor Industrial De Video Wall 46 Pulg Uso 7 X24, Resolución 1920x1080 (16:9)**	**Und**	**6**

La actividad corresponde a la adquisición de monitores industriales especializado para Video Wall de 46 pulgadas, diseñado para funcionar de manera continua (7 días a la semana, 24 horas al día), con alta resistencia y confiabilidad en entornos de operación crítica.

El monitor industrial de 46 pulgadas está diseñado para aplicaciones de videowall en centros de monitoreo de misión crítica, ofreciendo operación continua 7x24, alta confiabilidad y un rendimiento visual óptimo.

Características técnicas:

- Tamaño de pantalla: 46” (diagonal).
- Resolución nativa: 1920 x 1080 píxeles (Full HD, formato 16:9).
- Brillo: 500 nits, garantizando imágenes claras y definidas incluso en entornos con iluminación variable.
- Contraste dinámico: optimizado para proporcionar mayor profundidad en colores oscuros y nitidez en detalles.
- Tecnología de panel: industrial de alta durabilidad, diseñado para uso prolongado sin degradación de color ni fallas prematuras.
- Bisel ultradelgado: ideal para configuración de videowall, reduciendo la separación entre pantallas.
- Conectividad múltiple: entradas HDMI, DVI, DisplayPort y VGA, para integración con matrices y controladores de video.
- Vida útil extendida: más de 60,000 horas de operación continua, reduciendo costos de mantenimiento.
- Uso especializado: soporta funcionamiento ininterrumpido 7 días a la semana, 24 horas al día (7x24).

2.1.14	**Workstation Torre CTO Base, Core i9 14900 de 14.ª generación (caché de 36 MB, 24 núcleos, 32 subprocesos, de 2.0 GHz a 5.8 GHz, 65 W), Windows 11 Pro, 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, sin ECC**	**Und**	**2**

La actividad corresponde a la adquisición una estación de trabajo de alto rendimiento (Workstation Tower), diseñada para ejecutar aplicaciones profesionales que requieren gran capacidad de procesamiento, memoria y estabilidad.

La Workstation Torre CTO Base está diseñada para soportar aplicaciones de alta demanda computacional, como gestión de videovigilancia, analítica avanzada, control de accesos y software especializado de seguridad. Su potencia y estabilidad garantizan un rendimiento superior en entornos de misión crítica como el Centro de Monitoreo de la Gobernación.

Características técnicas:

- Procesador: Core i9-14900 (14.ª generación), con 24 núcleos y 32 subprocesos, frecuencia base de 2.0 GHz y hasta 5.8 GHz en modo turbo, con 36 MB de caché inteligente y consumo eficiente de 65 W.
- Memoria RAM: 32 GB DDR5 (2 x 16 GB), frecuencia de 4400 MT/s, no ECC, garantizando alta velocidad en el procesamiento de datos y multitarea intensiva.
- Sistema Operativo: Windows 11 Pro, optimizado para entornos empresariales y de seguridad.
- Arquitectura de expansión: Chasis tipo torre CTO Base con posibilidad de futuras ampliaciones de almacenamiento y memoria.
- Compatibilidad: soporta múltiples tarjetas gráficas, almacenamiento NVMe y controladores de red avanzados, adaptándose a las necesidades de crecimiento del sistema de monitoreo

2.1.15	**Router de Doble Banda Wi-Fi 6 de 3200**	**Und**	**4**

La actividad corresponde a la **adquisición de un enrutador (router) de última generación**, con tecnología **Wi-Fi 6 (802.11ax)** de doble banda, diseñado para ofrecer **conexiones de alta velocidad, mayor capacidad y mejor cobertura inalámbrica** en entornos empresariales o institucionales.

El Router de Doble Banda con tecnología Wi-Fi 6 está diseñado para ofrecer alta capacidad, estabilidad y velocidad en redes de misión crítica, como el Centro de Monitoreo de la Gobernación. Su capacidad de 3200 Mbps asegura un desempeño confiable para la transmisión de video en alta resolución, integración de sistemas de alarma, control de acceso y aplicaciones de gestión en tiempo real.

Características técnicas:

- Tecnología: Wi-Fi 6 (802.11ax), con mejoras en eficiencia y cobertura frente a generaciones anteriores.
- Velocidad total combinada: hasta 3200 Mbps, distribuidos en doble banda simultánea.
- Bandas de operación:
- 2.4 GHz: cobertura extendida para dispositivos de baja velocidad.
- 5 GHz: alto rendimiento para transmisión de video y aplicaciones críticas.
- Procesador de alto rendimiento, diseñado para múltiples conexiones simultáneas.
- Capacidad MU-MIMO y OFDMA, que optimizan la distribución del ancho de banda entre numerosos dispositivos.
- Seguridad avanzada: WPA3, firewall integrado y control de acceso.
- Puertos LAN/WAN Gigabit Ethernet, garantizando compatibilidad con enlaces de alta velocidad y equipos de red existentes.
- Gestión centralizada: interfaz web y aplicación móvil para configuración remota.

2.1.16	**Kit Extensor Inalámbrico | 4K@60Hz | Transmisión hasta 50m | Transferencia IR | Emparejamiento SSID**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la **adquisición de un** un **kit extensor inalámbrico** diseñado para aplicaciones profesionales, institucionales y de videoseguridad.

El Kit Extensor Inalámbrico está diseñado para la transmisión de señal de video en ultra alta definición sin necesidad de

cableado estructurado, garantizando flexibilidad en la instalación de sistemas de seguridad, monitoreo y presentaciones profesionales. Soporta resolución 4K@60Hz, manteniendo la calidad nativa de la imagen en tiempo real.

Características técnicas:

- Resolución soportada: 4K a 60 Hz, con reproducción de video en alta fidelidad.
- Alcance de transmisión inalámbrica: hasta 50 metros en línea de vista, optimizado para entornos corporativos y de monitoreo.
- Tecnología de emparejamiento SSID, que permite sincronización rápida y segura entre emisor y receptor.
- Transferencia IR integrada, lo que facilita el control remoto de dispositivos conectados desde el receptor.
- Compatibilidad universal con fuentes HDMI (NVR, DVR, Workstation, reproductores multimedia) y pantallas/displays de videowall.
- Instalación tipo plug & play, sin necesidad de configuraciones avanzadas.
- Baja latencia, asegurando transmisión fluida para aplicaciones de seguridad y supervisión en tiempo real.

2.1.17	**Estación Mobiliaria Profesional De Monitoreo Y Control Para: Videovigilancia, Acceso, Alarmas, Etc., Metal, Madera. Dos (2) puestos de trabajo**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la adquisición de una estación de mobiliario profesional especializada para centros de monitoreo y control, diseñada con materiales de alta resistencia (metal y madera) y adaptada a las exigencias de operación continua 24/7 en entornos de seguridad.

La Estación Mobiliaria Profesional está diseñada específicamente para centros de control y monitoreo, optimizando la ergonomía, durabilidad y funcionalidad en operaciones críticas de videovigilancia, control de accesos, alarmas e infraestructura tecnológica.

Características técnicas:

- Estructura robusta en metal con recubrimiento anticorrosivo, que garantiza resistencia y larga vida útil en operación continua.
- Cubierta en madera de alta resistencia, con acabado en melamina antirreflejo y resistente a rayones, ideal para jornadas prolongadas.
- Configuración para 2 puestos de trabajo, con distribución ergonómica que permite operar de forma simultánea y coordinada.
- Diseño modular adaptable para soportar múltiples monitores, teclados, controladores de domos PTZ, radios de comunicación, paneles de control y demás periféricos.
- Gestión de cableado interno, mediante canaletas y pasacables que aseguran orden y estética en la estación.
- Compatibilidad con monitores de videowall y pantallas de escritorio, facilitando la visualización centralizada.
- Espacios inferiores y laterales para alojar CPU, NVRs, DVRs, UPS y otros equipos de soporte.
- Diseño ergonómico, que cumple con estándares de confort para operaciones continuas 24/7.

2.1.18	**Silla Ergonómica Para Operador De Cctv**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de sillas ergonómicas especializadas para operadores de sistemas de CCTV y monitoreo de seguridad, diseñadas para soportar jornadas extensas de trabajo (uso 24/7), garantizando comodidad, postura adecuada y prevención de riesgos osteomusculares.

La Silla Ergonómica está diseñada para operadores de centros de control y monitoreo 24/7, garantizando confort, resistencia y soporte postural adecuado durante largas jornadas de supervisión y operación de sistemas de seguridad electrónica.

Características técnicas:

- Diseño ergonómico profesional, que favorece una postura saludable y reduce la fatiga en operaciones continuas.
- Respaldo alto y curvatura lumbar ajustable, para soporte integral de la columna vertebral.
- Cabecero regulable, que proporciona descanso cervical en pausas operativas.
- Ajustes multiposición: altura, inclinación, brazos y soporte lumbar, adaptándose a las necesidades del operador.
- Base metálica reforzada, con pistón a gas de alta resistencia y ruedas con giro 360° para máxima movilidad.
- Tapizado en malla transpirable y tela de alta durabilidad, resistente al desgaste y adecuado para uso prolongado.
- Capacidad de carga reforzada (mínimo 120 kg), cumpliendo con estándares de sillas de control 24/7.
- Uso certificado para operación intensiva, en ambientes de videovigilancia y monitoreo crítico.

2.1.19	**Suministro e instalación de licencia base para Reconocimiento de Placas**	**Und**	**4**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de la licencia de software de Reconocimiento Automático de Placas (LPR – License Plate Recognition), licencias vitalicias, destinada a la gestión vehicular y control de accesos automáticos en las sedes contempladas dentro del proyecto integral de seguridad.

Características técnicas de la licencia base:

- Funcionalidad LPR (License Plate Recognition): reconocimiento automático y en tiempo real de placas vehiculares mediante cámaras IP de videovigilancia.
- Compatibilidad con cámaras IP, NVRs y VMS utilizados en el proyecto, asegurando una integración total con el ecosistema de seguridad electrónica.
- Motor analítico avanzado, con soporte de algoritmos de inteligencia artificial para garantizar alta precisión incluso en condiciones adversas de iluminación, ángulo o velocidad.
- Soporte de múltiples países/regiones, configurado específicamente para placas de Colombia.
- Capacidad de integración con sistemas de control de acceso vehicular, permitiendo apertura de talanqueras, registro automático de entradas/salidas y generación de reportes históricos.
- Gestión centralizada desde el Centro de Monitoreo, con almacenamiento de registros, búsqueda por placa, fecha y hora.
- Base ampliable, que permite la adición de licencias complementarias en caso de requerirse más cámaras de

reconocimiento en el futuro.

2.1.20	**Suministro e instalación licencia base para Reconocimiento de Rostro.**	**Und**	**4**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de la licencia de software de Reconocimiento Facial, licencias vitalicias, destinada a optimizar el control de accesos peatonales y la gestión de identidades dentro del sistema centralizado de seguridad electrónica del proyecto.

Características técnicas de la licencia base:

- Reconocimiento facial en tiempo real, con algoritmos de inteligencia artificial y deep learning para alta precisión en la identificación.
- Compatibilidad con cámaras IP, NVRs y plataformas VMS contempladas en el proyecto, asegurando integración transparente con los demás sistemas de videovigilancia y control de acceso.
- Soporte de bases de datos biométricas centralizadas, con capacidad para gestionar registros de empleados, visitantes y contratistas.
- Tolerancia a condiciones adversas (variaciones de iluminación, ángulos parciales, cambios de aspecto físico).
- Integración con sistemas de control de acceso peatonal, permitiendo aperturas automáticas de torniquetes o puertas según el nivel de autorización.
- Registro histórico de todos los eventos de identificación, con búsquedas rápidas por nombre, rostro o fecha.
- Base ampliable, lo que permite incorporar licencias adicionales para cubrir más cámaras o puntos de control según se requiera.

2.1.21	**Decodificador de Vídeo de 16 Salidas HDMI 4K / Soporta hasta 128 Canales de Vídeo Simultáneos / Videowall**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un decodificador profesional de vídeo, diseñado para la gestión avanzada de múltiples canales de CCTV en entornos de alta demanda, como el Centro de Monitoreo del Edificio Gobernación.

Características técnicas principales:

- 16 salidas HDMI independientes, con capacidad de visualización en formato 4K UHD, garantizando máxima calidad en cada monitor del videowall.
- Soporte hasta 128 canales de vídeo IP simultáneos, optimizando la visualización masiva y centralizada del sistema de cámaras.
- Gestión de videowall, con soporte de múltiples layouts, mosaicos y personalización de cuadrantes para adaptarse a la estrategia de monitoreo requerida.
- Compatibilidad universal con cámaras IP, NVRs y plataformas VMS del proyecto, asegurando integración fluida.
- Procesamiento de alto rendimiento, que permite conmutaciones rápidas sin pérdida de imagen ni cortes en la transmisión.
- Interfaz de administración intuitiva, permitiendo a los operadores organizar y controlar las vistas de cámaras de

manera dinámica.

- Soporte de protocolos ONVIF y SDK, garantizando interoperabilidad con equipos de diferentes fabricantes.
- Redundancia y confiabilidad, diseñada para operación continua 24/7 en entornos críticos de seguridad.

2.1.22	**NVR 12 Megapixel (4K) / 128 canales IP / 24 Bahías de Disco Duro / 4 Puertos de Red / Soporta RAID con Hot Swap / NVR de Alto Desempeño**	**Und**	**2**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de dos NVRs de alto desempeño, diseñado para soportar arquitecturas de videovigilancia de gran escala, como el sistema implementado en el Edificio Gobernación.

Características técnicas principales:

- Resolución máxima de grabación: hasta 12 Megapíxeles (4K UHD), garantizando fidelidad y detalle en la evidencia de video.
- Capacidad de canales: hasta 128 cámaras IP simultáneas, ideal para proyectos de gran envergadura y escalabilidad futura.
- Almacenamiento masivo: chasis con 24 bahías para discos duros de alta capacidad, optimizando retención de video a largo plazo.
- Soporte RAID (0/1/5/6/10, etc.) con Hot Swap, que permite redundancia y protección de datos críticos sin detener el sistema.
- Conectividad de red: 4 puertos Ethernet de alto rendimiento (Gigabit / 10GbE según versión), que distribuyen carga de tráfico y aseguran estabilidad en la transmisión de video.
- Compatibilidad ONVIF y SDK, facilitando integración con diversas marcas y plataformas de gestión de video (VMS).
- Procesador de alto desempeño, con capacidad de decodificación múltiple y gestión de videowall cuando se conecta a decodificadores externos.
- Interfaz gráfica intuitiva, tanto local como remota, con soporte para clientes móviles y web.
- Soporte de analíticas avanzadas, acorde a la tecnología de cámaras (reconocimiento facial, LPR, conteo de personas, etc.).
- Diseñado para operación 24/7, con sistemas de ventilación y redundancia eléctrica para máxima confiabilidad.

2.1.23	**NVR 12 Megapixel (4K) / Reconocimiento Facial / 16 Canales IP / 4 Bahías de Disco Duro / Filtro de Falsas Alarmas / Detección de Cuerpo Humano y Vehículos**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR inteligente de alto rendimiento, diseñado para proyectos de seguridad avanzada que requieren no solo almacenamiento de video, sino también procesamiento analítico en tiempo real, optimizando la detección y reduciendo los falsos positivos.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 12 Megapíxeles (4K UHD), asegurando video de máxima calidad para respaldo de evidencias.

- Capacidad de canales: hasta 16 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes de tamaño medio con necesidad de gestión centralizada.
- Reconocimiento facial nativo, con algoritmos de deep learning que permiten identificación y comparación en tiempo real contra bases de datos definidas.
- Video analítica avanzada, incluyendo:
  Filtro de falsas alarmas, con discriminación entre eventos generados por movimiento de objetos, ramas, animales, etc.
  Detección de cuerpo humano y vehículos, optimizando las alertas solo a eventos relevantes para la seguridad.
- Almacenamiento: chasis con 4 bahías para discos duros de alto desempeño, configurables en distintas modalidades RAID para redundancia y protección de datos.
- Procesamiento avanzado de IA, soportando múltiples analíticas en paralelo sin degradar el rendimiento del sistema.
- Compatibilidad ONVIF y SDK, garantizando integración con diferentes marcas y plataformas de video.
- Interfaces de administración locales y remotas, con visualización multiusuario desde software cliente, navegador web y aplicaciones móviles.
- Diseño para operación continua 24/7, con sistemas de enfriamiento optimizados y soporte de alimentación redundante.

2.1.24	**Disco duro de 10TB Optimizado para soluciones de video inteligente**	**Und**	**40**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de discos duros de alta capacidad (10 Terabytes), especialmente diseñados y certificados para aplicaciones de videovigilancia profesional e inteligencia artificial.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 10 TB, ideal para soportar sistemas de grabación continua 24/7.
- Optimización para video inteligente (AI & CCTV): soporta altas cargas de trabajo en entornos de seguridad con videoanalítica avanzada.
- Soporte de hasta 64 cámaras en grabación simultánea, garantizando flujo estable y sin pérdida de datos.
- Tecnología AllFrame o equivalente, que reduce la pérdida de frames y mejora la calidad de reproducción de video.
- MTBF y vida útil extendida, diseñado para operación intensiva con bajo índice de fallos.
- Consumo energético eficiente, reduciendo costos de operación y manteniendo estabilidad térmica.
- Compatibilidad total con NVRs y sistemas de almacenamiento RAID utilizados en el proyecto.
- Soporte de Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo reemplazo sin interrupción del servicio.

2.1.25	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la **adquisición, instalación** de un sistema de **alimentación ininterrumpida** a través de dos (2) **UPS** de **2000 VA / 1200 W**, el cual estará diseñado para proteger y garantizar la continuidad de operación de equipos críticos de seguridad y monitoreo, evitando interrupciones por fallas eléctricas.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.1.26	**Ups De 10 Kva Online**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la **adquisición, instalación y configuración** de una **UPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) de 10 kVA tipo Online**, destinada a garantizar la **protección eléctrica y continuidad del servicio** de los sistemas críticos de videoseguridad, telecomunicaciones, servidores y estaciones de control.

La UPS Online de 10 kVA es un sistema de respaldo eléctrico de alta capacidad y desempeño continuo, diseñado para protección crítica 24/7 de infraestructuras tecnológicas sensibles como centros de monitoreo, servidores, nodos de red, videowalls y sistemas de seguridad integral. Su tecnología doble conversión (Online) asegura la entrega de energía totalmente limpia, estable y libre de fluctuaciones, garantizando la continuidad de operación aún en los entornos más exigentes.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 10 kVA / 8000 W.
- Topología: Online con doble conversión, asegurando energía continua y estable.
- Factor de potencia: 0.8 – 1.0 según configuración, optimizando el uso de la capacidad real.
- Entrada: 220/230/240 VCA trifásica o monofásica (dependiendo modelo), rango amplio de tolerancia.
- Salida: 220/230/240 VCA perfectamente regulada, libre de distorsión y variaciones.
- Tiempo de transferencia: 0 ms, asegurando continuidad total en caso de fallas eléctricas.
- Protecciones integradas: sobrecarga, sobrevoltaje, subtensión, cortocircuito, descargas eléctricas y armónicos.
- Pantalla LCD táctil o display digital: para monitoreo en tiempo real (voltajes, carga, estado de batería).
- Paralelizable y escalable, permitiendo redundancia N+1 o incremento de capacidad.

- Bypass automático y manual, que asegura la continuidad del suministro durante mantenimientos.
- Baterías internas o banco externo (según versión), con opción de ampliar autonomía según requerimiento del proyecto.

2.1.27	Transferencia UPS	Und	1

La actividad consiste en la iadquisición del sistema de transferencia automática de una UPS. La transferencia UPS consiste en la implementación de un sistema de transferencia automática (ATS – Automatic Transfer Switch) que garantiza la conmutación inmediata y segura entre dos fuentes de energía: la red eléctrica principal y la UPS Online. Este mecanismo es esencial en infraestructuras críticas, ya que evita interrupciones en la alimentación de los equipos de seguridad, telecomunicaciones y TI.

Características principales del sistema de transferencia:

- Tiempo de transferencia: 0 ms en operación Online (doble conversión), garantizando continuidad absoluta.
- Modos de operación:
  Normal: la carga se alimenta de la red eléctrica estabilizada por la UPS.
  Respaldo: en caso de corte eléctrico, la carga se alimenta inmediatamente desde las baterías de la UPS.
  Bypass automático: transfiere la carga a la red directa en caso de falla de la UPS, evitando interrupciones.
  Bypass manual: permite el mantenimiento preventivo o correctivo sin afectar la operación de los equipos.
- Capacidad nominal: acorde a la potencia de la UPS 10 kVA Online del proyecto.
- Monitoreo y señalización: indicadores LED o display digital que muestran estado de operación, alarmas y fuente activa.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, cortocircuito y sobretensiones.

Aplicaciones en el proyecto:

- Garantiza la continuidad del Centro de Monitoreo de la Gobernación, manteniendo activos en todo momento los videowalls, NVRs, switches, servidores, sistemas de control de acceso y alarmas.
- Permite realizar mantenimiento en la UPS sin necesidad de apagar los sistemas críticos.
- Asegura que, en cualquier escenario de falla eléctrica o de la propia UPS, los equipos de misión crítica no sufran interrupciones.

2.1.28	Gabinete de Piso 40U | Ancho: 710 mm	Und	1

Este ítem corresponde al suministro e instalación de gabinete rack de piso de 40 Unidades (40U), diseñado para alojar y proteger equipos de misión crítica en infraestructuras de telecomunicaciones y seguridad electrónica, garantizando orden, seguridad y facilidad de mantenimiento.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 40U (cuarenta unidades estándar de rack 19”).
- Dimensiones: ancho 710 mm, diseño robusto de gran capacidad.

- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática anticorrosiva.
- Puerta frontal con vidrio templado o perforado, con cerradura de seguridad.
- Puertas traseras y laterales desmontables, que facilitan la instalación y el mantenimiento de equipos.
- Gestión de cables interna, con organizadores verticales y horizontales para tendido limpio y seguro.
- Ventilación activa/pasiva, con predisposición para ventiladores que garantizan adecuada disipación térmica.
- Ruedas y niveladores, para fácil movilidad e instalación definitiva.
- Compatibilidad universal: apto para servidores, NVRs de gran capacidad, switches de core, UPS y sistemas de energía.

2.1.29	**Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM**	**Und**	**2**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de dos kits de puente inalámbrico punto a punto, conformado por 2 unidades (2-Pack), diseñado para garantizar conectividad estable y de alta velocidad en entornos de seguridad electrónica, telecomunicaciones y transmisión de video.

Características técnicas principales:

- Estándar inalámbrico: Wi-Fi 802.11ac (5 GHz), doble flujo (2x2 MIMO).
- Velocidad de transmisión: hasta 867 Mbps en condiciones ideales.
- Alcance efectivo: hasta 1 km de distancia en línea de vista (LOS).
- Antena direccional integrada, optimizada para enlaces punto a punto estables.
- Modo de operación: bridge (puente), cliente o AP.
- Gestión centralizada y remota, con software de control o controlador dedicado.
- Seguridad inalámbrica: encriptación WPA2/WPA3 para garantizar comunicación segura.
- Diseño resistente a intemperie, con certificación IP65 para ambientes exteriores.
- Montaje en poste o pared, con herrajes incluidos en el kit.
- Alimentación: PoE pasivo o estándar (según modelo), para simplificar la instalación

2.1.30	**Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores, diseñado específicamente para alojar equipos electrónicos y bancos de baterías en condiciones ambientales exigentes, garantizando protección, durabilidad y operación continua en sistemas de seguridad, telecomunicaciones y energía fotovoltaica.

Características técnicas principales:

- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática anticorrosiva.
- Protección ambiental IP65 o superior, resistente al agua, polvo y humedad.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura el acceso únicamente a personal autorizado.
- División interna especializada, que separa la zona de equipos electrónicos (controladores, inversores, cargadores, radios, switches, etc.) de la zona de baterías, garantizando seguridad y correcta ventilación.

- Sistema de ventilación pasiva o activa, mediante rejillas y predisposición para ventiladores.
- Pasacables y prensaestopas estancos, para ingreso ordenado de conductores eléctricos y de datos.
- Bandejas internas modulares, aptas para soportar controladores, inversores y equipos de telecomunicaciones.
- Soporte para montaje en poste o muro, con diseño robusto de fácil instalación.
- Compatibilidad universal, con baterías selladas AGM o Gel, e inversores/controladores solares híbridos.

2.1.31	**Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de gabinete rack de pared abatible de 11 Unidades (11U), diseñado para alojar y proteger equipos de red y telecomunicaciones en instalaciones donde se requiere optimizar espacio, facilitar el mantenimiento y garantizar seguridad física.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 11U (para equipos estándar de 19").
- Diseño abatible posterior, que permite acceso total a la parte trasera de los equipos, facilitando instalación y mantenimiento.
- Estructura metálica reforzada, con recubrimiento en pintura electrostática para alta durabilidad.
- Puerta frontal en vidrio templado con cerradura de seguridad, que protege y permite inspección visual de los equipos.
- Paneles laterales desmontables, que mejoran la accesibilidad durante el cableado o ajustes técnicos.
- Gestión de cables interna, con soportes y organizadores que aseguran un tendido ordenado.
- Ventilación pasiva, con opción de instalación de ventiladores para disipación térmica.
- Compatibilidad universal: apto para switches PoE, NVRs compactos, controladores, patch panels y sistemas de comunicación.
- Instalación mural optimizada, ideal para espacios reducidos donde no se requiere un rack de piso.

2.1.32	**Switch Administrable PoE L3 con 24 puertos Gigabit PoE 802.3af/at + 4 SFP, gestión gratuita desde la nube, 370w**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de switch administrable de capa 3 (L3), diseñado para entornos de alta exigencia en redes de videovigilancia, control de acceso, sistemas de alarma e infraestructura de telecomunicaciones. Su capacidad PoE+ y administración avanzada garantizan un rendimiento estable, seguro y escalable para proyectos de gran magnitud.

Características técnicas principales:

- Puertos de acceso: 24 puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) con soporte PoE+ (802.3af/at).
- Puertos uplink: 4 ranuras SFP Gigabit para fibra óptica.
- Capacidad PoE: hasta 370W totales, distribuibles dinámicamente según la demanda de los dispositivos conectados.
- Potencia por puerto: hasta 30W por interfaz PoE+.

- Rendimiento de switching: capacidad de conmutación > 56 Gbps.
- Funciones avanzadas L3: routing estático, VLAN, QoS, IGMP Snooping, STP/RSTP/MSTP.
- Seguridad de red: ACLs, protección contra tormentas de broadcast, autenticación 802.1X.
- Gestión centralizada: administración gratuita desde la nube, acceso remoto vía web, SNMP o aplicación móvil.
- Soporte ONVIF y optimización para CCTV, garantizando mejor rendimiento en entornos de videovigilancia.
- Diseño de alta disponibilidad: soporte para stacking y redundancia de enlaces.
- Montaje en rack estándar 19", con ventilación eficiente y fuente de alimentación integrada

2.1.33	**Transceptor Mini-GBIC SFP 1GB Monomodo**	**Und**	**8**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de transceptor Mini-GBIC (Small Form-Factor Pluggable) para transmisión de datos a través de fibra óptica monomodo, garantizando alta velocidad, estabilidad y eficiencia en la interconexión de nodos de red, switches y equipos de videovigilancia.

Características técnicas principales:

- Tipo: Módulo SFP (Mini-GBIC).
- Velocidad de transmisión: 1 Gbps (Gigabit Ethernet).
- Medio de transmisión: fibra óptica monomodo (SMF).
- Longitud de onda típica: 1310 nm o 1550 nm (según especificación de modelo).
- Distancia máxima de transmisión: hasta 10 km en condiciones estándar (dependiendo de la calidad del cableado y equipos asociados).
- Conector óptico: LC/UPC dúplex.
- Formato enchufable en caliente (hot-swappable) para facilitar instalación y reemplazo sin interrupción del servicio.
- Compatibilidad universal con switches, routers, NVR de alto desempeño y equipos de telecomunicaciones que soporten módulos SFP estándar.
- Consumo energético optimizado, garantizando eficiencia y confiabilidad operativa

2.1.34	**Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP.**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un Switch PoE L2 administrable en la nube, especialmente diseñado para soportar infraestructura de videovigilancia IP de alto rendimiento. Con funciones avanzadas de gestión, reconocimiento automático de cámaras y capacidad de alimentación PoE+, constituye un equipo clave en la red dedicada a CCTV y sistemas de seguridad.

Características técnicas principales:

- Puertos de acceso: 20 en total:
  16 × Gigabit PoE+ (802.3af/at) con hasta 30W por puerto.
  2 × RJ45 Gigabit uplink.

2 × puertos SFP Gigabit para módulos de fibra óptica.
Capacidad PoE total: 250W, suficiente para cámaras IP, domos PTZ, videoporteros y otros dispositivos PoE.

- Switching capacity: > 40 Gbps, garantizando estabilidad en entornos de alta carga.
- Funciones L2: VLAN, QoS, IGMP Snooping, STP/RSTP, control de ancho de banda.
- Reconocimiento automático de cámaras IP (Auto Camera Discovery), optimizado para videovigilancia.
- Gestión avanzada: administración en la nube gratuita, SNMP, interfaz web intuitiva y aplicación móvil.
- Protección de red: ACLs, 802.1X, protección contra tormentas de broadcast.
- Diseño robusto para 24/7, con ventilación eficiente y montaje en rack estándar de 19".

2.1.35	**Switch Grado Industrial para Entornos Duros, con 10 Puertos Gigabit, 8 de ellos Puertos PoE+ y 2 Puertos de Enlace Ascendente SFP**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un Switch de grado industrial, diseñado específicamente para operar en condiciones ambientales extremas, garantizando confiabilidad, robustez y continuidad 24/7 en sistemas de seguridad electrónica, telecomunicaciones y automatización.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 10 Gigabit.
  8 × puertos Gigabit PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  2 × puertos SFP Gigabit uplink para módulos de fibra óptica.
- Capacidad PoE total: suficiente para alimentar cámaras IP, domos PTZ, sensores y equipos de comunicación en campo.
- Diseño industrial:
  Carcasa metálica reforzada de alta resistencia.
  Rango de temperatura operativa extendido: -40 °C a +75 °C.
  Resistencia a vibración, polvo y humedad.
  Cumplimiento con normas IP40 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 para entornos industriales.
- Alimentación redundante: entrada de voltaje dual (DC), asegurando continuidad ante fallas.
- Montaje flexible: en riel DIN o pared.
- Funciones L2 avanzadas: VLAN, QoS, STP/RSTP, control de tormentas de broadcast, IGMP Snooping.
- Protecciones integradas: contra sobretensiones, picos eléctricos y descargas ESD.
- Operación fanless, garantizando funcionamiento silencioso y libre de fallas por ventilación

2.1.36	**Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red**	**Und**	**46**

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámaras IP tipo bala: 16 punto(s) de red.
Cámaras LPR (control vehicular): 2 punto(s) de red.
Terminales de control peatonal facial: 2 punto(s) de red.
NVRs de grabación y decodificador HDMI: 3 punto(s) de red.
Servidores/estaciones de trabajo: 2 punto(s) de red.
Switches PoE y controladores de acceso: 6 punto(s) de red.
Radioenlaces de transmisión: 2 punto(s) de red.
Monitores industriales: 6 punto(s) de red.
Dispositivos auxiliares y nodos de interconexión: 7 punto(s) de red.

2.1.37	**Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica**	**Und**	**4**

Este ítem contempla la verificación, prueba y certificación técnica de enlaces de fibra óptica, asegurando la correcta instalación, terminación y rendimiento de la infraestructura de comunicaciones implementada en las diferentes sedes del proyecto.

Alcance del servicio:

- Inspección física de instalación y tendido: revisión de canalizaciones, empalmes, bandejas, conectores y patch panels.
- Limpieza y verificación de conectores ópticos, garantizando superficies libres de polvo o imperfecciones.
- Pruebas de certificación mediante OTDR (Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo):

- Medición de longitud del enlace.
- Identificación de eventos (empalmes, conectores, pérdidas puntuales).
- Ubicación y cuantificación de pérdidas por empalme o conector.
- Pruebas de atenuación óptica con medidor de potencia y fuente de luz estabilizada:
- Pérdida de inserción (IL).
- Pérdida de retorno (RL).
- Cumplimiento de parámetros en dB según norma.
- Comprobación de continuidad y polaridad de fibras, asegurando trazabilidad correcta en cada punto.
- Documentación técnica de resultados: informe de pruebas por cada enlace óptico certificado.
- Entrega de certificación oficial de rendimiento, validando que la fibra soporta aplicaciones Gigabit y 10 Gigabit Ethernet, transmisión de video IP y demás servicios críticos de la red de seguridad

2.1.38	**Servicio de blindaje arquitectonico para adecuación del Centro de Monitoreo del Sistema de Videodigilancia**	**Und**	**1**

Se desarrollarán las siguientes actividades especializadas orientadas a garantizar la seguridad, funcionalidad y adecuación normativa del cuarto técnico con dimensiones de 3.78 x 2.90 x 2.60 metros:

1. Blindaje del cuarto técnico

a) Suministro e instalación de láminas de acero balístico de 4,25 mm bajo norma VPAM 6 y nivel balístico NIJ 3, con resistencia a munición 7.62 x 39 mm, incluye accesorios para fijación y aseguramiento de las mismas.
b) Uso de lámina de 500 brinell de dureza, garantizando altos niveles de seguridad contra impactos balísticos.
c) Sellado y tratamiento de uniones para evitar vulnerabilidades en juntas y encuentros de los muros blindados.
d) Instalación de puerta de seguridad blindada en láminas de acero balístico de 4,25 mm bajo norma VPAM 6 y nivel balístico NIJ 3, con resistencia a munición 7.62 x 39 mm, con herrajes.

2. Adecuación de instalaciones técnicas

a) Ducterización integral para cableado de datos, energía y señales, con trayectorias protegidas que permitan expansión futura sin comprometer la seguridad física del cuarto.
b) Adecuación de la infraestructura para garantizar accesibilidad, orden y capacidad técnica del recinto.

La actividad es a todo costo, incluye materiales, transporte de los mismos y servicio de instalación.

Con la ejecución de estas actividades, el cuarto técnico o centro de monitoreo quedará dispuesto con altos estándares de

seguridad física, blindaje balístico y adecuación técnica, permitiendo albergar y proteger equipos críticos de telecomunicaciones, energía y monitoreo.

Esta instalación garantizará un entorno óptimo, robusto y seguro para el monitoreo continuo de los frentes operativos del proyecto.

2.2. SEDE 2: CASA DE LA CULTURA DEPARTAMENTAL

La Casa de la Cultura del Departamento de Arauca está ubicada en el centro de la ciudad de Arauca, cercana a la Gobernación de Arauca, los juzgados municipales y el Parque Central Simón Bolívar. La Casa de la Cultura es el principal espacio cultural del departamento.



Ilustración 5 **EDIFICIO CASA DE LA CULTURA**

Ubicación: Calle 21 con Carrera 22 Esquina
Infraestructura: Edificio de dos plantas

Descripción de la Actividad:

Sistema de Videovigilancia Interno y Perimetral Se instalarán **8 cámaras IP tipo bala de 4 megapíxeles**, con lente

motorizado de 2.8 a 12 mm, visión infrarroja de 30 metros, tecnología EXIR, clasificación IK10 e IP67, funciones de reconocimiento facial, WDR 140 dB, DeepinView y búsqueda avanzada por atributos. Estas cámaras estarán distribuidas de la siguiente forma:

- **Primer piso**: Se instalarán 3 cámaras para la vigilancia de la puerta principal, pasillo principal y zona de acceso al segundo piso.
- **Segundo piso**: 1 cámara será ubicada en el pasillo central, mientras que los 4 restantes se instalarán en la parte lateral y frontal de la edificación, cubriendo estratégicamente la zona perimetral.

Toda la señal de video será gestionada desde un **NVR de 12 megapíxeles**, con capacidad de 16 canales IP, 4 bahías de disco duro, reconocimiento facial, filtro de falsas alarmas y análisis de detección de cuerpo humano y vehículos. El almacenamiento será soportado por **2 discos duros de 8TB**, optimizados para sistemas de videovigilancia continua. Así mismo, tendrá un Monitor LED Full HD de 31.5" / Uso 24-7 / Entrada HDMI-VGA / Compatible con Montaje VESA, permitiendo a los operadores de seguridad ver en directo lo que captan las cámaras de vigilancia.

Todos los equipos de procesamiento, almacenamiento y red estarán alojados en un **gabinete de pared de 11U con puerta en vidrio**, ubicado en un punto central de fácil acceso técnico. En su interior se instalará un **switch PoE L2 administrable de 20 puertos** con capacidad para gestionar cámaras IP desde la nube, y una **UPS de respaldo de 2000 VA / 1200W**, que garantizará la continuidad del sistema ante fallos eléctricos.

El cableado estructurado se instalará en **tubería EMT galvanizada**, cumpliendo normas técnicas, garantizando protección física contra manipulación, humedad o impactos. El recorriendo verticalmente entre pisos a través de ductos EMT y finalizando en el rack donde convergerán todos los puntos.

Sistema de Alarma de Intrusión Se instalará un completo sistema de alarma con detección de intrusión, basado en tecnología inalámbrica de alto rendimiento. Este incluirá los siguientes dispositivos:

- **Panel de alarma inalámbrico con comunicación 4G**, como núcleo del sistema, con respaldo multicanal para transmisión segura de eventos.
- **Teclado táctil inalámbrico**, para armados y desarmados del sistema con interfaz amigable y segura.
- **5 sensores DoorProtect Plus** para puertas o ventanas, con detección de apertura, vibración e inclinación, ubicados en puntos de ingreso vulnerables.
- **6 sensores MotionProtect Plus** con doble tecnología PIR + microondas, que minimizan falsas alarmas y detectan presencia humana con alta precisión.
- **2 sirenas Streetsiren** para exteriores con zumbador piezoeléctrico y luces estroboscópicas, que emitirán alertas audibles y visuales de alta potencia.
- **3 sensores GlassProtect** para detección de rotura de vidrios en ventanas o ventanales expuestos.
- **1 repetidor Rex** que ampliará el alcance del sistema para garantizar cobertura total en toda la edificación.

- **1 fuente de alimentación** con capacidad de respaldo para garantizar alimentación continua de los periféricos críticos.

Este sistema estará diseñado para detectar cualquier intento de intrusión o sabotaje, generando eventos inmediatos hacia una central remota o dispositivo móvil del responsable de seguridad.

Sistema de Alarma Comunitaria Preventiva Se instalará una alarma comunitaria inteligente con comunicación multicanal, que permitirá la disuasión activa mediante alertas audibles y visuales. Este sistema contará con:

- Sirena tipo speaker de alta potencia, que emitirá mensajes de advertencia como: "¡Propiedad privada! ¡Aléjese inmediatamente!"
- Baliza de luces estroboscópicas de alta intensidad, que incrementarán la visibilidad del evento desde cualquier punto del entorno.

Esta alarma estará destinada a disuadir a intrusos o personas no autorizadas que intenten acercarse a la infraestructura, especialmente en horarios no laborales. La activación podrá realizarse de manera remota desde la aplicación móvil del sistema o desde el teclado táctil.

Instalaciones Complementarias: Se realizará la instalación a todo costo con pruebas de conectividad, verificación de operatividad, configuración avanzada de cada dispositivo y formación al personal designado. Además, se ejecutará la certificación técnica de los 13 puntos de red y de **2 puntos de fibra óptica**.

La implementación contempla una solución integral que combina videovigilancia inteligente, alarmas de intrusión, control perimetral disuasivo y respaldo eléctrico, todo gestionado desde una arquitectura segura y eficiente. Este sistema permitirá monitoreo preventivo, disuasión activa, control de eventos y análisis forense con alta disponibilidad

Las actividades a realizar en la sede Edificio Casa de la Cultura corresponden a:

2.2.1	**Alarma Comunitaria Inteligente con Comunicación Multicanal**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de un sistema de alarma comunitaria de última generación, diseñado para fortalecer la seguridad ciudadana mediante alertas inmediatas y efectivas a través de múltiples canales de comunicación.
La Alarma Comunitaria Inteligente con Comunicación Multicanal estará diseñada para la protección colectiva de barrios, conjuntos residenciales, instituciones y comunidades, ofreciendo un sistema robusto, confiable y de fácil operación que permite emitir alertas inmediatas en situaciones de emergencia o riesgo.
Características técnicas principales:

- Comunicación Multicanal: notificaciones y activaciones a través de sirenas exteriores de alta potencia, mensajes de

voz pregrabados, aplicaciones móviles, llamadas telefónicas, SMS y plataforma web.

- Integración con botones de pánico inalámbricos y controles remotos, que facilitan la activación desde cualquier punto de la comunidad.
- Compatibilidad con sistemas de videovigilancia y sensores de intrusión, permitiendo generar alertas visuales y auditivas coordinadas.
- Gestión remota desde aplicación móvil, con administración de usuarios, historial de eventos y activación/desactivación a distancia.
- Sirena inteligente de alto alcance (120 dB – 150 dB) con estrobos LED para disuasión visual y auditiva.
- Módulo de comunicación redundante: soporta GSM, GPRS, 4G y Wi-Fi, garantizando la transmisión de la alerta aún en fallos de red.
- Fuente de respaldo con baterías internas que asegura el funcionamiento en cortes de energía eléctrica.
- Escalabilidad comunitaria, permitiendo ampliar la cobertura con múltiples sirenas y estaciones de control interconectadas

2.2.2	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Casa de la cultura**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de alarma comunitaria preventiva, diseñado para generar una disuasión activa ante intentos de intrusión, sabotaje o presencia no autorizada en la Casa de la Cultura, mediante señales audibles y visuales de alta potencia. Su objetivo principal es fortalecer la seguridad ciudadana mediante **alertas inmediatas y efectivas** a través de múltiples canales de comunicación.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de una sirena tipo speaker de alta potencia, con capacidad de emitir mensajes de advertencia pregrabados, como: ¡Atención! Está ingresando a una propiedad privada, aléjese inmediatamente o se dará aviso a seguridad."
- Integración de baliza estroboscópica de alta intensidad, que acompañará la señal sonora con destellos visibles desde diferentes puntos del entorno, reforzando el efecto de disuasión.
- Montaje físico de dispositivos en puntos estratégicos de la fachada y áreas externas, garantizando máxima cobertura perimetral y resistencia a condiciones ambientales adversas.
- Conexión e integración con el sistema de alarma de intrusión, permitiendo activación automática en caso de eventos detectados por sensores, o activación manual mediante teclado táctil o aplicación móvil.
- Respaldo energético dedicado, mediante UPS o fuente estabilizada, garantizando operación continua incluso durante fallas eléctricas.
- Canalización de cableado en tubería EMT galvanizada, conforme a normativa RETIE y estándares internacionales TIA/EIA, asegurando durabilidad y protección contra manipulación.
- Configuración del sistema, incluyendo programación de mensajes de advertencia, temporización de sirena y coordinación con los dispositivos del sistema de intrusión.

- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
  Activación local y remota de la sirena y baliza.
  Potencia de audio y visibilidad de señales luminosas en campo abierto.
  Integración y activación automática al detectar un evento de intrusión.
  Reporte inmediato de activación hacia la central de monitoreo.

La instalación se entregará a todo costo, con el sistema probado, operativo e integrado al ecosistema de seguridad de la Casa de la Cultura.
Este subsistema garantizará una respuesta preventiva y disuasiva de alta efectividad, reduciendo riesgos de intrusión y fortaleciendo la protección institucional en la sede.

Esta alarma estará destinada a disuadir a intrusos o personas no autorizadas que intenten acercarse a la infraestructura, especialmente en horarios no laborales. La activación podrá realizarse de manera remota desde la aplicación móvil del sistema o desde el teclado táctil.

Este sistema estará diseñado para detectar cualquier intento de intrusión o sabotaje, generando eventos inmediatos hacia una central remota o dispositivo móvil del responsable de seguridad.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Corneta 40 w 5" x 8"	UND	2
Batería 12v 4a	UND	1
Cable Encauchetado 3x14	MTS	3
Luz Estroboscópica Barra Advertencia 3 Led Par Azul Y Rojo	UND	2
Sim Card – 20 M - 1 Año	UND	1

2.2.3	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	Und	1

La actividad consiste en la adquisición de un panel de alarmas inalámbrico, que funcione como el centro de control principal de un sistema de seguridad electrónica.
El Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G es el núcleo central de un sistema de seguridad moderno y confiable, diseñado para la gestión integral de alarmas de intrusión, emergencias y automatización, garantizando comunicación rápida y estable a través de múltiples canales.

Características técnicas principales:

- Conectividad 4G/LTE, GSM y Wi-Fi, asegurando redundancia en la transmisión de señales de alarma hacia la central de monitoreo o usuarios autorizados.
- Tecnología inalámbrica de largo alcance, con comunicación bidireccional segura entre el panel y dispositivos

periféricos (sensores, teclados, controles, sirenas).

- Compatibilidad con múltiples zonas inalámbricas y dispositivos inteligentes, soportando sensores de movimiento, apertura, humo, gas y botones de pánico.
- Soporte de aplicaciones móviles (iOS/Android) para gestión remota: armado, desarmado, notificaciones push, historial de eventos y configuración.
- Integración con sistemas de automatización y domótica, permitiendo el control de luces, accesos o electrodomésticos desde el mismo panel.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado avanzado de comunicación para máxima seguridad.
- Batería interna de respaldo, que garantiza autonomía durante cortes de energía eléctrica.
- Alertas multicanal: SMS, llamadas de voz, notificaciones push y transmisión directa al software de monitoreo.
- Pantalla táctil o teclado integrado, con interfaz intuitiva para el usuario.

2.2.4	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	Und	1

La actividad consiste en la adquisición e instalación de un teclado táctil inalámbrico de última generación, diseñado para interactuar y controlar sistemas de seguridad electrónica como paneles de alarmas, control de acceso o sistemas domóticos. Al ser inalámbrico, elimina la necesidad de cableado extenso, facilitando la instalación y ofreciendo una experiencia más intuitiva para el usuario.

El KeyPad (9na generación) es un dispositivo de última tecnología para la gestión de sistemas de alarma, ofreciendo una interfaz moderna, intuitiva y altamente segura para la activación, desactivación y control de escenarios automatizados.

Características técnicas destacadas:

- Pantalla táctil a color de 5" con interfaz gráfica clara y sencilla.
- Conectividad inalámbrica vía Jeweller y Wings, garantizando comunicación estable y cifrada de largo alcance.
- Control de seguridad avanzado: armado total, armado parcial, desarmado y activación de escenarios inteligentes.
- Compatibilidad completa con sistemas de 9na generación y control de automatizaciones.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado de extremo a extremo para máxima seguridad.
- Reconocimiento de usuarios y contraseñas individuales, con registros de actividad.
- Alertas inmediatas en caso de intentos de intrusión, acceso no autorizado o manipulación indebida.
- Instalación rápida y no invasiva, sin necesidad de cableado, con soporte para montaje en pared.
- Alimentación: batería recargable de larga duración con respaldo de energía

2.2.5	Contacto Magnético De Apertura Con Sensor De Vibración E Inclinación (9na)	Und	5

La actividad consiste adquisición e instalación de un dispositivo de seguridad perimetral que combina un contacto magnético tradicional con sensores adicionales de vibración e inclinación, brindando mayor protección frente a intentos de intrusión. Este equipo se utilizará principalmente en las puertas, ventanas, y accesos sensibles, garantizando la detección temprana de aperturas forzadas o manipulaciones.

El Contacto Magnético de Apertura con Sensor de Vibración e Inclinación (9na generación) es un dispositivo de seguridad de alta precisión y fiabilidad, diseñado para proteger accesos críticos como puertas, ventanas, portones y compuertas. Combina la detección clásica de apertura magnética con tecnologías avanzadas de detección de vibración e inclinación, ofreciendo una protección integral contra intentos de intrusión, manipulación o forzamiento.

Características técnicas principales:

- Detección triple integrada:
  Apertura magnética: reconoce la separación entre marco y hoja.
  Vibración: identifica golpes, perforaciones o intentos de forzar la superficie.
  Inclinación: detecta cambios en el ángulo de la superficie protegida (ideal para ventanas basculantes, puertas corredizas o portones).
- Tecnología inalámbrica bidireccional (9na generación) con alcance ampliado y comunicación segura.
- Sensibilidad configurable para vibración e inclinación, adaptándose a distintos entornos (residencial, institucional, industrial).
- Protección anti-sabotaje (tamper) contra apertura del dispositivo.
- Batería de larga duración, con notificación de nivel bajo y fácil reemplazo.
- Diseño compacto y estético, adaptable a diferentes superficies y estilos arquitectónicos.
- Compatibilidad total con sistemas de alarma de última generación, incluyendo paneles con comunicación 4G y aplicaciones móviles

2.2.6	**Detector De Movimiento Inalámbrico Con Sensor Microondas**	**Und**	**6**

La actividad corresponde a la adquisición e instalación de seis **dispositivos de detección de movimiento avanzado**, diseñado para integrarse en sistemas de seguridad electrónica. Este equipo combina la tecnología de **microondas** con comunicación inalámbrica, lo que permite identificar con gran precisión la presencia o el desplazamiento de personas dentro de un área protegida, minimizando falsas alarmas y asegurando un monitoreo continuo. (Este equipo será ubicado en el interior de las instalaciones de la sede Edificio Casa de la Cultura)

El Detector de Movimiento Inalámbrico con Tecnología PIR + Microondas es un dispositivo avanzado de seguridad diseñado para la detección precisa de presencia y movimiento en interiores y exteriores controlados. Su doble tecnología garantiza máxima fiabilidad, reduciendo las falsas alarmas y mejorando la capacidad de detección en entornos complejos.

Características técnicas principales:

- Detección dual PIR + microondas, que valida los movimientos mediante calor corporal y ondas de radar de baja potencia.
- Inalámbrico, con comunicación segura y cifrada hacia el panel central de alarmas.

- Cobertura de detección amplia, normalmente entre 10 y 15 metros con ángulo de 85° a 120°, dependiendo del modelo.
- Tecnología anti-mascotas (en versiones avanzadas), evitando disparos falsos por animales pequeños.
- Filtro de falsas alarmas, compensación automática de temperatura y algoritmos inteligentes de verificación.
- Protección anti-sabotaje (tamper) contra apertura o manipulación no autorizada.
- Instalación flexible y rápida, sin necesidad de cableado.
- Batería de larga duración, con autonomía de 3 a 5 años en condiciones normales

2.2.7	**Sirena Inalámbrica Para Exteriores Con Marco Led Y Zumbador Piezoeléctrico**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos sirenas inalámbricas de uso exterior, equipadas con zumbador piezoeléctrico de alta potencia sonora y un marco LED luminoso que refuerza la señal de alerta. Estos dispositivos formaran parte de los sistemas de alarma comunitaria o institucional, garantizando una notificación inmediata, visible y audible ante cualquier evento de intrusión, emergencia o riesgo detectado por el sistema de seguridad.

La sirena inalámbrica para exteriores es un dispositivo de alerta sonora y visual de alta potencia, diseñada para disuadir intrusiones y advertir a la comunidad en caso de eventos de alarma. Gracias a su comunicación inalámbrica segura y a su resistencia a la intemperie, se convierte en un elemento esencial dentro de los sistemas de seguridad perimetral y comunitaria.

Características técnicas principales:

- Zumbador piezoeléctrico de alta potencia, capaz de generar un sonido intenso superior a 110 dB para garantizar alerta inmediata.
- Marco LED de alta visibilidad que refuerza la señal de alarma en entornos con baja iluminación.
- Comunicación inalámbrica cifrada hacia el panel central de alarmas, garantizando fiabilidad y protección contra interferencias.
- Diseño para exteriores con protección IP65, resistente a lluvia, sol y condiciones ambientales adversas.
- Autonomía mediante batería interna de larga duración, con respaldo frente a fallos eléctricos.
- Compatibilidad total con paneles de alarma inalámbricos de última generación.
- Sistema anti-sabotaje (tamper) contra apertura o vandalismo.
- Instalación rápida y sin cableado, lo que reduce obra civil y facilita despliegue en múltiples puntos

2.2.8	**Detector De Rotura De Vidrio**	**Und**	**3**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de tres **detectores electrónicos de rotura de vidrio**, diseñados para identificar el sonido característico que se produce cuando un cristal es golpeado o fracturado. Estos dispositivos actúan como un **sensor preventivo de intrusión**, ya que detecta intentos de acceso no autorizados a través de ventanas, vitrinas o puertas de vidrio.

El detector de rotura de vidrio es un dispositivo especializado diseñado para identificar de manera inmediata intentos de intrusión mediante la fractura de ventanales, vitrinas o puertas de cristal. Su tecnología avanzada garantiza una detección precisa y una integración confiable con los sistemas de alarma.

Características técnicas principales:

- Tecnología de detección acústica y de vibración, capaz de diferenciar los sonidos y frecuencias características de la rotura de vidrio de ruidos ambientales comunes.
- Cobertura efectiva de hasta 9 metros de radio, lo que permite proteger múltiples ventanales dentro de un mismo espacio.
- Diseño compacto y discreto, adaptable a muros, techos o estructuras cercanas al área de protección.
- Compatibilidad total con paneles de alarma cableados e inalámbricos, asegurando integración sin interferencias.
- Inmunidad a falsas alarmas, gracias a algoritmos de filtrado inteligente que discriminan golpes, choques metálicos o sonidos similares.
- Indicadores LED de estado y activación, facilitando la verificación durante pruebas y mantenimientos.
- Bajo consumo energético, con larga vida útil y mínima necesidad de mantenimiento

2.2.9	**Expansor inalámbrico de alcance bidireccional que extiende la comunicación entre el panel central y los dispositivos de seguridad.**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la instalación y puesta en funcionamiento de un expansor inalámbrico bidireccional, diseñado para ampliar la cobertura de comunicación entre el panel central de alarmas y los diferentes dispositivos de seguridad (sensores, sirenas, detectores, etc.). Su función principal es garantizar que la señal llegue de manera estable y segura en espacios de gran tamaño o con obstáculos que dificultan la transmisión directa.

El repetidor Jeweller es un dispositivo diseñado para ampliar y reforzar la cobertura de señal inalámbrica en sistemas de alarmas profesionales, garantizando una comunicación estable y segura entre el panel central y todos los periféricos distribuidos en áreas extensas o con obstáculos estructurales.

Características técnicas principales:

- Tecnología Jeweller de comunicación inalámbrica bidireccional, con alcance de hasta 1.800 – 2.000 metros en campo abierto.
- Expansión de red para garantizar conectividad en edificios de gran tamaño o múltiples niveles, como los que conforman las sedes del proyecto.
- Alta seguridad en transmisión, con cifrado AES y protección contra sabotajes o intentos de interferencia (anti-jamming).
- Capacidad de soportar múltiples dispositivos de manera simultánea, sin degradar la calidad de la comunicación.

- Notificaciones en tiempo real, tanto al panel de alarma como a la aplicación de gestión, en caso de pérdida de señal o manipulación no autorizada.
- Instalación flexible en muros, techos o gabinetes protegidos, con soporte para alimentación de respaldo mediante batería interna recargable.
- Consumo energético optimizado, asegurando operación continua con mínima demanda eléctrica.

2.2.10	**Fuente de 12 Vcd @ 4 A ó 24 Vcd @ 3A / 1 salida / Con capacidad de baterías de respaldo / Requieren baterías**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la adquisición e instalación de una fuente de alimentación eléctrica que suministra energía continua de 12 Vcd a 4 amperios o 24 Vcd a 3 amperios, según los requerimientos de los equipos conectados. Este dispositivo cuenta con una salida de alimentación y está diseñado para incorporar baterías de respaldo, garantizando la continuidad del servicio en caso de fallas eléctricas.

Este equipo corresponde a una fuente de alimentación regulada de uso profesional, diseñada para garantizar un suministro eléctrico estable y seguro en sistemas de seguridad electrónica. Su versatilidad permite trabajar en 12 VDC (4A) o 24 VDC (3A), adaptándose a los requerimientos específicos de cada subsistema (CCTV, control de acceso, alarmas o telecomunicaciones).

Características técnicas principales:

- Tensión de salida seleccionable: 12 VDC @ 4A o 24 VDC @ 3A.
- Número de salidas: 1 salida regulada.
- Compatibilidad con baterías externas: permite la conexión de baterías de respaldo, asegurando continuidad operativa durante fallas eléctricas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje y descarga profunda de baterías.
- Construcción robusta y confiable, con disipación térmica eficiente para operación continua.
- Modo UPS integrado, que garantiza la conmutación automática hacia las baterías sin interrupción en el suministro.
- Indicadores LED de estado para facilitar la supervisión de operación y carga

2.2.11	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma intrusión Casa de la Cultura**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la instalación integral de un sistema de alarma de intrusión inalámbrico de alto rendimiento, diseñado para detectar, notificar y disuadir intentos de ingreso no autorizado en la sede de la Casa de la Cultura.

El alcance incluye:

- Instalación de un panel de alarma inalámbrico con comunicación 4G, que actuará como núcleo del sistema, asegurando transmisión segura de eventos a la central de monitoreo y a dispositivos móviles autorizados.
- Montaje de teclado táctil inalámbrico, permitiendo armado y desarmado ágil del sistema desde un punto central,

con interfaz amigable y segura.

- Instalación de 5 sensores DoorProtect Plus, ubicados en accesos vulnerables (puertas y ventanas), con detección de apertura, vibración e inclinación.
- Instalación de 6 sensores MotionProtect Plus, con doble tecnología (PIR + microondas), capaces de discriminar movimientos no humanos y reducir falsas alarmas.
- Implementación de 3 detectores GlassProtect, configurados para activar la alarma ante intentos de rotura de vidrios o ventanales expuestos.
- Montaje de 2 sirenas Streetsiren para exteriores, con zumbador piezoeléctrico de alta potencia y luces estroboscópicas de advertencia, garantizando señal audible y visual de alta intensidad.
- Integración de un repetidor Rex, que ampliará la cobertura de señal inalámbrica para garantizar conectividad total de todos los dispositivos en la edificación.
- Fuente de alimentación dedicada con respaldo, asegurando autonomía energética y operación ininterrumpida del sistema.
- Canalización ordenada de la infraestructura eléctrica y de soporte en ductos y tubería EMT galvanizada, conforme a RETIE y normativas técnicas vigentes.
- Configuración avanzada del sistema, con asignación de usuarios, programación de horarios de armado/desarmado, integración a plataforma móvil y central de monitoreo.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, que contemplan:
  Activación de sensores en escenarios controlados (apertura, movimiento, rotura de vidrio).
  Validación de alarmas sonoras y visuales en exteriores.
  Confirmación de notificación inmediata a la central y dispositivos móviles.
  Pruebas de respaldo energético y cobertura de comunicación inalámbrica.

La instalación se entregará a todo costo, dejando el sistema operativo, probado y documentado, con capacitación básica al personal designado para su administración.
Este subsistema permitirá a la Casa de la Cultura contar con un sistema de detección de intrusiones moderno, seguro y confiable, fortaleciendo la protección preventiva de la edificación y disuadiendo actos vandálicos o de acceso no autorizado.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Relay Relé De Baja Potencia De12 A 24vdc	UND	1
Button Botón De Emergencia Inalámbrico	UND	2
Batería de respaldo para equipo electrónico / ul / 12v @ 4.5 ah / tecnología agm-vrla / uso en: alarmas de intrusión / incendio / control de acceso / cctv / terminales tipo f1.	UND	1

2.2.12	**Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 /**	**Und**	**8**

	Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense		

La actividad consiste en la adquisición de ocho (8) cámaras de videovigilancia tipo bala IP de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 – 12 mm, visión nocturna EXIR de hasta 30 metros, y nivel de protección IK10 contra impactos. Este dispositivo pertenece a la línea DeepinView, lo que permite contar con funciones inteligentes de reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología AcuSense, además de un rango dinámico amplio (WDR de 140 dB) para obtener imágenes claras en condiciones de alta luminosidad o contraluz.

La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología avanzada DeepinView, diseñada para aplicaciones de seguridad de alto nivel en entornos institucionales y urbanos.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura de detalles nítidos).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, permitiendo ajuste remoto de apertura y ángulo de visión según requerimiento del área.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 30 metros, optimizada para visión nocturna sin reflejos ni zonas de sobreexposición.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (resistencia a polvo y agua), garantizando operación en ambientes exteriores exigentes.
- WDR real de 140 dB, que asegura imágenes claras incluso en condiciones de alto contraste lumínico (entradas, accesos y fachadas).
- Reconocimiento facial integrado, con capacidad de detección, comparación y registro de rostros en tiempo real.
- Búsqueda por atributos de personas y vehículos, facilitando la identificación rápida en grandes volúmenes de grabaciones.
  Analítica avanzada DeepinView, que incluye:
  Detección de intrusiones y cruce de línea.
  Generación de mapas de calor (heat map) para análisis de flujo y comportamiento.
- Compresión de video H.265+, optimizando el uso de almacenamiento y ancho de banda.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación.

Aplicación en el proyecto:
Estas cámaras serán instaladas en puntos críticos de seguridad y control, como accesos principales, zonas de alta circulación y áreas perimetrales, aportando inteligencia analítica, reducción de riesgos y soporte a la gestión de seguridad centralizada en el Centro de Monitoreo.

2.2.13	**Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente**	**Und**	**2**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de dos discos duros de 8 Terabytes, diseñado para entornos de videovigilancia avanzada y soluciones de video inteligente, con operación continua y confiable en sistemas de grabación de

alta demanda.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 8 TB, ideal para grabaciones en alta definición 24/7.
- Optimización para video inteligente (AI & CCTV): soporta cargas de trabajo intensivas en sistemas con video analítica.
- Soporte de hasta 64 cámaras en grabación simultánea, manteniendo flujo estable y confiable.
- Tecnología de reducción de pérdida de frames (AllFrame o equivalente), asegurando reproducción fluida y precisa de los videos grabados.
- Alta durabilidad (MTBF extendido): diseñado para entornos de misión crítica y uso ininterrumpido.
- Eficiencia energética y estabilidad térmica, reduciendo el riesgo de fallos por sobrecalentamiento.
- Compatibilidad garantizada con NVRs, DVRs híbridos, sistemas RAID y servidores de videovigilancia.
- Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo reemplazo de unidades sin interrupción de servicio.

2.2.14	**NVR 12 Megapixel (4K) / Reconocimiento Facial / 16 Canales IP / 4 Bahías de Disco Duro / Filtro de Falsas Alarmas / Detección de Cuerpo Humano y Vehículos**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR inteligente de alto rendimiento, diseñado para proyectos de seguridad avanzada que requieren no solo almacenamiento de video, sino también procesamiento analítico en tiempo real, optimizando la detección y reduciendo los falsos positivos.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 12 Megapíxeles (4K UHD), asegurando video de máxima calidad para respaldo de evidencias.
- Capacidad de canales: hasta 16 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes de tamaño medio con necesidad de gestión centralizada.
- Reconocimiento facial nativo, con algoritmos de deep learning que permiten identificación y comparación en tiempo real contra bases de datos definidas.
- Videoanalítica avanzada, incluyendo:
  Filtro de falsas alarmas, con discriminación entre eventos generados por movimiento de objetos, ramas, animales, etc.
  Detección de cuerpo humano y vehículos, optimizando las alertas solo a eventos relevantes para la seguridad.
- Almacenamiento: chasis con 4 bahías para discos duros de alto desempeño, configurables en distintas modalidades RAID para redundancia y protección de datos.
- Procesamiento avanzado de IA, soportando múltiples analíticas en paralelo sin degradar el rendimiento del sistema.
- Compatibilidad ONVIF y SDK, garantizando integración con diferentes marcas y plataformas de video.
- Interfaces de administración locales y remotas, con visualización multiusuario desde software cliente, navegador

web y aplicaciones móviles.

- Diseño para operación continua 24/7, con sistemas de enfriamiento optimizados y soporte de alimentación redundante.

2.2.15	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de una **Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.2.16	**Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de gabinete rack de pared abatible de 11 Unidades (11U), diseñado para alojar y proteger equipos de red y telecomunicaciones en instalaciones donde se requiere optimizar espacio, facilitar el mantenimiento y garantizar seguridad física.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 11U (para equipos estándar de 19").
- Diseño abatible posterior, que permite acceso total a la parte trasera de los equipos, facilitando instalación y mantenimiento.
- Estructura metálica reforzada, con recubrimiento en pintura electrostática para alta durabilidad.
- Puerta frontal en vidrio templado con cerradura de seguridad, que protege y permite inspección visual de los

equipos.

- Paneles laterales desmontables, que mejoran la accesibilidad durante el cableado o ajustes técnicos.
- Gestión de cables interna, con soportes y organizadores que aseguran un tendido ordenado.
- Ventilación pasiva, con opción de instalación de ventiladores para disipación térmica.
- Compatibilidad universal: apto para switches PoE, NVRs compactos, controladores, patch panels y sistemas de comunicación.
- Instalación mural optimizada, ideal para espacios reducidos donde no se requiere un rack de piso.

2.2.17	**Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un Switch PoE L2 administrable en la nube, especialmente diseñado para soportar infraestructura de videovigilancia IP de alto rendimiento. Con funciones avanzadas de gestión, reconocimiento automático de cámaras y capacidad de alimentación PoE+, constituye un equipo clave en la red dedicada a CCTV y sistemas de seguridad.

Características técnicas principales:

- Puertos de acceso: 20 en total:
  16 × Gigabit PoE+ (802.3af/at) con hasta 30W por puerto.
  2 × RJ45 Gigabit uplink.
  2 × puertos SFP Gigabit para módulos de fibra óptica.
- Capacidad PoE total: 250W, suficiente para cámaras IP, domos PTZ, videoporteros y otros dispositivos PoE.
- Switching capacity: > 40 Gbps, garantizando estabilidad en entornos de alta carga.
- Funciones L2: VLAN, QoS, IGMP Snooping, STP/RSTP, control de ancho de banda.
- Reconocimiento automático de cámaras IP (Auto Camera Discovery), optimizado para videovigilancia.
- Gestión avanzada: administración en la nube gratuita, SNMP, interfaz web intuitiva y aplicación móvil.
- Protección de red: ACLs, 802.1X, protección contra tormentas de broadcast.
- Diseño robusto para 24/7, con ventilación eficiente y montaje en rack estándar de 19”.

2.2.18	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de videovigilancia Casa de la cultura**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia IP de última generación, orientado a fortalecer la seguridad preventiva y el control de eventos en la Casa de la Cultura, garantizando alta resolución de video, cobertura total de las áreas sensibles y capacidad de integración con el centro de monitoreo principal.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de ocho (8) cámaras IP tipo bullet de 4 MP con tecnología DeepinView, equipadas con lente varifocal motorizado, visión nocturna de hasta 60 metros, protección IP67 contra intemperie, rango dinámico WDR 120 dB y analíticas avanzadas (detección de cruce de línea, intrusión perimetral, diferenciación de personas

y vehículos).

- Ubicación estratégica de las cámaras, abarcando: accesos principales y secundarios, zonas de circulación interna, áreas de esparcimiento cultural y perímetro externo.
- Instalación de rack de comunicaciones de 7U con puerta en vidrio, dispuesto en el cuarto técnico de la sede, asegurando organización, ventilación y protección del equipamiento electrónico.
- Montaje de un switch PoE L2 administrable (16 puertos) con capacidad de alimentación eléctrica a todas las cámaras y monitoreo remoto de cada puerto, garantizando gestión eficiente y trazabilidad.
- Implementación de un NVR de 16 canales con soporte para resoluciones hasta 4K, configurado con dos (2) discos duros de 8 TB cada uno, optimizados para operación 24/7, permitiendo almacenamiento de hasta 45 días de grabación continua.
- Canalización mediante tubería EMT galvanizada, cumpliendo con normas RETIE y TIA/EIA, asegurando protección física y estética de los ductos y cableado estructurado categoría 6.
- Respaldo energético a través de UPS de 2000 VA, garantizando continuidad en grabación y visualización en caso de fallas de energía eléctrica.
- Configuración integral del sistema, que incluye:
  Asignación de direccionamiento IP.
  Ajuste de enfoque y zoom en cada cámara.
  Definición de políticas de grabación y retención.
  Integración con la plataforma de monitoreo centralizado.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
  Calidad de imagen y grabación continua en todas las cámaras.
  Correcta detección de intrusión y cruce de línea en áreas críticas.
  Operatividad del respaldo eléctrico y recuperación automática tras fallos de energía.
  Visualización en tiempo real desde el centro de monitoreo.

La instalación se entregará a todo costo, con el sistema probado, operativo e integrado al ecosistema de seguridad del proyecto general.
Este subsistema dotará a la Casa de la Cultura de un sistema de videovigilancia robusto, confiable y con inteligencia analítica, aportando a la prevención de riesgos, control de eventos y salvaguarda del patrimonio cultural y humano de la sede.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Regulador de Voltaje de 6 Salidas	UND	1
Protector de picos	UND	1
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	610

Patch panel modular sin blindaje de 24 puertos, 1U, con barra para organizar cable	UND	1
Módulo Jack Keystone Cat6 Blindado (Stp) Sin Herramienta (Toolless)	UND	16
Patch Cord Cat6a 10g Blindado 1.0m (3.28 Ft) Azul	UND	12
Transceptor Mini-Gbic 10gbase-Lr Sfp+ 1310nm 10gb Monomodo, Hasta 10km	UND	4
Caja de Distribución de Fibra Óptica para 24 Empalmes, con 8 acopladores SC/APC simplex, Exterior IP55,	UND	2
Fibra Óptica Aérea Mini Figura 8, G.652D, Monomodo de 12 Hilos, Exterior, Span 80, Loose Tube	MTS	1.000
Jumper de Fibra Óptica Monomodo LC/UPC SC/APC Simplex, color amarillo 1 metro	UND	8
Conector Rápido de Instalación en Campo, Monomodo, SC/APC, pre-pulido, re-terminable, ideal para Aplicaciones FTTx	UND	24
Splitter (Divisor Óptico) tipo PLC, de 1x8, conectores SC/APC de salida	UND	1
Bandeja Fija Ventilada De 1u	UND	1
Organizador Horizontal Metalico De 2u | 85 X 75 Mm	UND	1
Tubo Emt 3/4	UND	25
Unión Emt 3/4	UND	50
Curva Emt 3/4	UND	25
Terminal Emt 3/4	UND	50
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	10
Coraza Americana 3/4	MTS	30
Conector Conduit 3/4	UND	20
Cable Encahuchetado 3*10	UND	60
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	14
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	14

Herraje de Suspensión tipo J para fibra ADSS Φ 10-15 mm -	UND	12
Guardacabo para Remate Preformado de Fibra Óptica Span 100 y Span 200	UND	28
Herraje tipo "D" grande con chaveta -	UND	28
Cinta bandit de Acero Inoxidable 304 de 3/4", 0.70 mm	MTS	60
Hebilla para cinta bandit de Acero Inoxidable T, 3/4", 100 piezas -	UND	1
Par de Raquetas para cable de Fibra Óptica ADSS, 12" -	UND	2
Herraje de Suspensión tipo J para fibra ADSS Φ 10-15 mm -	UND	16
Herraje de Retención Helicoidal para Fibra Óptica ADSS, Span 100 m, diámetros Φ 10-11 mm -	UND	28

2.2.19	**Monitor LED Full HD de 31.5" / Uso 24-7 / Entrada HDMI-VGA / Compatible con Montaje VESA**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición, instalación y configuración de un Monitor LED de 31.5 pulgadas, resolución Full HD, diseñado para operar en entornos de trabajo continuo (uso 24/7). Este equipo se integra al sistema de videovigilancia y monitoreo, permitiendo visualizar imágenes con gran claridad y detalle. Su compatibilidad con entradas HDMI y VGA asegura una conexión flexible con diferentes dispositivos, mientras que la compatibilidad con montaje VESA facilita su instalación en soportes o videowalls.

El monitor LED de 31,5 pulgadas ha sido diseñado para operaciones de monitoreo continuo 24/7, ofreciendo una visualización nítida, estable y en alta definición, ideal para entornos de seguridad y control. Este dispositivo se instalará en el puesto de atención al público, con el propósito de fortalecer la seguridad física mediante la supervisión en tiempo real de las cámaras perimetrales.

Características técnicas:

- Tamaño de pantalla: 31.5” (diagonal visible).
- Resolución: Full HD 1920 x 1080 píxeles, relación de aspecto 16:9.
- Brillo y contraste: optimizados para operación en ambientes de control con iluminación variable.
- Entradas de video: HDMI y VGA, permitiendo compatibilidad con múltiples fuentes.
- Compatibilidad VESA: soporta montaje en pared o brazo articulado mediante estándar VESA, facilitando integración en videowall o estaciones de monitoreo.
- Diseño: marco delgado y acabado profesional, optimizado para uso prolongado.
- Durabilidad: preparado para operación continua 24/7, asegurando desempeño estable en ambientes de misión

crítica.

2.2.20	**Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red**	**Und**	**13**

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámaras IP: 8 punto(s) de red.
NVR de 16 canales: 1 punto(s) de red.
Switch PoE de 20 puertos: 1 punto(s) de red.
Sistema de alarma (panel central): 1 punto(s) de red.
Repetidor Rex (alarma inalámbrica): 1 punto(s) de red.
Rack de comunicaciones: 1 punto(s) de red.



Ilustración 6 TENDIDO FIBRA ÓPTICA ENTRE LA CASA DE LA CULTURA Y EL EDIFICIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA

2.2.21	**Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica**	**Und**	**2**

Este ítem contempla la verificación, prueba y certificación técnica de enlaces de fibra óptica, asegurando la correcta instalación, terminación y rendimiento de la infraestructura de comunicaciones implementada en las diferentes sedes del proyecto.

Alcance del servicio:

- Inspección física de instalación y tendido: revisión de canalizaciones, empalmes, bandejas, conectores y patch panels.
- Limpieza y verificación de conectores ópticos, garantizando superficies libres de polvo o imperfecciones.
- Pruebas de certificación mediante OTDR (Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo):
  Medición de longitud del enlace.
  Identificación de eventos (empalmes, conectores, pérdidas puntuales).
  Ubicación y cuantificación de pérdidas por empalme o conector.
- Pruebas de atenuación óptica con medidor de potencia y fuente de luz estabilizada:
  Pérdida de inserción (IL).
  Pérdida de retorno (RL).
- Cumplimiento de parámetros en dB según norma.
- Comprobación de continuidad y polaridad de fibras, asegurando trazabilidad correcta en cada punto.
- Documentación técnica de resultados: informe de pruebas por cada enlace óptico certificado.
- Entrega de certificación oficial de rendimiento, validando que la fibra soporta aplicaciones Gigabit y 10 Gigabit Ethernet, transmisión de video IP y demás servicios críticos de la red de seguridad

2.3. SEDE EDIFICIO APAMATE

Edificio administrativo ubicado en el municipio de Arauca al frente de la Asamblea Departamental y a un costado de la Estación de la Policía Nacional.



Ilustración 7 **EDIFICIO APAMATE**

Ubicación: Carrera 20 entre calles 18 y 19.
Infraestructura: Edificio de cinco (5) plantas donde en la cuarta y quinta planta funcionan oficinas de atención institucional y dependencias operativas de la Gobernación de Arauca.

Descripción de la Actividad:

Sistema de Videovigilancia Interno Multinivel Se instalarán **9 cámaras IP tipo domo de 4 megapíxeles**, con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, visión infrarroja de hasta 40 metros, protección IP67 e IK10, tecnología EXIR, WDR de 120 dB, alimentación PoE y funciones avanzadas de video analítica como filtro de falsas alarmas, entrada/salida de audio y activación de eventos por detección. Estas cámaras estarán distribuidas estratégicamente para cubrir áreas clave en los pisos 4 y 5 de la edificación:

- **Cuarto piso**: Se instalarán 5 cámaras distribuidas en las oficinas administrativas, archivo documental, pasillo central y zona de acceso a la escalera.
- **Quinto piso**: Se instalarán 4 cámaras para cubrir áreas de circulación, pasillos y monitoreo perimetral interior.

Cada piso contará con su propio sistema de interconexión mediante racks de comunicaciones:

- Un **gabinete rack abatible de pared de 11U con puerta en vidrio** para el cuarto piso.
- Un **gabinete rack compacto de 5U con puerta en vidrio** para el quinto piso.

La intercomunicación entre los dos racks será realizada mediante **tubería EMT galvanizada certificada**, instalada verticalmente entre pisos, con el objetivo de cumplir los estándares técnicos y ofrecer protección física contra manipulación o condiciones ambientales adversas. Desde cada punto de cámara hasta el rack correspondiente se tenderá cableado estructurado categoría profesional, con identificación por etiqueta y canalización interna.

En cada rack se instalará un **switch PoE L2 de 20 puertos administrable desde la nube**, con 16 puertos PoE+, 2 puertos RJ45 Gigabit y 2 puertos SFP para expansión. La alimentación eléctrica estará asegurada por **2 UPS de 2000 VA / 1200W** con protección contra sobrecargas, descargue, y respaldo de energía en caso de interrupciones.

La gestión del sistema estará centralizada en un **NVR de 8 megapíxeles (4K)**, con capacidad para 16 canales IP, grabación en resolución 4K, y compatibilidad con cámaras de análisis inteligente de video. El almacenamiento estará soportado por **2 discos duros de 8TB**, optimizados para grabación continua de alta demanda.

Sistema de Detección de Incendios y Alarma de Emergencia Se instalará un sistema integral de detección temprana de incendios y alarma de emergencia, compuesto por los siguientes dispositivos:

- Un **panel de alarma inalámbrico con comunicación 4G**, que será el núcleo de procesamiento y enlace de señales hacia plataformas móviles o centros de monitoreo.
- Dos **teclados táctiles inalámbricos** para control local, armado y desarmado del sistema desde puntos estratégicos en cada nivel.
- Nueve **detectores FireProtect 2BR**, con sensores duales de humo y calor, tecnología inalámbrica y batería reemplazable, ideales para archivos documentales y oficinas administrativas.
- Dos **sirenas Streetsiren inalámbricas**, con luces estroboscópicas y zumbador piezoeléctrico de alta potencia, que generarán alertas visuales y sonoras de evacuación ante eventos confirmados.

El sistema de detección temprana contra incendio está concebido para proporcionar una respuesta inmediata frente a conatos de fuego, asegurando la protección de áreas críticas, tales como archivos documentales y dependencias administrativas. La solución contempla la instalación de nueve (9) detectores inalámbricos de humo y calor, dotados de sensores duales de alta sensibilidad, capaces de generar alarmas locales y remotas ante variaciones anómalas de temperatura o presencia de partículas de combustión en el ambiente.

La actividad se ejecutará incluyendo el montaje físico de los detectores, configuración de zonas lógicas en el panel de control, calibración de parámetros de detección y puesta en servicio integral del sistema. Adicionalmente, se desarrollarán

pruebas funcionales en condiciones controladas, simulacros de activación para validar los tiempos de respuesta, y la integración remota de eventos hacia la central de seguridad, garantizando supervisión continua, trazabilidad de incidentes y capacidad de reacción oportuna.

Instalaciones Complementarias Se ejecutará la **instalación a todo costo**, incluyendo tendido de cableado estructurado, instalación física de cada dispositivo, configuración avanzada, pruebas de operatividad y entrenamiento al personal encargado. Se realizará la **certificación de 13 puntos de red** y **2 puntos de fibra óptica** mediante herramientas profesionales.

La solución integral instalada en la sede Apamate combina seguridad física, prevención de incendios y vigilancia inteligente, con infraestructura tecnológica robusta, administrada centralmente, que garantiza alta disponibilidad, continuidad operativa, protección perimetral e integración de alertas en tiempo real. Este sistema ofrecerá respaldo efectivo ante eventos de riesgo, fortaleciendo la protección institucional y el monitoreo continuo de las instalaciones.

Las actividades a realizar en la sede Edificio Apamate corresponden a:

2.3.1	**Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de un panel de alarmas inalámbrico, que funcione como el centro de control principal de un sistema de seguridad electrónica.

El Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G es el núcleo central de un sistema de seguridad moderno y confiable, diseñado para la gestión integral de alarmas de intrusión, emergencias y automatización, garantizando comunicación rápida y estable a través de múltiples canales.

Características técnicas principales:

- Conectividad 4G/LTE, GSM y Wi-Fi, asegurando redundancia en la transmisión de señales de alarma hacia la central de monitoreo o usuarios autorizados.
- Tecnología inalámbrica de largo alcance, con comunicación bidireccional segura entre el panel y dispositivos periféricos (sensores, teclados, controles, sirenas).
- Compatibilidad con múltiples zonas inalámbricas y dispositivos inteligentes, soportando sensores de movimiento, apertura, humo, gas y botones de pánico.
- Soporte de aplicaciones móviles (iOS/Android) para gestión remota: armado, desarmado, notificaciones push, historial de eventos y configuración.
- Integración con sistemas de automatización y domótica, permitiendo el control de luces, accesos o electrodomésticos desde el mismo panel.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado avanzado de comunicación para máxima seguridad.
- Batería interna de respaldo, que garantiza autonomía durante cortes de energía eléctrica.
- Alertas multicanal: SMS, llamadas de voz, notificaciones push y transmisión directa al software de monitoreo.
- Pantalla táctil o teclado integrado, con interfaz intuitiva para el usuario.

2.3.2	**Teclado Táctil Inalámbrico (9na)**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de un teclado táctil inalámbrico de última generación, diseñado para interactuar y controlar sistemas de seguridad electrónica como paneles de alarmas, control de acceso o sistemas domóticos. Al ser inalámbrico, elimina la necesidad de cableado extenso, facilitando la instalación y ofreciendo una experiencia más intuitiva para el usuario.

El KeyPad (9na generación) es un dispositivo de última tecnología para la gestión de sistemas de alarma, ofreciendo una interfaz moderna, intuitiva y altamente segura para la activación, desactivación y control de escenarios automatizados.

Características técnicas destacadas:

- Pantalla táctil a color de 5" con interfaz gráfica clara y sencilla.
- Conectividad inalámbrica vía Jeweller y Wings, garantizando comunicación estable y cifrada de largo alcance.
- Control de seguridad avanzado: armado total, armado parcial, desarmado y activación de escenarios inteligentes.
- Compatibilidad completa con sistemas de 9na generación y control de automatizaciones.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado de extremo a extremo para máxima seguridad.
- Reconocimiento de usuarios y contraseñas individuales, con registros de actividad.
- Alertas inmediatas en caso de intentos de intrusión, acceso no autorizado o manipulación indebida.
- Instalación rápida y no invasiva, sin necesidad de cableado, con soporte para montaje en pared.
- Alimentación: batería recargable de larga duración con respaldo de energía

2.3.3	**Detector Inalámbrico De Incendios Sensor De Humo Y Calor Batería Reemplazable**	**Und**	**9**

La actividad consiste en la adquisición de nueve (9) **detectores inalámbricos de incendios**, diseñados para la **detección temprana de conatos de incendio** en áreas críticas. El dispositivo funciona de manera autónoma con **batería reemplazable**, lo que facilita su mantenimiento y asegura la **operatividad continua** del sistema sin necesidad de cableado.

El detector inalámbrico de incendios integra en un solo dispositivo la detección de humo y aumento anormal de temperatura, garantizando una doble capa de protección frente a conatos de incendio. Su diseño inalámbrico facilita la instalación en edificaciones nuevas o existentes sin requerir canalizaciones adicionales, permitiendo una rápida integración al sistema central de alarmas.

Características técnicas principales:

- Sensor fotoeléctrico de humo altamente sensible, diseñado para detectar partículas en suspensión durante la combustión.
- Sensor térmico que activa la alarma al detectar un aumento rápido de temperatura o cuando se supera un umbral definido.
- Comunicación inalámbrica segura y bidireccional, enlazada con el panel de alarmas para transmisión inmediata de

eventos.

- Batería reemplazable de larga duración (hasta 3 años, según uso), con notificación automática de bajo nivel de carga.
- Sirena interna de aviso local, que emite señal acústica de alerta inmediata (≥85 dB a 3 m).
- Diseño compacto y discreto, estéticamente adaptable a interiores de oficinas, auditorios, salas técnicas y espacios públicos.
- Sistema anti-sabotaje (tamper) contra manipulación no autorizada.
- Compatibilidad total con sistemas de alarma comunitaria e intrusión inalámbrica de última generación

2.3.4	**Sirena Inalámbrica Para Exteriores Con Marco Led Y Zumbador Piezoeléctrico**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos sirenas inalámbricas de uso exterior, equipadas con zumbador piezoeléctrico de alta potencia sonora y un marco LED luminoso que refuerza la señal de alerta. Estos dispositivos formaran parte de los sistemas de alarma comunitaria o institucional, garantizando una notificación inmediata, visible y audible ante cualquier evento de intrusión, emergencia o riesgo detectado por el sistema de seguridad.

La sirena inalámbrica para exteriores es un dispositivo de alerta sonora y visual de alta potencia, diseñada para disuadir intrusiones y advertir a la comunidad en caso de eventos de alarma. Gracias a su comunicación inalámbrica segura y a su resistencia a la intemperie, se convierte en un elemento esencial dentro de los sistemas de seguridad perimetral y comunitaria.

Características técnicas principales:

- Zumbador piezoeléctrico de alta potencia, capaz de generar un sonido intenso superior a 110 dB para garantizar alerta inmediata.
- Marco LED de alta visibilidad que refuerza la señal de alarma en entornos con baja iluminación.
- Comunicación inalámbrica cifrada hacia el panel central de alarmas, garantizando fiabilidad y protección contra interferencias.
- Diseño para exteriores con protección IP65, resistente a lluvia, sol y condiciones ambientales adversas.
- Autonomía mediante batería interna de larga duración, con respaldo frente a fallos eléctricos.
- Compatibilidad total con paneles de alarma inalámbricos de última generación.
- Sistema anti-sabotaje (tamper) contra apertura o vandalismo.
- Instalación rápida y sin cableado, lo que reduce obra civil y facilita despliegue en múltiples puntos

2.3.5	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Apamate**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de alarma comunitaria en Edificio Apamate orientado a la disuasión activa de intentos de intrusión, sabotaje o acceso no autorizado, mediante alertas sonoras, integrando botones de emergencia.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Relay Relé De Baja Potencia De12 A 24vdc	UND	1,000
Button Botón De Emergencia Inalámbrico	UND	2,000
Batería de respaldo para equipo electrónico / ul / 12v @ 4.5 ah / tecnología agm-vrla / uso en: alarmas de intrusión / incendio / control de acceso / cctv / terminales tipo f1.	UND	1,000

2.3.6	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	Und	2

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de dos (2) discos duros de 8 Terabytes, diseñado para entornos de videovigilancia avanzada y soluciones de video inteligente, con operación continua y confiable en sistemas de grabación de alta demanda.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 8 TB, ideal para grabaciones en alta definición 24/7.
- Optimización para video inteligente (AI & CCTV): soporta cargas de trabajo intensivas en sistemas con videoanalítica.
- Soporte de hasta 64 cámaras en grabación simultánea, manteniendo flujo estable y confiable.
- Tecnología de reducción de pérdida de frames (AllFrame o equivalente), asegurando reproducción fluida y precisa de los videos grabados.
- Alta durabilidad (MTBF extendido): diseñado para entornos de misión crítica y uso ininterrumpido.
- Eficiencia energética y estabilidad térmica, reduciendo el riesgo de fallos por sobrecalentamiento.
- Compatibilidad garantizada con NVRs, DVRs híbridos, sistemas RAID y servidores de videovigilancia.
- Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo reemplazo de unidades sin interrupción de servicio.

2.3.7	Domo IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / 40 mts IR EXIR / IP67 / IK10 / WDR 120 dB / PoE / Videoanaliticos (Filtro de Falsas Alarmas) / Ultra Baja Iluminación / Entrada y Salida de Audio y Alarma	Und	9

La actividad consiste en la adquisición de nueve (9) **domos IP de 4MP** con **lente motorizado de 2.8 a 12 mm**, diseñado para ofrecer **videovigilancia profesional** con alta precisión y confiabilidad. Este dispositivo está equipado con **iluminación IR EXIR de hasta 40 metros**, protección **IP67** contra polvo y agua, y **IK10** contra vandalismo, lo que lo hace ideal para uso en interiores y exteriores.

La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo domo de 4 megapíxeles, diseñada para brindar seguridad avanzada en entornos institucionales y de alta afluencia, con tecnologías de análisis inteligente, resistencia mecánica y óptima calidad de imagen.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura precisa de detalles).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, ajustable de manera remota para adaptarse a distintas coberturas de vigilancia.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 40 metros, garantizando visión nocturna uniforme y clara sin sobreexposiciones ni zonas oscuras.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (hermeticidad total contra polvo y agua), apta para instalaciones tanto en interiores como en exteriores expuestos.
- WDR real de 120 dB, que asegura imágenes de alta calidad en escenas con condiciones de luz extremas (contraluces o entradas de edificios).
- Tecnología PoE (Power over Ethernet), que simplifica la instalación al integrar transmisión de datos y alimentación en un solo cable UTP.
- Videoanalítica avanzada con filtro de falsas alarmas, lo que permite discriminar entre eventos relevantes y movimientos irrelevantes (como animales, lluvia o vegetación), reduciendo alarmas innecesarias.
- Tecnología Ultra Baja Iluminación, que mejora la visibilidad en escenarios de escasa luz, asegurando imágenes a color en condiciones nocturnas.

2.3.8	**NVR 8 Megapíxel (4K) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales IP / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4K**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto desempeño, con capacidad de administración de hasta 16 cámaras IP de manera autónoma, incorporando alimentación PoE+ integrada para simplificar la instalación y reducir costos en cableado y energía.

Características técnicas principales:

- Resolución máxima de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando calidad de imagen óptima para entornos críticos.
- Capacidad de canales: hasta 16 cámaras IP simultáneamente, ideal para proyectos de pequeña y mediana escala.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, lo que permite aprovechar sus capacidades de analítica inteligente (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos integrados PoE+: 16 puertos Gigabit con alimentación directa a cámaras IP, simplificando la instalación y asegurando operación estable.
- Almacenamiento: 2 bahías de disco duro SATA de alta capacidad, con soporte de grabación continua 24/7.
- Salida de video 4K (HDMI/DisplayPort según modelo), permitiendo monitoreo local en ultra alta definición sin necesidad de dispositivos adicionales.
- Compatibilidad ONVIF, lo que asegura integración con cámaras de distintos fabricantes.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local, acceso remoto vía web y aplicación móvil.
- Diseñado para operación 24/7, con consumo optimizado y estabilidad garantizada.

2.3.9	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar /**	**Und**	**2**

	Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas		

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos (2) **Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.3.10	**Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de gabinete rack de pared abatible de 11 Unidades (11U), diseñado para alojar y proteger equipos de red y telecomunicaciones en instalaciones donde se requiere optimizar espacio, facilitar el mantenimiento y garantizar seguridad física.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 11U (para equipos estándar de 19").
- Diseño abatible posterior, que permite acceso total a la parte trasera de los equipos, facilitando instalación y mantenimiento.
- Estructura metálica reforzada, con recubrimiento en pintura electrostática para alta durabilidad.
- Puerta frontal en vidrio templado con cerradura de seguridad, que protege y permite inspección visual de los equipos.
- Paneles laterales desmontables, que mejoran la accesibilidad durante el cableado o ajustes técnicos.
- Gestión de cables interna, con soportes y organizadores que aseguran un tendido ordenado.
- Ventilación pasiva, con opción de instalación de ventiladores para disipación térmica.

- Compatibilidad universal: apto para switches PoE, NVRs compactos, controladores, patch panels y sistemas de comunicación.
- Instalación mural optimizada, ideal para espacios reducidos donde no se requiere un rack de piso.

2.3.11	**Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un Switch PoE L2 administrable en la nube, especialmente diseñado para soportar infraestructura de videovigilancia IP de alto rendimiento. Con funciones avanzadas de gestión, reconocimiento automático de cámaras y capacidad de alimentación PoE+, constituye un equipo clave en la red dedicada a CCTV y sistemas de seguridad.

Características técnicas principales:

- Puertos de acceso: 20 en total:
  16 × Gigabit PoE+ (802.3af/at) con hasta 30W por puerto.
  2 × RJ45 Gigabit uplink.
  2 × puertos SFP Gigabit para módulos de fibra óptica.
- Capacidad PoE total: 250W, suficiente para cámaras IP, domos PTZ, videoporteros y otros dispositivos PoE.
- Switching capacity: > 40 Gbps, garantizando estabilidad en entornos de alta carga.
- Funciones L2: VLAN, QoS, IGMP Snooping, STP/RSTP, control de ancho de banda.
- Reconocimiento automático de cámaras IP (Auto Camera Discovery), optimizado para videovigilancia.
- Gestión avanzada: administración en la nube gratuita, SNMP, interfaz web intuitiva y aplicación móvil.
- Protección de red: ACLs, 802.1X, protección contra tormentas de broadcast.
- Diseño robusto para 24/7, con ventilación eficiente y montaje en rack estándar de 19”.

2.3.12	**Gabinete Rack de Pared Compacto de 5U con Puerta en vidrio**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de gabinete rack compacto de 5 Unidades (5U), diseñado para montaje en pared, el cual permitirá una organización segura y profesional de los equipos de comunicaciones y seguridad electrónica.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 5U (cinco unidades de rack estándar).
- Tipo de instalación: montaje en pared, diseño compacto y robusto.
- Puerta frontal en vidrio templado, que permite visibilidad y supervisión rápida del estado de los equipos.
- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento anticorrosivo y ventilación adecuada para disipación de calor.
- Acceso frontal y lateral, facilitando la instalación, mantenimiento y cableado.
- Gestión de cables integrada, con pasacables y soportes que garantizan un tendido ordenado.

- Seguridad física: cerradura con llave en la puerta frontal para evitar accesos no autorizados.
- Compatibilidad universal: apto para switches PoE, NVRs compactos, fuentes de poder, patch panels y otros dispositivos de 19".

2.3.13	Equipos de Protección Eléctrica	Und	2

La actividad comprende la provisión, instalación y puesta en marcha de equipos especializados de protección eléctrica, orientados a salvaguardar la infraestructura tecnológica y de seguridad. Estos dispositivos aseguran la continuidad operativa de los sistemas críticos, evitando afectaciones derivadas de fluctuaciones de voltaje, descargas eléctricas y sobrecargas, al tiempo que garantizan una alimentación estable y confiable.
La instalación contempla el suministro y puesta en marcha de equipos especializados de protección eléctrica, diseñados para salvaguardar la infraestructura tecnológica y garantizar la operación continua del sistema de videovigilancia, alarmas y demás componentes críticos en la sede Apamate.

Componentes incluidos:

- Reguladores de voltaje: estabilizan la energía suministrada, evitando caídas o picos que puedan afectar el rendimiento de los equipos.
- Protectores de picos y descargas (DPS): dispositivos diseñados para mitigar los efectos de sobretensiones transitorias causadas por descargas atmosféricas o anomalías en la red.
- Sistemas de supresión de sobretensiones permanentes y transitorias, garantizando la integridad de los dispositivos electrónicos conectados.
- Filtros eléctricos para eliminar ruidos de línea que puedan afectar la transmisión de datos en cámaras, NVRs y switches PoE

2.3.14	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de videovigilancia Apamate	Und	1

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en el Edificio Apamate, diseñado para garantizar la protección de áreas administrativas y operativas, mediante cámaras IP de alta resolución y analíticas avanzadas de video.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de nueve (9) cámaras IP tipo domo de 4 megapíxeles, con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, visión infrarroja EXIR de hasta 40 metros, protección IK10/IP67 contra impactos y condiciones ambientales, rango dinámico WDR 120 dB y funciones avanzadas de analítica (detección de movimiento humano/vehicular, filtro de falsas alarmas, activación de eventos por audio y video).
- Distribución de cámaras:
  Cuarto piso: cinco (5) cámaras para oficinas administrativas, archivo documental, pasillo central y zona de acceso a

escaleras.
Quinto piso: cuatro (4) cámaras para áreas de circulación, pasillos y monitoreo perimetral interior.

- Montaje de dos racks de comunicaciones:
  Un gabinete de pared abatible de 11U con puerta en vidrio (cuarto piso).
  Un gabinete compacto de 5U con puerta en vidrio (quinto piso).
- Interconexión vertical entre racks, mediante tubería EMT galvanizada certificada, cumpliendo normativas RETIE y TIA/EIA, garantizando seguridad, orden y protección del cableado estructurado.
- Tendido de cableado estructurado categoría profesional, con identificación por etiqueta y canalización en ductos protegidos hasta los racks de comunicaciones.
- Instalación de switches PoE L2 administrables en la nube (20 puertos), con capacidad de alimentar y gestionar las cámaras IP, asegurando operación eficiente y trazabilidad remota.
- Respaldo eléctrico mediante dos UPS de 2000 VA / 1200 W, brindando autonomía y protección ante fallas de energía, garantizando la continuidad de grabación y transmisión.
- Implementación de un NVR de 16 canales con soporte para resolución 4K, almacenamiento en 2 discos duros de 8 TB optimizados para videovigilancia 24/7, y compatibilidad con cámaras de análisis inteligente.
- Configuración avanzada del sistema, incluyendo:
  Asignación de direccionamiento IP a cada cámara.
  Ajuste de enfoque y zoom de lentes motorizados.
  Definición de parámetros de grabación y retención de video.
  Integración con la plataforma de monitoreo central.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
  Calidad de imagen en tiempo real y grabación continua.
  Visualización simultánea desde diferentes estaciones.
  Correcto funcionamiento de analíticas de video (detección de movimiento, intrusión, clasificación de objetivos).
  Respaldo eléctrico y recuperación tras fallos de energía.

La instalación se entregará a todo costo, garantizando el correcto funcionamiento del sistema, con documentación técnica de instalación, certificación de puntos de red y capacitación básica al personal asignado.
Este subsistema proporcionará al Edificio Apamate un sistema de videovigilancia confiable, robusto y moderno, asegurando trazabilidad de eventos, respaldo forense y supervisión permanente de las áreas críticas de la sede.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Regulador de Voltaje de 6 Salidas	UND	2
Protector de picos	UND	2

Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	305
Patch panel modular sin blindaje de 24 puertos, 1U, con barra para organizar cable	UND	2
Módulo Jack Keystone Cat6 Blindado (Stp) Sin Herramienta (Toolless)	UND	32
Patch Cord Cat6a 10g Blindado 1.0m (3.28 Ft) Azul	UND	24
Transceptor Mini-Gbic 10gbase-Lr Sfp+ 1310nm 10gb Monomodo, Hasta 10km	UND	4
Caja de Distribución de Fibra Óptica para 24 Empalmes, con 8 acopladores SC/APC simplex, Exterior IP55,	UND	2
Fibra Óptica Aérea Mini Figura 8, G.652D, Monomodo de 12 Hilos, Exterior, Span 80, Loose Tube	MTS	1.000
Jumper de Fibra Óptica Monomodo LC/UPC SC/APC Simplex, color amarillo 1 metro	UND	8
Conector Rápido de Instalación en Campo, Monomodo, SC/APC, pre-pulido, re-terminable, ideal para Aplicaciones FTTx	UND	28
Splitter (Divisor Óptico) tipo PLC, de 1x8, conectores SC/APC de salida	UND	1
Bandeja Fija Ventilada De 1u	UND	2
Organizador Horizontal Metalico De 2u | 85 X 75 Mm	UND	2
Tubo Emt 3/4	UND	50
Unión Emt 3/4	UND	25
Curva Emt 3/4	UND	50
Terminal Emt 3/4	UND	10
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	30
Coraza Americana 3/4	MTS	20
Conector Conduit 3/4	UND	60
Cable Encahuchetado 3*10	UND	14
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	14
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	12
Herraje de Suspensión tipo J para fibra ADSS Φ 10-15 mm -	UND	28
Guardacabo para Remate Preformado de Fibra Óptica Span 100 y Span 200 -	UND	28
Herraje tipo "D" grande con chaveta -	UND	6
Cinta bandit de Acero Inoxidable 304 de 3/4", 0.70 mm	MTS	91,5
Hebilla para cinta bandit de Acero Inoxidable T, 3/4", 100 piezas -	UND	2

Par de Raquetas para cable de Fibra Óptica ADSS, 12" -	UND	18
Herraje de Suspensión tipo J para fibra ADSS Φ 10-15 mm -	UND	16
Herraje de Retención Helicoidal para Fibra Óptica ADSS, Span 100 m, diámetros Φ 10-11 mm -	UND	28

2.3.15	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	13

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámaras IP: 9 punto(s) de red.
NVR de 16 canales (4K): 1 punto(s) de red.
Switch PoE L2 administrable: 1 punto(s) de red.
Racks de comunicaciones: 2 punto(s) de red.

2.3.16	Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica	Und	2

Este ítem contempla la verificación, prueba y certificación técnica de enlaces de fibra óptica, asegurando la correcta instalación, terminación y rendimiento de la infraestructura de comunicaciones implementada en las diferentes sedes del proyecto.

Alcance del servicio:

- Inspección física de instalación y tendido: revisión de canalizaciones, empalmes, bandejas, conectores y patch panels.
- Limpieza y verificación de conectores ópticos, garantizando superficies libres de polvo o imperfecciones.
- Pruebas de certificación mediante OTDR (Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo):
  Medición de longitud del enlace.
  Identificación de eventos (empalmes, conectores, pérdidas puntuales).
  Ubicación y cuantificación de pérdidas por empalme o conector.
- Pruebas de atenuación óptica con medidor de potencia y fuente de luz estabilizada:
  Pérdida de inserción (IL).
  Pérdida de retorno (RL).
  Cumplimiento de parámetros en dB según norma.
- Comprobación de continuidad y polaridad de fibras, asegurando trazabilidad correcta en cada punto.
- Documentación técnica de resultados: informe de pruebas por cada enlace óptico certificado.
- Entrega de certificación oficial de rendimiento, validando que la fibra soporta aplicaciones Gigabit y 10 Gigabit Ethernet, transmisión de video IP y demás servicios críticos de la red de seguridad



Ilustración 8 TENDIDO FIBRA ÓPTICA ENTRE EDIFICIO APAMATE Y EL EDIFICIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA

2.4. SEDE 4: EDIFICIO TERRAZAS DEL ARAUCO

Edificio ubicado en el municipio de Arauca, utilizado para el almacenamiento y salvaguarda de archivo documental de la gobernación de Arauca.



Ilustración 9 UBICACIÓN EDIFIO TERRAZAS DEL ARAUCO -ARAUCA - ARAUCA

Ubicación: Calle 15 con Carrera 17 Esquina, Barrio Cristo
Infraestructura: Edificio de cinco (5) plantas construidas en zona céntrica de la ciudad.

Descripción de la Actividad:

En el Edificio Terrazas se llevará a cabo la implementación de un sistema tecnológico integral que contempla soluciones de videovigilancia inteligente, seguridad perimetral, respaldo energético solar e internet satelital, garantizando operación continua, autonomía y eficiencia en la gestión de la seguridad del inmueble.

Sistema de Videovigilancia, se instalarán **dos cámaras tipo bala IP de 4 megapíxeles** con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, visión infrarroja EXIR de hasta 30 metros, protección mecánica IK10, y clasificación IP67. Estas cámaras estarán equipadas con tecnología de análisis de video inteligente como reconocimiento facial, mapas de calor, búsqueda por atributos y funciones DeepinView. Serán ubicadas estratégicamente en los puntos de mayor tránsito para maximizar la cobertura de vigilancia.

Adicionalmente, se dispondrán **dos cámaras domo PTZ IP de 4 megapíxeles** con zoom óptico de 36X, clasificación IP67 e IK10, tecnología DARKFIGHTER para visión nocturna avanzada, función de autoseguimiento, Rapid Focus y captura facial. Estas cámaras permitirán el monitoreo dinámico de zonas amplias con capacidad de rastreo automático de objetivos.

El sistema contará con un **NVR de 8 megapíxeles (4K)** de 4 canales IP con capacidad de salida de video en 4K, equipado con 4 puertos PoE+ y una bahía para almacenamiento. La grabación de los eventos se almacenará un disco duro de 8TB optimizados para videovigilancia, asegurando capacidad y rendimiento adecuados.

Para la gestión de energía del sistema, se instalará **una UPS de 2000 VA** con 6 tomas, protecciones contra sobrecargas y descargas, garantizando continuidad eléctrica ante fallas del suministro principal. Toda la infraestructura de red se organizará mediante **un switch PoE inteligente de 9 puertos gigabit**, de los cuales 8 serán PoE+ con soporte hasta 120W. El equipo permite administración remota desde la nube y reconocimiento automático de cámaras IP, centralizando y optimizando la red de CCTV.

Las cámaras fijas serán instaladas sobre **dos mástiles estructurados para montaje en techo**, asegurando ángulos de cobertura óptimos. Las cámaras PTZ contarán con dos inyectores Hi-PoE de 56 VDC y 60W, compatibles con protocolos IEEE 802.3af/at, garantizando una alimentación estable y segura para equipos de alto consumo.

Sistema de Alarma Comunitaria: Para reforzar la seguridad en el edificio, se implementará un sistema de alarma inalámbrico de alto desempeño, con panel de comunicación 4G que permitirá gestión remota, notificación de eventos en tiempo real y conectividad constante incluso en ausencia de red fija.

Se instalarán **dos contactos magnéticos de apertura** básico para control de accesos en puertas principales y zonas sensibles. Además, se integrarán **dos sensores de movimiento exteriores** con cámara incorporada, capaces de generar evidencia visual inmediata ante eventos de intrusión, incluso en condiciones climáticas adversas.

El sistema incluirá **dos sirenas interiores acústicas** ajustables de 81 a 105 dB para alerta sonora en ambientes internos, y dos sirenas exteriores con zumbador piezoeléctrico y luces LED, que actuarán como disuasivos activos ante intentos de ingreso no autorizado. Todo este conjunto funcionará de manera inalámbrica, con respaldo energético del sistema fotovoltaico, permitiendo una respuesta eficiente y sin interrupciones.

Sistema de Energía Fotovoltaica: Con el objetivo de asegurar el suministro eléctrico permanente del sistema de videovigilancia y alarmas, se instalará una solución fotovoltaica compuesta por cuatro paneles solares monocristalinos de 300W, conectados a dos inversores híbridos de 1 KVA con capacidad de conmutación automática.

La energía será almacenada en **cuatro baterías de ciclo profundo de 12V y 200Ah**, instaladas dentro **de dos cofres de exteriores con estándar NEMA 4**, garantizando protección contra humedad, polvo y vandalismo. Se incorporarán dispositivos de protección contra sobretensiones: dos descargadores de sobretensión DC tipo 2P 600V T1+T2 y dos descargadores AC tipo 2P 275V con protección combinada tipo 1+2 de 20/40kA, resguardando la integridad de los equipos conectados.

Este sistema energético independiente permitirá que los dispositivos tecnológicos funcionen 24/7, sin depender de la red eléctrica convencional, optimizando la continuidad operativa y reduciendo el impacto de cortes de energía.

Sistema de Internet Satelital: Para asegurar la conectividad constante del sistema de videovigilancia, especialmente para acceso remoto y notificación de eventos en tiempo real, se instalará un sistema de internet satelital compuesto por una antena de alta ganancia, un **módulo Ethernet** para integración con el sistema de red del edificio, y un servicio de conectividad mensual con cobertura garantizada durante 12 meses. Esta solución es ideal para ubicaciones con acceso limitado a redes convencionales, garantizando transmisión segura de datos en todo momento.

Las actividades a realizar en la sede Edificio Terrazas del Arauco corresponden a:

2.4.1	**Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de un panel de alarmas inalámbrico, que funcione como el centro de control principal de un sistema de seguridad electrónica.

El Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G es el núcleo central de un sistema de seguridad moderno y confiable, diseñado para la gestión integral de alarmas de intrusión, emergencias y automatización, garantizando comunicación rápida y estable a través de múltiples canales.
Características técnicas principales:

- Conectividad 4G/LTE, GSM y Wi-Fi, asegurando redundancia en la transmisión de señales de alarma hacia la central de monitoreo o usuarios autorizados.
- Tecnología inalámbrica de largo alcance, con comunicación bidireccional segura entre el panel y dispositivos periféricos (sensores, teclados, controles, sirenas).
- Compatibilidad con múltiples zonas inalámbricas y dispositivos inteligentes, soportando sensores de movimiento, apertura, humo, gas y botones de pánico.
- Soporte de aplicaciones móviles (iOS/Android) para gestión remota: armado, desarmado, notificaciones push, historial de eventos y configuración.
- Integración con sistemas de automatización y domótica, permitiendo el control de luces, accesos o electrodomésticos desde el mismo panel.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado avanzado de comunicación para máxima seguridad.
- Batería interna de respaldo, que garantiza autonomía durante cortes de energía eléctrica.
- Alertas multicanal: SMS, llamadas de voz, notificaciones push y transmisión directa al software de monitoreo.
- Pantalla táctil o teclado integrado, con interfaz intuitiva para el usuario.

2.4.2	**Contacto Magnético De Apertura Básico**	**Und**	**2**

Esta actividad consiste en la adquisición de un dispositivo de seguridad utilizado para detectar la apertura no autorizada de puerta. Funciona mediante un par de piezas (sensor magnético) que, al separarse por la acción de apertura, envían una señal al panel de alarmas o sistema de control, activando la alerta correspondiente.

El Contacto Magnético de Apertura es un dispositivo de detección perimetral confiable, diseñado para monitorear el estado de puertas, ventanas, portones y accesos críticos. Su principio de funcionamiento se basa en la separación de un imán y un sensor, lo que permite identificar de manera inmediata cualquier intento de apertura no autorizada.

Características técnicas principales:

- Detección magnética de alta precisión, ideal para puertas y ventanas de todo tipo (madera, metal, vidrio, aluminio).
- Diseño compacto y estético, fácil de instalar en marcos y superficies.
- Compatible con sistemas de alarma cableados o inalámbricos, dependiendo de la solución implementada en cada sede.
- Protección anti-sabotaje (en modelos avanzados) para mayor seguridad contra manipulación.
- Durabilidad y fiabilidad, con materiales resistentes a condiciones ambientales adversas.
- Bajo consumo energético, lo que garantiza una operación eficiente y prolongada en versiones inalámbricas

2.4.3	**Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) detectores de movimiento inalámbrico para exteriores con cámara integrada, el cual es un dispositivo de alta seguridad perimetral, diseñado para detectar la presencia de personas en áreas externas críticas y enviar evidencia visual inmediata al centro de monitoreo o a los dispositivos móviles autorizados. Su diseño robusto y su capacidad de detección combinada con verificación visual lo convierten en un elemento fundamental para la seguridad de la sede. Incorpora una cámara integrada que permite **capturar imágenes o clips de video** en tiempo real al momento de la activación, ofreciendo verificación visual inmediata del evento.

Características técnicas principales:

- Detección PIR de largo alcance (10 a 15 metros), optimizada con algoritmos que reducen falsas alarmas provocadas por animales pequeños, movimientos de vegetación o cambios de luz.
- Cámara integrada de alta definición (HD) que captura imágenes o clips cortos al momento de la detección, permitiendo verificación visual en tiempo real.
- Comunicación inalámbrica bidireccional segura, enlazada con el panel de alarmas o sistema de monitoreo.
- Iluminación LED infrarroja (IR) invisible, asegurando capturas claras incluso en completa oscuridad.
- Resistencia ambiental IP65, diseñada para condiciones de intemperie (lluvia, polvo, cambios de temperatura).
- Batería de larga duración y reemplazable, con notificación automática de bajo nivel.
- Función anti-sabotaje (tamper) para alertar intentos de manipulación no autorizada.
- Compatibilidad ONVIF para integración con sistemas de videovigilancia y plataformas de seguridad.

2.4.4	**Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos (2) dispositivos de alerta sonora diseñado para integrarse en sistemas de alarma y seguridad. Su función principal es **emitir una señal auditiva potente y clara** en caso de intrusión, incendio o cualquier evento de emergencia, garantizando la **rápida notificación y reacción.**

La sirena acústica ajustable de interiores constituye un elemento esencial de los sistemas de alarma y seguridad, diseñada para emitir una señal sonora de alta intensidad regulable entre 81 y 105 dB, garantizando una notificación inmediata y contundente en caso de incidentes dentro de las instalaciones.
Características técnicas principales:

- Potencia sonora ajustable de 81 a 105 decibelios, adaptable según las dimensiones y necesidades acústicas del espacio protegido.
- Diseño compacto y discreto, especialmente para instalación en áreas internas como oficinas, pasillos, cuartos técnicos y espacios administrativos.
- Consumo energético optimizado, compatible con paneles de alarma cableados e inalámbricos según configuración del sistema.
- Respuesta inmediata ante eventos como intrusión, sabotaje, incendio o activación manual de pánico.
- Construcción en material retardante al fuego, lo que garantiza mayor seguridad en caso de emergencias.
- Instalación en pared o techo, con conectividad estándar para integración en sistemas de seguridad ya implementados.
- Bajo mantenimiento, con larga vida útil y confiabilidad operativa.

2.4.5	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Edificio Terrazas del Arauco**	**Und**	**1**

Sistema de Alarma Comunitaria – Edificio Terrazas del Arauco

La actividad corresponde a la implementación integral de un **sistema de alarma comunitaria inalámbrico**, diseñado para la **disuasión activa** de intentos de intrusión, sabotaje o accesos no autorizados en la sede Edificio Terrazas del Arauco.

Este sistema contará con un **panel central inalámbrico con comunicación 4G**, que funcionará como núcleo de control y permitirá la **gestión remota** y la **notificación de eventos en tiempo real**, incluso en ausencia de red fija.

Los dispositivos asociados incluirán:

Contactos magnéticos de apertura en accesos principales para detección inmediata.

Sensores de movimiento exteriores con cámara incorporada, que generarán evidencia visual al momento del evento.

Sirenas interiores acústicas con nivel de 81 a 105 dB, para alertas en áreas internas.

Sirenas exteriores con zumbador piezoeléctrico y luces LED, que actuarán como disuasivos visibles y audibles de alta potencia.

Todo el conjunto operará de manera **inalámbrica y autónoma**, respaldado energéticamente por el sistema fotovoltaico instalado en la sede, garantizando su funcionamiento **24/7 sin interrupciones**.

2.4.6	**Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia tipo bala IP de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 – 12 mm, visión nocturna EXIR de hasta 30 metros, y nivel de protección IK10 contra impactos. Este dispositivo pertenece a la línea DeepinView, lo que permite contar con funciones inteligentes de reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología AcuSense, además de un rango dinámico amplio (WDR de 140 dB) para obtener imágenes claras en condiciones de alta luminosidad o contraluz.

La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología avanzada DeepinView, diseñada para aplicaciones de seguridad de alto nivel en entornos institucionales y urbanos.
Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura de detalles nítidos).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, permitiendo ajuste remoto de apertura y ángulo de visión según requerimiento del área.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 30 metros, optimizada para visión nocturna sin reflejos ni zonas de sobreexposición.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (resistencia a polvo y agua), garantizando operación en ambientes exteriores exigentes.
- WDR real de 140 dB, que asegura imágenes claras incluso en condiciones de alto contraste lumínico (entradas, accesos y fachadas).
- Reconocimiento facial integrado, con capacidad de detección, comparación y registro de rostros en tiempo real.
- Búsqueda por atributos de personas y vehículos, facilitando la identificación rápida en grandes volúmenes de grabaciones.
- Analítica avanzada DeepinView, que incluye:
  Detección de intrusiones y cruce de línea.
  Generación de mapas de calor (heat map) para análisis de flujo y comportamiento.
- Compresión de video H.265+, optimizando el uso de almacenamiento y ancho de banda.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación.

Aplicación en el proyecto:
Estas cámaras serán instaladas en puntos críticos de seguridad y control, como accesos principales, zonas de alta

circulación y áreas perimetrales, aportando inteligencia analítica, reducción de riesgos y soporte a la gestión de seguridad centralizada en el Centro de Monitoreo.

2.4.7	**Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia de alto desempeño, que corresponden a domos PTZ IP de 4 megapíxeles, diseñado para operaciones de videovigilancia de gran escala que requieren supervisión activa, zoom de largo alcance y videoanalítica avanzada. Su arquitectura robusta y su plataforma inteligente la convierten en un dispositivo de alta gama para control perimetral, áreas críticas y espacios abiertos de gran extensión. Equipada con zoom óptico de 36X, ofrece un nivel de detalle sobresaliente incluso a grandes distancias. Incorpora funciones avanzadas como autoseguimiento inteligente de objetivos, captura facial, y tecnología DarkFighter, que asegura una calidad de imagen superior en condiciones de muy baja iluminación.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (imágenes de alta definición con gran nivel de detalle).
- Zoom óptico de 36X, permitiendo acercamientos de larga distancia sin pérdida de calidad, ideal para seguimiento en amplias áreas perimetrales y urbanas.
- Protección: IP67 (resistente a polvo y agua) e IK10 (antivandálica), diseñada para condiciones ambientales y mecánicas exigentes.
- WDR real de 140 dB, que garantiza imágenes nítidas en condiciones extremas de iluminación (ejemplo: amaneceres, contraluces, focos directos).
- Alimentación: Compatible con Hi-PoE, lo que optimiza la instalación y asegura energía estable para funciones de alto consumo.
- Funciones inteligentes:
  Autoseguimiento automático (Auto-Tracking): permite seguir de manera automática personas o vehículos detectados en la escena.
  Rapid Focus: enfoque inmediato al cambiar de posición, garantizando siempre nitidez en el acercamiento.
  Captura facial: tecnología avanzada para reconocimiento y análisis de rostros, integrable con sistemas de control de acceso y bases de datos.
- Tecnología DarkFighter: ofrece desempeño superior en condiciones de baja iluminación, manteniendo imágenes claras y en color con mínimos niveles de luz ambiental

2.4.8	**NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto rendimiento, especialmente diseñado para pequeñas sedes o puntos de control específicos dentro del proyecto, con capacidad de gestión de hasta 4 cámaras IP en resolución 4K.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando video en ultra alta definición.
- Capacidad de canales: hasta 4 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes pequeñas, oficinas o puntos de monitoreo específicos.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, aprovechando funciones inteligentes de analítica (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos PoE+: 4 puertos integrados con alimentación directa a las cámaras IP, simplificando la instalación y reduciendo costos de infraestructura.
- Almacenamiento: 1 bahía para disco duro SATA de alta capacidad, con grabación continua 24/7 o por eventos configurados.
- Salida de video 4K (HDMI), lo que permite visualización local de alta calidad sin equipos adicionales.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local y acceso remoto vía web, software cliente y aplicación móvil.
- Compatibilidad ONVIF, asegurando integración con dispositivos de distintos fabricantes.
- Diseño compacto y eficiente, preparado para operación continua en ambientes de misión crítica

2.4.9	**Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de disco duro de 8 Terabytes, diseñado para entornos de videovigilancia avanzada y soluciones de video inteligente, con operación continua y confiable en sistemas de grabación de alta demanda.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 8 TB, ideal para grabaciones en alta definición 24/7.
- Optimización para video inteligente (AI & CCTV): soporta cargas de trabajo intensivas en sistemas con videoanalítica.
- Soporte de hasta 64 cámaras en grabación simultánea, manteniendo flujo estable y confiable.
- Tecnología de reducción de pérdida de frames (AllFrame o equivalente), asegurando reproducción fluida y precisa de los videos grabados.
- Alta durabilidad (MTBF extendido): diseñado para entornos de misión crítica y uso ininterrumpido.
- Eficiencia energética y estabilidad térmica, reduciendo el riesgo de fallos por sobrecalentamiento.
- Compatibilidad garantizada con NVRs, DVRs híbridos, sistemas RAID y servidores de videovigilancia.
- Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo reemplazo de unidades sin interrupción de servicio.

2.4.10	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de una **Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios

dispositivos.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.
Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.4.11	Antena internet satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.
Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:

Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
Soportes y accesorios de montaje.
Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.4.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	Und	1

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet satelital** hacia los equipos de red (routers, switches) y directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.

El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.4.13	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	Und	12

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).
Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.

La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.
El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y

comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.4.14	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**1**

Esta actividad corresponde al suministro de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.
- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.
- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.4.15	**Mástil Para Cámara Fija En Techo**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la instalación de dos (2) mástiles diseñados para cámaras de videovigilancia fijas, el cual se ancla directamente en el techo, proporcionando un soporte seguro, estable y de larga durabilidad.

El mástil permitirá una ubicación estratégica y elevada de la cámara, garantizando un ángulo de visión óptimo para la cobertura del área de monitoreo. Su diseño está fabricado en material metálico resistente a la corrosión, capaz de soportar

el peso de la cámara y las condiciones del entorno.

Este elemento asegura la correcta instalación y operación de los equipos de seguridad, evitando vibraciones, movimientos no deseados o caídas, y contribuyendo a mantener la calidad de la imagen y la fiabilidad del sistema de vigilancia.

El mástil para cámara fija en techo está diseñado para permitir la instalación de equipos de videovigilancia en cubiertas, techos o estructuras elevadas, garantizando un montaje seguro, estable y con ángulos de visión optimizados.

Características técnicas principales:

- Material: acero galvanizado de alta resistencia.
- Altura estándar: 40 a 60 cm (ajustable según requerimiento).
- Diámetro del tubo: 1.5" – 2", compatible con soportes universales para cámaras tipo bala o domo fijo.
- Base de fijación: placa metálica reforzada para instalación directa en techo de concreto o estructuras metálicas, con perforaciones para anclaje seguro.
- Tratamiento superficial: recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática, resistente a condiciones de intemperie.
- Resistencia mecánica: diseñado para soportar cámaras de videovigilancia convencionales y domos fijos con operación 24/7.

2.4.16	**Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At**	**Und**	**2**

La actividad corresponde a la **adquisición de un inyector Super Hi-PoE**, dispositivo encargado de suministrar **energía eléctrica y transmisión de datos a través de un mismo cable de red (Ethernet)** a cámaras tipo domo PTZ de alto consumo energético.
Este inyector, con capacidad de **56 Vcd y 60 Watts**, soporta los estándares internacionales **IEEE 802.3af / 802.3at**, lo que garantiza compatibilidad y confiabilidad en la alimentación de equipos de videovigilancia de última generación.

Su función principal es **alimentar domos PTZ IP (modelos -AE / -DE)** que requieren mayor potencia para operar funciones avanzadas como zoom óptico, rotación continua, autoseguimiento e iluminación IR de largo alcance, sin necesidad de cableado eléctrico adicional.

El inyector Súper Hi-PoE es un dispositivo diseñado para alimentar cámaras IP y domos PTZ de alto consumo energético, especialmente aquellos que requieren potencias superiores a los estándares PoE convencionales. Este equipo garantiza la transmisión de datos y energía por un único cable UTP, facilitando la instalación en entornos donde no se dispone de alimentación eléctrica local.

Características técnicas principales:

- Tensión de salida: 56 V DC regulados.
- Potencia máxima de salida: hasta 60 W reales, suficiente para cámaras PTZ de alto rendimiento, como modelos -AE / -DE y similares.

- Compatibilidad con estándares PoE:
  IEEE 802.3af (PoE) – hasta 15,4 W.
  IEEE 802.3at (PoE+) – hasta 30 W.
  Hi-PoE propietario – hasta 60 W (para domos PTZ de alto consumo).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto de entrada de datos (Data In – RJ45).
  1 puerto combinado de salida (Data + Power Out – RJ45).
- Protecciones eléctricas: contra sobrecarga, sobretensión, sobrecorriente y cortocircuito.
- Indicadores LED de estado: que permiten visualizar en tiempo real el funcionamiento de la energía y los datos.
- Diseño compacto y robusto, ideal para montaje en pared o interior de racks.

2.4.17	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Edificio Terrazas del Arauco**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en el Edificio Terrazas, diseñado para garantizar la protección de las instalaciones mediante cámaras Domo Ptz y cámaras Bala IP de alta resolución y analíticas avanzadas de video.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	2
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	160
Tubo Emt 3/4	UND	12
Unión Emt 3/4	UND	24
Curva Emt 3/4	UND	12
Terminal Emt 3/4	UND	24
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	10
Coraza Americana 3/4	MTS	30
Conector Conduit 3/4	UND	20
Toma Hospitalaria con Tapa	UND	1
Cable Encahuchetado 3*10	UND	40
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6

Grapas Doble Oreja Metalica	UND	60
Soporte De Ptz Para Poste	UND	2

2.4.18	Panel Solar 300w Mono/West	Und	4

El suministro contempla cuatro (4) paneles solares monocristalinos de 300W marca West, diseñados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de alta eficiencia y larga vida útil.

Características técnicas principales:

- Potencia nominal: 300W.
- Tecnología: Celdas monocristalinas de alta eficiencia.
- Voltaje de operación: Óptimo para sistemas de conexión en serie y paralelo en bancos fotovoltaicos.
- Estructura: Marco de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.
- Cubierta: Vidrio templado de alta transparencia con tratamiento antirreflectivo.
- Protección: Certificación IP67 en la caja de conexiones, asegurando resistencia al agua y al polvo.
- Temperatura de operación: Rango extendido que garantiza desempeño en ambientes de alta radiación y climas extremos.
- Vida útil: Superior a 25 años con garantía de rendimiento lineal

2.4.19	Inversor Hibrido 1 Kva	Und	2

El suministro contempla dos (2) inversores híbridos de 1 KVA, diseñados para garantizar la continuidad energética en sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica crítica. Su diseño híbrido permite trabajar tanto con energía solar (DC) como con red eléctrica convencional (AC), asegurando respaldo estable y confiable.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 1 KVA (1000 VA).
- Entrada de energía: Compatible con corriente alterna (110/120 VAC) y corriente continua proveniente de paneles solares.
- Tecnología híbrida: Integración automática entre energía solar, banco de baterías e infraestructura eléctrica.
- Salida: Onda senoidal pura, garantizando compatibilidad con equipos electrónicos sensibles.
- Gestión inteligente de carga: Prioriza el uso de energía solar y optimiza la carga de baterías.
- Protecciones integradas: Sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje, baja tensión y temperatura.
- Interfaz digital: Pantalla LCD para monitoreo de estado, voltajes, potencia y carga de baterías.
- Compatibilidad: Total integración con paneles solares de 300W monocristalinos y bancos de baterías de respaldo.

2.4.20	Batería 12 V 200 Ah	Und	4

El suministro contempla cuatro (4) baterías de 12V y 200Ah de capacidad nominal, diseñadas para sistemas de respaldo energético y almacenamiento en soluciones de energía fotovoltaica, garantizando la operación continua de los equipos de seguridad y telecomunicaciones.

Características técnicas principales:

- Tensión nominal: 12 VDC.
- Capacidad nominal: 200 Ah (a 25 °C).
- Tecnología: AGM/Gel o Litio (según configuración del proyecto).
- Ciclo profundo: Diseño para descargas prolongadas y múltiples ciclos de carga, ideal para sistemas solares híbridos.
- Construcción hermética: Libre de mantenimiento, sin riesgo de fugas de electrolito.
- Vida útil: Más de 2000 ciclos al 50% DOD (profundidad de descarga), con autonomía extendida.
- Protecciones internas: Contra sobrecarga, descarga profunda y altas temperaturas.
- Conectividad: Terminales de alta conductividad para integración en serie/paralelo.
- Compatibilidad: Total con inversores híbridos de 1 KVA y paneles solares de 300W mono.

2.4.21	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	Und	2

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores para montaje en poste, con grado de protección NEMA 4, diseñado para alojar y proteger equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones en ambientes exteriores bajo condiciones climáticas adversas.

Características técnicas principales:

- Norma de protección: NEMA 4, que garantiza resistencia a polvo, lluvia, salpicaduras y lavado con manguera.
- Material: acero laminado en frío o acero inoxidable, con pintura en polvo electrostática para resistencia a la corrosión.
- Instalación: diseñado específicamente para montaje en postes, incluye abrazaderas y herrajes de fijación de alta resistencia.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura la protección física de los equipos contra acceso no autorizado.
- Sellos de alta hermeticidad, que evitan ingreso de polvo y agua, garantizando máxima protección ambiental.
- Ventilación opcional con filtros o predisposición para ventiladores en caso de equipos de alta disipación de calor.
- Dimensiones estándar con espacio suficiente para radios de comunicación, switches compactos, controladores, fuentes de poder o UPS.
- Organización interna: bandeja de montaje para dispositivos, pasacables y soporte para fusibles o breakers

2.4.22	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	Und	2

Esta actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones)** de corriente continua (DC), de **2 polos y 600V**, certificado bajo normativa **TÜV**, con clasificación **T1+T2**.

El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) DC de 2 Polos, 600 V, Certificación TUV, Tipo 1+2, está diseñado para la protección avanzada de sistemas de corriente continua, particularmente en infraestructuras de energía fotovoltaica y equipos electrónicos de misión crítica.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado T1+T2 (descarga directa de rayo y sobretensiones inducidas).

- Número de polos: 2P (protección en línea positiva y negativa).
- Tensión nominal de trabajo: 600 VDC.
- Certificación internacional: TUV Rheinland, cumplimiento con normas IEC/EN 61643-31 y UL.
- Capacidad de descarga: alto nivel de corriente de impulso (Iimp) y corriente máxima de descarga (Imax), garantizando protección frente a descargas atmosféricas y conmutaciones de red.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) combinados con descargadores de chispa, para una respuesta rápida y segura.
- Indicador visual de estado: permite verificar el correcto funcionamiento y la necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, integración sencilla en tableros eléctricos fotovoltaicos o gabinetes de protección.
- Reemplazo de cartuchos: módulos enchufables que permiten mantenimiento rápido sin desenergizar el sistema completo

2.4.23	**Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS de corriente alterna (AC)**, de **2 polos**, con capacidad nominal de **275V** y de descarga de **20/40kA**, clasificado como **Tipo 1+2**.

El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) AC de 2 Polos, 275 V, Tipo 1+2, capacidad de descarga 20/40 kA, está diseñado para la protección integral en sistemas de corriente alterna, garantizando la seguridad de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones instalados en la infraestructura.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado Tipo 1+2, adecuado para descargas directas de rayo (corrientes de impulso) y sobretensiones inducidas o de conmutación.
- Número de polos: 2P (fase + neutro).
- Tensión nominal de operación (Un): 275 VCA.
- Corriente nominal de descarga (In): 20 kA.
- Corriente máxima de descarga (Imax): 40 kA.
- Nivel de protección (Up): bajo, garantizando una adecuada protección de equipos sensibles.
- Certificaciones internacionales: conforme con normas IEC/EN 61643-11.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) de alta respuesta, con desconexión térmica y fusible de seguridad interno.
- Indicador visual de estado: permite identificar el correcto funcionamiento del módulo y su necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, ideal para tableros eléctricos de distribución.
- Módulos reemplazables: cartuchos enchufables para un mantenimiento ágil y seguro.

2.4.24	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energía Fotovoltaica Edificio Terrazas del Arauco**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de generación de energía fotovoltaica híbrido, diseñado para garantizar el suministro continuo y eficiente de energía, asegurando el correcto funcionamiento del sistema de cámaras de videovigilancia en el edificio Terrazas

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Soporte De Panel Solar En Techo	UND	2,00
Riel Omega	UND	2,00
Mini Interruptor 1x16am	UND	6,00
Conector Mc-4 Doble Para Módulos Fotovoltaicos	UND	8,00
Par De Conectores Macho-Hembra Para Módulos Fotovoltaicos Tipo Mc-4	UND	8,00
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	6,00
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	2,00
Ventilador Para Gabinete	UND	2,00
Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado	UND	2,00
Cable Numero 10 Color Verde	MT	30,00
Cable Numero 10 Color Blanco	MT	20,00
Cable Numero 10 Color Negro	MT	30,00
Cable Numero 10 Color Rojo	MT	30,00

2.4.25	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	9

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.

- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámaras IP tipo bala: 2 punto(s) de red.
Cámaras domo PTZ: 2 punto(s) de red.
NVR de 4 canales (4K): 1 punto(s) de red.
Switch PoE de 9 puertos: 1 punto(s) de red.
Radioenlace de interconexión: 1 punto(s) de red.
Racks/mástiles de interconexión: 2 punto(s) de red.

2.5. SEDE 5: CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR INFRACTOR DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Este centro ubicado en el municipio de Arauca está concebido como una infraestructura de atención especializada y diferenciada por género, con medidas técnicas enfocadas en resistencia estructural y funcionalidad para la población menor infractora.

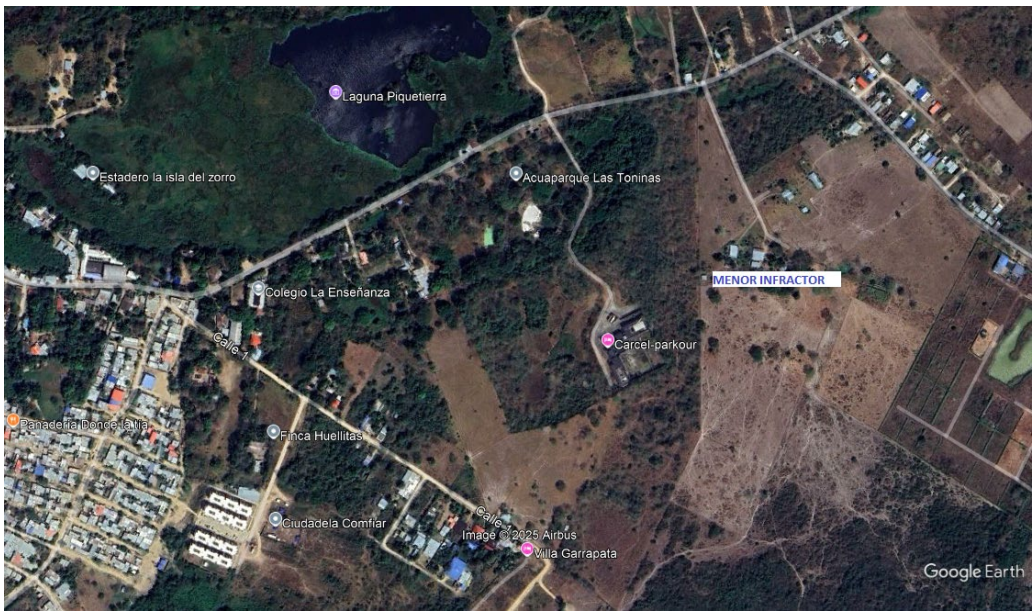


Ilustración 10 SEDE CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR INFRACTOR DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Ubicación: Sector Piquetierra, contiguo al antiguo sitio conocido como la “piscina con olas”
Infraestructura: Construcción de una sola planta, dividido en cuatro (4) módulos independientes de concreto reforzado.

Descripción de la Actividad:

En la sede centro de atención al menor infractor se llevará a cabo la implementación de un sistema tecnológico integral que contempla soluciones de videovigilancia inteligente, seguridad perimetral, respaldo energético solar e internet satelital, garantizando operación continua, autonomía y eficiencia en la gestión de la seguridad del inmueble.

Sistema de Videovigilancia

Se instalarán dos cámaras tipo bala IP de 4 megapíxeles con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, visión infrarroja EXIR de hasta 30 metros, protección mecánica IK10, y clasificación IP67. Estas cámaras estarán equipadas con tecnología de análisis de video inteligente como reconocimiento facial, mapas de calor, búsqueda por atributos y funciones DeepinView. Serán ubicadas estratégicamente en los puntos de mayor tránsito para maximizar la cobertura de vigilancia.

Adicionalmente, se dispondrán dos cámaras domo PTZ IP de 4 megapíxeles con zoom óptico de 36X, clasificación IP67 e IK10, tecnología DARKFIGHTER para visión nocturna avanzada, función de autoseguimiento, Rapid Focus y captura facial. Estas cámaras permitirán el monitoreo dinámico de zonas amplias con capacidad de rastreo automático de objetivos.

El sistema contará con un NVR de 4 canales IP con capacidad de salida de video en 4K, equipado con 4 puertos PoE+ y una bahía para almacenamiento. La grabación de los eventos se almacenará en un disco duros de 4TB optimizados para videovigilancia, asegurando capacidad y rendimiento adecuados.

Para la gestión de energía del sistema, se instalará una UPS de 2000 VA con 6 tomas, protecciones contra sobrecargas y descargas, garantizando continuidad eléctrica ante fallas del suministro principal. Toda la infraestructura de red se organizará mediante un switch PoE inteligente de 9 puertos gigabit, de los cuales 8 serán PoE+ con soporte hasta 120W. El equipo permite administración remota desde la nube y reconocimiento automático de cámaras IP, centralizando y optimizando la red de CCTV.

Las cámaras fijas serán instaladas sobre dos mástiles estructurados para montaje en techo, asegurando ángulos de cobertura óptimos. Las cámaras PTZ contarán con dos inyectores Hi-PoE de 56 VDC y 60W, compatibles con protocolos IEEE 802.3af/at, garantizando una alimentación estable y segura para equipos de alto consumo.

Sistema de Seguridad Perimetral

Para reforzar la seguridad en el edificio, se implementará un sistema de alarma inalámbrico de alto desempeño, con panel de comunicación 4G que permitirá gestión remota, notificación de eventos en tiempo real y conectividad constante incluso en ausencia de red fija.

Se instalarán dos contactos magnéticos de apertura tipo DoorProtect para control de accesos en puertas principales y zonas sensibles. Además, se integrarán dos sensores de movimiento exteriores con cámara incorporada, capaces de generar evidencia visual inmediata ante eventos de intrusión, incluso en condiciones climáticas adversas.

El sistema incluirá dos sirenas interiores acústicas ajustables de 81 a 105 dB para alerta sonora en ambientes internos, y dos sirenas exteriores con zumbador piezoeléctrico y luces LED, que actuarán como disuasivos activos ante intentos de ingreso no autorizado. Todo este conjunto funcionará de manera inalámbrica, con respaldo energético del sistema fotovoltaico, permitiendo una respuesta eficiente y sin interrupciones.

Sistema de Energía Fotovoltaica

Con el objetivo de asegurar el suministro eléctrico permanente del sistema de videovigilancia y alarmas, se instalará una solución fotovoltaica compuesta por cuatro paneles solares monocristalinos de 300W, conectados a dos inversores híbridos de 1 KVA con capacidad de conmutación automática.

La energía será almacenada en cuatro baterías de ciclo profundo de 12V y 200Ah, instaladas dentro de cofres de exteriores con estándar NEMA 4, garantizando protección contra humedad, polvo y vandalismo. Se incorporarán dispositivos de protección contra sobretensiones: dos descargadores de sobretensión DC tipo 2P 600V T1+T2 y dos descargadores AC tipo 2P 275V con protección combinada tipo 1+2 de 20/40kA, resguardando la integridad de los equipos conectados.

Este sistema energético independiente permitirá que los dispositivos tecnológicos funcionen 24/7, sin depender de la red eléctrica convencional, optimizando la continuidad operativa y reduciendo el impacto de cortes de energía.

Sistema de Internet Satelital

Para asegurar la conectividad constante del sistema de videovigilancia, especialmente para acceso remoto y notificación de eventos en tiempo real, se instalará un sistema de internet satelital compuesto por una antena de alta ganancia, un módulo Ethernet para integración con el sistema de red del edificio, y un servicio de conectividad mensual con cobertura garantizada durante 12 meses. Esta solución es ideal para ubicaciones con acceso limitado a redes convencionales, garantizando transmisión segura de datos en todo momento.

Certificación Técnica

Se ejecutará la certificación técnica de nueve puntos de red implementados, validando la integridad de las conexiones, continuidad, velocidad de transmisión y cumplimiento de los estándares internacionales TIA/EIA para cableado estructurado. Esta certificación garantizará la trazabilidad y confiabilidad de toda la infraestructura tecnológica instalada.

Las actividades a realizar en la sede Centro de Atención al Menor Infractor corresponden a:

2.5.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	Und	1

La actividad consiste en la adquisición de un panel de alarmas inalámbrico, que funcione como el centro de control principal de un sistema de seguridad electrónica.

El Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G es el núcleo central de un sistema de seguridad moderno y confiable, diseñado para la gestión integral de alarmas de intrusión, emergencias y automatización, garantizando comunicación rápida y estable a través de múltiples canales.

Características técnicas principales:

- Conectividad 4G/LTE, GSM y Wi-Fi, asegurando redundancia en la transmisión de señales de alarma hacia la central de monitoreo o usuarios autorizados.
- Tecnología inalámbrica de largo alcance, con comunicación bidireccional segura entre el panel y dispositivos periféricos (sensores, teclados, controles, sirenas).
- Compatibilidad con múltiples zonas inalámbricas y dispositivos inteligentes, soportando sensores de movimiento, apertura, humo, gas y botones de pánico.
- Soporte de aplicaciones móviles (iOS/Android) para gestión remota: armado, desarmado, notificaciones push, historial de eventos y configuración.
- Integración con sistemas de automatización y domótica, permitiendo el control de luces, accesos o electrodomésticos desde el mismo panel.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado avanzado de comunicación para máxima seguridad.
- Batería interna de respaldo, que garantiza autonomía durante cortes de energía eléctrica.
- Alertas multicanal: SMS, llamadas de voz, notificaciones push y transmisión directa al software de monitoreo.
- Pantalla táctil o teclado integrado, con interfaz intuitiva para el usuario.

2.5.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	Und	2

Esta actividad consiste en la adquisición de un dispositivo de seguridad utilizado para detectar la apertura no autorizada de puertas. Funciona mediante un par de piezas (sensor magnético) que, al separarse por la acción de apertura, envían una señal al panel de alarmas o sistema de control, activando la alerta correspondiente.

El Contacto Magnético de Apertura es un dispositivo de detección perimetral confiable, diseñado para monitorear el estado de puertas, ventanas, portones y accesos críticos. Su principio de funcionamiento se basa en la separación de un imán y un

sensor, lo que permite identificar de manera inmediata cualquier intento de apertura no autorizada.
Características técnicas principales:

- Detección magnética de alta precisión, ideal para puertas y ventanas de todo tipo (madera, metal, vidrio, aluminio).
- Diseño compacto y estético, fácil de instalar en marcos y superficies.
- Compatible con sistemas de alarma cableados o inalámbricos, dependiendo de la solución implementada en cada sede.
- Protección anti-sabotaje (en modelos avanzados) para mayor seguridad contra manipulación.
- Durabilidad y fiabilidad, con materiales resistentes a condiciones ambientales adversas.
- Bajo consumo energético, lo que garantiza una operación eficiente y prolongada en versiones inalámbricas

2.5.3	Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara	Und	2

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) detectores de movimiento inalámbrico para exteriores con cámara integrada, el cual es un dispositivo de alta seguridad perimetral, diseñado para detectar la presencia de personas en áreas externas críticas y enviar evidencia visual inmediata al centro de monitoreo o a los dispositivos móviles autorizados. Su diseño robusto y su capacidad de detección combinada con verificación visual lo convierten en un elemento fundamental para la seguridad de la sede. Incorpora una cámara integrada que permite **capturar imágenes o clips de video** en tiempo real al momento de la activación, ofreciendo verificación visual inmediata del evento.
Características técnicas principales:

- Detección PIR de largo alcance (10 a 15 metros), optimizada con algoritmos que reducen falsas alarmas provocadas por animales pequeños, movimientos de vegetación o cambios de luz.
- Cámara integrada de alta definición (HD) que captura imágenes o clips cortos al momento de la detección, permitiendo verificación visual en tiempo real.
- Comunicación inalámbrica bidireccional segura, enlazada con el panel de alarmas o sistema de monitoreo.
- Iluminación LED infrarroja (IR) invisible, asegurando capturas claras incluso en completa oscuridad.
- Resistencia ambiental IP65, diseñada para condiciones de intemperie (lluvia, polvo, cambios de temperatura).
- Batería de larga duración y reemplazable, con notificación automática de bajo nivel.
- Función anti-sabotaje (tamper) para alertar intentos de manipulación no autorizada.
- Compatibilidad ONVIF para integración con sistemas de videovigilancia y plataformas de seguridad.

2.5.4	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	Und	2

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos (2) dispositivos de alerta sonora diseñado para integrarse en sistemas de alarma y seguridad. Su función principal es **emitir una señal auditiva potente y clara** en caso de intrusión, incendio o cualquier evento de emergencia, garantizando la **rápida notificación y reacción**.

La sirena acústica ajustable de interiores constituye un elemento esencial de los sistemas de alarma y seguridad, diseñada para emitir una señal sonora de alta intensidad regulable entre 81 y 105 dB, garantizando una notificación inmediata y contundente en caso de incidentes dentro de las instalaciones.

Características técnicas principales:

- Potencia sonora ajustable de 81 a 105 decibelios, adaptable según las dimensiones y necesidades acústicas del espacio protegido.
- Diseño compacto y discreto, especialmente para instalación en áreas internas como oficinas, pasillos, cuartos técnicos y espacios administrativos.
- Consumo energético optimizado, compatible con paneles de alarma cableados e inalámbricos según configuración del sistema.
- Respuesta inmediata ante eventos como intrusión, sabotaje, incendio o activación manual de pánico.
- Construcción en material retardante al fuego, lo que garantiza mayor seguridad en caso de emergencias.
- Instalación en pared o techo, con conectividad estándar para integración en sistemas de seguridad ya implementados.
- Bajo mantenimiento, con larga vida útil y confiabilidad operativa.

2.5.5	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria sede Menor Infractor**	**Und**	**1**

Sistema de Alarma Comunitaria – Centro de Atención al Menor Infractor

La actividad corresponde a la implementación integral de un **sistema de alarma comunitaria inalámbrico**, orientado a la **disuasión activa** de intentos de intrusión, sabotaje o accesos no autorizados en la sede del Centro de Atención al Menor Infractor.

El sistema estará conformado por un **panel central inalámbrico con comunicación 4G**, que funcionará como unidad de control y permitirá la **gestión remota** de eventos y la **notificación en tiempo real**, asegurando continuidad operativa incluso en ausencia de red fija.

Los elementos que lo componen incluyen:

Contactos magnéticos de apertura para control de accesos en puntos estratégicos.

Sensores de movimiento exteriores con cámara integrada, que aportarán verificación visual inmediata ante eventos de intrusión.

Sirenas interiores acústicas, ajustables entre 81 y 105 dB, para generar alertas locales en espacios internos.

Sirenas exteriores con señal acústica y luces LED estroboscópicas, destinadas a incrementar la visibilidad y disuasión perimetral.

El sistema funcionará de manera **inalámbrica y autónoma**, con respaldo energético proveniente del sistema fotovoltaico implementado en la sede, lo que asegura operación **24/7 sin interrupciones**.

2.5.6	**Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia de alto desempeño, que corresponden a domos PTZ IP de 4 megapíxeles, diseñado para operaciones de videovigilancia de gran escala que requieren supervisión activa, zoom de largo alcance y videoanalítica avanzada. Su arquitectura robusta y su plataforma inteligente la convierten en un dispositivo de alta gama para control perimetral, áreas críticas y espacios abiertos de gran extensión. Equipada con zoom óptico de 36X, ofrece un nivel de detalle sobresaliente incluso a grandes distancias. Incorpora funciones avanzadas como autoseguimiento inteligente de objetivos, captura facial, y tecnología DarkFighter, que asegura una calidad de imagen superior en condiciones de muy baja iluminación.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (imágenes de alta definición con gran nivel de detalle).
- Zoom óptico de 36X, permitiendo acercamientos de larga distancia sin pérdida de calidad, ideal para seguimiento en amplias áreas perimetrales y urbanas.
- Protección: IP67 (resistente a polvo y agua) e IK10 (antivandálica), diseñada para condiciones ambientales y mecánicas exigentes.
- WDR real de 140 dB, que garantiza imágenes nítidas en condiciones extremas de iluminación (ejemplo: amaneceres, contraluces, focos directos).
- Alimentación: Compatible con Hi-PoE, lo que optimiza la instalación y asegura energía estable para funciones de alto consumo.
- Funciones inteligentes:
  Autoseguimiento automático (Auto-Tracking): permite seguir de manera automática personas o vehículos detectados en la escena.
  Rapid Focus: enfoque inmediato al cambiar de posición, garantizando siempre nitidez en el acercamiento.
  Captura facial: tecnología avanzada para reconocimiento y análisis de rostros, integrable con sistemas de control de acceso y bases de datos.
- Tecnología DarkFighter: ofrece desempeño superior en condiciones de baja iluminación, manteniendo imágenes claras y en color con mínimos niveles de luz ambiental

2.5.7	**Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia tipo bala IP de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 – 12 mm, visión nocturna EXIR de hasta 30 metros, y nivel de protección IK10 contra impactos. Este dispositivo pertenece a la línea DeepinView, lo que permite contar con funciones inteligentes de reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología AcuSense, además de un rango dinámico amplio (WDR de 140 dB) para obtener imágenes claras en condiciones de alta luminosidad o contraluz.

La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología

avanzada DeepinView, diseñada para aplicaciones de seguridad de alto nivel en entornos institucionales y urbanos.
Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura de detalles nítidos).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, permitiendo ajuste remoto de apertura y ángulo de visión según requerimiento del área.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 30 metros, optimizada para visión nocturna sin reflejos ni zonas de sobreexposición.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (resistencia a polvo y agua), garantizando operación en ambientes exteriores exigentes.
- WDR real de 140 dB, que asegura imágenes claras incluso en condiciones de alto contraste lumínico (entradas, accesos y fachadas).
- Reconocimiento facial integrado, con capacidad de detección, comparación y registro de rostros en tiempo real.
- Búsqueda por atributos de personas y vehículos, facilitando la identificación rápida en grandes volúmenes de grabaciones.
- Analítica avanzada DeepinView, que incluye:
  Detección de intrusiones y cruce de línea.
  Generación de mapas de calor (heat map) para análisis de flujo y comportamiento.
- ompresión de video H.265+, optimizando el uso de almacenamiento y ancho de banda.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación.

Aplicación en el proyecto:
Estas cámaras serán instaladas en puntos críticos de seguridad y control, como accesos principales, zonas de alta circulación y áreas perimetrales, aportando inteligencia analítica, reducción de riesgos y soporte a la gestión de seguridad centralizada en el Centro de Monitoreo.

2.5.8	**NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto rendimiento, especialmente diseñado para pequeñas sedes o puntos de control específicos dentro del proyecto, con capacidad de gestión de hasta 4 cámaras IP en resolución 4K.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando video en ultra alta definición.
- Capacidad de canales: hasta 4 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes pequeñas, oficinas o puntos de monitoreo específicos.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, aprovechando funciones inteligentes de analítica (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos PoE+: 4 puertos integrados con alimentación directa a las cámaras IP, simplificando la instalación y

reduciendo costos de infraestructura.

- Almacenamiento: 1 bahía para disco duro SATA de alta capacidad, con grabación continua 24/7 o por eventos configurados.
- Salida de video 4K (HDMI), lo que permite visualización local de alta calidad sin equipos adicionales.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local y acceso remoto vía web, software cliente y aplicación móvil.
- Compatibilidad ONVIF, asegurando integración con dispositivos de distintos fabricantes.
- Diseño compacto y eficiente, preparado para operación continua en ambientes de misión crítica

2.5.9	**Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de disco duro de 4 Terabytes, especialmente diseñado para sistemas de CCTV profesional y operación 24/7, garantizando la confiabilidad necesaria en proyectos de seguridad electrónica.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 4 TB, adecuado para grabación continua en alta definición.
- Optimización para videovigilancia: diseñado para soportar múltiples transmisiones de video simultáneas.
- Soporte de hasta 32 cámaras en grabación continua, con flujo estable y confiable.
- Tecnología de control de flujo de video (AllFrame o equivalente), que reduce la pérdida de imágenes y mejora la reproducción.
- Durabilidad extendida (MTBF elevado): construido para operación continua en sistemas de misión crítica.
- Eficiencia energética y control térmico, disminuyendo riesgos de sobrecarga y fallos prematuros.
- Compatibilidad universal: con NVRs, DVRs híbridos y sistemas de almacenamiento en RAID.
- Soporte Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo sustitución sin afectar la operación del sistema

2.5.10	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos (2) **Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.

- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.5.11	Antena Internet satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:
  Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
  Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
  Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
  Soportes y accesorios de montaje.
- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.5.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	Und	1

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet**

satelital hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.

El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.5.13	**Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS**	**Und**	**12**

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).

Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.

La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.

El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.5.14	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**1**

Esta actividad corresponde al suministro de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.
- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.
- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.5.15	**Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la **adquisición de un inyector Super Hi-PoE**, dispositivo encargado de suministrar **energía eléctrica y transmisión de datos a través de un mismo cable de red (Ethernet)** a cámaras tipo domo PTZ de alto consumo energético.
Este inyector, con capacidad de **56 Vcd y 60 Watts**, soporta los estándares internacionales **IEEE 802.3af / 802.3at**, lo que garantiza compatibilidad y confiabilidad en la alimentación de equipos de videovigilancia de última generación.
Su función principal es **alimentar domos PTZ IP (modelos -AE / -DE)** que requieren mayor potencia para operar funciones avanzadas como zoom óptico, rotación continua, autoseguimiento e iluminación IR de largo alcance, sin necesidad de cableado eléctrico adicional.
El inyector Súper Hi-PoE es un dispositivo diseñado para alimentar cámaras IP y domos PTZ de alto consumo energético, especialmente aquellos que requieren potencias superiores a los estándares PoE convencionales. Este equipo garantiza la transmisión de datos y energía por un único cable UTP, facilitando la instalación en entornos donde no se dispone de alimentación eléctrica local.

Características técnicas principales:

- Tensión de salida: 56 V DC regulados.

- Potencia máxima de salida: hasta 60 W reales, suficiente para cámaras PTZ de alto rendimiento, como modelos -AE / -DE y similares.
- Compatibilidad con estándares PoE:
  IEEE 802.3af (PoE) – hasta 15,4 W.
  IEEE 802.3at (PoE+) – hasta 30 W.
  Hi-PoE propietario – hasta 60 W (para domos PTZ de alto consumo).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto de entrada de datos (Data In – RJ45).
  1 puerto combinado de salida (Data + Power Out – RJ45).
- Protecciones eléctricas: contra sobrecarga, sobretensión, sobrecorriente y cortocircuito.
- Indicadores LED de estado: que permiten visualizar en tiempo real el funcionamiento de la energía y los datos.
- Diseño compacto y robusto, ideal para montaje en pared o interior de racks.

2.5.16	**Mastil Para Camara Fija En Techo**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la instalación de dos (2) mástiles diseñados para cámaras de videovigilancia fijas, el cual se ancla directamente en el techo, proporcionando un soporte seguro, estable y de larga durabilidad.
El mástil permitira una ubicación estratégica y elevada de la cámara, garantizando un ángulo de visión óptimo para la cobertura del área de monitoreo. Su diseño está fabricado en material metálico resistente a la corrosión, capaz de soportar el peso de la cámara y las condiciones del entorno.
Este elemento asegura la correcta instalación y operación de los equipos de seguridad, evitando vibraciones, movimientos no deseados o caídas, y contribuyendo a mantener la calidad de la imagen y la fiabilidad del sistema de vigilancia.
El mástil para cámara fija en techo está diseñado para permitir la instalación de equipos de videovigilancia en cubiertas, techos o estructuras elevadas, garantizando un montaje seguro, estable y con ángulos de visión optimizados.

Características técnicas principales:

- Material: acero galvanizado de alta resistencia.
- Altura estándar: 40 a 60 cm (ajustable según requerimiento).
- Diámetro del tubo: 1.5" – 2", compatible con soportes universales para cámaras tipo bala o domo fijo.
- Base de fijación: placa metálica reforzada para instalación directa en techo de concreto o estructuras metálicas, con perforaciones para anclaje seguro.
- Tratamiento superficial: recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática, resistente a condiciones de intemperie.
- Resistencia mecánica: diseñado para soportar cámaras de videovigilancia convencionales y domos fijos con operación 24/7.

2.5.17	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Menor Infractor**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en sede Menor Infractor diseñado para garantizar la protección de las instalaciones mediante cámaras Domo Ptz y cámaras Bala IP de alta

resolución y analíticas avanzadas de video.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	2
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	150
Tubo Emt 3/4	UND	12
Unión Emt 3/4	UND	24
Curva Emt 3/4	UND	12
Terminal Emt 3/4	UND	24
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	10
Coraza Americana 3/4	MTS	30
Conector Conduit 3/4	UND	20
Toma Hospitalaria con Tapa	UND	2
Cable Encahuchetado 3*10	UND	40
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Grapas Doble Oreja Metalica	UND	60
Soporte De Ptz Para Poste	UND	2

2.5.18	Panel Solar 300w Mono/West	Und	4

El suministro contempla cuatro (4) paneles solares monocristalinos de 300W marca West, diseñados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de alta eficiencia y larga vida útil.

Características técnicas principales:

- Potencia nominal: 300W.

- Tecnología: Celdas monocristalinas de alta eficiencia.
- Voltaje de operación: Óptimo para sistemas de conexión en serie y paralelo en bancos fotovoltaicos.
- Estructura: Marco de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.
- Cubierta: Vidrio templado de alta transparencia con tratamiento antirreflectivo.
- Protección: Certificación IP67 en la caja de conexiones, asegurando resistencia al agua y al polvo.
- Temperatura de operación: Rango extendido que garantiza desempeño en ambientes de alta radiación y climas extremos.
- Vida útil: Superior a 25 años con garantía de rendimiento lineal

2.5.19	Inversor Hibrido 1 Kva	Und	2

El suministro contempla un inversor híbrido de 1 KVA, diseñado para garantizar la continuidad energética en sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica crítica. Su diseño híbrido permite trabajar tanto con energía solar (DC) como con red eléctrica convencional (AC), asegurando respaldo estable y confiable.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 1 KVA (1000 VA).
- Entrada de energía: Compatible con corriente alterna (110/120 VAC) y corriente continua proveniente de paneles solares.
- Tecnología híbrida: Integración automática entre energía solar, banco de baterías e infraestructura eléctrica.
- Salida: Onda senoidal pura, garantizando compatibilidad con equipos electrónicos sensibles.
- Gestión inteligente de carga: Prioriza el uso de energía solar y optimiza la carga de baterías.
- Protecciones integradas: Sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje, baja tensión y temperatura.
- Interfaz digital: Pantalla LCD para monitoreo de estado, voltajes, potencia y carga de baterías.
- Compatibilidad: Total integración con paneles solares de 300W monocristalinos y bancos de baterías de respaldo.

2.5.20	Bateria 12 V 200 Ah	Und	4

El suministro contempla cuatro (4) baterías de 12V y 200Ah de capacidad nominal, diseñadas para sistemas de respaldo energético y almacenamiento en soluciones de energía fotovoltaica, garantizando la operación continua de los equipos de seguridad y telecomunicaciones.

Características técnicas principales:

- Tensión nominal: 12 VDC.
- Capacidad nominal: 200 Ah (a 25 °C).
- Tecnología: AGM/Gel o Litio (según configuración del proyecto).
- Ciclo profundo: Diseño para descargas prolongadas y múltiples ciclos de carga, ideal para sistemas solares híbridos.
- Construcción hermética: Libre de mantenimiento, sin riesgo de fugas de electrolito.
- Vida útil: Más de 2000 ciclos al 50% DOD (profundidad de descarga), con autonomía extendida.
- Protecciones internas: Contra sobrecarga, descarga profunda y altas temperaturas.
- Conectividad: Terminales de alta conductividad para integración en serie/paralelo.

- Compatibilidad: Total con inversores híbridos de 1 KVA y paneles solares de 300W mono.

2.5.21	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	Und	2

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores para montaje en poste, con grado de protección NEMA 4, diseñado para alojar y proteger equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones en ambientes exteriores bajo condiciones climáticas adversas.

Características técnicas principales:

- Norma de protección: NEMA 4, que garantiza resistencia a polvo, lluvia, salpicaduras y lavado con manguera.
- Material: acero laminado en frío o acero inoxidable, con pintura en polvo electrostática para resistencia a la corrosión.
- Instalación: diseñado específicamente para montaje en postes, incluye abrazaderas y herrajes de fijación de alta resistencia.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura la protección física de los equipos contra acceso no autorizado.
- Sellos de alta hermeticidad, que evitan ingreso de polvo y agua, garantizando máxima protección ambiental.
- Ventilación opcional con filtros o predisposición para ventiladores en caso de equipos de alta disipación de calor.
- Dimensiones estándar con espacio suficiente para radios de comunicación, switches compactos, controladores, fuentes de poder o UPS.
- Organización interna: bandeja de montaje para dispositivos, pasacables y soporte para fusibles o breakers

2.5.22	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	Und	2

Esta actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones)** de corriente continua (DC), de **2 polos y 600V**, certificado bajo normativa **TÜV**, con clasificación **T1+T2**.

El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) DC de 2 Polos, 600 V, Certificación TUV, Tipo 1+2, está diseñado para la protección avanzada de sistemas de corriente continua, particularmente en infraestructuras de energía fotovoltaica y equipos electrónicos de misión crítica.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado T1+T2 (descarga directa de rayo y sobretensiones inducidas).
- Número de polos: 2P (protección en línea positiva y negativa).
- Tensión nominal de trabajo: 600 VDC.
- Certificación internacional: TUV Rheinland, cumplimiento con normas IEC/EN 61643-31 y UL.
- Capacidad de descarga: alto nivel de corriente de impulso (Iimp) y corriente máxima de descarga (Imax), garantizando protección frente a descargas atmosféricas y conmutaciones de red.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) combinados con descargadores de chispa, para una respuesta rápida y segura.
- Indicador visual de estado: permite verificar el correcto funcionamiento y la necesidad de reemplazo.

- Montaje: carril DIN, integración sencilla en tableros eléctricos fotovoltaicos o gabinetes de protección.
- Reemplazo de cartuchos: módulos enchufables que permiten mantenimiento rápido sin desenergizar el sistema completo

2.5.23	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	Und	2

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS de corriente alterna (AC)**, de **2 polos**, con capacidad nominal de **275V** y de descarga de **20/40kA**, clasificado como **Tipo 1+2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) AC de 2 Polos, 275 V, Tipo 1+2, capacidad de descarga 20/40 kA, está diseñado para la protección integral en sistemas de corriente alterna, garantizando la seguridad de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones instalados en la infraestructura.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado Tipo 1+2, adecuado para descargas directas de rayo (corrientes de impulso) y sobretensiones inducidas o de conmutación.
- Número de polos: 2P (fase + neutro).
- Tensión nominal de operación (Un): 275 VCA.
- Corriente nominal de descarga (In): 20 kA.
- Corriente máxima de descarga (Imax): 40 kA.
- Nivel de protección (Up): bajo, garantizando una adecuada protección de equipos sensibles.
- Certificaciones internacionales: conforme con normas IEC/EN 61643-11.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) de alta respuesta, con desconexión térmica y fusible de seguridad interno.
- Indicador visual de estado: permite identificar el correcto funcionamiento del módulo y su necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, ideal para tableros eléctricos de distribución.
- Módulos reemplazables: cartuchos enchufables para un mantenimiento ágil y seguro.

2.5.24	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energía Fotovoltaica Sede Menor Infractor	Und	1

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de generación de energía fotovoltaica híbrido, diseñado para garantizar el suministro continuo y eficiente de energía, asegurando el correcto funcionamiento del sistema de cámaras de videovigilancia en la sede Menor infractor.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Soporte De Panel Solar En Techo	UND	2
Riel Omega	UND	2
Mini Interruptor 1x16am	UND	6

Conector Mc-4 Doble Para Módulos Fotovoltaicos	UND	8
Par De Conectores Macho-Hembra Para Módulos Fotovoltaicos Tipo Mc-4	UND	8
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	6
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	2
Ventilador Para Gabinete	UND	2
Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado	UND	2
Cable Numero 10 Color Verde	MT	30
Cable Numero 10 Color Blanco	MT	20
Cable Numero 10 Color Negro	MT	30
Cable Numero 10 Color Rojo	MT	30

2.5.25	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	6

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:

Cámaras IP tipo bala: 2 punto(s) de red.
Cámaras domo PTZ: 2 punto(s) de red.
NVR de 4 canales (4K): 1 punto(s) de red.
Switch PoE inteligente: 1 punto(s) de red.

2.6. SEDE 6: PLAZA DE FERIAS

Instalación ubicada en el departamento de Arauca, que es utilizada principalmente para la realización de Ferias y Exposiciones Agropecuarias y Ganaderas, concursos de ganado, actividades comerciales y culturales.



Ilustración 11 PLAZA DE FERIAS

Ubicación: Vía Nacional "Ruta de lo Libertadores", Km 7 vía Caño Limón, vereda Matecallina (corregimiento Santa Bárbara), municipio de Arauca.
Infraestructura: Complejo ferial que cuenta con espacios techado con graderíos, habilitado para muestras ganaderas, corrales, instalaciones para manejo de ganado entre otros.

En la sede Plaza de Ferias se llevará a cabo la implementación de un sistema integral de videovigilancia, energía solar fotovoltaica e internet satelital, con el objetivo de garantizar la seguridad física del entorno y asegurar la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica, aun en condiciones adversas.

1. Instalación del sistema de videovigilancia

Se instalarán **seis cámaras tipo bala IP de 4 megapíxeles**, con lente fijo de 2.8 mm y tecnología, que permite la detección inteligente de humanos, evitando falsas alarmas por movimiento de animales o elementos no relevantes. Estas cámaras cuentan con **iluminación blanca de hasta 30 metros**, visión a color las 24 horas, protección IP67 contra agua y polvo, WDR de 120 dB para compensación de contraluz, y compatibilidad con protocolos ONVIF.

Adicionalmente, se instalará **una cámara DOMO PTZ IP de 4 megapíxeles**, con zoom óptico de 36X, grado de protección IK10 contra vandalismo, y funciones avanzadas como auto seguimiento automático, tecnología DARKFIGHTER para entornos con muy baja iluminación, captura facial, y sistema Rapid Focus para mantener nitidez durante el movimiento. Esta cámara será montada sobre un mástil estructural y alimentada mediante inyector Hi-PoE de 60W, que garantiza un suministro energético confiable y estable.

Todas las cámaras estarán conectadas a un **grabador de video en red (NVR) de 16 canales IP**, con 16 puertos PoE+, dos bahías para discos duros y capacidad de grabación en 4K. Se incorporarán **dos discos duros de 4 TB optimizados para videovigilancia**, diseñados para operación continua y escritura intensiva.

El sistema será instalado dentro de un **gabinete rack de pared de 9 unidades**, el cual alojará una **UPS de 2000 VA**, brindando respaldo energético ante fallas eléctricas, y un **switch PoE inteligente de 9 puertos**, que permite la gestión remota desde la nube, reconocimiento automático de cámaras y balanceo de carga eficiente, este equipo que se instalará es un **switch PoE de alto rendimiento**, especialmente diseñado para sistemas de videovigilancia con cámaras IP. Este equipo cuenta con capacidad de transmisión de energía y datos en distancias extendidas de hasta **230 metros**, lo que permite garantizar una comunicación estable y eficiente entre las cámaras y el sistema de grabación, incluso en condiciones de instalación que superen las distancias estándar. Su arquitectura está optimizada para la gestión de tráfico de video en tiempo real, asegurando un desempeño constante y confiable dentro del entorno operativo.

2. Sistema de energía fotovoltaica como respaldo

Se instalará un sistema solar fotovoltaico independiente para asegurar el funcionamiento continuo del sistema de videovigilancia, incluso en ausencia de red eléctrica comercial. Este sistema estará compuesto por:

- **Dos paneles solares de 300W monocristalinos**, diseñados para climas tropicales y alta eficiencia de conversión.
- **Un inversor híbrido de 1 KVA**, que permite el uso simultáneo de energía solar y red eléctrica, con transferencia automática.
- **Dos baterías de ciclo profundo de 12V - 200Ah**, que proporcionan autonomía energética durante la noche o

cortes prolongados.

- **Un cofre de exteriores NEMA 4** para montaje en poste, que aloja los elementos de control del sistema y garantiza protección ante ambientes agresivos.

- **Supresores de sobretensión (DPS)** en corriente continua (600V T1+T2) y corriente alterna (275V tipo 1+2), para proteger todos los componentes eléctricos del sistema ante descargas o fluctuaciones.

Todo el sistema será instalado con pruebas funcionales completas, cumpliendo normas eléctricas RETIE y estándares internacionales de instalaciones solares seguras y sostenibles.

3. Sistema de conectividad satelital

Con el fin de garantizar una transmisión en tiempo real de los eventos captados por las cámaras hacia la central de monitoreo, se instalará un sistema de **internet satelital dedicado**. Este sistema incluirá:

- **Una antena parabólica satelital de alto rendimiento**, orientada a un satélite de órbita baja para asegurar baja latencia.

- **Un módulo Ethernet de conexión**, que proporciona enlace a la red IP local del sistema de videovigilancia.

- **Un plan de servicio satelital empresarial**, con 12 meses de conectividad garantizada, priorización de tráfico, IP pública fija y ancho de banda suficiente para transmisión de video HD.

Este sistema es completamente autónomo y no depende de la infraestructura de telecomunicaciones terrestres, lo cual lo convierte en una solución ideal para zonas con limitada cobertura de red convencional.

4. Certificación de puntos de red

Como parte de la instalación, se realizará la **certificación técnica de nueve puntos de red estructurada**, asegurando el cumplimiento de normas internacionales de cableado, correcta terminación, continuidad, y desempeño óptimo para transmisión de video IP.

Las actividades a realizar en la sede Plaza de Ferias corresponden a:

2.6.1	**Bala Ip 4 Megapixel / Lite (Detección De Humanos) / Lente 2.8 Mm / Luz Blanca 30 Mts / Imagen A Color 24/7 / Exterior Ip67 / Wdr 120 Db / Poe /**	**Und**	**6**

	Onvif		

La actividad consiste en la adquisición de seis (6) cámaras de videovigilancia tipo bala IP de 4MP, equipada con tecnología Lite, la cual permite la detección inteligente de humanos, reduciendo falsas alarmas generadas por movimiento de objetos, animales o condiciones ambientales.

Este equipo cuenta con un lente fijo de 2.8 mm, proporcionando un ángulo de visión amplio ideal para áreas abiertas. Además, integra luz blanca con alcance de 30 metros, lo que garantiza imágenes a color las 24 horas del día, incluso en entornos con baja o nula iluminación.

La cámara está diseñada para instalación en exteriores, con protección IP67 que asegura resistencia a polvo y agua, lo que le permite operar en condiciones climáticas adversas. Su tecnología WDR de 120 dB mejora la calidad de imagen en escenarios con fuertes contrastes de luz.

La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología Lite que permite la detección inteligente de humanos, garantizando una supervisión más precisa y confiable en entornos perimetrales y urbanos.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición).
- Lente fijo 2.8 mm, que ofrece un ángulo de visión amplio para la cobertura de accesos y áreas abiertas.
- Iluminación complementaria: Luz blanca con alcance de 30 metros, que permite capturar imágenes a color durante 24/7, incluso en completa oscuridad.
- Clasificación de protección: IP67, resistente a polvo y agua, diseñada para uso en exteriores.
- WDR real de 120 dB, que asegura imágenes claras y equilibradas en escenas con alto contraste de luz (ejemplo: contraluces en entradas de edificios).
- Tecnología PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación y reduciendo la necesidad de cableado adicional.
- Compatibilidad ONVIF, asegurando interoperabilidad con diferentes sistemas de gestión de video (VMS) y dispositivos de terceros.
- Funciones inteligentes – Lite:
  Detección precisa de humanos.
  Reducción significativa de falsas alarmas producidas por animales, objetos o condiciones ambientales.

2.6.2	**Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de una (1) cámara de videovigilancia de alto desempeño, que corresponde a un domo PTZ IP de 4 megapíxeles, diseñado para operaciones de videovigilancia de gran escala que requieren supervisión activa, zoom de largo alcance y videoanalítica avanzada. Su arquitectura robusta y su plataforma inteligente la convierten en un dispositivo de alta gama para control perimetral, áreas críticas y espacios abiertos de gran extensión. Equipada con zoom óptico de 36X, ofrece un nivel de detalle sobresaliente incluso a grandes distancias. Incorpora funciones avanzadas como

autoseguimiento inteligente de objetivos, captura facial, y tecnología DarkFighter, que asegura una calidad de imagen superior en condiciones de muy baja iluminación.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (imágenes de alta definición con gran nivel de detalle).
- Zoom óptico de 36X, permitiendo acercamientos de larga distancia sin pérdida de calidad, ideal para seguimiento en amplias áreas perimetrales y urbanas.
- Protección: IP67 (resistente a polvo y agua) e IK10 (antivandálica), diseñada para condiciones ambientales y mecánicas exigentes.
- WDR real de 140 dB, que garantiza imágenes nítidas en condiciones extremas de iluminación (ejemplo: amaneceres, contraluces, focos directos).
- Alimentación: Compatible con Hi-PoE, lo que optimiza la instalación y asegura energía estable para funciones de alto consumo.
- Funciones inteligentes:
  Autoseguimiento automático (Auto-Tracking): permite seguir de manera automática personas o vehículos detectados en la escena.
  Rapid Focus: enfoque inmediato al cambiar de posición, garantizando siempre nitidez en el acercamiento.
  Captura facial: tecnología avanzada para reconocimiento y análisis de rostros, integrable con sistemas de control de acceso y bases de datos.
- Tecnología DarkFighter: ofrece desempeño superior en condiciones de baja iluminación, manteniendo imágenes claras y en color con mínimos niveles de luz ambiental

2.6.3	**NVR 8 Megapíxel (4K) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales IP / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4K**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto desempeño, con capacidad de administración de hasta 16 cámaras IP de manera autónoma, incorporando alimentación PoE+ integrada para simplificar la instalación y reducir costos en cableado y energía.

Características técnicas principales:

- Resolución máxima de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando calidad de imagen óptima para entornos críticos.
- Capacidad de canales: hasta 16 cámaras IP simultáneamente, ideal para proyectos de pequeña y mediana escala.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, lo que permite aprovechar sus capacidades de analítica inteligente (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos integrados PoE+: 16 puertos Gigabit con alimentación directa a cámaras IP, simplificando la instalación y asegurando operación estable.
- Almacenamiento: 2 bahías de disco duro SATA de alta capacidad, con soporte de grabación continua 24/7.
- Salida de video 4K (HDMI/DisplayPort según modelo), permitiendo monitoreo local en ultra alta definición sin

necesidad de dispositivos adicionales.

- Compatibilidad ONVIF, lo que asegura integración con cámaras de distintos fabricantes.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local, acceso remoto vía web y aplicación móvil.
- Diseñado para operación 24/7, con consumo optimizado y estabilidad garantizada.

2.6.4	**Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia**	**Und**	**2**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de dos (2) discos duros de 4 Terabytes, especialmente diseñado para sistemas de CCTV profesional y operación 24/7, garantizando la confiabilidad necesaria en proyectos de seguridad electrónica.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 4 TB, adecuado para grabación continua en alta definición.
- Optimización para videovigilancia: diseñado para soportar múltiples transmisiones de video simultáneas.
- Soporte de hasta 32 cámaras en grabación continua, con flujo estable y confiable.
- Tecnología de control de flujo de video (AllFrame o equivalente), que reduce la pérdida de imágenes y mejora la reproducción.
- Durabilidad extendida (MTBF elevado): construido para operación continua en sistemas de misión crítica.
- Eficiencia energética y control térmico, disminuyendo riesgos de sobrecarga y fallos prematuros.
- Compatibilidad universal: con NVRs, DVRs híbridos y sistemas de almacenamiento en RAID.
- Soporte Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo sustitución sin afectar la operación del sistema

2.6.5	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de una **Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.

- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.6.6	Antena Internet satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:
  Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
  Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
  Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
  Soportes y accesorios de montaje.
- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.6.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	Und	1

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet**

satelital hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.

El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.6.8	**Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS**	**Und**	**12**

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).

Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.

La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.

El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.6.9	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**1**

Esta actividad corresponde al suministro de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.
- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.
- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.6.10	**Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la **adquisición de un inyector Super Hi-PoE**, dispositivo encargado de suministrar **energía eléctrica y transmisión de datos a través de un mismo cable de red (Ethernet)** a cámaras tipo domo PTZ de alto consumo energético.
Este inyector, con capacidad de **56 Vcd y 60 Watts**, soporta los estándares internacionales **IEEE 802.3af / 802.3at**, lo que garantiza compatibilidad y confiabilidad en la alimentación de equipos de videovigilancia de última generación.
Su función principal es **alimentar domos PTZ IP (modelos -AE / -DE)** que requieren mayor potencia para operar funciones avanzadas como zoom óptico, rotación continua, autoseguimiento e iluminación IR de largo alcance, sin necesidad de cableado eléctrico adicional.
El inyector Súper Hi-PoE es un dispositivo diseñado para alimentar cámaras IP y domos PTZ de alto consumo energético, especialmente aquellos que requieren potencias superiores a los estándares PoE convencionales. Este equipo garantiza la transmisión de datos y energía por un único cable UTP, facilitando la instalación en entornos donde no se dispone de alimentación eléctrica local.

Características técnicas principales:

- Tensión de salida: 56 V DC regulados.
- Potencia máxima de salida: hasta 60 W reales, suficiente para cámaras PTZ de alto rendimiento, como modelos -AE / -DE y similares.
- Compatibilidad con estándares PoE:
  IEEE 802.3af (PoE) – hasta 15,4 W.
  IEEE 802.3at (PoE+) – hasta 30 W.
  Hi-PoE propietario – hasta 60 W (para domos PTZ de alto consumo).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto de entrada de datos (Data In – RJ45).
  1 puerto combinado de salida (Data + Power Out – RJ45).
- Protecciones eléctricas: contra sobrecarga, sobretensión, sobrecorriente y cortocircuito.
- Indicadores LED de estado: que permiten visualizar en tiempo real el funcionamiento de la energía y los datos.
- Diseño compacto y robusto, ideal para montaje en pared o interior de racks.

2.6.11	**Gabinete Rack De Pared Compacto De 9u Con Puerta En Vidrio**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro de gabinete rack mural compacto de 9 Unidades (9U), diseñado para alojar y proteger equipos de telecomunicaciones y seguridad en espacios reducidos, garantizando orden, seguridad y fácil acceso técnico.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 9U (compatible con equipos estándar de 19").
- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática para máxima durabilidad.
- Puerta frontal en vidrio templado con cerradura de seguridad, que brinda protección y permite visualización del interior.
- Paneles laterales desmontables, que facilitan la instalación y el mantenimiento de los equipos.
- Gestión de cables interna, con organizadores que aseguran un tendido limpio y profesional.
- Ventilación pasiva, con predisposición para instalar ventiladores en caso de alta densidad de equipos.
- Dimensiones compactas, ideal para instalaciones en muros de espacios técnicos pequeños.
- Compatibilidad universal: apto para switches PoE compactos, DVRs/NVRs pequeños, radios de comunicación, controladores y patch panels.

2.6.12	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Plaza de Ferias**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en sede Plaza de ferias diseñado para garantizar la protección de las instalaciones mediante cámaras Domo Ptz y cámaras Bala IP de alta resolución y analíticas avanzadas de video.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	1
Protector de picos	UND	1
Regulador de Voltaje de 6 Salidas	UND	2
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	915
Patch Panel Modular sin Blindaje de 24 puertos, 1U, con Barra para Organizar Cable	UND	1
Módulo Jack Keystone Cat6 Blindado (Stp) Sin Herramienta (Toolless)	UND	1
Patch Cord Cat6a 10g Blindado 1.0m (3.28 Ft) Azul	UND	12
Tubo Emt 3/4	UND	12
Unión Emt 3/4	UND	25
Curva Emt 3/4	UND	12
Terminal Emt 3/4	UND	25
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	10
Coraza Americana 3/4	MTS	30
Conector Conduit 3/4	UND	20
Cable Encahuchetado 3*10	UND	40
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	14
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	14
Grapas Doble Oreja Metalica	UND	60
Soporte De Ptz Para Poste	UND	1
Bandeja Fija Ventilada De 1u	UND	1
Organizador Horizontal Metalico De 2u | 85 X 75 Mm	UND	1

2.6.13	Panel Solar 300w Mono/West	Und	2

El suministro contempla dos (2) paneles solares monocristalinos de 300W marca West, diseñados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de alta eficiencia y larga vida útil.

Características técnicas principales:

- Potencia nominal: 300W.
- Tecnología: Celdas monocristalinas de alta eficiencia.

- Voltaje de operación: Óptimo para sistemas de conexión en serie y paralelo en bancos fotovoltaicos.
- Estructura: Marco de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.
- Cubierta: Vidrio templado de alta transparencia con tratamiento antirreflectivo.
- Protección: Certificación IP67 en la caja de conexiones, asegurando resistencia al agua y al polvo.
- Temperatura de operación: Rango extendido que garantiza desempeño en ambientes de alta radiación y climas extremos.
- Vida útil: Superior a 25 años con garantía de rendimiento lineal

2.6.14	**Inversor Hibrido 1 Kva**	**Und**	**1**

El suministro contempla un inversor híbrido de 1 KVA, diseñado para garantizar la continuidad energética en sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica crítica. Su diseño híbrido permite trabajar tanto con energía solar (DC) como con red eléctrica convencional (AC), asegurando respaldo estable y confiable.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 1 KVA (1000 VA).
- Entrada de energía: Compatible con corriente alterna (110/120 VAC) y corriente continua proveniente de paneles solares.
- Tecnología híbrida: Integración automática entre energía solar, banco de baterías e infraestructura eléctrica.
- Salida: Onda senoidal pura, garantizando compatibilidad con equipos electrónicos sensibles.
- Gestión inteligente de carga: Prioriza el uso de energía solar y optimiza la carga de baterías.
- Protecciones integradas: Sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje, baja tensión y temperatura.
- Interfaz digital: Pantalla LCD para monitoreo de estado, voltajes, potencia y carga de baterías.
- Compatibilidad: Total integración con paneles solares de 300W monocristalinos y bancos de baterías de respaldo.

2.6.15	**Batería 12 V 200 Ah**	**Und**	**2**

El suministro contempla baterías de 12V y 200Ah de capacidad nominal, diseñadas para sistemas de respaldo energético y almacenamiento en soluciones de energía fotovoltaica, garantizando la operación continua de los equipos de seguridad y telecomunicaciones.

Características técnicas principales:

- Tensión nominal: 12 VDC.
- Capacidad nominal: 200 Ah (a 25 °C).
- Tecnología: AGM/Gel o Litio (según configuración del proyecto).
- Ciclo profundo: Diseño para descargas prolongadas y múltiples ciclos de carga, ideal para sistemas solares híbridos.
- Construcción hermética: Libre de mantenimiento, sin riesgo de fugas de electrolito.
- Vida útil: Más de 2000 ciclos al 50% DOD (profundidad de descarga), con autonomía extendida.
- Protecciones internas: Contra sobrecarga, descarga profunda y altas temperaturas.

- Conectividad: Terminales de alta conductividad para integración en serie/paralelo.
- Compatibilidad: Total con inversores híbridos de 1 KVA y paneles solares de 300W mono.

2.6.16	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	Und	1

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores para montaje en poste, con grado de protección NEMA 4, diseñado para alojar y proteger equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones en ambientes exteriores bajo condiciones climáticas adversas.

Características técnicas principales:

- Norma de protección: NEMA 4, que garantiza resistencia a polvo, lluvia, salpicaduras y lavado con manguera.
- Material: acero laminado en frío o acero inoxidable, con pintura en polvo electrostática para resistencia a la corrosión.
- Instalación: diseñado específicamente para montaje en postes, incluye abrazaderas y herrajes de fijación de alta resistencia.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura la protección física de los equipos contra acceso no autorizado.
- Sellos de alta hermeticidad, que evitan ingreso de polvo y agua, garantizando máxima protección ambiental.
- Ventilación opcional con filtros o predisposición para ventiladores en caso de equipos de alta disipación de calor.
- Dimensiones estándar con espacio suficiente para radios de comunicación, switches compactos, controladores, fuentes de poder o UPS.
- Organización interna: bandeja de montaje para dispositivos, pasacables y soporte para fusibles o breakers

2.6.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	Und	1

Esta actividad consiste en la adquisición de un (1) **DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones)** de corriente continua (DC), de **2 polos y 600V**, certificado bajo normativa **TÜV**, con clasificación **T1+T2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) DC de 2 Polos, 600 V, Certificación TUV, Tipo 1+2, está diseñado para la protección avanzada de sistemas de corriente continua, particularmente en infraestructuras de energía fotovoltaica y equipos electrónicos de misión crítica.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado T1+T2 (descarga directa de rayo y sobretensiones inducidas).
- Número de polos: 2P (protección en línea positiva y negativa).
- Tensión nominal de trabajo: 600 VDC.
- Certificación internacional: TUV Rheinland, cumplimiento con normas IEC/EN 61643-31 y UL.
- Capacidad de descarga: alto nivel de corriente de impulso (Iimp) y corriente máxima de descarga (Imax), garantizando protección frente a descargas atmosféricas y conmutaciones de red.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) combinados con descargadores de chispa, para una respuesta rápida y segura.

- Indicador visual de estado: permite verificar el correcto funcionamiento y la necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, integración sencilla en tableros eléctricos fotovoltaicos o gabinetes de protección.
- Reemplazo de cartuchos: módulos enchufables que permiten mantenimiento rápido sin des energizar el sistema completo

2.6.18	**Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de un (1) **DPS de corriente alterna (AC)**, de **2 polos**, con capacidad nominal de **275V** y de descarga de **20/40kA**, clasificado como **Tipo 1+2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) AC de 2 Polos, 275 V, Tipo 1+2, capacidad de descarga 20/40 kA, está diseñado para la protección integral en sistemas de corriente alterna, garantizando la seguridad de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones instalados en la infraestructura.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado Tipo 1+2, adecuado para descargas directas de rayo (corrientes de impulso) y sobretensiones inducidas o de conmutación.
- Número de polos: 2P (fase + neutro).
- Tensión nominal de operación (Un): 275 VCA.
- Corriente nominal de descarga (In): 20 kA.
- Corriente máxima de descarga (Imax): 40 kA.
- Nivel de protección (Up): bajo, garantizando una adecuada protección de equipos sensibles.
- Certificaciones internacionales: conforme con normas IEC/EN 61643-11.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) de alta respuesta, con desconexión térmica y fusible de seguridad interno.
- Indicador visual de estado: permite identificar el correcto funcionamiento del módulo y su necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, ideal para tableros eléctricos de distribución.
- Módulos reemplazables: cartuchos enchufables para un mantenimiento ágil y seguro.

2.6.19	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energía Fotovoltaica Sede Plaza de Ferias**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de generación de energía fotovoltaica híbrido, diseñado como respaldo a la energía comercial ya existente, asegurando el correcto funcionamiento del sistema de cámaras de videovigilancia en la sede Plaza de Ferias

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Soporte De Panel Solar En Techo	UND	1
Riel Omega	UND	1

Mini Interruptor 1x16am	UND	3
Conector Mc-4 Doble Para Módulos Fotovoltaicos	UND	4
Par De Conectores Macho-Hembra Para Módulos Fotovoltaicos Tipo Mc-4	UND	4
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	3
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	1
Ventilador Para Gabinete	UND	1
Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado	UND	1
Cable Numero 10 Color Verde	MT	30
Cable Numero 10 Color Blanco	MT	20
Cable Numero 10 Color Negro	MT	30
Cable Numero 10 Color Rojo	MT	30

2.6.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	9

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
- Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:

Cámaras IP tipo bala: 6 punto(s) de red.
Cámara domo PTZ: 1 punto(s) de red.
NVR de 16 canales (4K): 1 punto(s) de red.
Switch PoE inteligente: 1 punto(s) de red.

2.7. SEDE 7: CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL

Edificio Diseñado como centro de transformación empresarial, con infraestructura moderna que busca diversificar la economía local e impulsar el emprendimiento, actualmente bajo custodia de la Gobernación de Arauca.



Ilustración 12 UBICACIÓN CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL

Ubicación: Está ubicado en la ciudad de Arauca, en la intersección de Calle 22 entre Carrera 16 y 17, muy cerca de la Fiscalía General de la Nación.
Infraestructura: El edificio se encuentra actualmente inactivo y a la espera de entrar en operación, dado que aún no se ha completado la fase de adecuación y dotación de sus espacios.

Descripción de la Actividad:

Se instalarán **dos cámaras tipo bala IP de 4 megapíxeles**, con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, alcance IR de 30 metros, carcasa con protección IK10 contra vandalismo, y certificación IP67 para exteriores. Estas cámaras incorporan funciones

avanzadas de **reconocimiento facial**, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología DeepinView con inteligencia artificial (IA) para analítica de video precisa y en tiempo real.

Adicionalmente, se instalarán **dos cámaras domo PTZ IP de 4 megapíxeles**, con **zoom óptico 36X**, protección IP67 e IK10, WDR de 140 dB para entornos con alta luminosidad, y funcionalidades inteligentes como **autoseguimiento**, Rapid Focus, y tecnología **DARKFIGHTER** para visualización clara en condiciones de baja iluminación. Estas cámaras serán alimentadas mediante **inyectores Hi-PoE de 60W**, garantizando estabilidad eléctrica incluso en distancias extendidas.

Todo el sistema estará centralizado en un **NVR de 8 megapíxeles (4K)**, compatible con cámaras AcuSense, con 4 canales IP, 4 puertos PoE+ y una bahía para disco duro. Se instalarán **dos discos duros de 4TB** optimizados para videovigilancia 24/7, diseñados para alto rendimiento en escritura continua.

2. Sistema Fotovoltaico de Respaldo Energético

Con el objetivo de mantener operativos los sistemas de videovigilancia y conectividad en todo momento, se instalará un **sistema fotovoltaico autónomo** compuesto por:

- **Cuatro paneles solares monocristalinos de 300W**, con alta eficiencia de conversión, resistentes a condiciones ambientales extremas.
- **Dos inversores híbridos de 1 KVA**, que permiten combinar energía solar y red eléctrica con conmutación automática.
- **Cuatro baterías de ciclo profundo de 12V - 200Ah**, que proporcionan autonomía operativa en periodos nocturnos o cortes prolongados.
- **Dos cofres exteriores NEMA 4**, resistentes a lluvia, polvo y rayos UV, para alojar inversores, controladores y baterías.
- **Supresores de sobretensión (DPS)** en corriente continua (600V T1+T2) y en corriente alterna (275V tipo 1+2), que protegen los componentes ante descargas eléctricas atmosféricas o transientes.

Este sistema proporcionará **energía limpia y continua** a los dispositivos críticos de seguridad, asegurando operación ininterrumpida las 24 horas del día.

3. Sistema de Alarma Perimetral Inalámbrico

Se implementará un **sistema de alarma inalámbrico con comunicación 4G**, diseñado para proteger los equipos tecnológicos contra intentos de sabotaje, vandalismo o acceso no autorizado. Este sistema estará conformado por:

- **Panel de control inalámbrico con respaldo de batería y comunicación celular 4G**, que garantiza la transmisión de eventos a la central de monitoreo incluso ante cortes de internet o energía.

- **Dos contactos magnéticos DoorProtect**, instalados en puertas de acceso técnico para detección de apertura no autorizada.
- **Dos detectores de movimiento MotionCam Outdoor**, con cámara integrada para verificación visual instantánea del evento, inmunidad ante mascotas y resistentes al clima.
- **Dos sirenas acústicas interiores**, con nivel ajustable entre 81 y 105 dB, para disuasión inmediata en caso de intrusión.

El sistema será configurado para operar de manera autónoma, y podrá ser monitoreado remotamente mediante aplicación móvil o software centralizado.

4. Sistema de Internet Satelital de Alta Disponibilidad

Para garantizar la conectividad constante y transmisión en tiempo real del sistema de videovigilancia hacia la central de comunicaciones, se instalará un **enlace de internet satelital dedicado**, compuesto por:

- **Antena parabólica satelital de alto rendimiento**, orientada a órbita baja (LEO) para minimizar la latencia y aumentar la estabilidad.
- **Módulo Ethernet de integración**, que conecta directamente con la red IP del sistema, permitiendo transmisión de video y eventos sin pérdida.
- **Servicio satelital empresarial con suscripción de 12 meses**, con IP fija, tráfico priorizado y suficiente ancho de banda para garantizar monitoreo remoto estable.

Esta solución es ideal para entornos donde no se cuenta con infraestructura de telecomunicaciones convencional.

5. Certificación de Puntos de Red

Como parte de la instalación se realizará la **certificación técnica de seis (6) puntos de red estructurada**, que garantizan el correcto funcionamiento de la red IP bajo normativas internacionales.

Las actividades a realizar en la sede Centro de Desarrollo Empresarial corresponden a:

2.7.1	**Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de un panel de alarmas inalámbrico, que funcione como el centro de control principal de un sistema de seguridad electrónica.

El Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G es el núcleo central de un sistema de seguridad moderno y confiable, diseñado para la gestión integral de alarmas de intrusión, emergencias y automatización, garantizando comunicación rápida y estable a través de múltiples canales.

Características técnicas principales:

- Conectividad 4G/LTE, GSM y Wi-Fi, asegurando redundancia en la transmisión de señales de alarma hacia la central de monitoreo o usuarios autorizados.
- Tecnología inalámbrica de largo alcance, con comunicación bidireccional segura entre el panel y dispositivos periféricos (sensores, teclados, controles, sirenas).
- Compatibilidad con múltiples zonas inalámbricas y dispositivos inteligentes, soportando sensores de movimiento, apertura, humo, gas y botones de pánico.
- Soporte de aplicaciones móviles (iOS/Android) para gestión remota: armado, desarmado, notificaciones push, historial de eventos y configuración.
- Integración con sistemas de automatización y domótica, permitiendo el control de luces, accesos o electrodomésticos desde el mismo panel.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado avanzado de comunicación para máxima seguridad.
- Batería interna de respaldo, que garantiza autonomía durante cortes de energía eléctrica.
- Alertas multicanal: SMS, llamadas de voz, notificaciones push y transmisión directa al software de monitoreo.
- Pantalla táctil o teclado integrado, con interfaz intuitiva para el usuario.

2.7.2	**Contacto Magnético De Apertura Básico**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la **adquisición de dos (2) sensores magnéticos de apertura básico**, diseñados para detectar la apertura no autorizada de **puertas**. El dispositivo está conformado por dos partes: un **imán y un interruptor magnético**, que al separarse activan una señal de alerta hacia el sistema de seguridad o panel de alarmas.

El Contacto Magnético de Apertura es un dispositivo de detección perimetral confiable, diseñado para monitorear el estado de puertas, ventanas, portones y accesos críticos. Su principio de funcionamiento se basa en la separación de un imán y un sensor, lo que permite identificar de manera inmediata cualquier intento de apertura no autorizada.

Características técnicas principales:

- Detección magnética de alta precisión, ideal para puertas y ventanas de todo tipo (madera, metal, vidrio, aluminio).
- Diseño compacto y estético, fácil de instalar en marcos y superficies.
- Compatible con sistemas de alarma cableados o inalámbricos, dependiendo de la solución implementada en cada sede.
- Protección anti-sabotaje (en modelos avanzados) para mayor seguridad contra manipulación.
- Durabilidad y fiabilidad, con materiales resistentes a condiciones ambientales adversas.
- Bajo consumo energético, lo que garantiza una operación eficiente y prolongada en versiones inalámbricas

2.7.3	**Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) detectores de movimiento inalámbrico para exteriores con cámara integrada, el cual es un dispositivo de alta seguridad perimetral, diseñado para detectar la presencia de personas en áreas

externas críticas y enviar evidencia visual inmediata al centro de monitoreo o a los dispositivos móviles autorizados. Su diseño robusto y su capacidad de detección combinada con verificación visual lo convierten en un elemento fundamental para la seguridad de la sede. Incorpora una cámara integrada que permite **capturar imágenes o clips de video** en tiempo real al momento de la activación, ofreciendo verificación visual inmediata del evento.

.

Características técnicas principales:

- Detección PIR de largo alcance (10 a 15 metros), optimizada con algoritmos que reducen falsas alarmas provocadas por animales pequeños, movimientos de vegetación o cambios de luz.
- Cámara integrada de alta definición (HD) que captura imágenes o clips cortos al momento de la detección, permitiendo verificación visual en tiempo real.
- Comunicación inalámbrica bidireccional segura, enlazada con el panel de alarmas o sistema de monitoreo.
- Iluminación LED infrarroja (IR) invisible, asegurando capturas claras incluso en completa oscuridad.
- Resistencia ambiental IP65, diseñada para condiciones de intemperie (lluvia, polvo, cambios de temperatura).
- Batería de larga duración y reemplazable, con notificación automática de bajo nivel.
- Función anti-sabotaje (tamper) para alertar intentos de manipulación no autorizada.
- Compatibilidad ONVIF para integración con sistemas de videovigilancia y plataformas de seguridad.

2.7.4	**Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos (2) dispositivos de alerta sonora diseñado para integrarse en sistemas de alarma y seguridad. Su función principal es **emitir una señal auditiva potente y clara** en caso de intrusión, incendio o cualquier evento de emergencia, garantizando la **rápida notificación y reacción de los ocupantes del lugar**.
La sirena acústica ajustable de interiores constituye un elemento esencial de los sistemas de alarma y seguridad, diseñada para emitir una señal sonora de alta intensidad regulable entre 81 y 105 dB, garantizando una notificación inmediata y contundente en caso de incidentes dentro de las instalaciones.

Características técnicas principales:

- Potencia sonora ajustable de 81 a 105 decibelios, adaptable según las dimensiones y necesidades acústicas del espacio protegido.
- Diseño compacto y discreto, especialmente para instalación en áreas internas como oficinas, pasillos, cuartos técnicos y espacios administrativos.
- Consumo energético optimizado, compatible con paneles de alarma cableados e inalámbricos según configuración del sistema.
- Respuesta inmediata ante eventos como intrusión, sabotaje, incendio o activación manual de pánico.
- Construcción en material retardante al fuego, lo que garantiza mayor seguridad en caso de emergencias.
- Instalación en pared o techo, con conectividad estándar para integración en sistemas de seguridad ya implementados.
- Bajo mantenimiento, con larga vida útil y confiabilidad operativa.

2.7.5	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria sede Centro de Desarrollo Empresarial**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un **sistema de alarma comunitaria inalámbrico**, diseñado para la **disuasión activa** de intentos de intrusión, sabotaje o accesos no autorizados en la sede del Centro de Desarrollo Empresarial.

El sistema tendrá como núcleo un **panel central inalámbrico con comunicación 4G**, encargado de la **gestión remota** y la **transmisión inmediata de eventos**, garantizando continuidad aun en ausencia de red fija.

Los componentes principales incluirán:

Contactos magnéticos de apertura en accesos estratégicos para detección de intrusiones.

Sensores de movimiento exteriores con cámara integrada, que aportarán verificación visual en tiempo real de los eventos.

Sirenas interiores acústicas con nivel de presión sonora ajustable entre 81 y 105 dB, para alertas dentro de la infraestructura.

Sirenas exteriores con sonido piezoeléctrico y luces LED estroboscópicas, que actuarán como disuasivos activos y visibles hacia el entorno.

El sistema operará de forma **inalámbrica y autónoma**, respaldado por el **sistema fotovoltaico implementado en la sede**, lo que asegura funcionamiento **24/7 sin interrupciones**.

2.7.6	**Bala Ip 4 Megapixel / Lite (Detección De Humanos) / Lente 2.8 Mm / Luz Blanca 30 Mts / Imagen A Color 24/7 / Exterior Ip67 / Wdr 120 Db / Poe / Onvif**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia tipo bala IP de 4MP, equipada con tecnología Lite, la cual permite la detección inteligente de humanos, reduciendo falsas alarmas generadas por movimiento de objetos, animales o condiciones ambientales.

Este equipo cuenta con un lente fijo de 2.8 mm, proporcionando un ángulo de visión amplio ideal para áreas abiertas. Además, integra luz blanca con alcance de 30 metros, lo que garantiza imágenes a color las 24 horas del día, incluso en entornos con baja o nula iluminación.

La cámara está diseñada para instalación en exteriores, con protección IP67 que asegura resistencia a polvo y agua, lo que le permite operar en condiciones climáticas adversas. Su tecnología WDR de 120 dB mejora la calidad de imagen en escenarios con fuertes contrastes de luz.

La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología AcuSense Lite que permite la detección inteligente de humanos, garantizando una supervisión más precisa y confiable en entornos perimetrales y urbanos.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición).
- Lente fijo 2.8 mm, que ofrece un ángulo de visión amplio para la cobertura de accesos y áreas abiertas.
- Iluminación complementaria: Luz blanca con alcance de 30 metros, que permite capturar imágenes a color durante 24/7, incluso en completa oscuridad.
- Clasificación de protección: IP67, resistente a polvo y agua, diseñada para uso en exteriores.
- WDR real de 120 dB, que asegura imágenes claras y equilibradas en escenas con alto contraste de luz (ejemplo: contraluces en entradas de edificios).
- Tecnología PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación y reduciendo la necesidad de cableado adicional.
- Compatibilidad ONVIF, asegurando interoperabilidad con diferentes sistemas de gestión de video (VMS) y dispositivos de terceros.
- Funciones inteligentes – AcuSense Lite:
  Detección precisa de humanos.
  Reducción significativa de falsas alarmas producidas por animales, objetos o condiciones ambientales.

2.7.7	**Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia de alto desempeño, que corresponden a domos PTZ IP de 4 megapíxeles, diseñado para operaciones de videovigilancia de gran escala que requieren supervisión activa, zoom de largo alcance y videoanalítica avanzada. Su arquitectura robusta y su plataforma inteligente la convierten en un dispositivo de alta gama para control perimetral, áreas críticas y espacios abiertos de gran extensión. Equipada con zoom óptico de 36X, ofrece un nivel de detalle sobresaliente incluso a grandes distancias. Incorpora funciones avanzadas como autoseguimiento inteligente de objetivos, captura facial, y tecnología DarkFighter, que asegura una calidad de imagen superior en condiciones de muy baja iluminación.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (imágenes de alta definición con gran nivel de detalle).
- Zoom óptico de 36X, permitiendo acercamientos de larga distancia sin pérdida de calidad, ideal para seguimiento en amplias áreas perimetrales y urbanas.
- Protección: IP67 (resistente a polvo y agua) e IK10 (antivandálica), diseñada para condiciones ambientales y mecánicas exigentes.
- WDR real de 140 dB, que garantiza imágenes nítidas en condiciones extremas de iluminación (ejemplo: amaneceres, contraluces, focos directos).

- Alimentación: Compatible con Hi-PoE, lo que optimiza la instalación y asegura energía estable para funciones de alto consumo.
- Funciones inteligentes:
  Autoseguimiento automático (Auto-Tracking): permite seguir de manera automática personas o vehículos detectados en la escena.
  Rapid Focus: enfoque inmediato al cambiar de posición, garantizando siempre nitidez en el acercamiento.
  Captura facial: tecnología avanzada para reconocimiento y análisis de rostros, integrable con sistemas de control de acceso y bases de datos.
- Tecnología DarkFighter: ofrece desempeño superior en condiciones de baja iluminación, manteniendo imágenes claras y en color con mínimos niveles de luz ambiental

2.7.8	**NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales Ip / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto desempeño, con capacidad de administración de hasta 16 cámaras IP de manera autónoma, incorporando alimentación PoE+ integrada para simplificar la instalación y reducir costos en cableado y energía.

Características técnicas principales:

- Resolución máxima de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando calidad de imagen óptima para entornos críticos.
- Capacidad de canales: hasta 16 cámaras IP simultáneamente, ideal para proyectos de pequeña y mediana escala.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, lo que permite aprovechar sus capacidades de analítica inteligente (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos integrados PoE+: 16 puertos Gigabit con alimentación directa a cámaras IP, simplificando la instalación y asegurando operación estable.
- Almacenamiento: 2 bahías de disco duro SATA de alta capacidad, con soporte de grabación continua 24/7.
- Salida de video 4K (HDMI/DisplayPort según modelo), permitiendo monitoreo local en ultra alta definición sin necesidad de dispositivos adicionales.
- Compatibilidad ONVIF, lo que asegura integración con cámaras de distintos fabricantes.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local, acceso remoto vía web y aplicación móvil.
- Diseñado para operación 24/7, con consumo optimizado y estabilidad garantizada.

2.7.9	**Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de disco duro de 4 Terabytes, especialmente diseñado para sistemas de CCTV profesional y operación 24/7, garantizando la confiabilidad necesaria en proyectos de seguridad electrónica.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 4 TB, adecuado para grabación continua en alta definición.

- Optimización para videovigilancia: diseñado para soportar múltiples transmisiones de video simultáneas.
- Soporte de hasta 32 cámaras en grabación continua, con flujo estable y confiable.
- Tecnología de control de flujo de video (AllFrame o equivalente), que reduce la pérdida de imágenes y mejora la reproducción.
- Durabilidad extendida (MTBF elevado): construido para operación continua en sistemas de misión crítica.
- Eficiencia energética y control térmico, disminuyendo riesgos de sobrecarga y fallos prematuros.
- Compatibilidad universal: con NVRs, DVRs híbridos y sistemas de almacenamiento en RAID.
- Soporte Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo sustitución sin afectar la operación del sistema

2.7.10	Antena Internet satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:
  Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
  Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
  Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
  Soportes y accesorios de montaje.
- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.7.11	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	Und	12

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).

Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.
La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.
El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.7.12	**Modulo Ethernet Internet Satelital**	**Und**	**1**

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet satelital** hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.
El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.7.13	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**1**

Esta actividad corresponde al suministro de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.
- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.
- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.7.14	**Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At**	**Und**	**2**

La actividad corresponde a la **adquisición de un inyector Super Hi-PoE**, dispositivo encargado de suministrar **energía eléctrica y transmisión de datos a través de un mismo cable de red (Ethernet)** a cámaras tipo domo PTZ de alto consumo energético.
Este inyector, con capacidad de **56 Vcd y 60 Watts**, soporta los estándares internacionales **IEEE 802.3af / 802.3at**, lo que garantiza compatibilidad y confiabilidad en la alimentación de equipos de videovigilancia de última generación.
Su función principal es **alimentar domos PTZ IP (modelos -AE / -DE)** que requieren mayor potencia para operar funciones avanzadas como zoom óptico, rotación continua, autoseguimiento e iluminación IR de largo alcance, sin necesidad de cableado eléctrico adicional.
El inyector Súper Hi-PoE es un dispositivo diseñado para alimentar cámaras IP y domos PTZ de alto consumo energético, especialmente aquellos que requieren potencias superiores a los estándares PoE convencionales. Este equipo garantiza la transmisión de datos y energía por un único cable UTP, facilitando la instalación en entornos donde no se dispone de alimentación eléctrica local.

Características técnicas principales:

- Tensión de salida: 56 V DC regulados.
- Potencia máxima de salida: hasta 60 W reales, suficiente para cámaras PTZ de alto rendimiento, como modelos -

AE / -DE y similares.

- Compatibilidad con estándares PoE:
  IEEE 802.3af (PoE) – hasta 15,4 W.
  IEEE 802.3at (PoE+) – hasta 30 W.
  Hi-PoE propietario – hasta 60 W (para domos PTZ de alto consumo).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto de entrada de datos (Data In – RJ45).
  1 puerto combinado de salida (Data + Power Out – RJ45).
- Protecciones eléctricas: contra sobrecarga, sobretensión, sobrecorriente y cortocircuito.
- Indicadores LED de estado: que permiten visualizar en tiempo real el funcionamiento de la energía y los datos.
- Diseño compacto y robusto, ideal para montaje en pared o interior de racks.

2.7.15	**Mastil Para Camara Fija En Techo**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la instalación de dos (2) mástiles diseñados para cámaras de videovigilancia fijas, el cual se ancla directamente en el techo, proporcionando un soporte seguro, estable y de larga durabilidad.

El mástil permitira una ubicación estratégica y elevada de la cámara, garantizando un ángulo de visión óptimo para la cobertura del área de monitoreo. Su diseño está fabricado en material metálico resistente a la corrosión, capaz de soportar el peso de la cámara y las condiciones del entorno.

Este elemento asegura la correcta instalación y operación de los equipos de seguridad, evitando vibraciones, movimientos no deseados o caídas, y contribuyendo a mantener la calidad de la imagen y la fiabilidad del sistema de vigilancia.

El mástil para cámara fija en techo está diseñado para permitir la instalación de equipos de videovigilancia en cubiertas, techos o estructuras elevadas, garantizando un montaje seguro, estable y con ángulos de visión optimizados.

Características técnicas principales:

- Material: acero galvanizado de alta resistencia.
- Altura estándar: 40 a 60 cm (ajustable según requerimiento).
- Diámetro del tubo: 1.5” – 2”, compatible con soportes universales para cámaras tipo bala o domo fijo.
- Base de fijación: placa metálica reforzada para instalación directa en techo de concreto o estructuras metálicas, con perforaciones para anclaje seguro.
- Tratamiento superficial: recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática, resistente a condiciones de intemperie.
- Resistencia mecánica: diseñado para soportar cámaras de videovigilancia convencionales y domos fijos con operación 24/7.

2.7.16	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Centro de Desarrollo Empresarial**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en sede Centro de Desarrollo Empresarial diseñado para garantizar la protección de las instalaciones mediante cámaras Domo Ptz de alta resolución y cámaras Bala IP con imagen a color 24/7

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	200
Tubo Emt 3/4	UND	20
Unión Emt 3/4	UND	50
Curva Emt 3/4	UND	20
Terminal Emt 3/4	UND	50
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	10
Coraza Americana 3/4	MTS	40
Conector Conduit 3/4	UND	30
Cable Encahuchetado 3*10	UND	40
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Grapas Doble Oreja Metalica	UND	7
Soporte De Ptz Para Poste	UND	2
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	2
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1

2.7.17	**Panel Solar 300w Mono/West**	**Und**	**4**

El suministro contempla cuatro (4) paneles solares monocristalinos de 300W marca West, diseñados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de alta eficiencia y larga vida útil.

Características técnicas principales:

- Potencia nominal: 300W.
- Tecnología: Celdas monocristalinas de alta eficiencia.
- Voltaje de operación: Óptimo para sistemas de conexión en serie y paralelo en bancos fotovoltaicos.
- Estructura: Marco de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.
- Cubierta: Vidrio templado de alta transparencia con tratamiento antirreflectivo.
- Protección: Certificación IP67 en la caja de conexiones, asegurando resistencia al agua y al polvo.
- Temperatura de operación: Rango extendido que garantiza desempeño en ambientes de alta radiación y climas extremos.
- Vida útil: Superior a 25 años con garantía de rendimiento lineal

2.7.18	**Inversor Hibrido 1 Kva**	**Und**	**2**

El suministro contempla un inversor híbrido de 1 KVA, diseñado para garantizar la continuidad energética en sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica crítica. Su diseño híbrido permite trabajar tanto con energía solar (DC) como con red eléctrica convencional (AC), asegurando respaldo estable y confiable.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 1 KVA (1000 VA).
- Entrada de energía: Compatible con corriente alterna (110/120 VAC) y corriente continua proveniente de paneles solares.
- Tecnología híbrida: Integración automática entre energía solar, banco de baterías e infraestructura eléctrica.
- Salida: Onda senoidal pura, garantizando compatibilidad con equipos electrónicos sensibles.
- Gestión inteligente de carga: Prioriza el uso de energía solar y optimiza la carga de baterías.
- Protecciones integradas: Sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje, baja tensión y temperatura.
- Interfaz digital: Pantalla LCD para monitoreo de estado, voltajes, potencia y carga de baterías.
- Compatibilidad: Total integración con paneles solares de 300W monocristalinos y bancos de baterías de respaldo.

2.7.19	**Batería 12 V 200 Ah**	**Und**	**4**

El suministro contempla cuatro (4) baterías de 12V y 200Ah de capacidad nominal, diseñadas para sistemas de respaldo energético y almacenamiento en soluciones de energía fotovoltaica, garantizando la operación continua de los equipos de seguridad y telecomunicaciones.

Características técnicas principales:

- Tensión nominal: 12 VDC.
- Capacidad nominal: 200 Ah (a 25 °C).
- Tecnología: AGM/Gel o Litio (según configuración del proyecto).
- Ciclo profundo: Diseño para descargas prolongadas y múltiples ciclos de carga, ideal para sistemas solares híbridos.
- Construcción hermética: Libre de mantenimiento, sin riesgo de fugas de electrolito.
- Vida útil: Más de 2000 ciclos al 50% DOD (profundidad de descarga), con autonomía extendida.
- Protecciones internas: Contra sobrecarga, descarga profunda y altas temperaturas.
- Conectividad: Terminales de alta conductividad para integración en serie/paralelo.
- Compatibilidad: Total con inversores híbridos de 1 KVA y paneles solares de 300W mono.

2.7.20	**Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4**	**Und**	**2**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores para montaje en poste, con grado de protección NEMA 4, diseñado para alojar y proteger equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones en ambientes exteriores bajo condiciones climáticas adversas.

Características técnicas principales:

- Norma de protección: NEMA 4, que garantiza resistencia a polvo, lluvia, salpicaduras y lavado con manguera.
- Material: acero laminado en frío o acero inoxidable, con pintura en polvo electrostática para resistencia a la corrosión.
- Instalación: diseñado específicamente para montaje en postes, incluye abrazaderas y herrajes de fijación de alta resistencia.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura la protección física de los equipos contra acceso no autorizado.
- Sellos de alta hermeticidad, que evitan ingreso de polvo y agua, garantizando máxima protección ambiental.
- Ventilación opcional con filtros o predisposición para ventiladores en caso de equipos de alta disipación de calor.
- Dimensiones estándar con espacio suficiente para radios de comunicación, switches compactos, controladores, fuentes de poder o UPS.
- Organización interna: bandeja de montaje para dispositivos, pasacables y soporte para fusibles o breakers

2.7.21	**Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2**	**Und**	**2**

Esta actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones)** de corriente continua (DC), de **2 polos y 600V**, certificado bajo normativa **TÜV**, con clasificación **T1+T2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) DC de 2 Polos, 600 V, Certificación TUV, Tipo 1+2, está diseñado para la protección avanzada de sistemas de corriente continua, particularmente en infraestructuras de energía fotovoltaica y equipos electrónicos de misión crítica.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado T1+T2 (descarga directa de rayo y sobretensiones inducidas).
- Número de polos: 2P (protección en línea positiva y negativa).
- Tensión nominal de trabajo: 600 VDC.
- Certificación internacional: TUV Rheinland, cumplimiento con normas IEC/EN 61643-31 y UL.
- Capacidad de descarga: alto nivel de corriente de impulso (Iimp) y corriente máxima de descarga (Imax), garantizando protección frente a descargas atmosféricas y conmutaciones de red.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) combinados con descargadores de chispa, para una respuesta rápida y segura.
- Indicador visual de estado: permite verificar el correcto funcionamiento y la necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, integración sencilla en tableros eléctricos fotovoltaicos o gabinetes de protección.
- Reemplazo de cartuchos: módulos enchufables que permiten mantenimiento rápido sin desenergizar el sistema completo

2.7.22	**Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS de corriente alterna (AC)**, de **2 polos**, con capacidad nominal de **275V** y de descarga de **20/40kA**, clasificado como **Tipo 1+2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) AC de 2 Polos, 275 V, Tipo 1+2, capacidad de descarga 20/40 kA, está diseñado para la protección integral en sistemas de corriente alterna, garantizando la seguridad de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones instalados en la infraestructura.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado Tipo 1+2, adecuado para descargas directas de rayo (corrientes de impulso) y sobretensiones inducidas o de conmutación.
- Número de polos: 2P (fase + neutro).
- Tensión nominal de operación (Un): 275 VCA.
- Corriente nominal de descarga (In): 20 kA.
- Corriente máxima de descarga (Imax): 40 kA.
- Nivel de protección (Up): bajo, garantizando una adecuada protección de equipos sensibles.
- Certificaciones internacionales: conforme con normas IEC/EN 61643-11.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) de alta respuesta, con desconexión térmica y fusible de seguridad interno.
- Indicador visual de estado: permite identificar el correcto funcionamiento del módulo y su necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, ideal para tableros eléctricos de distribución.
- Módulos reemplazables: cartuchos enchufables para un mantenimiento ágil y seguro.

2.7.23	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energía Fotovoltaica Sede Centro de Desarrollo Empresarial**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de generación de energía fotovoltaica híbrido, diseñado para garantizar el suministro continuo y eficiente de energía, asegurando el correcto funcionamiento del sistema de cámaras de videovigilancia en la sede Centro de Desarrollo Empresarial

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Soporte De Panel Solar En Techo	UND	2
Riel Omega	UND	2
Mini Interruptor 1x16am	UND	6
Conector Mc-4 Doble Para Módulos Fotovoltaicos	UND	8
Par De Conectores Macho-Hembra Para Módulos Fotovoltaicos Tipo Mc-4	UND	8
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	6
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	2
Ventilador Para Gabinete	UND	2

Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado	UND	2
Cable Numero 10 Color Verde	MT	30
Cable Numero 10 Color Blanco	MT	20
Cable Numero 10 Color Negro	MT	30
Cable Numero 10 Color Rojo	MT	30

2.7.24	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	6

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámaras IP tipo bala: 2 punto(s) de red.
Cámaras domo PTZ: 2 punto(s) de red.
NVR de 8 MP (4K): 1 punto(s) de red.
Switch PoE inteligente: 1 punto(s) de red.

2.8. SEDE 8: ALMACEN DEPARTAMENTAL

El Almacén Departamental de la Gobernación de Arauca funciona en una dependencia administrativa destinada al resguardo, control y distribución de bienes muebles, equipos, suministros y materiales de la entidad. Espacio físico adecuado para la recepción, almacenamiento y despacho de elementos adquiridos con recursos públicos.



Ilustración 13 UBICACIÓN ALMACÉN DEPARTAMENTAL

Ubicación: Diagonal al Colegio Santander, Barrio San Carlos, del municipio de Arauca.
Infraestructura: Espacio con zonas abiertas para recepción e materiales y bodegas.

Descripción de la Actividad:

En la sede Almacén se implementará un sistema de videovigilancia de alta capacidad, diseñado para ofrecer una cobertura continua en áreas operativas y puntos de control. A continuación, se detallan las actividades técnicas ejecutadas:

1. Instalación de cámaras IP con analíticas avanzadas

Se instalarán **quince (15) cámaras tipo bala IP** con resolución de **4 megapíxeles**, lente motorizado **2.8 - 12 mm**, alcance infrarrojo **EXIR de 30 metros**, protección **IK10 e IP67**, tecnología **WDR 140 dB**, analíticas DeepinView y funciones inteligentes como reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapa de calor y detección de humanos mediante lite. Estas cámaras garantizan una visualización a color 24/7 con alto nivel de precisión en condiciones ambientales adversas.

2. Sistema de grabación y almacenamiento

Se instalará un **NVR de 32 canales IP**, con compatibilidad para cámaras lite, cuatro bahías de disco duro, salida de video en **HDMI 4K** y funcionalidades de videoanalítica. Este sistema contará con **dos (2) discos duros de 8TB** optimizados para soluciones de videovigilancia continua, lo que asegura almacenamiento eficiente de eventos y grabaciones de largo período.

3. Centro de comunicaciones en garita

En la garita de acceso se instalará un **gabinete de pared de 7U**, abatible, con puerta en vidrio templado, donde se alojarán los dispositivos activos. Este incluirá un **switch PoE inteligente de 9 puertos Gigabit (8 con PoE+)**, con reconocimiento de cámaras IP y gestión remota en la nube, así como una **UPS de 2000VA** que proporcionará respaldo de energía para evitar pérdida de grabación ante fallas eléctricas.

Para garantizar la conectividad entre la garita y el nodo principal, se implementará un **radioenlace inalámbrico punto a punto de doble flujo en banda 5GHz**, con alcance de hasta 1 km, asegurando transmisión estable de video en tiempo real.

4. Nodo principal de distribución

En el nodo principal se instalará un **gabinete exterior con compartimiento para baterías**, adecuado para ambientes externos. Este nodo incluirá una **UPS adicional de 2000VA** y un **switch PoE L3 administrable de 24 puertos Gigabit + 4 SFP**, con capacidad de 370W, gestión desde la nube, y distribución eficiente de datos y energía a las cámaras y equipos remotos.

5. Conectividad satelital dedicada

Se implementará un sistema de internet satelital compuesto por una **antena parabólica**, un **módulo Ethernet satelital**, y la activación del servicio por **12 meses**, con el objetivo de garantizar conectividad permanente con la central de monitoreo, transmisión de eventos en tiempo real, gestión remota del sistema y respaldo en caso de fallas en la red convencional.

6. Alimentación PoE para radios de comunicación

Se instalarán **dos (2) inyectores PoE pasivos** con salida de **24Vcd**, específicos para la alimentación de radios C5x y C5c utilizados en el sistema de radioenlace.

7. Certificación de puntos de red

Se realizará la **certificación técnica de veinte (20) puntos de red**, incluyendo pruebas de continuidad, verificación de

pares trenzados, validación de señal, rendimiento y cumplimiento con estándares técnicos requeridos para redes de CCTV IP.

8. Pruebas finales y puesta en marcha

La instalación concluirá con la ejecución de **pruebas de funcionalidad y puesta en marcha del sistema de videovigilancia**, validando cada componente del sistema: grabación, visualización remota, funcionalidad de cámaras, respuesta de analíticas, comportamiento del sistema ante fallos eléctricos y calidad de transmisión. Se dejará el sistema totalmente funcional y operativo.

Las actividades a realizar en la sede Almacen Departamental corresponden a:

2.8.1	**Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense**	**Und**	**15**

La actividad consiste en la adquisición de quince (15) cámaras de videovigilancia tipo bala IP de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 – 12 mm, visión nocturna EXIR de hasta 30 metros, y nivel de protección IK10 contra impactos. Este dispositivo pertenece a la línea DeepinView, lo que permite contar con funciones inteligentes de reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología AcuSense, además de un rango dinámico amplio (WDR de 140 dB) para obtener imágenes claras en condiciones de alta luminosidad o contraluz.
La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología avanzada DeepinView, diseñada para aplicaciones de seguridad de alto nivel en entornos institucionales y urbanos.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura de detalles nítidos).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, permitiendo ajuste remoto de apertura y ángulo de visión según requerimiento del área.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 30 metros, optimizada para visión nocturna sin reflejos ni zonas de sobreexposición.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (resistencia a polvo y agua), garantizando operación en ambientes exteriores exigentes.
- WDR real de 140 dB, que asegura imágenes claras incluso en condiciones de alto contraste lumínico (entradas, accesos y fachadas).
- Reconocimiento facial integrado, con capacidad de detección, comparación y registro de rostros en tiempo real.
- Búsqueda por atributos de personas y vehículos, facilitando la identificación rápida en grandes volúmenes de grabaciones.
- Analítica avanzada DeepinView, que incluye:

Detección de intrusiones y cruce de línea.
Generación de mapas de calor (heat map) para análisis de flujo y comportamiento.

- Compresión de video H.265+, optimizando el uso de almacenamiento y ancho de banda.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación.

Aplicación en el proyecto:
Estas cámaras serán instaladas en puntos críticos de seguridad y control, como accesos principales, zonas de alta circulación y áreas perimetrales, aportando inteligencia analítica, reducción de riesgos y soporte a la gestión de seguridad centralizada en el Centro de Monitoreo.

2.8.2	**NVR 8 Megapixel (4K) / 32 Canales IP / Soporta Cámaras Con Acusense / 4 Bahías De Disco Duro / Hdmi En 4K / Videoanalíticos**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR profesional de gama media-alta, diseñado para gestionar hasta 32 cámaras IP en resolución 4K, con compatibilidad total con cámaras inteligentes AcuSense y funciones avanzadas de videoanalítica, orientadas a la seguridad preventiva y la eficiencia operativa.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), asegurando video en ultra alta definición.
- Capacidad de canales: hasta 32 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes con cobertura amplia.
- Soporte de cámaras AcuSense, lo que permite habilitar analíticas avanzadas como detección de humanos, vehículos y reducción de falsas alarmas.
- Almacenamiento: 4 bahías de disco duro SATA de gran capacidad, configurables en diferentes modos (RAID, grabación continua o por eventos).
- Salida de video HDMI en 4K, para monitoreo local de máxima calidad.
- Funciones de videoanalítica integradas, incluyendo conteo de personas, cruce de línea, intrusión en área, mapa de calor (según modelo) y clasificación de objetos.
- Compatibilidad ONVIF, lo que asegura integración con cámaras de distintas marcas.
- Acceso local y remoto, con interfaces para cliente en PC, navegador y aplicaciones móviles.
- Diseñado para operación continua 24/7, con gestión de energía optimizada y soporte de redundancia de datos

2.8.3	**Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente**	**Und**	**2**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de dos discos duros de 8 Terabytes, diseñado para entornos de videovigilancia avanzada y soluciones de video inteligente, con operación continua y confiable en sistemas de grabación de alta demanda.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 8 TB, ideal para grabaciones en alta definición 24/7.

- Optimización para video inteligente (AI & CCTV): soporta cargas de trabajo intensivas en sistemas con videoanalítica.
- Soporte de hasta 64 cámaras en grabación simultánea, manteniendo flujo estable y confiable.
- Tecnología de reducción de pérdida de frames (AllFrame o equivalente), asegurando reproducción fluida y precisa de los videos grabados.
- Alta durabilidad (MTBF extendido): diseñado para entornos de misión crítica y uso ininterrumpido.
- Eficiencia energética y estabilidad térmica, reduciendo el riesgo de fallos por sobrecalentamiento.
- Compatibilidad garantizada con NVRs, DVRs híbridos, sistemas RAID y servidores de videovigilancia.
- Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo reemplazo de unidades sin interrupción de servicio.

2.8.4	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos (2) **Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.8.5	**Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores, diseñado específicamente para alojar

equipos electrónicos y bancos de baterías en condiciones ambientales exigentes, garantizando protección, durabilidad y operación continua en sistemas de seguridad, telecomunicaciones y energía fotovoltaica.

Características técnicas principales:

- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática anticorrosiva.
- Protección ambiental IP65 o superior, resistente al agua, polvo y humedad.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura el acceso únicamente a personal autorizado.
- División interna especializada, que separa la zona de equipos electrónicos (controladores, inversores, cargadores, radios, switches, etc.) de la zona de baterías, garantizando seguridad y correcta ventilación.
- Sistema de ventilación pasiva o activa, mediante rejillas y predisposición para ventiladores.
- Pasacables y prensaestopas estancos, para ingreso ordenado de conductores eléctricos y de datos.
- Bandejas internas modulares, aptas para soportar controladores, inversores y equipos de telecomunicaciones.
- Soporte para montaje en poste o muro, con diseño robusto de fácil instalación.
- Compatibilidad universal, con baterías selladas AGM o Gel, e inversores/controladores solares híbridos.

2.8.6	Gabinete Rack De Pared Abatible De 7U Con Puerta En Vidrio	Und	1

Este ítem corresponde al suministro e instalación de gabinete rack mural abatible de 7 Unidades (7U), diseñado para brindar protección, organización y fácil acceso a equipos de red y telecomunicaciones en espacios reducidos. Su diseño abatible posterior facilita el mantenimiento y la intervención técnica en la parte trasera de los equipos, garantizando un manejo ordenado del cableado.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 7U (compatible con equipos estándar de 19").
- Diseño abatible posterior, que permite acceso rápido y seguro al cableado trasero.
- Estructura metálica reforzada, con recubrimiento en pintura electrostática para alta durabilidad.
- Puerta frontal en vidrio templado con cerradura de seguridad, que brinda protección y visibilidad de los equipos.
- Paneles laterales desmontables, para facilitar instalación y mantenimiento.
- Gestión de cables interna, con soportes y organizadores para tendido limpio.
- Ventilación pasiva, con opción de instalar ventiladores en caso de alta densidad de calor.
- Dimensiones compactas, ideal para espacios técnicos pequeños o nodos de baja densidad.
- Compatibilidad universal: apto para switches PoE, NVRs compactos, radios de comunicación y patch panels

2.8.7	Antena Internet satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control

de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:
  Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
  Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
  Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
  Soportes y accesorios de montaje.
- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.8.8	**Modulo Ethernet Internet Satelital**	**Und**	**1**

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet satelital** hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.
El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.8.9	**Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS**	**Und**	**12**

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).
Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.
La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.
El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.8.10	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**2**

Esta actividad corresponde al suministro de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.

- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.
- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.8.11	**Switch Administrable PoE L3 con 24 puertos Gigabit PoE 802.3af/at + 4 SFP, gestión gratuita desde la nube, 370w**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de switch administrable de capa 3 (L3), diseñado para entornos de alta exigencia en redes de videovigilancia, control de acceso, sistemas de alarma e infraestructura de telecomunicaciones. Su capacidad PoE+ y administración avanzada garantizan un rendimiento estable, seguro y escalable para proyectos de gran magnitud.

Características técnicas principales:

- Puertos de acceso: 24 puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) con soporte PoE+ (802.3af/at).
- Puertos uplink: 4 ranuras SFP Gigabit para fibra óptica.
- Capacidad PoE: hasta 370W totales, distribuibles dinámicamente según la demanda de los dispositivos conectados.
- Potencia por puerto: hasta 30W por interfaz PoE+.
- Rendimiento de switching: capacidad de conmutación > 56 Gbps.
- Funciones avanzadas L3: routing estático, VLAN, QoS, IGMP Snooping, STP/RSTP/MSTP.
- Seguridad de red: ACLs, protección contra tormentas de broadcast, autenticación 802.1X.
- Gestión centralizada: administración gratuita desde la nube, acceso remoto vía web, SNMP o aplicación móvil.
- Soporte ONVIF y optimización para CCTV, garantizando mejor rendimiento en entornos de videovigilancia.
- Diseño de alta disponibilidad: soporte para stacking y redundancia de enlaces.
- Montaje en rack estándar 19”, con ventilación eficiente y fuente de alimentación integrada

2.8.12	**Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de kit de puente inalámbrico punto a punto, conformado por 2 unidades (2-Pack), diseñado para garantizar conectividad estable y de alta velocidad en entornos de seguridad electrónica, telecomunicaciones y transmisión de video.

Características técnicas principales:

- Estándar inalámbrico: Wi-Fi 802.11ac (5 GHz), doble flujo (2x2 MIMO).
- Velocidad de transmisión: hasta 867 Mbps en condiciones ideales.
- Alcance efectivo: hasta 1 km de distancia en línea de vista (LOS).
- Antena direccional integrada, optimizada para enlaces punto a punto estables.

- Modo de operación: bridge (puente), cliente o AP.
- Gestión centralizada y remota, con software de control o controlador dedicado.
- Seguridad inalámbrica: encriptación WPA2/WPA3 para garantizar comunicación segura.
- Diseño resistente a intemperie, con certificación IP65 para ambientes exteriores.
- Montaje en poste o pared, con herrajes incluidos en el kit.
- Alimentación: PoE pasivo o estándar (según modelo), para simplificar la instalación

2.8.13	**Inyector Poe Pasivo Gigabit De Pared Para C5x, C5c, Voltaje De Salida 24Vcd.**	**Und**	**2**

El inyector PoE pasivo Gigabit es un dispositivo diseñado para alimentar equipos de radioenlace y CPEs de alto rendimiento, como los modelos C5x y C5c, garantizando la transmisión de datos y energía a través de un único cable UTP. Su diseño compacto y de pared lo convierte en una solución práctica y confiable para despliegues de comunicación inalámbrica en proyectos de conectividad.

Características técnicas principales:

- Tipo de PoE: Pasivo.
- Tensión de salida: 24 V DC estabilizados.
- Potencia de salida: adecuada para radios Mimosa y dispositivos equivalentes.
- Velocidad de transmisión: 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto Data In (entrada de red).
  1 puerto Data + Power Out (salida hacia el dispositivo).
- Instalación de pared: con soporte compacto que facilita el montaje seguro.
- Protecciones: contra sobretensión y cortocircuito.
- Compatibilidad certificada: con radios Mimosa C5x, C5c y otros equipos de red que operen a 24 VDC.
- Beneficios operativos:
  Facilita la instalación, al unificar datos y energía en un solo cableado.
  Optimiza el desempeño de enlaces inalámbricos con radios C5x/C5c.
  Evita la necesidad de adaptadores externos o fuentes adicionales en sitio.
- Diseño robusto y confiable, ideal para operación continua en infraestructura de telecomunicaciones.

2.8.14	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Almacen**	**Und**	**1**

La actividad comprende la instalación integral sistema de videovigilancia en Sede Almacén, con cámaras tipo bala IP con resolución de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado, diseñado para garantizar la protección de las instalaciones.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	1525
Patch Cord Cat6a 10g Blindado 1.0m (3.28 Ft) Azul	UND	32
Módulo Jack Keystone Cat6 Blindado (Stp) Sin Herramienta (Toolless)	UND	48
Patch Panel modular Blindado (STP) de 24 puertos, con barra para organizar cable.	UND	2
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Regulador de Voltaje de 6 Salidas	UND	2
Bandeja Fija Ventilada De 2U	UND	2
Tubo Emt 3/4	UND	50
Unión Emt 3/4	UND	80
Curva Emt 3/4	UND	30
Terminal Emt 3/4	UND	80
Conduleta Lb 3/4	UND	30
Conduleta Lr 3/4	UND	26
Conduleta Ll 3/4	UND	26
Coraza Americana 3/4	MTS	50
Conector Conduit 3/4	UND	50
Cable Encahuchetado 3*10	UND	50
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	30
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	22
Grapas Doble Oreja Metalica	UND	100
Toma Hospitalaria con Tapa	UND	4
Montaje de antena universal	UND	2
Organizador Horizontal Metalico De 2u | 85 X 75 Mm	UND	2

2.8.15	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	20

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

2.9 SEDE 9: EDIFICIO ARAUCA CENTRO

El edificio se localiza en el **sector central de Arauca**, cerca del parque principal y de otras edificaciones significativas como la Alcaldía de Arauca o la Gobernación de Arauca.



Ilustración 14 UBICACIÓN EDIFICIO ARAUCA CENTRO

Ubicación: Carrera 21 con calle 16 Esquina.
Infraestructura: Edificio utilizado en el último piso para el almacenamiento de archivo de la Gobernación de Arauca.

Descripción de la Actividad:

Se instalará un sistema de videovigilancia de alto desempeño, compuesto por seis cámaras tipo domo IP de 4 megapíxeles con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, visión nocturna de 40 metros mediante tecnología IR EXIR, carcasa con protección IP67 e IK10, amplio rango dinámico (WDR 120 dB), videoanalítica avanzada para la reducción de falsas alarmas, ultra baja iluminación, y entradas/salidas de audio y alarma. Estas cámaras estarán conectadas a un NVR de 8 megapíxeles compatible con tecnología Acusense, con capacidad para 16 canales IP, 16 puertos PoE+, dos bahías para discos duros y salida de video en resolución 4K, garantizando almacenamiento robusto y reproducción de alta calidad.

Para el respaldo de grabaciones, se instalará un disco duro de 8 TB optimizado para soluciones de video inteligente, montado dentro de un gabinete rack de pared abatible de 7U con puerta en vidrio templado. Este rack alojará también una UPS de 2000 VA / 1200 W con protección contra sobrecarga y descarga, entrada/salida de 120 VCA y 6 tomas, la cual garantizará la continuidad del sistema ante posibles fallos eléctricos. Toda la interconexión se realizará mediante un switch PoE L2 administrable en la nube, con 20 puertos gigabit (16 PoE+), 2 puertos RJ45 gigabit adicionales y 2 puertos SFP, con capacidad total de 250W, diseñado para redes CCTV con gestión remota y reconocimiento de cámaras IP.

Adicionalmente, se instalará un sistema de alarma de seguridad y emergencia, compuesto por un panel de alarmas inalámbrico con comunicación 4G, tres contactos magnéticos para la detección de apertura en accesos, dos sirenas acústicas de interior con volumen ajustable entre 81 y 105 dB, un teclado táctil inalámbrico para control del sistema, quince detectores inalámbricos de humo y calor con batería reemplazable, y tres detectores de rotura de vidrio. Este conjunto permitirá detectar en tiempo real cualquier evento de intrusión o emergencia, ofreciendo una protección integral al edificio.

Para garantizar la conectividad y la transmisión remota de video y alertas hacia la central de monitoreo, se instalará un sistema de internet satelital compuesto por una antena de comunicación satelital, un módulo Ethernet y el servicio correspondiente por 12 meses. Esta solución permitirá mantener comunicación permanente, incluso en caso de fallos en redes convencionales.

Finalmente, se ejecutará la certificación de nueve puntos de red, verificando el cumplimiento de estándares técnicos, continuidad, correcta terminación y desempeño óptimo en la transmisión de datos.

Las actividades a realizar en la sede Edificio Arauca Centro corresponden a:

2.9.1	**Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de un panel de alarmas inalámbrico, que funcione como el centro de control principal de un sistema de seguridad electrónica.
El Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G es el núcleo central de un sistema de seguridad moderno y confiable, diseñado para la gestión integral de alarmas de intrusión, emergencias y automatización, garantizando comunicación rápida y estable a través de múltiples canales.
Características técnicas principales:

- Conectividad 4G/LTE, GSM y Wi-Fi, asegurando redundancia en la transmisión de señales de alarma hacia la central de monitoreo o usuarios autorizados.
- Tecnología inalámbrica de largo alcance, con comunicación bidireccional segura entre el panel y dispositivos periféricos (sensores, teclados, controles, sirenas).
- Compatibilidad con múltiples zonas inalámbricas y dispositivos inteligentes, soportando sensores de movimiento, apertura, humo, gas y botones de pánico.
- Soporte de aplicaciones móviles (iOS/Android) para gestión remota: armado, desarmado, notificaciones push, historial de eventos y configuración.
- Integración con sistemas de automatización y domótica, permitiendo el control de luces, accesos o electrodomésticos desde el mismo panel.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado avanzado de comunicación para máxima seguridad.
- Batería interna de respaldo, que garantiza autonomía durante cortes de energía eléctrica.
- Alertas multicanal: SMS, llamadas de voz, notificaciones push y transmisión directa al software de monitoreo.
- Pantalla táctil o teclado integrado, con interfaz intuitiva para el usuario.

2.9.2	**Contacto Magnético De Apertura Básico**	**Und**	**3**

La actividad consiste en la **adquisición de tres (3) sensores magnéticos de apertura básico**, diseñadospara detectar la apertura no autorizada de **puertas, ventanas o accesos**. El dispositivo está conformado por dos partes: un **imán y un interruptor magnético**, que al separarse activan una señal de alerta hacia el sistema de seguridad o panel de alarmas.
El Contacto Magnético de Apertura es un dispositivo de detección perimetral confiable, diseñado para monitorear el estado de puertas, ventanas, portones y accesos críticos. Su principio de funcionamiento se basa en la separación de un imán y un sensor, lo que permite identificar de manera inmediata cualquier intento de apertura no autorizada.

Características técnicas principales:

- Detección magnética de alta precisión, ideal para puertas y ventanas de todo tipo (madera, metal, vidrio, aluminio).
- Diseño compacto y estético, fácil de instalar en marcos y superficies.
- Compatible con sistemas de alarma cableados o inalámbricos, dependiendo de la solución implementada en cada sede.
- Protección anti-sabotaje (en modelos avanzados) para mayor seguridad contra manipulación.
- Durabilidad y fiabilidad, con materiales resistentes a condiciones ambientales adversas.
- Bajo consumo energético, lo que garantiza una operación eficiente y prolongada en versiones inalámbricas

2.9.3	**Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de dos (2) dispositivos de alerta sonora diseñado para integrarse en sistemas de alarma y seguridad. Su función principal es **emitir una señal auditiva potente y clara** en caso de intrusión, incendio o cualquier evento de emergencia, garantizando la **rápida notificación y reacción de los ocupantes del lugar**.
La sirena acústica ajustable de interiores constituye un elemento esencial de los sistemas de alarma y seguridad, diseñada para emitir una señal sonora de alta intensidad regulable entre 81 y 105 dB, garantizando una notificación inmediata y contundente en caso de incidentes dentro de las instalaciones.

Características técnicas principales:

- Potencia sonora ajustable de 81 a 105 decibelios, adaptable según las dimensiones y necesidades acústicas del espacio protegido.
- Diseño compacto y discreto, especialmente para instalación en áreas internas como oficinas, pasillos, cuartos técnicos y espacios administrativos.
- Consumo energético optimizado, compatible con paneles de alarma cableados e inalámbricos según configuración del sistema.
- Respuesta inmediata ante eventos como intrusión, sabotaje, incendio o activación manual de pánico.
- Construcción en material retardante al fuego, lo que garantiza mayor seguridad en caso de emergencias.
- Instalación en pared o techo, con conectividad estándar para integración en sistemas de seguridad ya implementados.

- Bajo mantenimiento, con larga vida útil y confiabilidad operativa.

2.9.4	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	Und	1

El KeyPad (9na generación) es un dispositivo de última tecnología para la gestión de sistemas de alarma, ofreciendo una interfaz moderna, intuitiva y altamente segura para la activación, desactivación y control de escenarios automatizados.

Características técnicas destacadas:

- Pantalla táctil a color de 5" con interfaz gráfica clara y sencilla.
- Conectividad inalámbrica vía Jeweller y Wings, garantizando comunicación estable y cifrada de largo alcance.
- Control de seguridad avanzado: armado total, armado parcial, desarmado y activación de escenarios inteligentes.
- Compatibilidad completa con sistemas de 9na generación y control de automatizaciones.
- Protección anti-sabotaje (tamper) y cifrado de extremo a extremo para máxima seguridad.
- Reconocimiento de usuarios y contraseñas individuales, con registros de actividad.
- Alertas inmediatas en caso de intentos de intrusión, acceso no autorizado o manipulación indebida.
- Instalación rápida y no invasiva, sin necesidad de cableado, con soporte para montaje en pared.
- Alimentación: batería recargable de larga duración con respaldo de energía

2.9.5	Detector Inalambrico De Incendios Sensor De Humo Y Calor Batería Reemplazable	Und	15

La actividad consiste en la adquisición de quince (15) **detectores inalámbricos de incendios**, diseñados para la **detección temprana de conatos de incendio** en áreas críticas. El dispositivo funciona de manera autónoma con **batería reemplazable**, lo que facilita su mantenimiento y asegura la **operatividad continua** del sistema sin necesidad de cableado.
El detector inalámbrico de incendios integra en un solo dispositivo la detección de humo y aumento anormal de temperatura, garantizando una doble capa de protección frente a conatos de incendio. Su diseño inalámbrico facilita la instalación en edificaciones nuevas o existentes sin requerir canalizaciones adicionales, permitiendo una rápida integración al sistema central de alarmas.

Características técnicas principales:

- Sensor fotoeléctrico de humo altamente sensible, diseñado para detectar partículas en suspensión durante la combustión.
- Sensor térmico que activa la alarma al detectar un aumento rápido de temperatura o cuando se supera un umbral definido.
- Comunicación inalámbrica segura y bidireccional, enlazada con el panel de alarmas para transmisión inmediata de eventos.
- Batería reemplazable de larga duración (hasta 3 años, según uso), con notificación automática de bajo nivel de carga.
- Sirena interna de aviso local, que emite señal acústica de alerta inmediata (≥85 dB a 3 m).
- Diseño compacto y discreto, estéticamente adaptable a interiores de oficinas, auditorios, salas técnicas y espacios

públicos.

- Sistema anti-sabotaje (tamper) contra manipulación no autorizada.
- Compatibilidad total con sistemas de alarma comunitaria e intrusión inalámbrica de última generación

2.9.6	**Detector De Rotura De Vidrio**	**Und**	**3**

El detector de rotura de vidrio es un dispositivo especializado diseñado para identificar de manera inmediata intentos de intrusión mediante la fractura de ventanales, vitrinas o puertas de cristal. Su tecnología avanzada garantiza una detección precisa y una integración confiable con los sistemas de alarma.

Características técnicas principales:

- Tecnología de detección acústica y de vibración, capaz de diferenciar los sonidos y frecuencias características de la rotura de vidrio de ruidos ambientales comunes.
- Cobertura efectiva de hasta 9 metros de radio, lo que permite proteger múltiples ventanales dentro de un mismo espacio.
- Diseño compacto y discreto, adaptable a muros, techos o estructuras cercanas al área de protección.
- Compatibilidad total con paneles de alarma cableados e inalámbricos, asegurando integración sin interferencias.
- Inmunidad a falsas alarmas, gracias a algoritmos de filtrado inteligente que discriminan golpes, choques metálicos o sonidos similares.
- Indicadores LED de estado y activación, facilitando la verificación durante pruebas y mantenimientos.
- Bajo consumo energético, con larga vida útil y mínima necesidad de mantenimiento

2.9.7	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de detección temprana contra incendio Edificio Arauca Centro**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la instalación integral de un sistema de detección temprana contra incendios, diseñado para garantizar la protección de las personas, activos e infraestructura del Edificio Arauca, mediante una respuesta inmediata y automatizada ante la presencia de humo, calor o fuego incipiente.

El alcance incluye:

- Instalación de un panel de alarma contra incendio inalámbrico con comunicación 4G, que funcionará como núcleo de control del sistema, transmitiendo eventos a la central de monitoreo y a dispositivos móviles autorizados.
- Montaje de dos teclados táctiles inalámbricos, ubicados en puntos estratégicos de la edificación, para control, armado/desarmado y supervisión local del sistema.
- Instalación de nueve (9) detectores FireProtect 2BR, con sensores duales de humo y temperatura, tecnología inalámbrica y baterías de larga duración reemplazables, optimizados para oficinas administrativas, archivos y zonas con alta carga combustible.
- Implementación de dos sirenas Streetsiren inalámbricas, con zumbador piezoeléctrico de alta potencia (81 – 105 dB) y luces estroboscópicas de advertencia, garantizando alertas visuales y sonoras inmediatas durante una emergencia.

- Integración de detectores adicionales en áreas sensibles para cubrir riesgos específicos, como zonas de archivo documental, garantizando detección temprana y minimizando posibles pérdidas.
- Respaldo energético, mediante fuente de alimentación dedicada y UPS, asegurando operación ininterrumpida del sistema aun en cortes de energía.
- Canalización y ordenamiento de cableado de soporte en tubería EMT galvanizada, cumpliendo normativa RETIE y estándares internacionales para instalaciones de seguridad.
- Configuración avanzada del sistema, incluyendo:
  Zonificación de detectores por áreas críticas.
  Programación de prioridades de alarma.
  Vinculación con la central de monitoreo para supervisión en tiempo real y generación de reportes.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
  Simulación de eventos de humo y calor para comprobar la activación de los detectores.
  Funcionamiento de sirenas sonoras y visuales en todo el edificio.
  Confirmación de notificación inmediata a la central de monitoreo y dispositivos móviles.
  Validación de respaldo energético y cobertura de comunicación inalámbrica.

La instalación se entregará a todo costo, con el sistema completamente operativo, certificado y documentado, garantizando que el Edificio Arauca cuente con una protección preventiva y confiable ante riesgos de incendio, cumpliendo con estándares internacionales de seguridad.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Spacecontrol Control Remoto De Cuatro Botones Con Indicación De Entrega De Comando	UND	2

2.9.8	**Domo IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / 40 mts IR EXIR / IP67 / IK10 / WDR 120 dB / PoE / Videoanaliticos (Filtro de Falsas Alarmas) / Ultra Baja Iluminación / Entrada y Salida de Audio y Alarma**	**Und**	**6**

La actividad consiste en la adquisición de seis (6) **domos IP de 4MP** con **lente motorizado de 2.8 a 12 mm**, diseñado para ofrecer **videovigilancia profesional** con alta precisión y confiabilidad. Este dispositivo está equipado con **iluminación IR EXIR de hasta 40 metros**, protección **IP67** contra polvo y agua, y **IK10** contra vandalismo, lo que lo hace ideal para uso en interiores y exteriores.

La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo domo de 4 megapíxeles, diseñada para brindar seguridad avanzada en entornos institucionales y de alta afluencia, con tecnologías de análisis inteligente, resistencia mecánica y óptima calidad de imagen.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura precisa de detalles).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, ajustable de manera remota para adaptarse a distintas coberturas de vigilancia.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 40 metros, garantizando visión nocturna uniforme y clara sin sobreexposiciones ni zonas oscuras.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (hermeticidad total contra polvo y agua), apta para instalaciones tanto en interiores como en exteriores expuestos.
- WDR real de 120 dB, que asegura imágenes de alta calidad en escenas con condiciones de luz extremas (contraluces o entradas de edificios).
- Tecnología PoE (Power over Ethernet), que simplifica la instalación al integrar transmisión de datos y alimentación en un solo cable UTP.
- Videoanalítica avanzada con filtro de falsas alarmas, lo que permite discriminar entre eventos relevantes y movimientos irrelevantes (como animales, lluvia o vegetación), reduciendo alarmas innecesarias.
- Tecnología Ultra Baja Iluminación, que mejora la visibilidad en escenarios de escasa luz, asegurando imágenes a color en condiciones nocturnas.

2.9.9	**NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales Ip / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto desempeño, con capacidad de administración de hasta 16 cámaras IP de manera autónoma, incorporando alimentación PoE+ integrada para simplificar la instalación y reducir costos en cableado y energía.

Características técnicas principales:

- Resolución máxima de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando calidad de imagen óptima para entornos críticos.
- Capacidad de canales: hasta 16 cámaras IP simultáneamente, ideal para proyectos de pequeña y mediana escala.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, lo que permite aprovechar sus capacidades de analítica inteligente (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos integrados PoE+: 16 puertos Gigabit con alimentación directa a cámaras IP, simplificando la instalación y asegurando operación estable.
- Almacenamiento: 2 bahías de disco duro SATA de alta capacidad, con soporte de grabación continua 24/7.
- Salida de video 4K (HDMI/DisplayPort según modelo), permitiendo monitoreo local en ultra alta definición sin necesidad de dispositivos adicionales.
- Compatibilidad ONVIF, lo que asegura integración con cámaras de distintos fabricantes.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local, acceso remoto vía web y aplicación móvil.
- Diseñado para operación 24/7, con consumo optimizado y estabilidad garantizada.

2.9.10	**Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente**	**Und**	**1**

El presente ítem corresponde al suministro e instalación de disco duro de 8 Terabytes, diseñado para entornos de videovigilancia avanzada y soluciones de video inteligente, con operación continua y confiable en sistemas de grabación de alta demanda.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 8 TB, ideal para grabaciones en alta definición 24/7.
- Optimización para video inteligente (AI & CCTV): soporta cargas de trabajo intensivas en sistemas con videoanalítica.
- Soporte de hasta 64 cámaras en grabación simultánea, manteniendo flujo estable y confiable.
- Tecnología de reducción de pérdida de frames (AllFrame o equivalente), asegurando reproducción fluida y precisa de los videos grabados.
- Alta durabilidad (MTBF extendido): diseñado para entornos de misión crítica y uso ininterrumpido.
- Eficiencia energética y estabilidad térmica, reduciendo el riesgo de fallos por sobrecalentamiento.
- Compatibilidad garantizada con NVRs, DVRs híbridos, sistemas RAID y servidores de videovigilancia.
- Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo reemplazo de unidades sin interrupción de servicio.

2.9.11	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de una **Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.

- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.9.12	Gabinete Rack De Pared Abatible De 7U Con Puerta En Vidrio	Und	1

Este ítem corresponde al suministro e instalación de gabinete rack mural abatible de 7 Unidades (7U), diseñado para brindar protección, organización y fácil acceso a equipos de red y telecomunicaciones en espacios reducidos. Su diseño abatible posterior facilita el mantenimiento y la intervención técnica en la parte trasera de los equipos, garantizando un manejo ordenado del cableado.

Características técnicas principales:

- Capacidad: 7U (compatible con equipos estándar de 19").
- Diseño abatible posterior, que permite acceso rápido y seguro al cableado trasero.
- Estructura metálica reforzada, con recubrimiento en pintura electrostática para alta durabilidad.
- Puerta frontal en vidrio templado con cerradura de seguridad, que brinda protección y visibilidad de los equipos.
- Paneles laterales desmontables, para facilitar instalación y mantenimiento.
- Gestión de cables interna, con soportes y organizadores para tendido limpio.
- Ventilación pasiva, con opción de instalar ventiladores en caso de alta densidad de calor.
- Dimensiones compactas, ideal para espacios técnicos pequeños o nodos de baja densidad.
- Compatibilidad universal: apto para switches PoE, NVRs compactos, radios de comunicación y patch panels

2.9.13	Antena Internet Satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:

Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
Soportes y accesorios de montaje.

- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.9.14	Modulo Ethernet Internet Satelital	Und	1

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet satelital** hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.

El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.9.15	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	Und	12

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).

Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.

La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.

El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.9.16	**Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un Switch PoE L2 administrable en la nube, especialmente diseñado para soportar infraestructura de videovigilancia IP de alto rendimiento. Con funciones avanzadas de gestión, reconocimiento automático de cámaras y capacidad de alimentación PoE+, constituye un equipo clave en la red dedicada a CCTV y sistemas de seguridad.

Características técnicas principales:

- Puertos de acceso: 20 en total:
  16 × Gigabit PoE+ (802.3af/at) con hasta 30W por puerto.
  2 × RJ45 Gigabit uplink.
  2 × puertos SFP Gigabit para módulos de fibra óptica.
  Capacidad PoE total: 250W, suficiente para cámaras IP, domos PTZ, videoporteros y otros dispositivos PoE.
- Switching capacity: > 40 Gbps, garantizando estabilidad en entornos de alta carga.
- Funciones L2: VLAN, QoS, IGMP Snooping, STP/RSTP, control de ancho de banda.
- Reconocimiento automático de cámaras IP (Auto Camera Discovery), optimizado para videovigilancia.
- Gestión avanzada: administración en la nube gratuita, SNMP, interfaz web intuitiva y aplicación móvil.
- Protección de red: ACLs, 802.1X, protección contra tormentas de broadcast.
- Diseño robusto para 24/7, con ventilación eficiente y montaje en rack estándar de 19”.

2.9.17	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Edificio Arauca Centro**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en Sede Arauca Centro, diseñado para garantizar la protección de áreas administrativas y operativas, mediante cámaras IP de alta resolución y analíticas avanzadas de video.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT

Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	305
Tubo Emt 3/4	UND	25
Unión Emt 3/4	UND	50
Curva Emt 3/4	UND	25
Terminal Emt 3/4	UND	50
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	10
Coraza Americana 3/4	MTS	30
Conector Conduit 3/4	UND	20
Cable Encahuchetado 3*10	UND	15
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Grapas Doble Oreja Metalica	UND	60
Bandeja Fija Ventilada De 1u	UND	1
Organizador Horizontal Metalico De 2u | 85 X 75 Mm	UND	1
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Toma Hospitalaria con Tapa	UND	1
Regulador de Voltaje de 6 Salidas	UND	1
Protector de picos	UND	1
Patch Panel Modular sin Blindaje de 24 puertos, 1U, con Barra para Organizar Cable	UND	1
Módulo Jack Keystone Cat6 Blindado (Stp) Sin Herramienta (Toolless)	UND	16
Patch Cord Cat6a 10g Blindado 1.0m (3.28 Ft) Azul	UND	10

2.9.18	**Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red**	**Und**	**9**

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.

- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámaras IP tipo domo: 6 punto(s) de red.
NVR de 16 canales (4K): 1 punto(s) de red.
Switch PoE L2 administrable: 1 punto(s) de red.
Rack de comunicaciones: 1 punto(s) de red.

2.10. SEDE 10: PATIO MAQUINARIA AMARILLA

Corresponde al lugar donde se guarda y opera el banco de equipos pesados entregados para mitigación de desastres.



Ilustración 15 UBICACIÓN MAQUINARIA AMARILLA

Ubicación: Situado en la ciudad de Arauca, capital del departamento, en la Calle 7 con Carrera 11 del Barrio San Carlos, dentro de un lote gestionado por la Gobernación, asignado especialmente al Banco de Maquinaria Amarilla.
Infraestructura: Terreno al aire libre, parcialmente pavimentado y rodeado por una cerca perimetral, adecuado para guardar maquinaria pesada como retroexcavadoras, motoniveladoras, volquetas y compactadores.

Descripción de la Actividad:

Se instalará un sistema de videovigilancia robusto y confiable, compuesto por dos cámaras tipo bala IP de 4 megapíxeles con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, visión nocturna de 30 metros mediante tecnología IR EXIR, carcasa IK10 antivandálica, amplio rango dinámico (WDR 140 dB), reconocimiento facial, funciones DeepinView y videoanalítica avanzada como búsqueda por atributos y mapas de calor; junto con dos cámaras domo PTZ IP de 4 megapíxeles con zoom óptico de 36X, protección IP67 e IK10, tecnología DARKFIGHTER, autoseguimiento, rapid focus y captura facial para entornos de alta exigencia operativa.

Este sistema se organizará en dos postes de 16 metros hincados en el terreno. En el primer poste se instalará una cámara tipo bala y una PTZ, acompañadas de un NVR 4K de 4 canales IP y 4 puertos PoE+, y una bahía de disco para almacenamiento, el cual contará con un disco duro de 4TB optimizado para videovigilancia continua. Este nodo incluirá un switch PoE gigabit inteligente con reconocimiento de cámaras IP y capacidad total de hasta 120W, totalmente gestionable en la nube.

La comunicación entre ambos postes se realizará mediante un radioenlace inalámbrico de doble flujo en 5 GHz con alcance de hasta 1 kilómetro, lo que permitirá la transmisión eficiente de video entre los nodos. El segundo poste contará con la cámara bala restante y la otra PTZ, un segundo switch PoE inteligente, y será el punto de integración de la red con el sistema de internet satelital.

Ambos postes estarán alimentados de forma autónoma mediante sistemas de energía fotovoltaica dedicados, conformados por paneles solares de 300W, inversores híbridos de 1 kVA, baterías de 150 Ah, cofres de exteriores NEMA para almacenamiento de los componentes, y sistemas de protección contra sobretensiones tanto en corriente continua como en alterna (DPS DC y DPS AC tipo 1+2). Cada sistema se instalará con su correspondiente puesta a tierra para garantizar protección total ante descargas eléctricas.

En el segundo poste se instalará el sistema de internet satelital de alto rendimiento, compuesto por una antena satelital, un módulo Ethernet y el servicio de conectividad mensual por un año. Este enlace satelital permitirá la transmisión remota de video y eventos hacia la central de monitoreo, asegurando visibilidad en tiempo real sin depender de infraestructura terrestre.

Finalmente, se ejecutará la certificación de siete puntos de red asociados al sistema de videovigilancia, verificando continuidad, conectividad, y cumplimiento con estándares técnicos para garantizar el correcto funcionamiento del sistema implementado.

Las actividades a realizar en la sede Patio de Maquinaria Amarilla corresponden a:

2.10.1	**Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia tipo bala IP de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 – 12 mm, visión nocturna EXIR de hasta 30 metros, y nivel de protección IK10 contra impactos. Este dispositivo pertenece a la línea DeepinView, lo que permite contar con funciones inteligentes de reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología AcuSense, además de un rango dinámico amplio (WDR de 140 dB) para obtener imágenes claras en condiciones de alta luminosidad o contraluz.
La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología avanzada DeepinView, diseñada para aplicaciones de seguridad de alto nivel en entornos institucionales y urbanos.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura de detalles nítidos).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, permitiendo ajuste remoto de apertura y ángulo de visión

según requerimiento del área.

- Iluminación IR EXIR con alcance de 30 metros, optimizada para visión nocturna sin reflejos ni zonas de sobreexposición.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (resistencia a polvo y agua), garantizando operación en ambientes exteriores exigentes.
- WDR real de 140 dB, que asegura imágenes claras incluso en condiciones de alto contraste lumínico (entradas, accesos y fachadas).
- Reconocimiento facial integrado, con capacidad de detección, comparación y registro de rostros en tiempo real.
- Búsqueda por atributos de personas y vehículos, facilitando la identificación rápida en grandes volúmenes de grabaciones.
- Analítica avanzada DeepinView, que incluye:
  Detección de intrusiones y cruce de línea.
  Generación de mapas de calor (heat map) para análisis de flujo y comportamiento.
- Compresión de video H.265+, optimizando el uso de almacenamiento y ancho de banda.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación.

Aplicación en el proyecto:
Estas cámaras serán instaladas en puntos críticos de seguridad y control, como accesos principales, zonas de alta circulación y áreas perimetrales, aportando inteligencia analítica, reducción de riesgos y soporte a la gestión de seguridad centralizada en el Centro de Monitoreo.

2.10.2	**Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) cámaras de videovigilancia de alto desempeño, que corresponden a domos PTZ IP de 4 megapíxeles, diseñado para operaciones de videovigilancia de gran escala que requieren supervisión activa, zoom de largo alcance y videoanalítica avanzada. Su arquitectura robusta y su plataforma inteligente la convierten en un dispositivo de alta gama para control perimetral, áreas críticas y espacios abiertos de gran extensión. Equipada con zoom óptico de 36X, ofrece un nivel de detalle sobresaliente incluso a grandes distancias. Incorpora funciones avanzadas como autoseguimiento inteligente de objetivos, captura facial, y tecnología DarkFighter, que asegura una calidad de imagen superior en condiciones de muy baja iluminación.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (imágenes de alta definición con gran nivel de detalle).
- Zoom óptico de 36X, permitiendo acercamientos de larga distancia sin pérdida de calidad, ideal para seguimiento en amplias áreas perimetrales y urbanas.
- Protección: IP67 (resistente a polvo y agua) e IK10 (antivandálica), diseñada para condiciones ambientales y mecánicas exigentes.
- WDR real de 140 dB, que garantiza imágenes nítidas en condiciones extremas de iluminación (ejemplo:

amaneceres, contraluces, focos directos).

- Alimentación: Compatible con Hi-PoE, lo que optimiza la instalación y asegura energía estable para funciones de alto consumo.
- Funciones inteligentes:
  Autoseguimiento automático (Auto-Tracking): permite seguir de manera automática personas o vehículos detectados en la escena.
  Rapid Focus: enfoque inmediato al cambiar de posición, garantizando siempre nitidez en el acercamiento.
- Captura facial: tecnología avanzada para reconocimiento y análisis de rostros, integrable con sistemas de control de acceso y bases de datos.
- Tecnología DarkFighter: ofrece desempeño superior en condiciones de baja iluminación, manteniendo imágenes claras y en color con mínimos niveles de luz ambiental

2.10.3	**NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto rendimiento, especialmente diseñado para pequeñas sedes o puntos de control específicos dentro del proyecto, con capacidad de gestión de hasta 4 cámaras IP en resolución 4K.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando video en ultra alta definición.
- Capacidad de canales: hasta 4 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes pequeñas, oficinas o puntos de monitoreo específicos.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, aprovechando funciones inteligentes de analítica (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos PoE+: 4 puertos integrados con alimentación directa a las cámaras IP, simplificando la instalación y reduciendo costos de infraestructura.
- Almacenamiento: 1 bahía para disco duro SATA de alta capacidad, con grabación continua 24/7 o por eventos configurados.
- Salida de video 4K (HDMI), lo que permite visualización local de alta calidad sin equipos adicionales.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local y acceso remoto vía web, software cliente y aplicación móvil.
- Compatibilidad ONVIF, asegurando integración con dispositivos de distintos fabricantes.
- Diseño compacto y eficiente, preparado para operación continua en ambientes de misión crítica

2.10.4	**Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de disco duro de 4 Terabytes, especialmente diseñado para sistemas de CCTV profesional y operación 24/7, garantizando la confiabilidad necesaria en proyectos de seguridad electrónica.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 4 TB, adecuado para grabación continua en alta definición.
- Optimización para videovigilancia: diseñado para soportar múltiples transmisiones de video simultáneas.
- Soporte de hasta 32 cámaras en grabación continua, con flujo estable y confiable.
- Tecnología de control de flujo de video (AllFrame o equivalente), que reduce la pérdida de imágenes y mejora la reproducción.
- Durabilidad extendida (MTBF elevado): construido para operación continua en sistemas de misión crítica.
- Eficiencia energética y control térmico, disminuyendo riesgos de sobrecarga y fallos prematuros.
- Compatibilidad universal: con NVRs, DVRs híbridos y sistemas de almacenamiento en RAID.
- Soporte Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo sustitución sin afectar la operación del sistema

2.10.5	Antena internet satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:
  Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
  Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
  Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
  Soportes y accesorios de montaje.
- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.10.6	Modulo Ethernet Internet Satelital	Und	1

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet**

satelital hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.

El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.10.7	**Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS**	**Und**	**12**

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).

Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.

La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.

El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.10.8	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**2**

Este equipo corresponde al suministro e instalación de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.
- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.
- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.10.9	**Inyector Poe Pasivo Gigabit De Pared Para C5x, C5c, Voltaje De Salida 24Vcd.**	**Und**	**2**

El inyector PoE pasivo Gigabit es un dispositivo diseñado para alimentar equipos de radioenlace y CPEs de alto rendimiento, como los modelos C5x y C5c, garantizando la transmisión de datos y energía a través de un único cable UTP. Su diseño compacto y de pared lo convierte en una solución práctica y confiable para despliegues de comunicación inalámbrica en proyectos de conectividad.

Características técnicas principales:

- Tipo de PoE: Pasivo.
- Tensión de salida: 24 V DC estabilizados.
- Potencia de salida: adecuada para radios Mimosa y dispositivos equivalentes.
- Velocidad de transmisión: 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto Data In (entrada de red).
  1 puerto Data + Power Out (salida hacia el dispositivo).

- Instalación de pared: con soporte compacto que facilita el montaje seguro.
- Protecciones: contra sobretensión y cortocircuito.
- Compatibilidad certificada: con radios Mimosa C5x, C5c y otros equipos de red que operen a 24 VDC.
- Beneficios operativos:
- Facilita la instalación, al unificar datos y energía en un solo cableado.
- Optimiza el desempeño de enlaces inalámbricos con radios C5x/C5c.
- Evita la necesidad de adaptadores externos o fuentes adicionales en sitio.
- Diseño robusto y confiable, ideal para operación continua en infraestructura de telecomunicaciones.

2.10.10	**Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de kit de puente inalámbrico punto a punto, conformado por 2 unidades (2-Pack), diseñado para garantizar conectividad estable y de alta velocidad en entornos de seguridad electrónica, telecomunicaciones y transmisión de video.

Características técnicas principales:

- Estándar inalámbrico: Wi-Fi 802.11ac (5 GHz), doble flujo (2x2 MIMO).
- Velocidad de transmisión: hasta 867 Mbps en condiciones ideales.
- Alcance efectivo: hasta 1 km de distancia en línea de vista (LOS).
- Antena direccional integrada, optimizada para enlaces punto a punto estables.
- Modo de operación: bridge (puente), cliente o AP.
- Gestión centralizada y remota, con software de control o controlador dedicado.
- Seguridad inalámbrica: encriptación WPA2/WPA3 para garantizar comunicación segura.
- Diseño resistente a intemperie, con certificación IP65 para ambientes exteriores.
- Montaje en poste o pared, con herrajes incluidos en el kit.
- Alimentación: PoE pasivo o estándar (según modelo), para simplificar la instalación

2.10.11	**Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At**	**Und**	**2**

La actividad corresponde a la **adquisición de un inyector Super Hi-PoE**, dispositivo encargado de suministrar **energía eléctrica y transmisión de datos a través de un mismo cable de red (Ethernet)** a cámaras tipo domo PTZ de alto consumo energético.
Este inyector, con capacidad de **56 Vcd y 60 Watts**, soporta los estándares internacionales **IEEE 802.3af / 802.3at**, lo que garantiza compatibilidad y confiabilidad en la alimentación de equipos de videovigilancia de última generación.
Su función principal es **alimentar domos PTZ IP (modelos -AE / -DE)** que requieren mayor potencia para operar funciones avanzadas como zoom óptico, rotación continua, autoseguimiento e iluminación IR de largo alcance, sin necesidad de cableado eléctrico adicional.
El inyector Súper Hi-PoE es un dispositivo diseñado para alimentar cámaras IP y domos PTZ de alto consumo energético, especialmente aquellos que requieren potencias superiores a los estándares PoE convencionales. Este equipo garantiza la

transmisión de datos y energía por un único cable UTP, facilitando la instalación en entornos donde no se dispone de alimentación eléctrica local.

Características técnicas principales:

- Tensión de salida: 56 V DC regulados.
- Potencia máxima de salida: hasta 60 W reales, suficiente para cámaras PTZ de alto rendimiento, como modelos -AE / -DE y similares.
- Compatibilidad con estándares PoE:
  IEEE 802.3af (PoE) – hasta 15,4 W.
  IEEE 802.3at (PoE+) – hasta 30 W.
  Hi-PoE propietario – hasta 60 W (para domos PTZ de alto consumo).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto de entrada de datos (Data In – RJ45).
  1 puerto combinado de salida (Data + Power Out – RJ45).
- Protecciones eléctricas: contra sobrecarga, sobretensión, sobrecorriente y cortocircuito.
- Indicadores LED de estado: que permiten visualizar en tiempo real el funcionamiento de la energía y los datos.
- Diseño compacto y robusto, ideal para montaje en pared o interior de racks.

2.10.12	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Patio Maquinaria Amarilla**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en sede Maquinaria Amarilla diseñado para garantizar la protección de las instalaciones mediante cámaras Domo Ptz y cámaras Bala IP de alta resolución y analíticas avanzadas de video.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	60
Tubo Emt 3/4	UND	12
Unión Emt 3/4	UND	24
Curva Emt 3/4	UND	12
Terminal Emt 3/4	UND	24
Conduleta Lb 3/4	UND	10
Conduleta Lr 3/4	UND	10
Conduleta Ll 3/4	UND	10
Coraza Americana 3/4	MTS	40
Conector Conduit 3/4	UND	20

Cable Encahuchetado 3*10	UND	36
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	12
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	12
Grapas Doble Oreja Metalica	UND	60
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Montaje de antena universal	UND	2
Toma Hospitalaria con Tapa	UND	1
Soporte De Ptz Para Poste	UND	2
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	2

2.10.13	**Poste de 16 Mts con Hincada**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición e **instalación de dos postes metálicos de 16 metros de altura mediante el método de hincado**, con el fin de brindar soporte estructural a los equipos de CCTV a instalar en esta sede.

El poste de 16 metros con hincada está diseñado para aplicaciones de telecomunicaciones, videovigilancia y sistemas de seguridad que requieren estructuras elevadas de gran alcance. Su función principal es servir de soporte para cámaras de alta potencia (incluyendo domos PTZ), antenas, enlaces inalámbricos o sistemas de iluminación de seguridad, garantizando estabilidad estructural y cobertura estratégica.

Características técnicas principales:

- Altura nominal: 16 metros.
- Material: acero estructural de alta resistencia (ASTM A36 o equivalente).
- Construcción: poste cónico seccionado, ensamblado mediante unión telescópica o bridas.
- Método de instalación: hincado directo en terreno, utilizando equipo especializado para garantizar fijación profunda y segura.
- Tratamiento superficial: galvanizado en caliente bajo norma ASTM A123, resistente a la corrosión y ambientes agresivos.
- Carga admisible: diseñado para soportar equipos de videovigilancia, antenas y accesorios con resistencia a vientos superiores a 120 km/h.
- Accesorios: escalerillas internas o externas opcionales, herrajes para montaje de cámaras, cajas de paso y brazos metálicos de soporte.
- Método de instalación (hincada):
- Excavación mínima requerida según el tipo de suelo y norma técnica aplicable.
- Uso de maquinaria de hincado para garantizar penetración de entre 2 y 2.5 metros en suelo compacto.
- Nivelación y alineación mediante plomada y medición láser.
- Compactación del entorno inmediato con material seleccionado, en caso de ser necesario, para mayor estabilidad.

2.10.14	**Panel Solar 300w Mono/West**	**Und**	**4**

El suministro contempla paneles solares monocristalinos de 300W marca West, diseñados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de alta eficiencia y larga vida útil.

Características técnicas principales:

- Potencia nominal: 300W.
- Tecnología: Celdas monocristalinas de alta eficiencia.
- Voltaje de operación: Óptimo para sistemas de conexión en serie y paralelo en bancos fotovoltaicos.
- Estructura: Marco de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.
- Cubierta: Vidrio templado de alta transparencia con tratamiento antirreflectivo.
- Protección: Certificación IP67 en la caja de conexiones, asegurando resistencia al agua y al polvo.
- Temperatura de operación: Rango extendido que garantiza desempeño en ambientes de alta radiación y climas extremos.
- Vida útil: Superior a 25 años con garantía de rendimiento lineal

2.10.15	**Inversor Hibrido 1 Kva**	**Und**	**2**

El suministro contempla un inversor híbrido de 1 KVA, diseñado para garantizar la continuidad energética en sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica crítica. Su diseño híbrido permite trabajar tanto con energía solar (DC) como con red eléctrica convencional (AC), asegurando respaldo estable y confiable.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 1 KVA (1000 VA).
- Entrada de energía: Compatible con corriente alterna (110/120 VAC) y corriente continua proveniente de paneles solares.
- Tecnología híbrida: Integración automática entre energía solar, banco de baterías e infraestructura eléctrica.
- Salida: Onda senoidal pura, garantizando compatibilidad con equipos electrónicos sensibles.
- Gestión inteligente de carga: Prioriza el uso de energía solar y optimiza la carga de baterías.
- Protecciones integradas: Sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje, baja tensión y temperatura.
- Interfaz digital: Pantalla LCD para monitoreo de estado, voltajes, potencia y carga de baterías.
- Compatibilidad: Total integración con paneles solares de 300W monocristalinos y bancos de baterías de respaldo.

2.10.16	**Batería 12 V 150 Ah**	**Und**	**4**

El suministro incluye baterías de 12V con capacidad de 150Ah, especialmente diseñadas para aplicaciones de respaldo energético en sistemas de seguridad electrónica, telecomunicaciones y soluciones fotovoltaicas. Estas baterías garantizan la continuidad operativa de los equipos ante fallas en la red eléctrica.

Características técnicas principales:

- Tensión nominal: 12 VDC.
- Capacidad nominal: 150 Ah (a 25 °C).
- Tecnología: AGM/Gel de ciclo profundo o Litio (según configuración del proyecto).

- Construcción sellada y hermética: Libre de mantenimiento, sin riesgos de fugas.
- Durabilidad: Más de 1800 ciclos al 50% de descarga (DOD).
- Protecciones integradas: Contra sobrecargas, descargas profundas y sobretemperatura.
- Terminales de alta conductividad para integración segura en bancos de baterías.
- Compatibilidad: Total con paneles solares de 300W mono y con inversores híbridos de 1 KVA, usados en el proyecto.

2.10.17	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	Und	2

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores, diseñado específicamente para alojar equipos electrónicos y bancos de baterías en condiciones ambientales exigentes, garantizando protección, durabilidad y operación continua en sistemas de seguridad, telecomunicaciones y energía fotovoltaica.

Características técnicas principales:

- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática anticorrosiva.
- Protección ambiental IP65 o superior, resistente al agua, polvo y humedad.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura el acceso únicamente a personal autorizado.
- División interna especializada, que separa la zona de equipos electrónicos (controladores, inversores, cargadores, radios, switches, etc.) de la zona de baterías, garantizando seguridad y correcta ventilación.
- Sistema de ventilación pasiva o activa, mediante rejillas y predisposición para ventiladores.
- Pasacables y prensaestopas estancos, para ingreso ordenado de conductores eléctricos y de datos.
- Bandejas internas modulares, aptas para soportar controladores, inversores y equipos de telecomunicaciones.
- Soporte para montaje en poste o muro, con diseño robusto de fácil instalación.
- Compatibilidad universal, con baterías selladas AGM o Gel, e inversores/controladores solares híbridos.

2.10.18	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	Und	2

Esta actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones)** de corriente continua (DC), de **2 polos y 600V**, certificado bajo normativa **TÜV**, con clasificación **T1+T2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) DC de 2 Polos, 600 V, Certificación TUV, Tipo 1+2, está diseñado para la protección avanzada de sistemas de corriente continua, particularmente en infraestructuras de energía fotovoltaica y equipos electrónicos de misión crítica.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado T1+T2 (descarga directa de rayo y sobretensiones inducidas).
- Número de polos: 2P (protección en línea positiva y negativa).
- Tensión nominal de trabajo: 600 VDC.
- Certificación internacional: TUV Rheinland, cumplimiento con normas IEC/EN 61643-31 y UL.
- Capacidad de descarga: alto nivel de corriente de impulso (Iimp) y corriente máxima de descarga (Imax), garantizando protección frente a descargas atmosféricas y conmutaciones de red.

- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) combinados con descargadores de chispa, para una respuesta rápida y segura.
- Indicador visual de estado: permite verificar el correcto funcionamiento y la necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, integración sencilla en tableros eléctricos fotovoltaicos o gabinetes de protección.
- Reemplazo de cartuchos: módulos enchufables que permiten mantenimiento rápido sin desenergizar el sistema completo

2.10.19	**Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka**	**Und**	**2**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS de corriente alterna (AC)**, de **2 polos**, con capacidad nominal de **275V** y de descarga de **20/40kA**, clasificado como **Tipo 1+2**.

El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) AC de 2 Polos, 275 V, Tipo 1+2, capacidad de descarga 20/40 kA, está diseñado para la protección integral en sistemas de corriente alterna, garantizando la seguridad de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones instalados en la infraestructura.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado Tipo 1+2, adecuado para descargas directas de rayo (corrientes de impulso) y sobretensiones inducidas o de conmutación.
- Número de polos: 2P (fase + neutro).
- Tensión nominal de operación (Un): 275 VCA.
- Corriente nominal de descarga (In): 20 kA.
- Corriente máxima de descarga (Imax): 40 kA.
- Nivel de protección (Up): bajo, garantizando una adecuada protección de equipos sensibles.
- Certificaciones internacionales: conforme con normas IEC/EN 61643-11.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) de alta respuesta, con desconexión térmica y fusible de seguridad interno.
- Indicador visual de estado: permite identificar el correcto funcionamiento del módulo y su necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, ideal para tableros eléctricos de distribución.
- Módulos reemplazables: cartuchos enchufables para un mantenimiento ágil y seguro.

2.10.20	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia fotovoltaica Sede Maquinaria Amarilla**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de generación de energía fotovoltaica híbrido, diseñado para garantizar el suministro continuo y eficiente de energía con su respectiva puesta a tierra, asegurando el correcto funcionamiento del sistema de cámaras de videovigilancia en la sede Maquinaria Amarilla

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT

Soporte De Panel Solar En Techo	UND	2
Riel Omega	UND	2
Mini Interruptor 1x16am	UND	6
Conector Mc-4 Doble Para Módulos Fotovoltaicos	UND	8
Par De Conectores Macho-Hembra Para Módulos Fotovoltaicos Tipo Mc-4	UND	8
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	6
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	2
Ventilador Para Gabinete	UND	2
Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado	UND	2
Cable Numero 10 Color Verde	MT	30
Cable Numero 10 Color Blanco	MT	20
Cable Numero 10 Color Negro	MT	30
Cable Numero 10 Color Rojo	MT	30
Puesta a Tierra	UND	2

2.10.21	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	7

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de

comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámaras IP tipo bala: 2 punto(s) de red.
Cámaras domo PTZ: 2 punto(s) de red.
NVR de 4 canales (4K): 1 punto(s) de red.
Switch PoE inteligente: 1 punto(s) de red.
Radioenlace de interconexión: 1 punto(s) de red.

2.11 SEDE 11: PARQUE DE LA VIDA

Parque de la Vida ubicado en el municipio de Saravena, departamento de Arauca, está destinado a futuras edificaciones (universidad multicampus, bosques, espacios culturales).



Ilustración 16 UBICACIÓN SEDE PARQUE DE LA VIDA - SARAVENA

Ubicación: El parque se encuentra en una zona periurbana, en el extremo sur de Saravena, cerca de áreas de expansión urbana y de la vía principal que conecta con el casco urbano.
Infraestructura: Construido sobre aproximadamente **30 hectáreas** de topografía mixta con zonas planas y ligeras pendientes.

Descripción de la Actividad:

Se instalará un sistema de videovigilancia de alta confiabilidad y rendimiento, el cual estará compuesto por una cámara tipo bala IP de 4 megapíxeles con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, alcance IR de hasta 30 metros, carcasa antivandálica IK10, WDR de 140 dB, funciones inteligentes como reconocimiento facial, DeepinView, búsqueda por atributos; y una cámara DOMO PTZ IP de 4 megapíxeles con zoom óptico de 36X, protección IP67 e IK10, seguimiento automático, tecnología DARKFIGHTER para condiciones de baja iluminación, rapid focus y capacidades de captura facial en tiempo real.

Estas cámaras estarán conectadas a un grabador NVR de 4 canales IP, compatible con funciones avanzadas de videoanalítica, con 4 puertos PoE+ y salida de video en resolución 4K. El sistema contará con un disco duro de 4TB optimizado para videovigilancia continua y confiable, garantizando retención de video con eficiencia energética. Para asegurar estabilidad ante fallos eléctricos, se instalará una UPS de 2000 VA / 1200 W con seis tomas protegidas y regulación de voltaje en entradas/salidas de 120VCA.

El sistema de cámaras se interconectará a través de dos switches PoE Gigabit inteligentes de 9 puertos, con 8 puertos PoE+ y capacidad de hasta 120W, especialmente diseñados para redes de CCTV, completamente gestionables en la nube. El domo PTZ, al ser de tipo Hi-PoE, será alimentado mediante un inyector especializado de 56Vcd / 60W, el cual soporta estándares 802.3af/at, permitiendo una operación continua y estable del equipo.

Toda la instalación será montada sobre un poste de 16 metros con cimentación por hincado, lo cual brindará una vista panorámica y cobertura perimetral adecuada para la sede. Este nodo estará alimentado por un sistema fotovoltaico autónomo que incluirá dos paneles solares de 300W, un inversor híbrido de 1 kVA, dos baterías de 150 Ah, un cofre exterior con compartimentos para baterías, y sistemas de protección contra sobretensiones tanto en corriente continua como alterna (DPS DC y DPS AC). Se implementará la puesta a tierra correspondiente para proteger los equipos sensibles ante descargas eléctricas o sobrecargas accidentales.

El sistema contará con internet satelital de alta prioridad para garantizar transmisión de datos en tiempo real hacia la central de monitoreo. Este enlace estará compuesto por una antena satelital, un módulo Ethernet, y el servicio satelital prepagado por 12 meses, asegurando una operación autónoma, especialmente útil en zonas sin cobertura de operadores convencionales.

Finalmente, se realizará la certificación técnica y funcional de tres puntos de red, con verificación de parámetros eléctricos, continuidad y estándares de conectividad, garantizando la correcta operación del sistema de comunicación y vigilancia.

Las actividades a realizar en la sede Edificio Terrazas del Arauco corresponden a:

2.11.1	**Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de una (1) cámara de videovigilancia tipo bala IP de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 – 12 mm, visión nocturna EXIR de hasta 30 metros, y nivel de protección IK10 contra impactos. Este dispositivo pertenece a la línea DeepinView, lo que permite contar con funciones inteligentes de reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología AcuSense, además de un rango dinámico amplio (WDR de 140 dB) para obtener imágenes claras en condiciones de alta luminosidad o contraluz.
La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología avanzada DeepinView, diseñada para aplicaciones de seguridad de alto nivel en entornos institucionales y urbanos.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura de detalles nítidos).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, permitiendo ajuste remoto de apertura y ángulo de visión según requerimiento del área.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 30 metros, optimizada para visión nocturna sin reflejos ni zonas de sobreexposición.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (resistencia a polvo y agua), garantizando operación en ambientes exteriores exigentes.
- WDR real de 140 dB, que asegura imágenes claras incluso en condiciones de alto contraste lumínico (entradas, accesos y fachadas).
- Reconocimiento facial integrado, con capacidad de detección, comparación y registro de rostros en tiempo real.
- Búsqueda por atributos de personas y vehículos, facilitando la identificación rápida en grandes volúmenes de grabaciones.
- Analítica avanzada DeepinView, que incluye:
  Detección de intrusiones y cruce de línea.
  Generación de mapas de calor (heat map) para análisis de flujo y comportamiento.
- Compresión de video H.265+, optimizando el uso de almacenamiento y ancho de banda.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación.

Aplicación en el proyecto:
Estas cámaras serán instaladas en puntos críticos de seguridad y control, como accesos principales, zonas de alta circulación y áreas perimetrales, aportando inteligencia analítica, reducción de riesgos y soporte a la gestión de seguridad centralizada en el Centro de Monitoreo.

2.11.2	**Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de una (1) cámara de videovigilancia de alto desempeño, que corresponde a un domo PTZ IP de 4 megapíxeles, diseñado para operaciones de videovigilancia de gran escala que requieren supervisión activa, zoom de largo alcance y videoanalítica avanzada. Su arquitectura robusta y su plataforma inteligente la convierten en un dispositivo de alta gama para control perimetral, áreas críticas y espacios abiertos de gran extensión. Equipada con zoom óptico de 36X, ofrece un nivel de detalle sobresaliente incluso a grandes distancias. Incorpora funciones avanzadas como

autoseguimiento inteligente de objetivos, captura facial, y tecnología DarkFighter, que asegura una calidad de imagen superior en condiciones de muy baja iluminación.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (imágenes de alta definición con gran nivel de detalle).
- Zoom óptico de 36X, permitiendo acercamientos de larga distancia sin pérdida de calidad, ideal para seguimiento en amplias áreas perimetrales y urbanas.
- Protección: IP67 (resistente a polvo y agua) e IK10 (antivandálica), diseñada para condiciones ambientales y mecánicas exigentes.
- WDR real de 140 dB, que garantiza imágenes nítidas en condiciones extremas de iluminación (ejemplo: amaneceres, contraluces, focos directos).
- Alimentación: Compatible con Hi-PoE, lo que optimiza la instalación y asegura energía estable para funciones de alto consumo.
- Funciones inteligentes:
  Autoseguimiento automático (Auto-Tracking): permite seguir de manera automática personas o vehículos detectados en la escena.
  Rapid Focus: enfoque inmediato al cambiar de posición, garantizando siempre nitidez en el acercamiento.
  Captura facial: tecnología avanzada para reconocimiento y análisis de rostros, integrable con sistemas de control de acceso y bases de datos.
- Tecnología DarkFighter: ofrece desempeño superior en condiciones de baja iluminación, manteniendo imágenes claras y en color con mínimos niveles de luz ambiental

2.11.3	**NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto rendimiento, especialmente diseñado para pequeñas sedes o puntos de control específicos dentro del proyecto, con capacidad de gestión de hasta 4 cámaras IP en resolución 4K.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando video en ultra alta definición.
- Capacidad de canales: hasta 4 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes pequeñas, oficinas o puntos de monitoreo específicos.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, aprovechando funciones inteligentes de analítica (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos PoE+: 4 puertos integrados con alimentación directa a las cámaras IP, simplificando la instalación y reduciendo costos de infraestructura.
- Almacenamiento: 1 bahía para disco duro SATA de alta capacidad, con grabación continua 24/7 o por eventos configurados.

- Salida de video 4K (HDMI), lo que permite visualización local de alta calidad sin equipos adicionales.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local y acceso remoto vía web, software cliente y aplicación móvil.
- Compatibilidad ONVIF, asegurando integración con dispositivos de distintos fabricantes.
- Diseño compacto y eficiente, preparado para operación continua en ambientes de misión crítica

2.11.4	**Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de disco duro de 4 Terabytes, especialmente diseñado para sistemas de CCTV profesional y operación 24/7, garantizando la confiabilidad necesaria en proyectos de seguridad electrónica.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 4 TB, adecuado para grabación continua en alta definición.
- Optimización para videovigilancia: diseñado para soportar múltiples transmisiones de video simultáneas.
- Soporte de hasta 32 cámaras en grabación continua, con flujo estable y confiable.
- Tecnología de control de flujo de video (AllFrame o equivalente), que reduce la pérdida de imágenes y mejora la reproducción.
- Durabilidad extendida (MTBF elevado): construido para operación continua en sistemas de misión crítica.
- Eficiencia energética y control térmico, disminuyendo riesgos de sobrecarga y fallos prematuros.
- Compatibilidad universal: con NVRs, DVRs híbridos y sistemas de almacenamiento en RAID.
- Soporte Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo sustitución sin afectar la operación del sistema

2.11.5	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de una **Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.

- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.11.6	Antena internet satelital	Und	1

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:
  Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
  Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
  Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
  Soportes y accesorios de montaje.
- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.11.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	Und	1

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet satelital** hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.

El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de

videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.
Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.11.8	**Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS**	**Und**	**12**

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad** mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).
Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.
La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.
El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.11.9	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**2**

Esta actividad corresponde al suministro de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.
- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.
- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.11.10	**Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la **adquisición de un inyector Super Hi-PoE**, dispositivo encargado de suministrar **energía eléctrica y transmisión de datos a través de un mismo cable de red (Ethernet)** a cámaras tipo domo PTZ de alto consumo energético.
Este inyector, con capacidad de **56 Vcd y 60 Watts**, soporta los estándares internacionales **IEEE 802.3af / 802.3at**, lo que garantiza compatibilidad y confiabilidad en la alimentación de equipos de videovigilancia de última generación.
Su función principal es **alimentar domos PTZ IP (modelos -AE / -DE)** que requieren mayor potencia para operar funciones avanzadas como zoom óptico, rotación continua, autoseguimiento e iluminación IR de largo alcance, sin necesidad de cableado eléctrico adicional.
El inyector Súper Hi-PoE es un dispositivo diseñado para alimentar cámaras IP y domos PTZ de alto consumo energético, especialmente aquellos que requieren potencias superiores a los estándares PoE convencionales. Este equipo garantiza la transmisión de datos y energía por un único cable UTP, facilitando la instalación en entornos donde no se dispone de alimentación eléctrica local.

Características técnicas principales:

- Tensión de salida: 56 V DC regulados.
- Potencia máxima de salida: hasta 60 W reales, suficiente para cámaras PTZ de alto rendimiento, como modelos -AE / -DE y similares.
- Compatibilidad con estándares PoE:
  IEEE 802.3af (PoE) – hasta 15,4 W.

IEEE 802.3at (PoE+) – hasta 30 W.
Hi-PoE propietario – hasta 60 W (para domos PTZ de alto consumo).

- Interfaz de conexión:
  1 puerto de entrada de datos (Data In – RJ45).
  1 puerto combinado de salida (Data + Power Out – RJ45).
- Protecciones eléctricas: contra sobrecarga, sobretensión, sobrecorriente y cortocircuito.
- Indicadores LED de estado: que permiten visualizar en tiempo real el funcionamiento de la energía y los datos.
- Diseño compacto y robusto, ideal para montaje en pared o interior de racks.

2.11.11	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Sede Parque de la vida**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en sede Parque de la Vida diseñado para garantizar la protección de las instalaciones mediante cámaras Domo Ptz y camaras Bala IP de alta resolución y analíticas avanzadas de video.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	30
Tubo Emt 3/4	UND	6
Unión Emt 3/4	UND	12
Curva Emt 3/4	UND	6
Terminal Emt 3/4	UND	12
Conduleta Lb 3/4	UND	5
Conduleta Lr 3/4	UND	5
Conduleta Ll 3/4	UND	5
Coraza Americana 3/4	MTS	20
Conector Conduit 3/4	UND	10
Cable Encahuchetado 3*10	UND	18
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Toma Hospitalaria con Tapa	UND	1
Soporte De Ptz Para Poste	UND	1
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	1

2.11.12	**Poste de 16 Mts con Hincada**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición e **instalación de un poste metálico de 16 metros de altura mediante el método de hincado**, con el fin de brindar soporte estructural a los equipos de CCTV a instalar en esta sede.

El poste de 16 metros con hincada está diseñado para aplicaciones de telecomunicaciones, videovigilancia y sistemas de seguridad que requieren estructuras elevadas de gran alcance. Su función principal es servir de soporte para cámaras de alta potencia (incluyendo domos PTZ), antenas, enlaces inalámbricos o sistemas de iluminación de seguridad, garantizando estabilidad estructural y cobertura estratégica.

Características técnicas principales:

- Altura nominal: 16 metros.
- Material: acero estructural de alta resistencia (ASTM A36 o equivalente).
- Construcción: poste cónico seccionado, ensamblado mediante unión telescópica o bridas.
- Método de instalación: hincado directo en terreno, utilizando equipo especializado para garantizar fijación profunda y segura.
- Tratamiento superficial: galvanizado en caliente bajo norma ASTM A123, resistente a la corrosión y ambientes agresivos.
- Carga admisible: diseñado para soportar equipos de videovigilancia, antenas y accesorios con resistencia a vientos superiores a 120 km/h.
- Accesorios: escalerillas internas o externas opcionales, herrajes para montaje de cámaras, cajas de paso y brazos metálicos de soporte.
- Método de instalación (hincada):
- Excavación mínima requerida según el tipo de suelo y norma técnica aplicable.
- Uso de maquinaria de hincado para garantizar penetración de entre 2 y 2.5 metros en suelo compacto.
- Nivelación y alineación mediante plomada y medición láser.
- Compactación del entorno inmediato con material seleccionado, en caso de ser necesario, para mayor estabilidad.

2.11.13	**Panel Solar 300w Mono/West**	**Und**	**2**

El suministro contempla dos (2) paneles solares monocristalinos de 300W marca West, diseñados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de alta eficiencia y larga vida útil.

Características técnicas principales:

- Potencia nominal: 300W.
- Tecnología: Celdas monocristalinas de alta eficiencia.
- Voltaje de operación: Óptimo para sistemas de conexión en serie y paralelo en bancos fotovoltaicos.
- Estructura: Marco de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.
- Cubierta: Vidrio templado de alta transparencia con tratamiento antirreflectivo.
- Protección: Certificación IP67 en la caja de conexiones, asegurando resistencia al agua y al polvo.
- Temperatura de operación: Rango extendido que garantiza desempeño en ambientes de alta radiación y climas

extremos.

- Vida útil: Superior a 25 años con garantía de rendimiento lineal

2.11.14	Inversor Hibrido 1 Kva	Und	1

El suministro contempla un inversor híbrido de 1 KVA, diseñado para garantizar la continuidad energética en sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica crítica. Su diseño híbrido permite trabajar tanto con energía solar (DC) como con red eléctrica convencional (AC), asegurando respaldo estable y confiable.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 1 KVA (1000 VA).
- Entrada de energía: Compatible con corriente alterna (110/120 VAC) y corriente continua proveniente de paneles solares.
- Tecnología híbrida: Integración automática entre energía solar, banco de baterías e infraestructura eléctrica.
- Salida: Onda senoidal pura, garantizando compatibilidad con equipos electrónicos sensibles.
- Gestión inteligente de carga: Prioriza el uso de energía solar y optimiza la carga de baterías.
- Protecciones integradas: Sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje, baja tensión y temperatura.
- Interfaz digital: Pantalla LCD para monitoreo de estado, voltajes, potencia y carga de baterías.
- Compatibilidad: Total integración con paneles solares de 300W monocristalinos y bancos de baterías de respaldo.

2.11.15	Batería 12 V 150 Ah	Und	2

El suministro incluye baterías de 12V con capacidad de 150Ah, especialmente diseñadas para aplicaciones de respaldo energético en sistemas de seguridad electrónica, telecomunicaciones y soluciones fotovoltaicas. Estas baterías garantizan la continuidad operativa de los equipos ante fallas en la red eléctrica.

Características técnicas principales:

- Tensión nominal: 12 VDC.
- Capacidad nominal: 150 Ah (a 25 °C).
- Tecnología: AGM/Gel de ciclo profundo o Litio (según configuración del proyecto).
- Construcción sellada y hermética: Libre de mantenimiento, sin riesgos de fugas.
- Durabilidad: Más de 1800 ciclos al 50% de descarga (DOD).
- Protecciones integradas: Contra sobrecargas, descargas profundas y sobretemperatura.
- Terminales de alta conductividad para integración segura en bancos de baterías.
- Compatibilidad: Total con paneles solares de 300W mono y con inversores híbridos de 1 KVA, usados en el proyecto.

2.11.16	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	Und	1

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores, diseñado específicamente para alojar equipos electrónicos y bancos de baterías en condiciones ambientales exigentes, garantizando protección, durabilidad y

operación continua en sistemas de seguridad, telecomunicaciones y energía fotovoltaica.

Características técnicas principales:

- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática anticorrosiva.
- Protección ambiental IP65 o superior, resistente al agua, polvo y humedad.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura el acceso únicamente a personal autorizado.
- División interna especializada, que separa la zona de equipos electrónicos (controladores, inversores, cargadores, radios, switches, etc.) de la zona de baterías, garantizando seguridad y correcta ventilación.
- Sistema de ventilación pasiva o activa, mediante rejillas y predisposición para ventiladores.
- Pasacables y prensaestopas estancos, para ingreso ordenado de conductores eléctricos y de datos.
- Bandejas internas modulares, aptas para soportar controladores, inversores y equipos de telecomunicaciones.
- Soporte para montaje en poste o muro, con diseño robusto de fácil instalación.
- Compatibilidad universal, con baterías selladas AGM o Gel, e inversores/controladores solares híbridos.

2.11.17	**Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2**	**Und**	**1**

Esta actividad consiste en la adquisición de un (1) **DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones)** de corriente continua (DC), de **2 polos y 600V**, certificado bajo normativa **TÜV**, con clasificación **T1+T2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) DC de 2 Polos, 600 V, Certificación TUV, Tipo 1+2, está diseñado para la protección avanzada de sistemas de corriente continua, particularmente en infraestructuras de energía fotovoltaica y equipos electrónicos de misión crítica.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado T1+T2 (descarga directa de rayo y sobretensiones inducidas).
- Número de polos: 2P (protección en línea positiva y negativa).
- Tensión nominal de trabajo: 600 VDC.
- Certificación internacional: TUV Rheinland, cumplimiento con normas IEC/EN 61643-31 y UL.
- Capacidad de descarga: alto nivel de corriente de impulso (Iimp) y corriente máxima de descarga (Imax), garantizando protección frente a descargas atmosféricas y conmutaciones de red.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) combinados con descargadores de chispa, para una respuesta rápida y segura.
- Indicador visual de estado: permite verificar el correcto funcionamiento y la necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, integración sencilla en tableros eléctricos fotovoltaicos o gabinetes de protección.
- Reemplazo de cartuchos: módulos enchufables que permiten mantenimiento rápido sin desenergizar el sistema completo

2.11.18	**Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS de corriente alterna (AC)**, de **2 polos**, con capacidad nominal de **275V** y de descarga de **20/40kA**, clasificado como **Tipo 1+2**.

El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) AC de 2 Polos, 275 V, Tipo 1+2, capacidad de descarga 20/40 kA, está diseñado para la protección integral en sistemas de corriente alterna, garantizando la seguridad de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones instalados en la infraestructura.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado Tipo 1+2, adecuado para descargas directas de rayo (corrientes de impulso) y sobretensiones inducidas o de conmutación.
- Número de polos: 2P (fase + neutro).
- Tensión nominal de operación (Un): 275 VCA.
- Corriente nominal de descarga (In): 20 kA.
- Corriente máxima de descarga (Imax): 40 kA.
- Nivel de protección (Up): bajo, garantizando una adecuada protección de equipos sensibles.
- Certificaciones internacionales: conforme con normas IEC/EN 61643-11.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) de alta respuesta, con desconexión térmica y fusible de seguridad interno.
- Indicador visual de estado: permite identificar el correcto funcionamiento del módulo y su necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, ideal para tableros eléctricos de distribución.
- Módulos reemplazables: cartuchos enchufables para un mantenimiento ágil y seguro.

2.11.19	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energía fotovoltaica Sede Parque de la vida**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de generación de energía fotovoltaica híbrido, diseñado para garantizar el suministro continuo y eficiente de energía con su respectiva puesta a tierra, asegurando el correcto funcionamiento del sistema de cámaras de videovigilancia en la sede Parque de la Vida

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Soporte De Panel Solar En Techo	UND	1
Riel Omega	UND	1
Mini Interruptor 1x16am	UND	3
Conector Mc-4 Doble Para Módulos Fotovoltaicos	UND	4
Par De Conectores Macho-Hembra Para Módulos Fotovoltaicos Tipo Mc-4	UND	4
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	3
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	1
Ventilador Para Gabinete	UND	1
Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos	UND	1

Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado		
Cable Numero 10 Color Verde	MT	30
Cable Numero 10 Color Blanco	MT	20
Cable Numero 10 Color Negro	MT	30
Cable Numero 10 Color Rojo	MT	30
Puesta a Tierra	UND	1

2.11.20	**Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red**	**Und**	**3**

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.
- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

2.3.12 SEDE 12: PARQUE ECOLÓGICO ECOPARQUE LOS LIBERTADORES

Parque ubicado en el municipio de Tame, departamento de Arauca., busca integrar la sostenibilidad ambiental, la educación ecológica y la promoción del turismo natural.



Ilustración 17 UBICACIÓN ECO PARQUE LOS LIBERTADORES - TAME

Ubicación: Sector 4, conocido como “El Moriche”.
Infraestructura: 3.57 hectáreas corresponden al área intervenida para el Ecoparque., cuenta con edificio de atención a visitantes, senderos peatonales, torres de observación, entre otros.

Descripción de la Actividad:

Se instalará un sistema de videovigilancia de alta confiabilidad y rendimiento, el cual estará compuesto por una cámara tipo bala IP de 4 megapíxeles con lente motorizado de 2.8 a 12 mm, alcance IR de hasta 30 metros, carcasa antivandálica IK10, WDR de 140 dB, funciones inteligentes como reconocimiento facial, DeepinView, búsqueda por atributos; y una cámara DOMO PTZ IP de 4 megapíxeles con zoom óptico de 36X, protección IP67 e IK10, seguimiento automático, tecnología DARKFIGHTER para condiciones de baja iluminación, rapid focus y capacidades de captura facial en tiempo real.

Estas cámaras estarán conectadas a un grabador NVR de 4 canales IP, compatible con funciones avanzadas de videoanalítica, con 4 puertos PoE+ y salida de video en resolución 4K. El sistema contará con un disco duro de 4TB optimizado para videovigilancia continua y confiable, garantizando retención de video con eficiencia energética. Para asegurar estabilidad ante fallos eléctricos, se instalará una UPS de 2000 VA / 1200 W con seis tomas protegidas y regulación de voltaje en entradas/salidas de 120VCA.

El sistema de cámaras se interconectará a través de dos switches PoE Gigabit inteligentes de 9 puertos, con 8 puertos

PoE+ y capacidad de hasta 120W, especialmente diseñados para redes de CCTV, completamente gestionables en la nube. El domo PTZ, al ser de tipo Hi-PoE, será alimentado mediante un inyector especializado de 56Vcd / 60W, el cual soporta estándares 802.3af/at, permitiendo una operación continua y estable del equipo.

Toda la instalación será montada sobre un poste de 16 metros con cimentación por hincado, lo cual brindará una vista panorámica y cobertura perimetral adecuada para la sede. Este nodo estará alimentado por un sistema fotovoltaico autónomo que incluirá dos paneles solares de 300W, un inversor híbrido de 1 kVA, dos baterías de 150 Ah, un cofre exterior con compartimentos para baterías, y sistemas de protección contra sobretensiones tanto en corriente continua como alterna (DPS DC y DPS AC). Se implementará la puesta a tierra correspondiente para proteger los equipos sensibles ante descargas eléctricas o sobrecargas accidentales.
El sistema contará con internet satelital de alta prioridad para garantizar transmisión de datos en tiempo real hacia la central de monitoreo. Este enlace estará compuesto por una antena satelital, un módulo Ethernet, y el servicio satelital prepagado por 12 meses, asegurando una operación autónoma, especialmente útil en zonas sin cobertura de operadores convencionales.

Las actividades a realizar en la sede Parque Ecológico Ecoparque Los Libertadores corresponden a:

2.12.1	**Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de una (1) cámara de videovigilancia tipo bala IP de 4 megapíxeles, equipada con lente motorizado de 2.8 – 12 mm, visión nocturna EXIR de hasta 30 metros, y nivel de protección IK10 contra impactos. Este dispositivo pertenece a la línea DeepinView, lo que permite contar con funciones inteligentes de reconocimiento facial, búsqueda por atributos, mapas de calor y tecnología AcuSense, además de un rango dinámico amplio (WDR de 140 dB) para obtener imágenes claras en condiciones de alta luminosidad o contraluz.
La cámara corresponde a un dispositivo de videovigilancia IP tipo bullet de 4 megapíxeles, equipada con tecnología avanzada DeepinView, diseñada para aplicaciones de seguridad de alto nivel en entornos institucionales y urbanos.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (alta definición, captura de detalles nítidos).
- Lente motorizado varifocal 2.8 – 12 mm, con autoenfoque, permitiendo ajuste remoto de apertura y ángulo de visión según requerimiento del área.
- Iluminación IR EXIR con alcance de 30 metros, optimizada para visión nocturna sin reflejos ni zonas de sobreexposición.
- Protección mecánica: IK10 (antivandálica) e IP67 (resistencia a polvo y agua), garantizando operación en ambientes exteriores exigentes.
- WDR real de 140 dB, que asegura imágenes claras incluso en condiciones de alto contraste lumínico (entradas,

accesos y fachadas).

- Reconocimiento facial integrado, con capacidad de detección, comparación y registro de rostros en tiempo real.
- Búsqueda por atributos de personas y vehículos, facilitando la identificación rápida en grandes volúmenes de grabaciones.
- Analítica avanzada DeepinView, que incluye:
  Detección de intrusiones y cruce de línea.
  Generación de mapas de calor (heat map) para análisis de flujo y comportamiento.
- Compresión de video H.265+, optimizando el uso de almacenamiento y ancho de banda.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet), simplificando la instalación.

Aplicación en el proyecto:
Estas cámaras serán instaladas en puntos críticos de seguridad y control, como accesos principales, zonas de alta circulación y áreas perimetrales, aportando inteligencia analítica, reducción de riesgos y soporte a la gestión de seguridad centralizada en el Centro de Monitoreo.

2.12.2	**Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de una (1) cámara de videovigilancia de alto desempeño, que corresponde a un domo PTZ IP de 4 megapíxeles, diseñado para operaciones de videovigilancia de gran escala que requieren supervisión activa, zoom de largo alcance y videoanalítica avanzada. Su arquitectura robusta y su plataforma inteligente la convierten en un dispositivo de alta gama para control perimetral, áreas críticas y espacios abiertos de gran extensión. Equipada con zoom óptico de 36X, ofrece un nivel de detalle sobresaliente incluso a grandes distancias. Incorpora funciones avanzadas como autoseguimiento inteligente de objetivos, captura facial, y tecnología DarkFighter, que asegura una calidad de imagen superior en condiciones de muy baja iluminación.

Características técnicas principales:

- Resolución: 4 Megapíxeles (imágenes de alta definición con gran nivel de detalle).
- Zoom óptico de 36X, permitiendo acercamientos de larga distancia sin pérdida de calidad, ideal para seguimiento en amplias áreas perimetrales y urbanas.
- Protección: IP67 (resistente a polvo y agua) e IK10 (antivandálica), diseñada para condiciones ambientales y mecánicas exigentes.
- WDR real de 140 dB, que garantiza imágenes nítidas en condiciones extremas de iluminación (ejemplo: amaneceres, contraluces, focos directos).
- Alimentación: Compatible con Hi-PoE, lo que optimiza la instalación y asegura energía estable para funciones de alto consumo.
- Funciones inteligentes:
  Autoseguimiento automático (Auto-Tracking): permite seguir de manera automática personas o vehículos detectados en la escena.

Rapid Focus: enfoque inmediato al cambiar de posición, garantizando siempre nitidez en el acercamiento.
Captura facial: tecnología avanzada para reconocimiento y análisis de rostros, integrable con sistemas de control de acceso y bases de datos.

- Tecnología DarkFighter: ofrece desempeño superior en condiciones de baja iluminación, manteniendo imágenes claras y en color con mínimos niveles de luz ambiental

2.12.3	**NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de un NVR compacto de alto rendimiento, especialmente diseñado para pequeñas sedes o puntos de control específicos dentro del proyecto, con capacidad de gestión de hasta 4 cámaras IP en resolución 4K.

Características técnicas principales:

- Resolución de grabación: hasta 8 Megapíxeles (4K UHD), garantizando video en ultra alta definición.
- Capacidad de canales: hasta 4 cámaras IP simultáneas, ideal para sedes pequeñas, oficinas o puntos de monitoreo específicos.
- Compatibilidad con cámaras AcuSense, aprovechando funciones inteligentes de analítica (detección de humanos y vehículos, reducción de falsas alarmas).
- Puertos PoE+: 4 puertos integrados con alimentación directa a las cámaras IP, simplificando la instalación y reduciendo costos de infraestructura.
- Almacenamiento: 1 bahía para disco duro SATA de alta capacidad, con grabación continua 24/7 o por eventos configurados.
- Salida de video 4K (HDMI), lo que permite visualización local de alta calidad sin equipos adicionales.
- Interfaz de usuario intuitiva, con soporte de gestión local y acceso remoto vía web, software cliente y aplicación móvil.
- Compatibilidad ONVIF, asegurando integración con dispositivos de distintos fabricantes.
- Diseño compacto y eficiente, preparado para operación continua en ambientes de misión crítica

2.12.4	**Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia**	**Und**	**1**

Este ítem corresponde al suministro e instalación de disco duro de 4 Terabytes, especialmente diseñado para sistemas de CCTV profesional y operación 24/7, garantizando la confiabilidad necesaria en proyectos de seguridad electrónica.

Características técnicas principales:

- Capacidad de almacenamiento: 4 TB, adecuado para grabación continua en alta definición.
- Optimización para videovigilancia: diseñado para soportar múltiples transmisiones de video simultáneas.
- Soporte de hasta 32 cámaras en grabación continua, con flujo estable y confiable.
- Tecnología de control de flujo de video (AllFrame o equivalente), que reduce la pérdida de imágenes y mejora la reproducción.

- Durabilidad extendida (MTBF elevado): construido para operación continua en sistemas de misión crítica.
- Eficiencia energética y control térmico, disminuyendo riesgos de sobrecarga y fallos prematuros.
- Compatibilidad universal: con NVRs, DVRs híbridos y sistemas de almacenamiento en RAID.
- Soporte Hot Swap en equipos compatibles, permitiendo sustitución sin afectar la operación del sistema

2.12.5	**Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición e instalación de una **Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA / 1200 W**, diseñada para garantizar la continuidad operativa de equipos electrónicos y de seguridad crítica. Este dispositivo proporciona **alimentación estable** en caso de fallas de energía, protege contra **sobrecargas y descargas eléctricas**, y cuenta con **entrada y salida a 120 VCA**, además de **6 tomas de conexión** que permiten la protección simultánea de varios dispositivos.

La Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS) de 2000 VA (1200 W) está diseñada para proporcionar respaldo eléctrico confiable y protección integral a los sistemas de seguridad electrónica, comunicaciones y equipos críticos. Este dispositivo asegura la continuidad de las operaciones durante interrupciones de energía, evitando daños y pérdida de información.

Características técnicas principales:

- Capacidad de potencia: 2000 VA / 1200 W.
- Voltaje de entrada/salida: 120 VCA, garantizando compatibilidad con la red eléctrica convencional.
- Número de salidas: 6 tomas reguladas, protegidas y respaldadas.
- Protecciones integradas: contra sobrecarga, sobrevoltaje, picos eléctricos, cortocircuito y descarga profunda de baterías.
- Modo de respaldo automático (UPS): conmutación inmediata en caso de falla de energía.
- Baterías internas recargables de larga duración, con sistema de carga inteligente para prolongar la vida útil.
- Alarma sonora y visual de estado de energía, que notifica cuando funciona en modo respaldo o presenta fallas.
- Tecnología AVR (Regulación Automática de Voltaje): estabiliza las fluctuaciones eléctricas sin necesidad de usar las baterías.
- Diseño compacto y robusto, ideal para entornos de monitoreo 24/7.

2.12.6	**Antena internet satelital**	**Und**	**1**

La antena de internet satelital empresarial es el equipo principal de recepción y transmisión de datos hacia y desde el satélite, diseñada para ofrecer conectividad de alta disponibilidad en sitios donde no existe infraestructura terrestre de fibra óptica o radioenlace.

Este equipo permitirá la recepción y transmisión de datos vía satélite, brindando acceso a internet de banda ancha con capacidad de hasta 200 Mbps. Esta conectividad facilitará la integración de servicios críticos como videovigilancia, control de accesos y sistemas de alarmas, asegurando transmisión estable y redundante en zonas sin cobertura de red convencional.

Características técnicas principales:

- Tipo de servicio: Banda ancha satelital empresarial.
- Frecuencias operativas: Banda Ka / Ku (según disponibilidad satelital en la región).
- Cobertura: Nacional, con acceso garantizado en áreas rurales y urbanas.
- Velocidades soportadas: hasta 200 Mbps (dependiendo del plan contratado).
- Capacidad de integración: diseñada para soportar aplicaciones de videovigilancia, alarmas, control de acceso, enlaces VPN y monitoreo remoto.
- Conectividad IP pública fija: habilitada para permitir el acceso remoto seguro y la administración centralizada de los sistemas instalados.
- Elementos del kit satelital:
  Antena parabólica (diámetro entre 74 cm y 120 cm, según cobertura).
  Transceptor satelital (ODU – Outdoor Unit).
  Módem satelital (IDU – Indoor Unit).
  Soportes y accesorios de montaje.
- Protecciones: equipos con resistencia a intemperie y sistema de puesta a tierra según RETIE.

2.12.7	**Modulo Ethernet Internet Satelital**	**Und**	**1**

Actividad que consiste en la adquisición de un equipo cuya función principal es **recibir y distribuir la señal de internet satelital** hacia los equipos de red (routers, switches) o directamente a los sistemas que requieren conectividad, garantizando una **transmisión estable, segura y eficiente de datos**.

El módulo Ethernet para internet satelital es el equipo de interconexión que permite integrar el sistema satelital con la red local (LAN) de la sede, garantizando la distribución segura y estable de la conectividad hacia los dispositivos de videovigilancia, alarmas, control de accesos y demás sistemas tecnológicos instalados.

Características técnicas principales:

- Interfaz de conexión: Puerto(s) Ethernet RJ45 Gigabit para distribución de red.
- Compatibilidad: integración total con módem satelital (IDU) y redes IP de CCTV, control de accesos, alarmas y servicios de datos.
- Protocolos soportados: TCP/IP, UDP, DHCP, NAT, VPN passthrough, QoS.
- Gestión de tráfico: priorización de datos críticos (videovigilancia, eventos de alarma).
- Alimentación: 12 VDC o PoE (según modelo).
- Protecciones:
  Estabilización contra picos de voltaje.
  Compatibilidad con sistemas de puesta a tierra (RETIE).
- Diseño: montaje en rack o sobre superficie, para integración en cuartos técnicos o gabinetes de comunicaciones.

2.12.8	**Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS**	**Und**	**12**

El **servicio de internet satelital mensual de 200 Mbps** corresponde a la provisión de **conectividad de alta velocidad**

mediante tecnología satelital, garantizando acceso continuo a la red en zonas donde no existen otros medios de comunicación terrestre (fibra óptica o cableado).
Este servicio proporciona **200 Mbps de ancho de banda**, lo que permite **soportar aplicaciones críticas** como videovigilancia en tiempo real.
La mensualidad asegura la **disponibilidad constante y estable del servicio**, con soporte técnico especializado y administración del ancho de banda, de acuerdo con las necesidades de operación y de los usuarios conectados. Esta actividad contempla doce (12) meses de servicio.
El servicio de internet satelital empresarial con capacidad de 200 Mbps está diseñado para proveer una conectividad de alta velocidad y disponibilidad, garantizando la operación de los sistemas de videovigilancia, alarmas, control de accesos y comunicaciones críticas de las sedes incluidas en el proyecto.

Características del servicio:

- Velocidad contratada: hasta 200 Mbps de bajada y velocidades escalables de subida, adaptadas a transmisión de video en tiempo real y aplicaciones corporativas.
- Capacidad de transferencia: ilimitada o bajo política de uso justo (FUP), según el operador satelital.
- Disponibilidad: 99,5 % garantizada, bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Dirección IP pública fija: incluida, indispensable para acceso remoto y gestión centralizada.
- Cobertura universal: conectividad asegurada en áreas rurales, urbanas y de difícil acceso, independiente de la infraestructura terrestre.

2.12.9	**Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube**	**Und**	**2**

Esta actividad corresponde al suministro de un switch PoE Gigabit inteligente, diseñado específicamente para redes de videovigilancia IP de alto desempeño. Su capacidad de gestión en la nube y su reconocimiento automático de cámaras lo convierten en un dispositivo de valor único para proyectos de CCTV profesionales, garantizando estabilidad, escalabilidad y facilidad de operación.

Características técnicas principales:

- Puertos totales: 9 Gigabit.
  8 × puertos PoE+ (802.3af/at) con capacidad de hasta 30W por puerto.
  1 × puerto Gigabit uplink para conexión al backbone de red o NVR.
- Potencia total PoE: 120W, ideal para alimentar cámaras IP, domos PTZ y dispositivos de seguridad en campo.
- Gestión inteligente en la nube: administración remota centralizada con funciones de monitoreo y diagnóstico en tiempo real.
- Reconocimiento automático de cámaras IP, optimizando la asignación de recursos de red.
- Funciones de red avanzadas: VLAN, QoS, control de tormentas, detección de bucles y watchdog PoE para reinicio automático de cámaras en caso de fallas.
- Instalación plug & play, con configuración automática para videovigilancia.

- Diseño robusto y compacto, apto para instalación en gabinetes rack o cofres de campo

2.12.10	**Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la **adquisición de un inyector Super Hi-PoE**, dispositivo encargado de suministrar **energía eléctrica y transmisión de datos a través de un mismo cable de red (Ethernet)** a cámaras tipo domo PTZ de alto consumo energético.
Este inyector, con capacidad de **56 Vcd y 60 Watts**, soporta los estándares internacionales **IEEE 802.3af / 802.3at**, lo que garantiza compatibilidad y confiabilidad en la alimentación de equipos de videovigilancia de última generación.
Su función principal es **alimentar domos PTZ IP (modelos -AE / -DE)** que requieren mayor potencia para operar funciones avanzadas como zoom óptico, rotación continua, autoseguimiento e iluminación IR de largo alcance, sin necesidad de cableado eléctrico adicional.
El inyector Súper Hi-PoE es un dispositivo diseñado para alimentar cámaras IP y domos PTZ de alto consumo energético, especialmente aquellos que requieren potencias superiores a los estándares PoE convencionales. Este equipo garantiza la transmisión de datos y energía por un único cable UTP, facilitando la instalación en entornos donde no se dispone de alimentación eléctrica local.

Características técnicas principales:

- Tensión de salida: 56 V DC regulados.
- Potencia máxima de salida: hasta 60 W reales, suficiente para cámaras PTZ de alto rendimiento, como modelos -AE / -DE y similares.
- Compatibilidad con estándares PoE:
  IEEE 802.3af (PoE) – hasta 15,4 W.
  IEEE 802.3at (PoE+) – hasta 30 W.
  Hi-PoE propietario – hasta 60 W (para domos PTZ de alto consumo).
- Interfaz de conexión:
  1 puerto de entrada de datos (Data In – RJ45).
  1 puerto combinado de salida (Data + Power Out – RJ45).
- Protecciones eléctricas: contra sobrecarga, sobretensión, sobrecorriente y cortocircuito.
- Indicadores LED de estado: que permiten visualizar en tiempo real el funcionamiento de la energía y los datos.
- Diseño compacto y robusto, ideal para montaje en pared o interior de racks.

2.12.11	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Ecoparque**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de videovigilancia inteligente en el Edificio Apamate, diseñado para garantizar la protección de áreas administrativas y operativas, mediante cámaras IP de alta resolución y analíticas avanzadas de video.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT
Cable UTP Cat6+ CALIBRE 23 Exterior Blindado tipo FTP para CLIMAS EXTREMOS, UL, color Negro	MT	30
Tubo Emt 3/4	UND	6
Unión Emt 3/4	UND	12
Curva Emt 3/4	UND	6
Terminal Emt 3/4	UND	12
Conduleta Lb 3/4	UND	5
Conduleta Lr 3/4	UND	5
Conduleta Ll 3/4	UND	5
Coraza Americana 3/4	MTS	20
Conector Conduit 3/4	UND	10
Cable Encahuchetado 3*10	UND	18
Cajas Radwelt 2400 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Cajas Radwelt 5800 3/4 Con Tapa Tres Salidas	UND	6
Soporte De Pared Para antena internet - Montaje en Pared Largo	UND	1
Toma Hospitalaria con Tapa	UND	1
Soporte De Ptz Para Poste	UND	1
Regleta Multitoma de 8 puestos PDU	UND	1

2.12.12	Poste de 16 Mts con Hincada	Und	1

La actividad consiste en la adquisición e **instalación de un poste metálico de 16 metros de altura mediante el método de hincado**, con el fin de brindar soporte estructural a los equipos de CCTV a instalar en esta sede.

El poste de 16 metros con hincada está diseñado para aplicaciones de telecomunicaciones, videovigilancia y sistemas de seguridad que requieren estructuras elevadas de gran alcance. Su función principal es servir de soporte para cámaras de alta potencia (incluyendo domos PTZ), antenas, enlaces inalámbricos o sistemas de iluminación de seguridad, garantizando estabilidad estructural y cobertura estratégica.

Características técnicas principales:

- Altura nominal: 16 metros.
- Material: acero estructural de alta resistencia (ASTM A36 o equivalente).
- Construcción: poste cónico seccionado, ensamblado mediante unión telescópica o bridas.
- Método de instalación: hincado directo en terreno, utilizando equipo especializado para garantizar fijación profunda y segura.
- Tratamiento superficial: galvanizado en caliente bajo norma ASTM A123, resistente a la corrosión y ambientes

agresivos.

- Carga admisible: diseñado para soportar equipos de videovigilancia, antenas y accesorios con resistencia a vientos superiores a 120 km/h.
- Accesorios: escalerillas internas o externas opcionales, herrajes para montaje de cámaras, cajas de paso y brazos metálicos de soporte.
- Método de instalación (hincada):
- Excavación mínima requerida según el tipo de suelo y norma técnica aplicable.
- Uso de maquinaria de hincado para garantizar penetración de entre 2 y 2.5 metros en suelo compacto.
- Nivelación y alineación mediante plomada y medición láser.
- Compactación del entorno inmediato con material seleccionado, en caso de ser necesario, para mayor estabilidad.

2.12.13	Panel Solar 300w Mono/West	Und	2

El suministro contempla dos (2) paneles solares monocristalinos de 300W marca West, diseñados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de alta eficiencia y larga vida útil.

Características técnicas principales:

- Potencia nominal: 300W.
- Tecnología: Celdas monocristalinas de alta eficiencia.
- Voltaje de operación: Óptimo para sistemas de conexión en serie y paralelo en bancos fotovoltaicos.
- Estructura: Marco de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.
- Cubierta: Vidrio templado de alta transparencia con tratamiento antirreflectivo.
- Protección: Certificación IP67 en la caja de conexiones, asegurando resistencia al agua y al polvo.
- Temperatura de operación: Rango extendido que garantiza desempeño en ambientes de alta radiación y climas extremos.
- Vida útil: Superior a 25 años con garantía de rendimiento lineal

2.12.14	Inversor Hibrido 1 Kva	Und	1

El suministro contempla un inversor híbrido de 1 KVA, diseñado para garantizar la continuidad energética en sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica crítica. Su diseño híbrido permite trabajar tanto con energía solar (DC) como con red eléctrica convencional (AC), asegurando respaldo estable y confiable.

Características técnicas principales:

- Capacidad nominal: 1 KVA (1000 VA).
- Entrada de energía: Compatible con corriente alterna (110/120 VAC) y corriente continua proveniente de paneles solares.
- Tecnología híbrida: Integración automática entre energía solar, banco de baterías e infraestructura eléctrica.
- Salida: Onda senoidal pura, garantizando compatibilidad con equipos electrónicos sensibles.
- Gestión inteligente de carga: Prioriza el uso de energía solar y optimiza la carga de baterías.

- Protecciones integradas: Sobrecarga, cortocircuito, sobrevoltaje, baja tensión y temperatura.
- Interfaz digital: Pantalla LCD para monitoreo de estado, voltajes, potencia y carga de baterías.
- Compatibilidad: Total integración con paneles solares de 300W monocristalinos y bancos de baterías de respaldo.

2.12.15	Batería 12 V 150 Ah	Und	2

El suministro incluye dos (2) baterías de 12V con capacidad de 150Ah, especialmente diseñadas para aplicaciones de respaldo energético en sistemas de seguridad electrónica, telecomunicaciones y soluciones fotovoltaicas. Estas baterías garantizan la continuidad operativa de los equipos ante fallas en la red eléctrica.

Características técnicas principales:

- Tensión nominal: 12 VDC.
- Capacidad nominal: 150 Ah (a 25 °C).
- Tecnología: AGM/Gel de ciclo profundo o Litio (según configuración del proyecto).
- Construcción sellada y hermética: Libre de mantenimiento, sin riesgos de fugas.
- Durabilidad: Más de 1800 ciclos al 50% de descarga (DOD).
- Protecciones integradas: Contra sobrecargas, descargas profundas y sobretemperatura.
- Terminales de alta conductividad para integración segura en bancos de baterías.
- Compatibilidad: Total con paneles solares de 300W mono y con inversores híbridos de 1 KVA, usados en el proyecto.

2.12.16	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	Und	1

Este ítem corresponde al suministro e instalación de cofre metálico de exteriores, diseñado específicamente para alojar equipos electrónicos y bancos de baterías en condiciones ambientales exigentes, garantizando protección, durabilidad y operación continua en sistemas de seguridad, telecomunicaciones y energía fotovoltaica.

Características técnicas principales:

- Estructura metálica de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática anticorrosiva.
- Protección ambiental IP65 o superior, resistente al agua, polvo y humedad.
- Puerta frontal con cerradura de seguridad, que asegura el acceso únicamente a personal autorizado.
- División interna especializada, que separa la zona de equipos electrónicos (controladores, inversores, cargadores, radios, switches, etc.) de la zona de baterías, garantizando seguridad y correcta ventilación.
- Sistema de ventilación pasiva o activa, mediante rejillas y predisposición para ventiladores.
- Pasacables y prensaestopas estancos, para ingreso ordenado de conductores eléctricos y de datos.
- Bandejas internas modulares, aptas para soportar controladores, inversores y equipos de telecomunicaciones.
- Soporte para montaje en poste o muro, con diseño robusto de fácil instalación.
- Compatibilidad universal, con baterías selladas AGM o Gel, e inversores/controladores solares híbridos.

2.12.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	Und	1

Esta actividad consiste en la adquisición de un (1) **DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones)** de corriente continua (DC), de **2 polos y 600V**, certificado bajo normativa **TÜV**, con clasificación **T1+T2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) DC de 2 Polos, 600 V, Certificación TUV, Tipo 1+2, está diseñado para la protección avanzada de sistemas de corriente continua, particularmente en infraestructuras de energía fotovoltaica y equipos electrónicos de misión crítica.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado T1+T2 (descarga directa de rayo y sobretensiones inducidas).
- Número de polos: 2P (protección en línea positiva y negativa).
- Tensión nominal de trabajo: 600 VDC.
- Certificación internacional: TUV Rheinland, cumplimiento con normas IEC/EN 61643-31 y UL.
- Capacidad de descarga: alto nivel de corriente de impulso (Iimp) y corriente máxima de descarga (Imax), garantizando protección frente a descargas atmosféricas y conmutaciones de red.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) combinados con descargadores de chispa, para una respuesta rápida y segura.
- Indicador visual de estado: permite verificar el correcto funcionamiento y la necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, integración sencilla en tableros eléctricos fotovoltaicos o gabinetes de protección.
- Reemplazo de cartuchos: módulos enchufables que permiten mantenimiento rápido sin desenergizar el sistema completo

2.12.18	**Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka**	**Und**	**1**

La actividad consiste en la adquisición de dos (2) **DPS de corriente alterna (AC)**, de **2 polos**, con capacidad nominal de **275V** y de descarga de **20/40kA**, clasificado como **Tipo 1+2**.
El Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) AC de 2 Polos, 275 V, Tipo 1+2, capacidad de descarga 20/40 kA, está diseñado para la protección integral en sistemas de corriente alterna, garantizando la seguridad de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones instalados en la infraestructura.

Características técnicas principales:

- Tipo de protección: Combinado Tipo 1+2, adecuado para descargas directas de rayo (corrientes de impulso) y sobretensiones inducidas o de conmutación.
- Número de polos: 2P (fase + neutro).
- Tensión nominal de operación (Un): 275 VCA.
- Corriente nominal de descarga (In): 20 kA.
- Corriente máxima de descarga (Imax): 40 kA.
- Nivel de protección (Up): bajo, garantizando una adecuada protección de equipos sensibles.
- Certificaciones internacionales: conforme con normas IEC/EN 61643-11.
- Tecnología interna: varistores de óxido metálico (MOV) de alta respuesta, con desconexión térmica y fusible de seguridad interno.

- Indicador visual de estado: permite identificar el correcto funcionamiento del módulo y su necesidad de reemplazo.
- Montaje: carril DIN, ideal para tableros eléctricos de distribución.
- Módulos reemplazables: cartuchos enchufables para un mantenimiento ágil y seguro.

2.12.19	**Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energía fotovoltaica Sede Ecoparque Los Libertadores**	**Und**	**1**

La actividad corresponde a la implementación integral de un sistema de generación de energía fotovoltaica híbrido, diseñado para garantizar la autosuficiencia energética, respaldo operativo y reducción de costos de consumo eléctrico, asegurando la continuidad de los sistemas de seguridad electrónica (CCTV, alarmas, control de acceso y comunicaciones) en las sedes del proyecto.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos de alta eficiencia, montados en estructuras metálicas galvanizadas con resistencia a vientos superiores a 120 km/h y cumpliendo normativas RETIE y RETILAP.
- Diseño e implementación de inversores híbridos con capacidad de gestionar energía proveniente de los paneles solares, la red eléctrica convencional y bancos de baterías, optimizando el consumo y garantizando respaldo en caso de fallas de la red.
- Integración de banco de baterías de litio de ciclo profundo (o tecnología equivalente), dimensionadas para asegurar autonomía mínima de 8 horas para los sistemas de seguridad y comunicaciones críticos.
- Instalación de tableros de control y protección eléctrica, incluyendo seccionadores DC/AC, fusibles de protección, breakers termomagnéticos y sistema de puesta a tierra conforme a normativa.
- Canalización y cableado especializado para corriente continua (DC) y corriente alterna (AC), debidamente identificado y organizado, cumpliendo con estándares TIA/EIA y NTC 2050.
- Sistema de monitoreo remoto del estado fotovoltaico, que permitirá verificar en tiempo real la generación de energía, el nivel de carga de baterías y la eficiencia del consumo en cada sede.
- Respaldo a equipos críticos de seguridad electrónica, asegurando la operación continua de cámaras IP, NVR, sistemas de alarma y control de acceso, aún en condiciones de corte prolongado de la red eléctrica.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, verificando:
  Potencia de generación y carga de los módulos solares.
  Tiempo de autonomía de los bancos de baterías.
  Correcta conmutación entre red eléctrica y sistema fotovoltaico.
  Reporte de variables de operación en plataforma de monitoreo.

La instalación se entregará a todo costo, con el sistema probado, certificado y en plena operación, garantizando la sostenibilidad energética y la continuidad de los sistemas de seguridad electrónica en la infraestructura del proyecto.
Este subsistema aporta un alto nivel de autonomía, resiliencia y sostenibilidad, alineado con las políticas de eficiencia energética y reducción del impacto ambiental de la Gobernación y las entidades involucradas.

Los Materiales requeridos para cumplir esta actividad son:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT
Soporte De Panel Solar En Techo	UND	1
Riel Omega	UND	1
Mini Interruptor 1x16am	UND	3
Conector Mc-4 Doble Para Módulos Fotovoltaicos	UND	4
Par De Conectores Macho-Hembra Para Módulos Fotovoltaicos Tipo Mc-4	UND	4
Bornera Conexión 32a/750 4mm Cb 10 Ref 1022	UND	3
Bloque Dist Bip 3l 7 Deriv A 160 Amp	UND	1
Ventilador Para Gabinete	UND	1
Termostato De Cierre Permite Activar Automáticamente Los Dispositivos Conectados Cuando La Temperatura Ambiente Supera El Valor Ajustado	UND	1
Cable Numero 10 Color Verde	MT	30
Cable Numero 10 Color Blanco	MT	20
Cable Numero 10 Color Negro	MT	30
Cable Numero 10 Color Rojo	MT	30
Puesta a Tierra	UND	1

2.12.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	Und	3

Este ítem corresponde a la verificación, prueba y certificación técnica de cada punto de red instalado, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de cableado estructurado y asegurando la operación confiable de los sistemas de videovigilancia, control de acceso, alarmas e infraestructura tecnológica.

Alcance del servicio:

- Inspección física de la instalación: revisión de canalizaciones, conectores, patch panels, tomas de red y terminaciones.
- Pruebas de continuidad y mapeo de cableado estructurado, asegurando la correcta asignación de pines bajo la norma TIA/EIA-568.
- Pruebas de certificación eléctrica y de señal, mediante herramientas profesionales de certificación de cableado.
- Medición de parámetros críticos:
  Atenuación (pérdida de señal).
  Crosstalk (NEXT/PS-NEXT).
  Pérdidas de retorno (Return Loss).
  Resistencia y longitud de cada enlace permanente o canal.
- Verificación de desempeño de red en escenarios reales de tráfico, simulando la transmisión de video IP y datos críticos.

- Documentación técnica de resultados, con informe por cada punto certificado.
- Emisión de certificación oficial de cumplimiento, garantizando que cada punto de red soporta aplicaciones Gigabit Ethernet y PoE+, con capacidad de integración hacia soluciones CCTV, control de accesos y sistemas de comunicación

Dispositivos y puntos a certificar:
Cámara IP tipo bala: 1 punto(s) de red.
Cámara domo PTZ: 1 punto(s) de red.
NVR de 4 canales (4K): 1 punto(s) de red.

ENTREGALES COMPONENTE DOS:
Manuales técnicos de los equipos instalados
Actas de Entrada a Almacén
Informe técnico de instalación y configuración.
Planos de distribución del Circuito CCTV general y por cada sede.
Registro Fotográfico

COMPONENTE 3: SEGMENTACION LOGICA Y SOPORTE TÉCNICO

2.1. Servicio Integral De Ingeniería Para La Configuración Especializada En Segmentación Lógica, Integración, Validación Técnica Y Puesta En Operación De La Infraestructura De Telecomunicaciones y NetWorking De los Sistemas De Videovigilancia en las 12 sedes a intervenir, incluye Servicio de soporte tecnico especializado y capacitación.

Esta actividad incluye la realización de las siguientes actividades:

1. Configuración Avanzada de Equipos de Red

- Definición de topología de red (jerárquica, redundante y segmentada).
- Configuración de **switches capa 2 y capa 3** con protocolos de enrutamiento estático o dinámico (según diseño).
- Asignación de **direccionamiento IP** estructurado (IPv4 / IPv6), reservas DHCP, ARP estático y gateways.
- Implementación de **protocolos de redundancia**: Spanning Tree Protocol (STP/RSTP/MSTP), LACP para enlaces troncales y agregación de enlaces.
- Configuración de **SNMPv3** y Syslog para monitoreo centralizado y gestión de fallas.
- Configuración de acceso seguro vía **SSH, HTTPS y ACLs** (listas de control de acceso) para restringir tráfico no autorizado.

2. Segmentación Lógica (VLAN & Seguridad de Tráfico)

- Creación y documentación de **VLANs dedicadas** por servicio:
  - ❖ VLAN de cámaras IP.
  - ❖ VLAN de administración de red.
  - ❖ VLAN de servidores (NVR, VMS, Workstations).
  - ❖ VLAN de usuarios / consolas de monitoreo.
- Implementación de **VLAN nativas y etiquetadas (802.1Q)** en enlaces troncales.
- Aplicación de **políticas de seguridad inter-VLAN** con listas de control de acceso (ACL) y filtrado de tráfico.
- Integración de **VLAN Management Policy Server (VMPS)** o asignación dinámica de VLAN.
- Segmentación para **aislar broadcast domains** y reducir riesgos de ataques de tipo broadcast storm.
- Configuración de **QoS avanzado** para priorizar videostreams en tiempo real frente a tráfico administrativo.

3. Administración y Supervisión de la Red

- Implementación de un **servidor de monitoreo centralizado** (ej. Zabbix, PRTG, SolarWinds, o plataforma nativa de fabricante).
- Configuración de **NetFlow/sFlow** para análisis de tráfico en tiempo real.
- Establecimiento de **políticas de logging** y correlación de eventos en un SIEM (Security Information and Event Management).
- Administración remota con control de roles, registro de cambios y auditoría de accesos.
- Implementación de **respaldo automatizado de configuraciones** (config backup schedule).
- Documentación de **diagramas de red y direccionamiento lógico** (planos As-Built).

4. Integración de Subsistemas y Servicios

- Conexión e integración de **cámaras IP, NVR, servidores de gestión, consolas de operación y VMS** en VLANs segmentadas.
- Configuración de **protocolos de descubrimiento y sincronización** (ONVIF, NTP, DNS).
- Integración de autenticación centralizada mediante **RADIUS/TACACS+**.
- Validación de interoperabilidad entre equipos de distintos fabricantes.
- Configuración de servicios de alta disponibilidad (redundancia de enlaces y dispositivos).

5. Validación Técnica y Pruebas de Rendimiento

- Pruebas de conectividad (ping, traceroute, ARP).
- Pruebas de rendimiento de la red: throughput, jitter, latencia y pérdida de paquetes.
- Validación de **balanceo de cargas** en enlaces redundantes.
- Pruebas de resiliencia bajo condiciones de falla (failover de enlaces o equipos).

- Stress test del sistema de videovigilancia con múltiples streams simultáneos.
- Validación del cumplimiento de los **SLA definidos** (disponibilidad, rendimiento, seguridad).

6. Puesta en Operación Formal

- Migración controlada a ambiente productivo bajo plan de contingencia.
- Generación de **respaldos definitivos de configuraciones estables**.
- Entrega de **manual de operación inicial** y plan de mantenimiento preventivo.
- Capacitación técnica al personal del cliente en administración y operación de la red.
- Entrega de **informes de pruebas, bitácora de incidencias y lineamientos de buenas prácticas** para administración futura.

7. Soporte Técnico

Se brindará un servicio de soporte especializado posterior a la puesta en marcha, orientado a resolver incidencias técnicas, realizar ajustes de configuración y asegurar la operatividad continua del Sistema de Videovigilancia. Este soporte se prestará de manera presencial o remota según los requerimientos, durante un período de seis (6) meses.

ENTREGALES COMPONENTE TRES:

Informe Técnico Final de las Configuraciones realizadas.
Acta de Entrega del Informe a la Supervisión

COMPONENTE 4: INTERVENTORIA

En el marco del proyecto, se hace necesaria la contratación de un servicio de interventoría técnica, administrativa y financiera, que garantice el adecuado cumplimiento de los objetivos contractuales, conforme a los principios de transparencia, eficiencia y eficacia en el uso de los recursos públicos.

La implementación de tecnologías de videovigilancia implica una serie de actividades especializadas, tales como diseño de red, instalación de equipos, configuración de software, integración con plataformas de monitoreo y cumplimiento de estándares técnicos de seguridad electrónica. Estas actividades deben ser objeto de seguimiento permanente por parte de un equipo interventor idóneo que asegure la correcta ejecución del contrato, dentro de los plazos, costos y especificaciones exigidas.

Adicionalmente, la interventoría se constituye en un mecanismo de control preventivo que contribuye a minimizar riesgos de tipo técnico, legal o financiero, y facilita la toma de decisiones oportunas ante posibles desviaciones.

4.1. PERSONAL PROFESIONAL

DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Se requiere un profesional de acuerdo con el perfil y la experiencia descrita a continuación, con un porcentaje de dedicación de tiempo completo durante dos meses.

PERFIL: Profesional en Ingeniería eléctrica/electrónica/electricista, especialista en Gerencia de Proyectos.
EXPERIENCIA PROFESIONAL: Como director y/o profesional de interventoría en contratos cuyo objeto o alcance corresponda a interventoría a proyectos.

FUNCIONES:

- Liderar el desarrollo eficiente de la Interventoría del contrato principal en ejecución técnica, administrativa y financiera, como asesor directo en las decisiones que se tomen, dando los lineamientos del desarrollo en el seguimiento y supervisión al personal de la Interventoría, como de los procesos administrativos y determinar con base en las evaluaciones realizadas el óptimo desarrollo de las funciones encomendadas en torno al contrato objeto de las labores de seguimiento.
- Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para el control y verificación de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto.
- Liderar la planeación, organización y seguimiento del equipo interventor.
- Validar y aprobar los informes técnicos, administrativos y financieros del proyecto.
- Verificar el cumplimiento del cronograma, alcance, presupuesto y calidad del proyecto.
- Coordinar reuniones periódicas con la entidad contratante y el contratista para seguimiento del avance.
- Emitir conceptos y recomendaciones frente a modificaciones o ajustes en el contrato.
- Garantizar el cumplimiento de los requisitos contractuales y normativos.
- Elaborar y presentar informes ejecutivos a la entidad contratante (Departamento de Arauca).
- Coordinar la entrega de informes técnicos y financieros respecto al estado y avance del proyecto.
- Controlar, exigir, colaborar, absolver, prevenir y verificar la ejecución y el cumplimiento de las actividades contratadas, teniendo como referencia los principios rectores de la Ley de contratación estatal (Ley 80 de 1993) y los decretos reglamentarios, las cláusulas de los contratos, los pliegos de condiciones, los estudios y diseños del proyecto, la normatividad vigente y demás obligaciones estipuladas en el Manual de Interventoría del departamento de Arauca, que garanticen la correcta ejecución del proyecto.

ENTREGABLES:

Informes Mensuales de Ejecución
Actas de Reunión
Registro Fotográfico

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Se requiere un profesional de acuerdo con el perfil y la experiencia descrita a continuación, con un porcentaje de dedicación de tiempo completo durante dos meses.

PERFIL: Ingeniero de Sistemas especialista Gerencia de proyectos y/o interventoría a obras y proyectos
EXPERIENCIA PROFESIONAL: como profesional en proyectos cuyo objeto o alcance corresponda a interventorías.

FUNCIONES:

- Verificar y aprobar el cumplimiento de las condiciones técnicas durante la ejecución del contrato.
- Realizar seguimiento continuo en sitio a la instalación de equipos y ejecución de actividades.
- Registrar avances físicos y alertar sobre posibles retrasos o desviaciones.
- Controlar la ejecución conforme a cronograma, plan de trabajo y especificaciones técnicas.
- Elaborar informes de campo con evidencias fotográficas y observaciones.
- Informar al director y al profesional en telecomunicaciones sobre novedades en terreno.
- Controlar, exigir, colaborar, absolver, prevenir y verificar la ejecución y el cumplimiento de las actividades contratadas, teniendo como referencia los principios rectores de la Ley de contratación estatal (Ley 80 de 1993) y los decretos reglamentarios, las cláusulas de los contratos, los pliegos de condiciones, los estudios y diseños del proyecto, la normatividad vigente y demás obligaciones estipuladas en el Manual de Interventoría del departamento de Arauca, que garanticen la correcta ejecución del proyecto.

ENTREGABLES:
Informes Mensuales de Ejecución
Actas de Reunión
Registro Fotográfico

PROFESIONAL ASESOR EN TELECOMUNICACIONES
Se requiere un profesional de acuerdo con el perfil y la experiencia descrita a continuación, con un porcentaje de dedicación tiempo completo durante dos meses.

PERFIL: Ingeniero en Telecomunicaciones, especialista en gerencia de proyectos de telecomunicaciones.
EXPERIENCIA: Como profesional y/o asesor en fortalecimiento de sistemas CCTV cámaras de seguridad.

FUNCIONES:

- Revisar y verificar los diseños, especificaciones técnicas y planos del sistema de videoseguridad.
- Realizar visitas técnicas para validar la correcta instalación de cámaras, cableado, centro de monitoreo, energía de respaldo, etc.
- Asegurar que el equipamiento instalado cumpla con las normas técnicas y los requerimientos contractuales.
- Supervisar las pruebas de funcionamiento, integración y calidad del sistema de video vigilancia.
- Emitir conceptos técnicos sobre el cumplimiento del objeto del contrato en cuanto a telecomunicaciones.
- Apoyar la construcción de los informes de seguimiento, avance y demás aspectos relevantes durante la ejecución del Contrato.
- Organizar y realizar periódicamente reuniones técnicas de seguimiento,
- Controlar, exigir, colaborar, absolver, prevenir y verificar la ejecución y el cumplimiento de las actividades contratadas, teniendo como referencia los principios rectores de la Ley de contratación estatal (Ley 80 de 1993) y los decretos reglamentarios, las cláusulas de los contratos, los pliegos de condiciones, los estudios y diseños del proyecto, la normatividad vigente y demás obligaciones estipuladas en el Manual de Interventoría

del departamento de Arauca, que garanticen la correcta ejecución del proyecto.

ENTREGABLES:
Informes Mensuales de Ejecución
Actas de Reunión
Registro Fotográfico

4.2. PERSONAL TÉCNICO

INSPECTOR DE INTERVENTORIA
Se requiere un técnico o tecnólogo de acuerdo con el perfil y la experiencia descrita a continuación, con un porcentaje de dedicación tiempo completo durante dos meses.

PERFIL: Técnico o tecnólogo en el área de la ingeniería civil, eléctrica y/o telecomunicaciones con especialización técnica en interventorías.
EXPERIENCIA: Mínimo cinco (05) años de graduado contados a partir de la fecha de expedición de la TP, deberá contar con la experiencia especifica como inspector de interventoría.

FUNCIONES:

- Realizar visitas o revisiones técnicas para verificar la ejecución y el cumplimiento de los requisitos técnicos y de calidad del objeto contratado.
- Realizar inspecciones técnicas a los componentes del sistema instalado.
- Verificar condiciones físicas de instalación, limpieza, rotulación, alineación y fijación de los equipos.
- Apoyar en la recolección de datos, diligenciamiento de formatos y registro de información técnica.
- Apoyar en la realización de pruebas básicas de funcionalidad de equipos.
- Consolidar información de campo para los informes técnicos.
- Controlar, exigir, colaborar, absolver, prevenir y verificar la ejecución y el cumplimiento de las actividades contratadas, teniendo como referencia los principios rectores de la Ley de contratación estatal (Ley 80 de 1993) y los decretos reglamentarios, las cláusulas de los contratos, los pliegos de condiciones, los estudios y diseños del proyecto, la normatividad vigente y demás obligaciones estipuladas en el Manual de Interventoría del departamento de Arauca, que garanticen la correcta ejecución del proyecto.

ENTREGABLES:
Informes Mensuales de Ejecución
Actas de Reunión
Registro Fotográfico

AUXILIAR ADMINISTRATIVO
Se requiere un técnico o tecnólogo de acuerdo con el perfil y la experiencia descrita a continuación, con un porcentaje de dedicación tiempo completo durante dos meses.

PERFIL: Técnico o tecnólogo en el área de administración de empresas o administración pública o administración financiera y de sistemas.
EXPERIENCIA: Mínimo cinco (05) años de graduado, deberá contar con la experiencia especifica como auxiliar administrativo.

FUNCIONES:

- Atender las necesidades administrativas de la interventoría (contratación de personal, nomina, afiliaciones y pagos de seguridad social, liquidaciones de personal etc).
- Apoyar los procesos administrativos de revisión de expedientes de liquidación del contrato objeto de la interventoría.
- Mantener el archivo físico y digital.
- Recopilación de información y radicación de trámites ante la entidad contratante.
- Control de correspondencia enviada y recibida.
- Atender trámites administrativos.

ENTREGABLES:
Informes Mensuales de Ejecución
Actas de Reunión

4.3. OTROS COSTOS DIRECTOS

SERVICIO DE CAMIONETA
Se refiere a los costos asociados al traslado y movilización del personal de interventoría a la realización de verificación en campo de las actividades ejecutadas en las sedes a intervenir en el proyecto, en los municipios de Arauca, Saravena y Tame, durante dos (2) meses.

RECURSOS TÉCNICOS, FÍSICOS Y COMPUTACIONALES
Corresponde a los gastos de alquiler equipos, hardware, software aplicado según requerimientos normativos vigentes, transportes y consumibles oficinas durante dos (2) meses.

EDICIÓN DE INFORMES, REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS
Corresponde a los gastos de papelería para la elaboración de los informes mensuales, formatos de seguimiento a la operación, fotocopias, impresiones, fotografías, entre otros

COMPONENTE 5: APOYO A LA SUPERVISIÓN

Es necesaria la contratación de servicios profesionales para apoyar la supervisión durante todo el proceso, teniendo en

cuenta la importancia de garantizar la ejecución de las actividades en concordancia con el alcance de este.

Para el desarrollo de este ítem, se contratarán dos (02) profesionales que apoyen la supervisión de la ejecución de las actividades y de esta manera realizar proceso de acompañamiento permanente al proyecto en cada una de sus etapas, hasta la terminación de la ejecución, este tendrá una duración de dos (2) meses.

5.1. SERVICIO PROFESIONAL ESPECIALIZADO DE APOYO A LA SUPERVISION

PERFIL PROFESIONAL: Título de pregrado en Ingeniería de Sistemas o afines, con especialización y/o maestría
EXPERIENCIA: Experiencia certificada mínima de sesenta (60) meses, deberá contar con la experiencia especifica en coordinación de proyectos.

FUNCIONES:

- Apoyar el seguimiento técnico y administrativo a la ejecución del proyecto, verificando el cumplimiento de las especificaciones, plazos y calidad pactada.
- Realizar acompañamiento en los procesos de planeación, seguimiento y cierre de los procesos contractuales derivados del proyecto hasta el cierre del proyecto en el aplicativo PIIP.
- Apoyar en la recolección de evidencias (fotográficas, fichas técnicas, informes de pruebas) para respaldar los informes de supervisión.
- Participar en la elaboración de informes técnicos de seguimiento y supervisión.
- Documentar hallazgos técnicos durante las visitas de supervisión, incluyendo desviaciones, avances y recomendaciones.
- Desarrollar las actividades de apoyo a la supervisión, según los lineamientos dados en el manual de Supervisión e Interventoría del Departamento de Arauca.

ENTREGABLES:
Dos (2) informes mensuales donde se describan las actividades realizadas.
Registros fotográficos del seguimiento a las actividades realizadas en cada uno de los meses de apoyo a la supervisión.
Actas de seguimiento.

5.2. SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO A LA SUPERVISION

PERFIL PROFESIONAL: Título de pregrado en Ingeniería de Sistemas o afines,
EXPERIENCIA: Experiencia certificada mínima de veinticinco (25) meses, deberá contar con la experiencia especifica en actividades en networking y telecomunicaciones.

FUNCIONES:

- Hacer seguimiento técnico y administrativo a la ejecución del proyecto, verificando el cumplimiento de las

especificaciones, plazos y calidad pactada.

- Apoyar el seguimiento operativo de la implementación del sistema de videoseguridad, con enfoque en control técnico y funcional de los componentes instalados.
- Desarrollar las actividades de apoyo a la supervisión, según los lineamientos dados en el manual de Supervisión e Interventoría del Departamento de Arauca.
- Monitorear el cronograma de implementación, informando posibles retrasos o incumplimientos técnicos.
- Apoyar los comités técnicos que realice la entidad para identificar situaciones que puedan afectar la correcta utilización de los recursos y el cumplimiento de los resultados programados.

ENTREGABLES:
Dos (2) informes mensuales donde se describan las actividades realizadas.
Registros fotográficos del seguimiento a las actividades realizadas en cada uno de los meses de apoyo a la supervisión.
Actas de seguimiento.

4.4. Análisis de Riesgos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
TIPO	**DESCRIPCIÓN**	**PROBABILIDAD**	**IMPACTO**	**EFECTO**	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**SUPUESTOS**
Financiero	Que no se logren apropiar los recursos para el desarrollo de las actividades	3. Moderado	5. Catastrófico	No se ejecutaría el proyecto	Estructuración adecuada del proyecto y cumplimiento de todos los requisitos	Financiero
Operacionales	Que las condiciones ambientales y/o de orden público no permitan el desarrollo de las actividades	4. Probable	4. Mayor	Incremento de los costos del proyecto y retrasos en la ejecución	Realización de prórrogas, suspensiones y en su defecto adicionales de valor y plazo	Operacionales
Operacionales	Dificultades en la logística, como la distribución de alimentos y materiales necesarios para la instalación de	Probable	Mayor	Problemas logísticos podrían resultar en la cancelación o postergación de las	Planificación anticipada de la logística y alianzas con organizaciones locales que conozcan bien	El equipo logístico del proyecto prevé todos los posibles inconvenientes que puedan

	elementos.			actividades, lo que afectaría la credibilidad del proyecto y podría generar descontento en el servicio a la comunidad. También podría aumentar los costos operativos si es necesario implementar soluciones de emergencia.	el territorio.	presentarse a la hora del desarrollo de las actividades en el área rural y zonas de difícil acceso.
Operacionales	De calendario	3. Moderado	3. Moderado	Retraso en el cronograma del proyecto y sobre esfuerzos no contemplados	Se aplicarán estrategias de articulación con entidades que controlan el orden público para garantizar el adecuado entrenamiento.	Operacionales
Operacionales	Legales	Incumplimiento de las condiciones contractuales por parte del conjunto de proveedores de bienes y servicios	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4. Mayor	Incumplimiento de las condiciones contractuales por parte del conjunto de proveedores de bienes y servicios	Póliza de cumplimiento y seguimiento permanente por parte de la supervisión	Operacionales

4.5. Estudio Ambiental. N/A	
ESTUDIO	**REQUIERE**

	(si/no)
Licencia Ambiental	NO
Diagnóstico Ambiental	NO
Plan de Manejo Ambiental	NO
Otros Permisos Ambientales	NO

4.6 Análisis Financiero.

4.6.1 Presupuesto del Proyecto.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
COMPONENTE 1: PERSONAL PROFESIONAL					**$ 27.400.000,00**
1.1	Director del proyecto	Mes	2,00	$ 5.000.000,00	$ 10.000.000,00
1.2	Profesional de Apoyo	Mes	2,00	$ 4.200.000,00	$ 8.400.000,00
1.3	Tecnólogo en gestión de redes de datos	Mes	2,00	$ 2.400.000,00	$ 4.800.000,00
1.4	Técnico en Sistemas	Mes	2,00	$ 2.100.000,00	$ 4.200.000,00
COMPONENTE 2: IMPLEMENTAR SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRONICA EN EL EDIFICIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA Y ONCE (11) SEDES ADSCRITAS.					**$ 3.949.714.123,59**
2.1 SEDE 1: EDIFICIO PRINCIPAL DE LA GOBERNACION DE ARAUCA					**$ 2.051.672.661,27**
2.1.1	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha de camara bala 4 MP motorizada	UND	16,00	$ 14.318.279,93	$ 229.092.478,88
2.1.2	Mástil De 1.60 Metros Para Cámara	UND	4,00	$ 2.400.000,00	$ 9.600.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.1.3	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso Vehicular Principal	UND	1,00	$ 102.633.803,15	$ 102.633.803,15
2.1.4	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso Vehicular Secundario	UND	1,00	$ 53.903.710,00	$ 53.903.710,00
2.1.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso peatonal	UND	1,00	$ 24.662.220,50	$ 24.662.220,50
2.1.6	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de alarma de emergencia	UND	1,00	$ 116.550.796,40	$ 116.550.796,40
2.1.7	Integración al Circuito de camaras IP existentes	UND	90,00	$ 300.000,00	$ 27.000.000,00
2.1.8	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha de equipos y elementos de la central de monitoreo	UND	1,00	$ 412.610.998,10	$ 412.610.998,10
2.1.9	Antena Internet satelital - Empresarial Ip publica	UND	1,00	$ 18.332.500,00	$ 18.332.500,00
2.1.10	Servicio internet satelital mensualidad 1TB	UND	12,00	$ 2.262.500,00	$ 27.150.000,00
2.1.11	Controlador IP Compatible con cámaras IP, Domos IP / PTZ IP / DVRs y NVRs	UND	1,00	$ 16.362.500,00	$ 16.362.500,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.1.12	Matrix Con Procesador De Videowall Con Capacidad De 18gbps 4x4 Sin Corte , Uhd Esta Matrix Puede Conectar 4 Fuentes A 4 Displays	UND	1,00	$ 21.250.000,00	$ 21.250.000,00
2.1.13	Monitor Industrial De Video Wall 46 Pulg Uso 7 X24, Resolución 1920x1080 (16:9)	UND	6,00	$ 9.750.000,00	$ 58.500.000,00
2.1.14	Workstation Torre CTO Base, Core i9 14900 de 14.ª generación (caché de 36 MB, 24 núcleos, 32 subprocesos, de 2.0 GHz a 5.8 GHz, 65 W), Windows 11 Pro, 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, sin ECC	UND	2,00	$ 33.750.000,00	$ 67.500.000,00
2.1.15	Router de Doble Banda Wi-Fi 6 de 3200	UND	4,00	$ 1.356.000,00	$ 5.424.000,00
2.1.16	Kit Extensor Inalámbrico | 4K@60Hz | Transmisión hasta 50m | Transferencia IR | Emparejamiento SSID	UND	1,00	$ 2.439.470,00	$ 2.439.470,00
2.1.17	Estación Mobiliaria Profesional De Monitoreo Y Control Para: Videovigilancia, Acceso, Alarmas, Etc., Metal, Madera. Dos (2) puestos de trabajo	UND	1,00	$ 16.054.234,00	$ 16.054.234,00
2.1.18	Silla Ergonomica Para Operador De Cctv	UND	3,00	$ 875.000,00	$ 2.625.000,00
2.1.19	Suministro e instalación de licencia base para Reconocimiento de Placas	UND	4,00	$ 10.364.500,00	$ 41.458.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.1.20	Suministro e instalación licencia base para Reconocimiento de Rostro.	UND	9,00	$ 10.364.500,00	$ 93.280.500,00
2.1.21	Decodificador de Vídeo de 16 Salidas HDMI 4K / Soporta hasta 128 Canales de Vídeo Simultáneos / Videowall	UND	1,00	$ 47.257.286,00	$ 47.257.286,00
2.1.22	NVR 12 Megapixel (4K) / 128 canales IP / 24 Bahías de Disco Duro / 4 Puertos de Red / Soporta RAID con Hot Swap / NVR de Alto Desempeño	UND	2,00	$ 72.475.000,00	$ 144.950.000,00
2.1.23	NVR 12 Megapixel (4K) / Reconocimiento Facial / 16 Canales IP / 4 Bahías de Disco Duro / Filtro de Falsas Alarmas / Detección de Cuerpo Humano y Vehículos	UND	1,00	$ 18.978.913,00	$ 18.978.913,00
2.1.24	Disco duro de 10TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	40,00	$ 3.682.628,59	$ 147.305.143,60
2.1.25	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	2,00	$ 1.857.882,00	$ 3.715.764,00
2.1.26	Ups De 10 Kva Online	UND	1,00	$ 26.630.182,13	$ 26.630.182,13
2.1.27	Transferencia UPS	UND	1,00	$ 3.700.900,00	$ 3.700.900,00
2.1.28	Gabinete de Piso 40U | Ancho: 710 mm	UND	1,00	$ 6.868.414,57	$ 6.868.414,57
2.1.29	Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM	UND	2,00	$ 1.217.370,00	$ 2.434.740,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.1.30	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	$ 2.712.500,00	$ 2.712.500,00
2.1.31	Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio	UND	1,00	$ 1.713.997,50	$ 1.713.997,50
2.1.32	Switch Administrable PoE L3 con 24 puertos Gigabit PoE 802.3af/at + 4 SFP, gestión gratuita desde la nube, 370w	UND	1,00	$ 6.004.636,00	$ 6.004.636,00
2.1.33	Transceptor Mini-GBIC SFP 1GB Monomodo	UND	8,00	$ 466.510,00	$ 3.732.080,00
2.1.34	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP.	UND	1,00	$ 2.490.217,00	$ 2.490.217,00
2.1.35	Switch Grado Industrial para Entornos Duros, con 10 Puertos Gigabit, 8 de ellos Puertos PoE+ y 2 Puertos de Enlace Ascendente SFP	UND	1,00	$ 4.237.385,00	$ 4.237.385,00
2.1.36	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	46,00	$ 350.000,00	$ 16.100.000,00
2.1.37	Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica	UND	4,00	$ 480.000,00	$ 1.920.000,00
2.1.38	Servicio de blindaje arquitectonico para adecuación del Centro de Monitoreo del Sistema de Videodigilancia	UND	1,00	$ 264.490.291,44	$ 264.490.291,44

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.2 SEDE 2: CASA DE LA CULTURA DEPARTAMENTAL					**$ 253.127.193,80**
2.2.1	Alarma Comunitaria Inteligente con Comunicación Multicanal	UND	1,00	$ 3.645.000,00	$ 3.645.000,00
2.2.2	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Casa de la cultura	UND	1,00	$ 5.338.286,80	$ 5.338.286,80
2.2.3	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	$ 2.777.200,00	$ 2.777.200,00
2.2.4	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	UND	1,00	$ 775.190,00	$ 775.190,00
2.2.5	Contacto Magnético De Apertura Con Sensor De Vibración E Inclinación (9na)	UND	5,00	$ 438.385,00	$ 2.191.925,00
2.2.6	Detector De Movimiento Inalámbrico Con Sensor Microondas	UND	6,00	$ 571.000,00	$ 3.426.000,00
2.2.7	Sirena Inalámbrica Para Exteriores Con Marco Led Y Zumbador Piezoeléctrico	UND	2,00	$ 865.732,00	$ 1.731.464,00
2.2.8	Detector De Rotura De Vidrio	UND	3,00	$ 490.352,50	$ 1.471.057,50
2.2.9	Expansor inalámbrico de alcance bidireccional que extiende la comunicación entre el panel central y los dispositivos de seguridad.	UND	1,00	$ 793.000,00	$ 793.000,00
2.2.10	Fuente de 12 Vcd @ 4 A ó 24 Vcd @ 3A / 1 salida / Con capacidad de baterías de respaldo / Requieren baterías	UND	1,00	$ 2.560.910,00	$ 2.560.910,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.2.11	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma intrusión Casa de la Cultura	UND	1,00	$ 8.360.912,10	$ 8.360.912,10
2.2.12	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	8,00	$ 9.955.517,00	$ 79.644.136,00
2.2.13	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	2,00	$ 3.340.000,00	$ 6.680.000,00
2.2.14	NVR 12 Megapixel (4K) / Reconocimiento Facial / 16 Canales IP / 4 Bahías de Disco Duro / Filtro de Falsas Alarmas / Detección de Cuerpo Humano y Vehículos	UND	1,00	$ 18.978.913,00	$ 18.978.913,00
2.2.15	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	$ 1.857.882,00	$ 1.857.882,00
2.2.16	Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio	UND	1,00	$ 1.713.997,50	$ 1.713.997,50
2.2.17	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP	UND	1,00	$ 2.490.217,00	$ 2.490.217,00
2.2.18	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de videovigilancia Casa de la cultura	UND	1,00	$ 101.056.102,90	$ 101.056.102,90

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.2.19	Monitor LED Full HD de 31.5" / Uso 24-7 / Entrada HDMI-VGA / Compatible con Montaje VESA	UND	1,00	$ 2.125.000,00	$ 2.125.000,00
2.2.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	13,00	$ 350.000,00	$ 4.550.000,00
2.2.21	Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica	UND	2,00	$ 480.000,00	$ 960.000,00
2.3 SEDE 3: EDIFICIO APAMATE					**$ 186.300.073,39**
2.3.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	$ 2.777.200,00	$ 2.777.200,00
2.3.2	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	UND	2,00	$ 775.190,00	$ 1.550.380,00
2.3.3	Detector Inalambrico De Incendios Sensor De Humo Y Calor Batería Reemplazable	UND	9,00	$ 1.147.040,00	$ 10.323.360,00
2.3.4	Sirena Inalámbrica Para Exteriores Con Marco Led Y Zumbador Piezoeléctrico	UND	2,00	$ 865.732,00	$ 1.731.464,00
2.3.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Apamate	UND	1,00	$ 6.068.744,30	$ 6.068.744,30
2.3.6	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	2,00	$ 3.340.000,00	$ 6.680.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.3.7	Domo IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / 40 mts IR EXIR / IP67 / IK10 / WDR 120 dB / PoE / Videoanaliticos (Filtro de Falsas Alarmas) / Ultra Baja Iluminación / Entrada y Salida de Audio y Alarma	UND	9,00	$ 2.100.000,00	$ 18.900.000,00
2.3.8	NVR 8 Megapíxel (4K) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales IP / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4K	UND	1,00	$ 2.169.200,00	$ 2.169.200,00
2.3.9	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	2,00	$ 1.857.882,00	$ 3.715.764,00
2.3.10	Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio	UND	1,00	$ 1.713.997,50	$ 1.713.997,50
2.3.11	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP	UND	1,00	$ 2.490.217,00	$ 2.490.217,00
2.3.12	Gabinete Rack de Pared Compacto de 5U con Puerta en vidrio	UND	1,00	$ 1.040.160,00	$ 1.040.160,00
2.3.13	Equipos de Protección Eléctrica	UND	2,00	$ 2.400.000,00	$ 4.800.000,00
2.3.14	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de videovigilancia Apamate	UND	1,00	$ 116.829.586,59	$ 116.829.586,59

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.3.15	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	13,00	$ 350.000,00	$ 4.550.000,00
2.3.16	Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica	UND	2,00	$ 480.000,00	$ 960.000,00
2.4 SEDE 4: EDIFICIO TERRAZAS DEL ARAUCO					**$ 177.165.609,40**
2.4.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	$ 2.777.200,00	$ 2.777.200,00
2.4.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	2,00	$ 273.283,50	$ 546.567,00
2.4.3	Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara	UND	2,00	$ 2.172.464,00	$ 4.344.928,00
2.4.4	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	$ 517.828,50	$ 1.035.657,00
2.4.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Edificio Terrazas del Arauco	UND	1,00	$ 2.534.236,80	$ 2.534.236,80
2.4.6	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	2,00	$ 9.955.517,00	$ 19.911.034,00
2.4.7	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	$ 18.725.000,00	$ 37.450.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.4.8	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	$ 1.067.330,00	$ 1.067.330,00
2.4.9	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	1,00	$ 3.340.000,00	$ 3.340.000,00
2.4.10	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	$ 1.857.882,00	$ 1.857.882,00
2.4.11	Antena internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.4.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00
2.4.13	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.4.14	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	$ 1.186.470,00	$ 1.186.470,00
2.4.15	Mastil Para Camara Fija En Techo	UND	2,00	$ 1.398.250,00	$ 2.796.500,00
2.4.16	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	2,00	$ 1.089.440,00	$ 2.178.880,00
2.4.17	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Edificio Terrazas del Arauco	UND	1,00	$ 25.023.381,50	$ 25.023.381,50

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.4.18	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	$ 813.787,50	$ 3.255.150,00
2.4.19	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	$ 3.998.360,00	$ 7.996.720,00
2.4.20	Bateria 12 V 200 Ah	UND	4,00	$ 4.233.425,00	$ 16.933.700,00
2.4.21	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	2,00	$ 3.776.267,50	$ 7.552.535,00
2.4.22	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	$ 425.000,00	$ 850.000,00
2.4.23	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	$ 560.000,00	$ 1.120.000,00
2.4.24	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Edificio Terrazas del Arauco	UND	1,00	$ 13.280.163,10	$ 13.280.163,10
2.4.25	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	9,00	$ 350.000,00	$ 3.150.000,00
2.5 SEDE 5: CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR INFRACTOR DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA					**$ 177.196.024,20**
2.5.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	$ 2.777.200,00	$ 2.777.200,00
2.5.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	2,00	$ 273.283,50	$ 546.567,00
2.5.3	Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara	UND	2,00	$ 2.172.464,00	$ 4.344.928,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.5.4	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	$ 517.828,50	$ 1.035.657,00
2.5.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria sede Menor Infractor	UND	1,00	$ 2.534.236,80	$ 2.534.236,80
2.5.6	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	$ 18.725.000,00	$ 37.450.000,00
2.5.7	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	2,00	$ 9.955.517,00	$ 19.911.034,00
2.5.8	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	$ 1.067.330,00	$ 1.067.330,00
2.5.9	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	$ 2.153.130,00	$ 2.153.130,00
2.5.10	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	2,00	$ 1.857.882,00	$ 3.715.764,00
2.5.11	Antena Internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.5.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.5.13	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.5.14	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	$ 1.186.470,00	$ 1.186.470,00
2.5.15	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	$ 1.089.440,00	$ 1.089.440,00
2.5.16	Mastil Para Camara Fija En Techo	UND	2,00	$ 1.398.250,00	$ 2.796.500,00
2.5.17	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Menor Infractor	UND	1,00	$ 26.570.734,30	$ 26.570.734,30
2.5.18	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	$ 813.787,50	$ 3.255.150,00
2.5.19	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	$ 3.998.360,00	$ 7.996.720,00
2.5.20	Bateria 12 V 200 Ah	UND	4,00	$ 4.233.425,00	$ 16.933.700,00
2.5.21	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	2,00	$ 3.776.267,50	$ 7.552.535,00
2.5.22	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	$ 425.000,00	$ 850.000,00
2.5.23	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	$ 560.000,00	$ 1.120.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.5.24	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Sede Menor Infractor	UND	1,00	$ 13.231.653,10	$ 13.231.653,10
2.5.25	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	6,00	$ 350.000,00	$ 2.100.000,00
2.6 SEDE 6: PLAZA DE FERIAS					**$ 129.318.414,13**
2.6.1	Bala Ip 4 Megapixel / Acusense Lite (Detección De Humanos) / Lente 2.8 Mm / Luz Blanca 30 Mts / Imagen A Color 24/7 / Exterior Ip67 / Wdr 120 Db / Poe / Onvif	UND	6,00	$ 1.576.410,00	$ 9.458.460,00
2.6.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	1,00	$ 18.725.000,00	$ 18.725.000,00
2.6.3	NVR 8 Megapíxel (4K) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales IP / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4K	UND	1,00	$ 2.169.200,00	$ 2.169.200,00
2.6.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	2,00	$ 2.153.130,00	$ 4.306.260,00
2.6.5	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	$ 1.857.882,00	$ 1.857.882,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.6.6	Antena Internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.6.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00
2.6.8	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.6.9	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	$ 1.186.470,00	$ 1.186.470,00
2.6.10	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	$ 1.089.440,00	$ 1.089.440,00
2.6.11	Gabinete Rack De Pared Compacto De 9u Con Puerta En Vidrio	UND	1,00	$ 1.502.128,13	$ 1.502.128,13
2.6.12	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Plaza de Ferias	UND	1,00	$ 39.555.663,40	$ 39.555.663,40
2.6.13	Panel Solar 300w Mono/West	UND	2,00	$ 813.787,50	$ 1.627.575,00
2.6.14	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	1,00	$ 3.998.360,00	$ 3.998.360,00
2.6.15	Bateria 12 V 200 Ah	UND	2,00	$ 4.233.425,00	$ 8.466.850,00
2.6.16	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	1,00	$ 3.776.267,50	$ 3.776.267,50

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.6.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	1,00	$ 425.000,00	$ 425.000,00
2.6.18	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	1,00	$ 560.000,00	$ 560.000,00
2.6.19	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Sede Plaza de Ferias	UND	1,00	$ 10.486.583,10	$ 10.486.583,10
2.6.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	9,00	$ 350.000,00	$ 3.150.000,00
2.7 SEDE 7: CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL					**$ 157.889.725,90**
2.7.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	$ 2.777.200,00	$ 2.777.200,00
2.7.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	2,00	$ 273.283,50	$ 546.567,00
2.7.3	Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara	UND	2,00	$ 2.172.464,00	$ 4.344.928,00
2.7.4	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	$ 517.828,50	$ 1.035.657,00
2.7.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria sede Centro de Desarrollo Empresarial	UND	1,00	$ 2.534.236,80	$ 2.534.236,80

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.7.6	Bala Ip 4 Megapixel / Acusense Lite (Detección De Humanos) / Lente 2.8 Mm / Luz Blanca 30 Mts / Imagen A Color 24/7 / Exterior Ip67 / Wdr 120 Db / Poe / Onvif	UND	2,00	$ 1.576.410,00	$ 3.152.820,00
2.7.7	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	$ 18.725.000,00	$ 37.450.000,00
2.7.8	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales Ip / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	$ 2.169.200,00	$ 2.169.200,00
2.7.9	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	$ 2.153.130,00	$ 2.153.130,00
2.7.10	Antena Internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.7.11	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.7.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00
2.7.13	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	$ 1.186.470,00	$ 1.186.470,00
2.7.14	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	2,00	$ 1.089.440,00	$ 2.178.880,00
2.7.15	Mastil Para Camara Fija En Techo	UND	2,00	$ 1.398.250,00	$ 2.796.500,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.7.16	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Centro de Desarrollo Empresarial	UND	1,00	$ 27.884.261,80	$ 27.884.261,80
2.7.17	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	$ 813.787,50	$ 3.255.150,00
2.7.18	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	$ 3.998.360,00	$ 7.996.720,00
2.7.19	Bateria 12 V 200 Ah	UND	4,00	$ 4.233.425,00	$ 16.933.700,00
2.7.20	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	2,00	$ 3.776.267,50	$ 7.552.535,00
2.7.21	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	$ 425.000,00	$ 850.000,00
2.7.22	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	$ 560.000,00	$ 1.120.000,00
2.7.23	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Sede Centro de Desarrollo Empresarial	UND	1,00	$ 10.894.495,30	$ 10.894.495,30
2.7.24	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	6,00	$ 350.000,00	$ 2.100.000,00
2.8 SEDE 8: ALMACEN DEPARTAMENTAL					**$ 274.635.316,00**
2.8.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	15,00	$ 9.955.517,00	$ 149.332.755,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.8.2	NVR 8 Megapixel (4K) / 32 Canales IP / Soporta Cámaras Con Acusense / 4 Bahías De Disco Duro / Hdmi En 4K / Videoanalíticos	UND	1,00	$ 5.780.390,00	$ 5.780.390,00
2.8.3	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	2,00	$ 3.340.000,00	$ 6.680.000,00
2.8.4	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	2,00	$ 1.857.882,00	$ 3.715.764,00
2.8.5	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	$ 2.712.500,00	$ 2.712.500,00
2.8.6	Gabinete Rack De Pared Abatible De 7U Con Puerta En Vidrio	UND	1,00	$ 1.464.395,00	$ 1.464.395,00
2.8.7	Antena Internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.8.8	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00
2.8.9	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.8.10	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	$ 1.186.470,00	$ 2.372.940,00
2.8.11	Switch Administrable PoE L3 con 24 puertos Gigabit PoE 802.3af/at + 4 SFP, gestión gratuita desde la nube, 370w	UND	1,00	$ 6.004.636,00	$ 6.004.636,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.8.12	Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM	UND	1,00	$ 1.217.370,00	$ 1.217.370,00
2.8.13	Inyector Poe Pasivo Gigabit De Pared Para C5x, C5c, Voltaje De Salida 24Vcd.	UND	2,00	$ 179.190,00	$ 358.380,00
2.8.14	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Almacen	UND	1,00	$ 71.018.911,00	$ 71.018.911,00
2.8.15	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	20,00	$ 350.000,00	$ 7.000.000,00
2.9 SEDE 9: EDIFICIO ARAUCA CENTRO					**$ 101.899.821,20**
2.9.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	$ 2.777.200,00	$ 2.777.200,00
2.9.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	3,00	$ 273.283,50	$ 819.850,50
2.9.3	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	$ 517.828,50	$ 1.035.657,00
2.9.4	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	UND	1,00	$ 775.190,00	$ 775.190,00
2.9.5	Detector Inalambrico De Incendios Sensor De Humo Y Calor Batería Reemplazable	UND	15,00	$ 1.147.040,00	$ 17.205.600,00
2.9.6	Detector De Rotura De Vidrio	UND	3,00	$ 490.352,50	$ 1.471.057,50

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.9.7	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de detección temprana contra incendio Edificio Arauca Centro	UND	1,00	$ 8.359.112,40	$ 8.359.112,40
2.9.8	Domo IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / 40 mts IR EXIR / IP67 / IK10 / WDR 120 dB / PoE / Videoanaliticos (Filtro de Falsas Alarmas) / Ultra Baja Iluminación / Entrada y Salida de Audio y Alarma	UND	6,00	$ 2.100.000,00	$ 12.600.000,00
2.9.9	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales Ip / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	$ 2.169.200,00	$ 2.169.200,00
2.9.10	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	1,00	$ 3.340.000,00	$ 3.340.000,00
2.9.11	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	$ 1.857.882,00	$ 1.857.882,00
2.9.12	Gabinete Rack De Pared Abatible De 7U Con Puerta En Vidrio	UND	1,00	$ 1.464.395,00	$ 1.464.395,00
2.9.13	Antena Internet Satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.9.14	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00
2.9.15	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.9.16	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP	UND	1,00	$ 2.490.217,00	$ 2.490.217,00
2.9.17	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Edificio Arauca Centro	UND	1,00	$ 25.407.184,80	$ 25.407.184,80
2.9.18	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	9,00	$ 350.000,00	$ 3.150.000,00
2.10 SEDE 10: PATIO MAQUINARIA AMARILLA					**$ 203.624.571,10**
2.10.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	2,00	$ 9.955.517,00	$ 19.911.034,00
2.10.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	$ 18.725.000,00	$ 37.450.000,00
2.10.3	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	$ 1.067.330,00	$ 1.067.330,00
2.10.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	$ 2.153.130,00	$ 2.153.130,00
2.10.5	Antena internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.10.6	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.10.7	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.10.8	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	$ 1.186.470,00	$ 2.372.940,00
2.10.9	Inyector Poe Pasivo Gigabit De Pared Para C5x, C5c, Voltaje De Salida 24Vcd.	UND	2,00	$ 179.190,00	$ 358.380,00
2.10.10	Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM	UND	1,00	$ 1.217.370,00	$ 1.217.370,00
2.10.11	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	2,00	$ 1.089.440,00	$ 2.178.880,00
2.10.12	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Patio Maquinaria Amarilla	UND	1,00	$ 24.845.449,00	$ 24.845.449,00
2.10.13	Poste de 16 Mts con Hincada	UND	2,00	$ 16.590.250,00	$ 33.180.500,00
2.10.14	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	$ 813.787,50	$ 3.255.150,00
2.10.15	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	$ 3.998.360,00	$ 7.996.720,00
2.10.16	Bateria 12 V 150 Ah	UND	4,00	$ 3.165.000,00	$ 12.660.000,00
2.10.17	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	2,00	$ 2.712.500,00	$ 5.425.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.10.18	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	$ 425.000,00	$ 850.000,00
2.10.19	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	$ 560.000,00	$ 1.120.000,00
2.10.20	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia fotovoltaica Sede Maquinaria Amarilla	UND	1,00	$ 28.155.413,10	$ 28.155.413,10
2.10.21	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	7,00	$ 350.000,00	$ 2.450.000,00
2.11 SEDE 11: PARQUE DE LA VIDA					**$ 118.442.356,60**
2.11.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	1,00	$ 9.955.517,00	$ 9.955.517,00
2.11.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	1,00	$ 18.725.000,00	$ 18.725.000,00
2.11.3	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	$ 1.067.330,00	$ 1.067.330,00
2.11.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	$ 2.153.130,00	$ 2.153.130,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.11.5	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	$ 1.857.882,00	$ 1.857.882,00
2.11.6	Antena internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.11.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00
2.11.8	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.11.9	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	$ 1.186.470,00	$ 2.372.940,00
2.11.10	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	$ 1.089.440,00	$ 1.089.440,00
2.11.11	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Sede Parque de la vida	UND	1,00	$ 15.099.242,30	$ 15.099.242,30
2.11.12	Poste de 16 Mts con Hincada	UND	1,00	$ 16.590.250,00	$ 16.590.250,00
2.11.13	Panel Solar 300w Mono/West	UND	2,00	$ 813.787,50	$ 1.627.575,00
2.11.14	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	1,00	$ 3.998.360,00	$ 3.998.360,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.11.15	Bateria 12 V 150 Ah	UND	2,00	$ 3.165.000,00	$ 6.330.000,00
2.11.16	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	$ 2.712.500,00	$ 2.712.500,00
2.11.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	1,00	$ 425.000,00	$ 425.000,00
2.11.18	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	1,00	$ 560.000,00	$ 560.000,00
2.11.19	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia fotovoltaica Sede Parque de la vida	UND	1,00	$ 15.850.915,30	$ 15.850.915,30
2.11.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	3,00	$ 350.000,00	$ 1.050.000,00
2.12 SEDE 12: PARQUE ECOLOGICO ECOPARQUE LOS LIBERTADORES					**$ 118.442.356,60**
2.12.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	1,00	$ 9.955.517,00	$ 9.955.517,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.12.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	1,00	$ 18.725.000,00	$ 18.725.000,00
2.12.3	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	$ 1.067.330,00	$ 1.067.330,00
2.12.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	$ 2.153.130,00	$ 2.153.130,00
2.12.5	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	$ 1.857.882,00	$ 1.857.882,00
2.12.6	Antena internet satelital	UND	1,00	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
2.12.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	$ 527.275,00	$ 527.275,00
2.12.8	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	$ 1.037.500,00	$ 12.450.000,00
2.12.9	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	$ 1.186.470,00	$ 2.372.940,00
2.12.10	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	$ 1.089.440,00	$ 1.089.440,00
2.12.11	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Ecoparque	UND	1,00	$ 15.099.242,30	$ 15.099.242,30

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.12.12	Poste de 16 Mts con Hincada	UND	1,00	$ 16.590.250,00	$ 16.590.250,00
2.12.13	Panel Solar 300w Mono/West	UND	2,00	$ 813.787,50	$ 1.627.575,00
2.12.14	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	1,00	$ 3.998.360,00	$ 3.998.360,00
2.12.15	Bateria 12 V 150 Ah	UND	2,00	$ 3.165.000,00	$ 6.330.000,00
2.12.16	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	$ 2.712.500,00	$ 2.712.500,00
2.12.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	1,00	$ 425.000,00	$ 425.000,00
2.12.18	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	1,00	$ 560.000,00	$ 560.000,00
2.12.19	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia fotovoltaica sede ecoparque	UND	1,00	$ 15.850.915,30	$ 15.850.915,30
2.12.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	3,00	$ 350.000,00	$ 1.050.000,00
COMPONENTE 3: SEGMENTACION LOGICA Y SOPORTE TECNICO					**$ 201.658.920,40**
3.1	Servicio Integral De Ingeniería Para La Configuración Especializada En Segmentación Lógica, Integración, Validación Técnica Y Puesta En Operación De La Infraestructura De Telecomunicaciones y NetWorking De los Sistemas De Videovigilancia en las 12 sedes a intervenir, incluye Servicio de soporte tecnico especializado y capacitación.	UND	1,00	$ 201.658.920,40	$ 201.658.920,40
COMPONENTE 4. INTERVENTORIA					**$ 144.750.000,00**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
COMPONENTE 5. APOYO A LA SUPERVISION					**$ 17.400.000,00**
5.1	Servicio profesional especializado de apoyo a la supervisión	MES	2,00	$ 5.000.000,00	$ 10.000.000,00
5.2	Servicio profesional de apoyo a la supervisión	MES	2,00	$ 3.700.000,00	$ 7.400.000,00

VALOR TOTAL	**$ 4.340.923.043,99**

PRESUPUESTO DETALLADO COMPONENTE INTERVENTORIA:

COMPONENTE 4. INTERVENTORIA						
ITEM	**ACTIVIDAD**	**CANT**	**NUMERO DE MESES**	**PARTICIPACION MES**	**SUELDO MENSUAL**	**VALOR TOTAL**
COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL						
4.1	**PERSONAL PROFESIONAL**					
4.1.1	DIRECTOR DE INTERVENTORÍA: INGENIERO ELÉCTRICO O ELECTRONICO O ELECTRICISTA CON ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y/O GESTION DE PROYECTOS	1,00	2,00	100%	$ 5.500.000,00	11.000.000,00
4.1.2	RESIDENTE DE INTERVENTORÍA: INGENIERO DE SISTEMAS ESPECIALISTA	1,00	2,00	100%	$ 5.000.000,00	10.000.000,00
4.1.3	ASESOR EN TELECOMUNICACIONES: INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES	1,00	2,00	100%	$ 5.000.000,00	10.000.000,00

COMPONENTE 4. INTERVENTORIA						
ITEM	**ACTIVIDAD**	**CANT**	**NUMERO DE MESES**	**PARTICIPACION MES**	**SUELDO MENSUAL**	**VALOR TOTAL**
	ESPECIALISTA					
4.2	**PERSONAL TÉCNICO**					
4.2.1	INSPECTOR DE INTERVENTORIA	1,00	2,00	100%	$ 2.800.000,00	5.600.000,00
4.2.2	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1,00	2,00	100%	$ 2.800.000,00	5.600.000,00
					SUBTOTAL	**42.200.000,00**
					FACTOR MULTIPLICADOR	2,20
					TOTAL COSTOS PERSONAL	**92.840.000,00**
OTROS COSTOS DIRECTOS						
4.3	**OTROS COSTOS DIRECTOS**					
4.3.1	SERVICIO DE CAMIONETA	1,00	2,00	100%	14.000.000,00	28.000.000,00
4.3.2	RECURSOS TECNICOS, FISICOS Y COMPUTACIONALES	1,00	2,00	100%	7.500.000,00	15.000.000,00
4.3.3	EDICIÓN DE INFORMES, PAPELERÍA, REPRODUCCIÒN DE DOCUMENTOS, PLANOS, FOTOGRAFÍAS (INCLUYE IMPRESIÓN Y PLOTEO DE PLANOS)	1,00	2,00	100%	4.455.000,00	8.910.000,00
					TOTAL OTROS COSTOS	**51.910.000,00**
					TOTAL INTERVENTORIA	**144.750.000,00**

NOTA:

- **Componente/Actividad:** Se debe hacer una descripción clara y coherente de las acciones o actividades que se requieren para el desarrollo del proyecto,
- **Unidad:** Indica el parámetro de medición del Componente/Actividad enunciado (Ej. Personas, Número, Kilómetros, Hectáreas, Días, Horas, otros).
- **Cantidad:** Representación numérica de la Unidad definida para el componente/actividad.
- **Valor Unitario:** Costo por unidad definido para el componente/actividad.
- **Tiempo:** Para aquellos casos donde el componente/actividad requiera especificar la intensidad por varios periodos de tiempo (Días, Semanas, Meses, Año, otro), incluir el número de periodos.
- **Valor Total:** Resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario.

4.6.2 Discriminación del presupuesto de inversión por Municipio a atender:

Ítems	Municipio	V/parcial	V/total
1	Arauca	$4.071.156.715,99	$4.071.156.715,99
2	Tame	$134.883.164,01	$134.883.164,01
3	Saravena	$134.883.164,01	$134.883.164,01
4	Arauquita	$0.00	$0.00
5	Fortul	$0.00	$0.00
6	Puerto Rondón	$0.00	$0.00
7	Cravo Norte	$0.00	$0.00
	VALOR TOTAL	**$4.340.923.043.99**	**$4.340.923.043,99**

4.6.3 Discriminación del presupuesto por población a atender cuando aplique:

Ítems	Municipio	Descripción	Cantidad de Población Atendida	V/total
1	GRUPOS ETNICOS	INDÍGENAS	N/A	$0
		AFROCOLOMBIANOS	N/A	$0
		PALENQUEROS	N/A	$0
		RROM	N/A	$0
		MESTIZA	N/A	$0
		NEGRAS	N/A	$0
		RAIZALES	**320.723**	**$ 4.340.923.043,99**
2	POBLACIÓN VULNERABLE	DESPLAZADOS	N/A	$0
		PERSONAS CON DISCAPACIDAD	N/A	$0

		VICTIMAS DE OTROS HECHOS DIFERENTES AL DESPLAZAMIENTO	N/A	$0
		REINCORPORACION ACUERDO DE PAZ	N/A	$0
		PERSONAS EN REINTEGRACION	N/A	$0
		POBLACIÓN OSIGD	N/A	$0
		MUJER	N/A	$0
		NIÑEZ E INFANCIA	N/A	$0
		JUVENTUD	N/A	$0
		ADULTO MAYOR	N/A	$0
VALOR TOTAL			**320.723**	**$ 4.340.923.043,99**

4.6.4. Cronograma de Ejecución del Proyecto.

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
COMPONENTE 1: PERSONAL PROFESIONAL					
1.1	Director del proyecto	Mes	2,00	X	X
1.2	Profesional de Apoyo	Mes	2,00	X	X
1.3	Técnologo en gestión de redes de datos	Mes	2,00	X	X
1.4	Técnico en Sistemas	Mes	2,00	X	X
COMPONENTE 2: IMPLEMENTAR SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRONICA EN EL EDIFICIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA Y ONCE (11) SEDES ADSCRITAS.					
2.1 SEDE 1: EDIFICIO PRINCIPAL DE LA GOBERNACION DE ARAUCA					
2.1.1	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha de camara bala 4 MP motorizada	UND	16,00	X	
2.1.2	Mástil De 1.60 Metros Para Cámara	UND	4,00	X	
2.1.3	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de	UND	1,00	X	X

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	Acceso Vehicular Principal				
2.1.4	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso Vehicular Secundario	UND	1,00	X	X
2.1.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Control de Acceso peatonal	UND	1,00	X	X
2.1.6	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de alarma de emergencia	UND	1,00	X	X
2.1.7	Integración al Circuito de camaras IP existentes	UND	90,00	X	X
2.1.8	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha de equipos y elementos de la central de monitoreo	UND	1,00	X	X
2.1.9	Antena Internet satelital - Empresarial Ip publica	UND	1,00	X	
2.1.10	Servicio internet satelital mensualidad 1TB	UND	12,00	X	X
2.1.11	Controlador IP Compatible con cámaras IP, Domos IP / PTZ IP / DVRs y NVRs	UND	1,00	X	
2.1.12	Matrix Con Procesador De Videowall Con Capacidad De 18gbps 4x4 Sin Corte , Uhd Esta Matrix Puede Conectar 4 Fuentes A 4 Displays	UND	1,00	X	
2.1.13	Monitor Industrial De Video Wall 46 Pulg Uso 7 X24, Resolución 1920x1080 (16:9)	UND	6,00	X	
2.1.14	Workstation Torre CTO Base, Core i9 14900 de 14.ª generación (caché de 36 MB, 24 núcleos, 32 subprocesos, de 2.0 GHz a 5.8 GHz, 65 W), Windows 11 Pro, 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, sin ECC	UND	2,00	X	
2.1.15	Router de Doble Banda Wi-Fi 6 de 3200	UND	4,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.1.16	Kit Extensor Inalámbrico | 4K@60Hz | Transmisión hasta 50m | Transferencia IR | Emparejamiento SSID	UND	1,00	X	
2.1.17	Estación Mobiliaria Profesional De Monitoreo Y Control Para: Videovigilancia, Acceso, Alarmas, Etc., Metal, Madera. Dos (2) puestos de trabajo	UND	1,00	X	
2.1.18	Silla Ergonomica Para Operador De Cctv	UND	3,00	X	
2.1.19	Suministro e instalación de licencia base para Reconocimiento de Placas	UND	4,00	X	
2.1.20	Suministro e instalación licencia base para Reconocimiento de Rostro.	UND	4,00	X	
2.1.21	Decodificador de Vídeo de 16 Salidas HDMI 4K / Soporta hasta 128 Canales de Vídeo Simultáneos / Videowall	UND	1,00	X	
2.1.22	NVR 12 Megapixel (4K) / 128 canales IP / 24 Bahías de Disco Duro / 4 Puertos de Red / Soporta RAID con Hot Swap / NVR de Alto Desempeño	UND	2,00	X	
2.1.23	NVR 12 Megapixel (4K) / Reconocimiento Facial / 16 Canales IP / 4 Bahías de Disco Duro / Filtro de Falsas Alarmas / Detección de Cuerpo Humano y Vehículos	UND	1,00	X	
2.1.24	Disco duro de 10TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	40,00	X	
2.1.25	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	2,00	X	
2.1.26	Ups De 10 Kva Online	UND	1,00	X	
2.1.27	Transferencia UPS	UND	1,00	X	
2.1.28	Gabinete de Piso 40U | Ancho: 710 mm	UND	1,00	X	
2.1.29	Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM	UND	2,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.1.30	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	X	
2.1.31	Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio	UND	1,00	X	
2.1.32	Switch Administrable PoE L3 con 24 puertos Gigabit PoE 802.3af/at + 4 SFP, gestión gratuita desde la nube, 370w	UND	1,00	X	
2.1.33	Transceptor Mini-GBIC SFP 1GB Monomodo	UND	8,00	X	
2.1.34	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP.	UND	1,00	X	
2.1.35	Switch Grado Industrial para Entornos Duros, con 10 Puertos Gigabit, 8 de ellos Puertos PoE+ y 2 Puertos de Enlace Ascendente SFP	UND	1,00	X	
2.1.36	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	46,00		X
2.1.37	Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica	UND	4,00		X
2.1.38	Servicio de blindaje arquitectonico para adecuación del Centro de Monitoreo del Sistema de Videodigilancia	UND	1,00	X	X
2.2 SEDE 2: CASA DE LA CULTURA DEPARTAMENTAL					
2.2.1	Alarma Comunitaria Inteligente con Comunicación Multicanal	UND	1,00	X	
2.2.2	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Casa de la cultura	UND	1,00		X
2.2.3	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	X	
2.2.4	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	UND	1,00	X	
2.2.5	Contacto Magnético De Apertura Con Sensor De Vibración E Inclinación (9na)	UND	5,00	X	
2.2.6	Detector De Movimiento Inalámbrico Con	UND	6,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	Sensor Microondas				
2.2.7	Sirena Inalámbrica Para Exteriores Con Marco Led Y Zumbador Piezoeléctrico	UND	2,00	X	
2.2.8	Detector De Rotura De Vidrio	UND	3,00	X	
2.2.9	Expansor inalámbrico de alcance bidireccional que extiende la comunicación entre el panel central y los dispositivos de seguridad.	UND	1,00	X	
2.2.10	Fuente de 12 Vcd @ 4 A ó 24 Vcd @ 3A / 1 salida / Con capacidad de baterías de respaldo / Requieren baterías	UND	1,00	X	
2.2.11	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma intrusión Casa de la Cultura	UND	1,00		X
2.2.12	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	8,00	X	
2.2.13	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	2,00	X	
2.2.14	NVR 12 Megapixel (4K) / Reconocimiento Facial / 16 Canales IP / 4 Bahías de Disco Duro / Filtro de Falsas Alarmas / Detección de Cuerpo Humano y Vehículos	UND	1,00	X	
2.2.15	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	X	
2.2.16	Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio	UND	1,00	X	
2.2.17	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.2.18	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de videovigilancia Casa de la cultura	UND	1,00		X
2.2.19	Monitor LED Full HD de 31.5" / Uso 24-7 / Entrada HDMI-VGA / Compatible con Montaje VESA	UND	1,00	X	
2.2.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	13,00		X
2.2.21	Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica	UND	2,00		X
2.3 SEDE 3: EDIFICIO APAMATE					
2.3.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	X	
2.3.2	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	UND	2,00	X	
2.3.3	Detector Inalambrico De Incendios Sensor De Humo Y Calor Batería Reemplazable	UND	9,00	X	
2.3.4	Sirena Inalámbrica Para Exteriores Con Marco Led Y Zumbador Piezoeléctrico	UND	2,00	X	
2.3.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Apamate	UND	1,00	X	X
2.3.6	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	2,00	X	
2.3.7	Domo IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / 40 mts IR EXIR / IP67 / IK10 / WDR 120 dB / PoE / Videoanaliticos (Filtro de Falsas Alarmas) / Ultra Baja Iluminación / Entrada y Salida de Audio y Alarma	UND	9,00	X	
2.3.8	NVR 8 Megapíxel (4K) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales IP / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4K	UND	1,00	X	
2.3.9	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar /	UND	2,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas				
2.3.10	Gabinete Rack de Pared Abatible de 11U con Puerta en vidrio	UND	1,00	X	
2.3.11	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP, 250W, Reconocimiento de cámaras IP	UND	1,00	X	
2.3.12	Gabinete Rack de Pared Compacto de 5U con Puerta en vidrio	UND	1,00	X	
2.3.13	Equipos de Protección Eléctrica	UND	2,00	X	
2.3.14	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de videovigilancia Apamate	UND	1,00	X	X
2.3.15	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	13,00		X
2.3.16	Certificación de instalación y rendimiento de puntos de fibra óptica	UND	2,00	X	X
2.4 SEDE 4: EDIFICIO TERRAZAS DEL ARAUCO					
2.4.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	X	
2.4.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	2,00	X	
2.4.3	Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara	UND	2,00	X	
2.4.4	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	X	
2.4.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria Edificio Terrazas del Arauco	UND	1,00	X	
2.4.6	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	2,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.4.7	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	X	
2.4.8	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	X	
2.4.9	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	1,00	X	
2.4.10	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	X	X
2.4.11	Antena internet satelital	UND	1,00		X
2.4.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.4.13	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.4.14	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	X	
2.4.15	Mastil Para Camara Fija En Techo	UND	2,00	X	
2.4.16	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	2,00	X	
2.4.17	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Edificio Terrazas del Arauco	UND	1,00	X	
2.4.18	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	X	X
2.4.19	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	X	
2.4.20	Bateria 12 V 200 Ah	UND	4,00	X	
2.4.21	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	2,00	X	X
2.4.22	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.4.23	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	X	
2.4.24	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Edificio Terrazas del Arauco	UND	1,00	X	X
2.4.25	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	9,00	X	X
2.5 SEDE 5: CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR INFRACTOR DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA					
2.5.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	X	
2.5.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	2,00	X	
2.5.3	Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara	UND	2,00	X	
2.5.4	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	X	
2.5.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria sede Menor Infractor	UND	1,00	X	
2.5.6	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	X	
2.5.7	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	2,00	X	
2.5.8	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	X	
2.5.9	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	X	
2.5.10	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	2,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.5.11	Antena Internet satelital	UND	1,00	X	
2.5.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.5.13	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.5.14	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	X	
2.5.15	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	X	
2.5.16	Mastil Para Camara Fija En Techo	UND	2,00	X	X
2.5.17	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Menor Infractor	UND	1,00		X
2.5.18	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	X	
2.5.19	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	X	
2.5.20	Bateria 12 V 200 Ah	UND	4,00	X	
2.5.21	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	2,00	X	
2.5.22	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	X	
2.5.23	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	X	
2.5.24	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Sede Menor Infractor	UND	1,00		X
2.5.25	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	6,00		X
2.6 SEDE 6: PLAZA DE FERIAS					
2.6.1	Bala Ip 4 Megapixel / Acusense Lite (Detección De Humanos) / Lente 2.8 Mm / Luz Blanca 30 Mts / Imagen A Color 24/7 / Exterior Ip67 / Wdr 120 Db / Poe / Onvif	UND	6,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.6.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	1,00	X	
2.6.3	NVR 8 Megapíxel (4K) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales IP / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4K	UND	1,00	X	
2.6.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	2,00	X	
2.6.5	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	X	
2.6.6	Antena Internet satelital	UND	1,00	X	
2.6.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.6.8	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.6.9	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	X	
2.6.10	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	X	
2.6.11	Gabinete Rack De Pared Compacto De 9u Con Puerta En Vidrio	UND	1,00	X	
2.6.12	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Plaza de Ferias	UND	1,00		X
2.6.13	Panel Solar 300w Mono/West	UND	2,00	X	
2.6.14	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	1,00	X	
2.6.15	Bateria 12 V 200 Ah	UND	2,00	X	
2.6.16	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	1,00	X	
2.6.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.6.18	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	1,00	X	
2.6.19	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Sede Plaza de Ferias	UND	1,00		X
2.6.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	9,00		X
2.7 SEDE 7: CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL					
2.7.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	X	
2.7.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	2,00	X	
2.7.3	Detector De Movimiento Inalámbrico Para Exteriores Con Cámara	UND	2,00	X	
2.7.4	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	X	
2.7.5	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Alarma comunitaria sede Centro de Desarrollo Empresarial	UND	1,00		X
2.7.6	Bala Ip 4 Megapixel / Acusense Lite (Detección De Humanos) / Lente 2.8 Mm / Luz Blanca 30 Mts / Imagen A Color 24/7 / Exterior Ip67 / Wdr 120 Db / Poe / Onvif	UND	2,00	X	
2.7.7	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	X	
2.7.8	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales Ip / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	X	
2.7.9	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	X	
2.7.10	Antena Internet satelital	UND	1,00	X	
2.7.11	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.7.12	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.7.13	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	1,00	X	
2.7.14	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	2,00	X	
2.7.15	Mastil Para Camara Fija En Techo	UND	2,00	X	
2.7.16	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Video Vigilancia Sede Centro de Desarrollo Empresarial	UND	1,00		X
2.7.17	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	X	X
2.7.18	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	X	
2.7.19	Bateria 12 V 200 Ah	UND	4,00	X	
2.7.20	Cofre de Exteriores para Montaje en Poste | Nema 4	UND	2,00	X	
2.7.21	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	X	
2.7.22	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	X	
2.7.23	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia Fotovoltaica Sede Centro de Desarrollo Empresarial	UND	1,00		X
2.7.24	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	6,00		X
2.8 SEDE 8: ALMACEN DEPARTAMENTAL					
2.8.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	15,00	X	
2.8.2	NVR 8 Megapixel (4K) / 32 Canales IP / Soporta Cámaras Con Acusense / 4	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	Bahías De Disco Duro / Hdmi En 4K / Videoanalíticos				
2.8.3	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	2,00	X	
2.8.4	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	2,00	X	
2.8.5	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	X	
2.8.6	Gabinete Rack De Pared Abatible De 7U Con Puerta En Vidrio	UND	1,00	X	
2.8.7	Antena Internet satelital	UND	1,00	X	
2.8.8	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.8.9	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.8.10	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	X	
2.8.11	Switch Administrable PoE L3 con 24 puertos Gigabit PoE 802.3af/at + 4 SFP, gestión gratuita desde la nube, 370w	UND	1,00	X	
2.8.12	Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1 KM	UND	1,00	X	
2.8.13	Inyector Poe Pasivo Gigabit De Pared Para C5x, C5c, Voltaje De Salida 24Vcd.	UND	2,00	X	
2.8.14	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Almacen	UND	1,00		X
2.8.15	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	20,00		X
2.9 SEDE 9: EDIFICIO ARAUCA CENTRO					
2.9.1	Panel de Alarmas Inalámbrico con Comunicación 4G	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.9.2	Contacto Magnético De Apertura Básico	UND	3,00	X	
2.9.3	Sirena Acústica Ajustable De 81 A 105 Db Para Interiores	UND	2,00	X	
2.9.4	Teclado Táctil Inalámbrico (9na)	UND	1,00	X	
2.9.5	Detector Inalambrico De Incendios Sensor De Humo Y Calor Batería Reemplazable	UND	15,00	X	
2.9.6	Detector De Rotura De Vidrio	UND	3,00	X	
2.9.7	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de detección temprana contra incendio Edificio Arauca Centro	UND	1,00		X
2.9.8	Domo IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 a 12 mm / 40 mts IR EXIR / IP67 / IK10 / WDR 120 dB / PoE / Videoanaliticos (Filtro de Falsas Alarmas) / Ultra Baja Iluminación / Entrada y Salida de Audio y Alarma	UND	6,00	X	
2.9.9	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 16 Canales Ip / 16 Puertos Poe+ / 2 Bahías De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	X	
2.9.10	Disco duro de 8TB Optimizado para soluciones de video inteligente	UND	1,00	X	
2.9.11	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	X	
2.9.12	Gabinete Rack De Pared Abatible De 7U Con Puerta En Vidrio	UND	1,00	X	
2.9.13	Antena Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.9.14	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.9.15	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.9.16	Switch PoE L2 Administrable en la Nube de 20 Puertos Gigabit, 16 PoE+, 2 Puertos RJ45 Gigabit, 2 Puertos SFP,	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	250W, Reconocimiento de cámaras IP				
2.9.17	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Edificio Arauca Centro	UND	1,00		X
2.9.18	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	9,00		X
2.10 SEDE 10: PATIO MAQUINARIA AMARILLA					
2.10.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	2,00	X	
2.10.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	2,00	X	
2.10.3	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	X	
2.10.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	X	
2.10.5	Antena internet satelital	UND	1,00	X	
2.10.6	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.10.7	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.10.8	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	X	
2.10.9	Inyector Poe Pasivo Gigabit De Pared Para C5x, C5c, Voltaje De Salida 24Vcd.	UND	2,00	X	
2.10.10	Kit Completo 2-Pack / Puente Inalámbrico 802.11ac de Doble Flujo de 5 GHz y 1	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	KM				
2.10.11	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	2,00	X	
2.10.12	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Patio Maquinaria Amarilla	UND	1,00		X
2.10.13	Poste de 16 Mts con Hincada	UND	2,00	X	X
2.10.14	Panel Solar 300w Mono/West	UND	4,00	X	
2.10.15	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	2,00	X	
2.10.16	Bateria 12 V 150 Ah	UND	4,00	X	
2.10.17	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	2,00	X	
2.10.18	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	2,00	X	
2.10.19	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	2,00	X	
2.10.20	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia fotovoltaica Sede Maquinaria Amarilla	UND	1,00		X
2.10.21	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	7,00	X	X
2.11 SEDE 11: PARQUE DE LA VIDA					
2.11.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 / Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense	UND	1,00	X	
2.11.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	1,00	X	
2.11.3	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	X	
2.11.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	Videovigilancia				
2.11.5	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	X	
2.11.6	Antena internet satelital	UND	1,00	X	
2.11.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.11.8	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.11.9	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	X	X
2.11.10	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	X	
2.11.11	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Sede Parque de la vida	UND	1,00		X
2.11.12	Poste de 16 Mts con Hincada	UND	1,00	X	
2.11.13	Panel Solar 300w Mono/West	UND	2,00	X	X
2.11.14	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	1,00	X	
2.11.15	Bateria 12 V 150 Ah	UND	2,00	X	
2.11.16	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	X	
2.11.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	1,00	X	
2.11.18	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	1,00	X	
2.11.19	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia fotovoltaica Sede Parque de la vida	UND	1,00		X
2.11.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	3,00		X
2.12 SEDE 12: PARQUE ECOLOGICO ECOPARQUE LOS LIBERTADORES					
2.12.1	Bala IP 4 Megapixel / Lente Mot. 2.8 - 12 mm / 30 mts IR EXIR / IK10 /	UND	1,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
	Reconocimiento Facial / WDR 140 dB / DeepinView / Búsqueda por Atributos / Heat Map / Acusense				
2.12.2	Domo PTZ IP 4 Megapixel / 36X Zoom / IP67 / IK10 / WDR 140 dB / Hi-PoE / Autoseguimiento / DARKFIGHTER / Rapid Focus / Captura Facial	UND	1,00	X	
2.12.3	NVR 8 Megapixel (4k) (Compatible Con Cámaras Acusense) / 4 Canales Ip / 4 Puertos Poe+ / 1 Bahía De Disco Duro / Salida De Vídeo En 4k	UND	1,00	X	
2.12.4	Disco Duro De 4TB/ Optimizado Para Videovigilancia	UND	1,00	X	
2.12.5	Ups De 2000 Va / 1200 W / Protección Contra Sobrecargar Y Descargar / Entrada Y Salida 120 Vca / 6 Tomas	UND	1,00	X	
2.12.6	Antena internet satelital	UND	1,00	X	
2.12.7	Modulo Ethernet Internet Satelital	UND	1,00	X	
2.12.8	Servicio internet satelital mensualidad 200MBPS	UND	12,00	X	X
2.12.9	Switch Poe Gigabit Inteligente Con 9 Puertos Gigabit, 8 Puertos Poe+ Hasta 120w, Reconocimiento De Cámaras Ip, Valor Único Para Redes Cctv, Gestionable En La Nube	UND	2,00	X	X
2.12.10	Inyector Super Hi-Poe / 56 Vcd / 60 Watts / Para Domos PTZ / IP (-AE / DE) / Soporta 802.3 Af / At	UND	1,00	X	X
2.12.11	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de video vigilancia Sede Ecoparque	UND	1,00		X
2.12.12	Poste de 16 Mts con Hincada	UND	1,00	X	
2.12.13	Panel Solar 300w Mono/West	UND	2,00	X	X
2.12.14	Inversor Hibrido 1 Kva	UND	1,00	X	
2.12.15	Bateria 12 V 150 Ah	UND	2,00	X	

ITEM	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MESES	
				MES 1	MES 2
2.12.16	Cofre de Exteriores para Montaje con División para Baterías	UND	1,00	X	
2.12.17	Dps Dc 2p 600v Tuv T1+T2	UND	1,00	X	
2.12.18	Dps Ac 2p 275v Tipo 1+2 20/40ka	UND	1,00	X	
2.12.19	Instalación a todo costo con pruebas y puesta en marcha Sistema de Energia fotovoltaica sede ecoparque	UND	1,00		X
2.12.20	Certificación de instalación y funcionamiento de puntos de red	UND	3,00	X	X
COMPONENTE 3: SEGMENTACION LOGICA Y SOPORTE TÉCNICO					X
3.1	Servicio Integral De Ingeniería Para La Configuración Especializada En Segmentación Lógica, Integración, Validación Técnica Y Puesta En Operación De La Infraestructura De Telecomunicaciones y NetWorking De los Sistemas De Videovigilancia en las 12 sedes a intervenir, incluye Servicio de soporte tecnico especializado y capacitación.	UND	1,00	X	X
COMPONENTE 4. INTERVENTORIA					
4.1	Interventoría	MES	2,00	X	X
COMPONENTE 5. APOYO A LA SUPERVISION					
5.1	Servicio profesional especializado de apoyo a la supervisión	MES	2,00	X	X
5.2	Servicio profesional de apoyo a la supervisión	MES	2,00	X	X

NOTA: Duración del proyecto dos (2) meses.

4.6.5. Fuentes de Financiación por entidad.

Año	Entidad	Tipo de aporte (especie o dinero)	Monto	Fuente de Financiación
2025	Gobernación de Arauca	Dinero	$4.080.559.766,60	Superávit Fiscal Participación del IVA antiguas intendencias y comisarias
2025	Gobernación de Arauca	Dinero	$260.363.277,39	Superávit Fiscal Margen Comercialización de Regalías

4.7. Identificación de Beneficios.

Esta modernización permitirá:

Optimizar el uso de los recursos públicos mediante tecnología avanzada.

Elevar la calidad del servicio de seguridad, migrando de mano de obra no calificada a operadores especializados en medios tecnológicos.

Integrar un sistema escalable que pueda expandirse con la implementación de una **Central de Monitoreo robusta** para todo el departamento.

El proyecto cubrirá las siguientes instalaciones:

- **Edificio de la Gobernación**
- **Casa de la Cultura**
- **Asamblea Departamental**
- **Edificio Apamate**
- **Edificio Terrazas del Arauca**
- **Centro del Menor Infractor**
- **Plaza de Ferias**
- **Cámara de Comercio**
- **Archivo Departamental**
- **Edificio Arauca Centro**
- **Parqueadero de Maquinaria Amarilla**
- **Mirador Parque de la Vida**
- **Ecoparque Los Libertadores**

AÑO	ADICIONAR INGRESO O BENEFICIO	DESCRIPCION DEL BENEFICIO	DESCRIPCION DE LA CANTIDAD	DESCRIPCION DEL VALOR UNITARIO	UNIDAD DE MEDIDA

2025 2026 2027 2028 2029	Beneficio	Reducción de actos vandálicos y delictivos en sedes administrativas del Departamento	12 sedes institucionales con videovigilancia activa	No aplica (beneficio intangible)	Sedes
	Beneficio	Monitoreo permanente para reacción inmediata ante emergencias o delitos	Sistema de videoseguridad 24/7 instalado y en funcionamiento	No aplica (beneficio operativo)	Sistema activo
	Beneficio	Mejora en la percepción de seguridad del personal y visitantes	Promedio de 150 personas beneficiadas por sede diariamente	No aplica (beneficio social)	Personas/día
	Ingreso potencial	Reducción de costos por daños materiales no previstos en infraestructura	Ahorro por sede	Por determinar	Pesos colombianos
	Beneficio	Evidencias digitales útiles para procesos disciplinarios o judiciales	100% de las sedes con cobertura de cámaras y grabación	No aplica	Sedes con cobertura
	Beneficio	Fortalecimiento institucional en cumplimiento de estándares de seguridad pública y digital	Cumplimiento normativo en materia de seguridad y gobierno digital	No aplica	Institución

LISTA DE PLANOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	CONEXIÓN UNIFILAR SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA 1/1
2	CONEXIÓN UNIFILAR SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA 1/2
3	CONEXIÓN UNIFILAR SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA 1/3
4	CONEXIÓN UNIFILAR SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA 1/4
5	DIAGRAMA DE CONEXIÓN SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR 1/1
6	DIAGRAMA DE CONEXIÓN SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR 1/1
7	DIAGRAMA DE CONEXIÓN SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR 1/2
8	GOBERNACIÓN DE ARAUCA 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL
9	GOBERNACIÓN DE ARAUCA 01-01 - CUARTO TÉCNICO CENTRO DE MONITOREO
10	CASA DE LA CULTURA DE ARAUCA 01-02 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL CASA DE LA CULTURA
11	CASA DE LA CULTURA DE ARAUCA 02-02 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL CASA DE LA CULTURA
12	EDIFICIO APAMATE DE ARAUCA 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL EDIFICIO APAMATE DE ARAUCA
13	EDIFICIO TERRAZAS DEL ARAUCO - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DEL EDIFICO TERRAZAS DEL ARAUCO
14	CASA DE MENOR INFRACTOR DE ARAUCA - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DE LA CASA DEL MENOR INFRACTOR DE ARAUCA
15	PLAZA DE FERIAS DE ARAUCA - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DE LA PLAZA DE FERIAS DE ARAUCA
16	EDIFICIO CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE ARAUCA - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DEL EDIFICIO CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE ARAUCA
17	EDIFICIO ALMACÉN DEPARTAMENTAL - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL EDIFICIO ALMACÉN DEPARTAMENTAL
18	EDIFICIO ARAUCA CENTRO - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DEL EDIFICIO CENTRO ARAUCA CENTRO
19	SEDE DE MAQUINARIA AMARILLA DE ARAUCA - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL EN LA SEDE DE MAQUINARIA AMARILLA DE ARAUCA
20	PARQUE DE LA VIDA SARAVENA - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DEL PARQUE DE LA VIDA SARAVENA
21	ECOPARQUE TAME - 01-01 - DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DEL ECOPARQUE TAME

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 SEDE GOBERNACIÓN DE ARAUCA – ARAUCA (ARAUCA)..... 29
Ilustración 2 DISTRIBUCIÓN DE CÁMARAS EN EL ÁREA PERIMETRAL DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA – EDIFICIO GOBERNACIÓN DE ARAUCA - PLANO CCTV 34
Ilustración 3 CONTROL DE ACCESO VEHICULAR ENTRADA PRINCIPAL GOBERNACIÓN DE ARAUCA 38
Ilustración 4 CONTROL DE ACCESO PEATONAL GOBERNACIÓN DE ARAUCA 43
Ilustración 5 EDIFICIO CASA DE LA CULTURA 69
Ilustración 6 TENDIDO FIBRA ÓPTICA ENTRE LA CASA DE LA CULTURA Y EL EDIFICIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA..... 88
Ilustración 7 EDIFICIO APAMATE 89
Ilustración 8 TENDIDO FIBRA ÓPTICA ENTRE EDIFICIO APAMATE Y EL EDIFICIO DE LA GOBERNACIÓN DE ARAUCA..... 102
Ilustración 9 UBICACIÓN EDIFIO TERRAZAS DEL ARAUCO -ARAUCA - ARAUCA..... 103
Ilustración 10 SEDE CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR INFRACTOR DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA 120
Ilustración 11 PLAZA DE FERIAS..... 138
Ilustración 12 UBICACIÓN CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL 153
Ilustración 13 UBICACIÓN ALMACÉN DEPARTAMENTAL 170
Ilustración 14 UBICACIÓN EDIFICIO ARAUCA CENTRO 182
Ilustración 15 UBICACIÓN MAQUINARIA AMARILLA 195
Ilustración 16 UBICACIÓN SEDE PARQUE DE LA VIDA - SARAVENA 209
Ilustración 17 UBICACIÓN ECO PARQUE LOS LIBERTADORES - TAME..... 223