



Universidad
Tecnológica
de Pereira

ANEXO 1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL
EDIFICIO CI&DT**

Julio de 2013

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

PRESENTACIÓN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	4
LIMPIEZA Y ASEO PERMANENTE.....	5
ASEO GENERAL Y ENTREGA FINAL.....	6
ASPECTO AMBIENTAL.....	6
MANO DE OBRA.....	7
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.....	7
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.....	8
HERRAMIENTA Y EQUIPO.....	9
APU.....	9
MATERIALES.....	10
PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS.....	10
ESPECIFICACIONES PARTICULARES.....	11
1. SUBSISTEMA DE ILUMINACIÓN BIBLIOTECA.....	19
1.1. Suministro e instalación de Panel 24 Circuitos Un.....	19
1.2. Suministro e instalación de Panel 8 Circuitos Un.....	19
1.3. Pasarela de comunicación KNX – Bacnet Gateway Un.....	21
1.4. Sensor de presencia Un.....	21
1.5. Adecuación de circuitos de luminaria Un.....	22
1.6. Suministro e instalación de luminarias LED de 22W Un.....	22
2. SISTEMA CONTROL PRINCIPAL E INTEGRACIÓN.....	22
2.1. Programación y puesta en funcionamiento del sistema GL.....	22
3. CONTROL DE ACCESO BIBLIOTECA.....	23
3.1. Suministro e instalación de gabinete metálico con controladora ACX GL.....	23
3.2. Lectora de Proximidad HID R-10 UN.....	23
3.3. Suministro e instalación de cantonera eléctrica de 12 VDC UN.....	24
3.4. Suministro e instalación de módulo de acceso AC-1 UN.....	24
4. CONTROL DE ACCESO CI&DT.....	25
4.1. Suministro e instalación de gabinete metálico con controladora ACX GL.....	25
4.2. Lectora de Proximidad HID R-10 UN.....	26
5. SISTEMA DE CONTROL DE INCENDIO BIBLIOTECA.....	26
5.1. Suministro e instalación de panel de control de incendio UN.....	26
5.2. Suministro e instalación de Language kit UN.....	26
5.3. Suministro e instalación de Blank LRM UN.....	26
5.4. Suministro e instalación de Ethernet Adapter UN.....	26
5.5. Suministro e instalación de batería 12V17A UN.....	26
5.6. Detector de Humo UN.....	28
5.7. Estación de alarma de fuego UN.....	29
5.8. Sirena G1RF-HDVM UN.....	29
5.9. Modulo relevo SIGA-CR UN.....	30
5.10. Salidas sistema contra incendios UN.....	30
5.11. Suministro e instalación de cable de incendio UN.....	31
5.12. Coraza metálica de ¾" UN.....	31
6. CABLEADO E INFRAESTRUCTURA.....	31
6.1. Suministro e instalación de cable KNX J-Y(St)Yh ML.....	31
6.2. Suministro de cable UTP 6.....	31
6.3. Salidas sencilla de datos cat 6 UN.....	31
6.4. Instalación de circuito eléctrico regulado desde UPS existente UN.....	32
6.5. Salida para cantonera eléctrica ML.....	32

**AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL
EDIFICIO CI&DT**

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Presentación

La Universidad Tecnológica de Pereira, desea implementar un sistema automático de iluminación, medición de variables físicas como el consumo de energía eléctrica o el de agua; en diferentes edificaciones del campus universitario, se hace entrega de las siguientes especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento, cantidades de obra, planos de iluminación, acueducto y detalles del sistema de automatización.

Los equipos utilizados para el sistema de integración son inmodificables debido a la plataforma ya instalada en la Universidad. Sistema TAC de Andover Continuum de Schneider Electric.

INTRODUCCIÓN

En estas especificaciones, el CONTRATANTE que es LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, se denominará el CONTRATANTE y quien ejecutará la obra el CONTRATISTA.

Todas las labores que desarrolle el CONTRATISTA en la ejecución de las obras deberán estar dentro de las normas y procedimientos que garanticen la seguridad del personal de la obra y de todas las demás personas autorizadas para transitar dentro del área de la obra, y de los particulares, que circularán hacia el edificio de industrial.

El CONTRATISTA será el único responsable ante la CONTRATANTE, a través de la INTERVENTORIA por el estado de la obra; para ello deberá asegurarse que su personal y los distintos subcontratistas cumplan con todas las especificaciones técnicas de construcción, normas de seguridad industrial, indicaciones de la INTERVENTORIA y los plazos indicados.

Cualquier parte de la obra que quede expuesta o sea susceptible de daños por razón de ésta, u otras obras que se efectúen en la construcción general, deben protegerse adecuadamente en forma firme y permanecer así hasta que sea necesario o hasta la terminación de la obra, de cualquier forma el contratista es responsable de todas las obras y la conservación de la zona hasta la entrega final.

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas. Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones, o que se muestre en estas pero no aparezcan en los planos, tendrá tanta validez, como si se presentase en ambos documentos.

Las especificaciones particulares de construcción en este contrato, priman sobre las normas generales y podrán complementarse o modificarse por las partes que actúan en él.

Todos los trabajos que no estén cubiertos por especificaciones particulares, se ejecutaran conforme a lo estipulado en las NORMAS GENERALES.

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las "características y calidad de obra terminada" que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados, también se dedica considerable espacio a la definición de la responsabilidad del CONTRATISTA con respecto a la obra

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

a su cargo.

Se espera que estos planteamientos faciliten a los proponentes evaluar adecuadamente el costo de los servicios necesarios para dar cumplimiento a los requisitos especificados.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones, refleja la suposición básica que el CONTRATISTA conoce las prácticas de construcción. Cualquier omisión en los detalles suministrados en los planos y/o especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que los profesionales que dirigen la obra están técnicamente capacitados y especializados en la materia. La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA no pretende condicionar los procesos constructivos pero si dejar en claro la responsabilidad del CONTRATISTA, previa aceptación del CLIENTE. Estas especificaciones fijan el estado en que debe entregar la obra y las normas que deben cumplir, aclarando que las normas técnicas fijadas por ICONTEC y las establecidas por el ministerio de minas y energía (Sistemas de suministro de agua, Instalaciones Eléctricas, Iluminación), serán de obligación y cumplimiento, aunque no se establezcan específicamente en este documento.

El CONTRATISTA debe entender que para el análisis de todos los Ítems debe tener en cuenta tanto los materiales que se necesitan colocar como los materiales que se requieren para fijar los anteriores como son formaleas y demás y todas las pruebas que se les deba hacer a los materiales.

También debe tener en cuenta que las obras deben entregarse totalmente terminadas y limpias por lo cual debe tener en cuenta los materiales de acabado, en el caso de que no se diga lo contrario o aparezcan en otro Ítem para su MEDICIÓN Y PAGO.

Debe tener en cuenta los costos de su mano de obra directa e indirecta con todas sus prestaciones y el PAGO de las contribuciones parafiscales de Ley, todo el personal es de responsabilidad del CONTRATISTA.

Debe analizar los costos por servicios, alquiler, gasto, deterioro o daño de toda la herramienta y equipo necesario para hacer la obra.

Debe tener en cuenta los transportes tanto internos como externos, verticales y horizontales de los materiales, herramientas, equipos y personal.

Debe tener en cuenta el almacenaje de todos los insumos, la vigilancia y los seguros que les deba dar para cumplir el Contrato.

Debe tener en cuenta todos los gastos Administrativos y de manejo del contrato.

En general todos los eventos que necesite hacer para entregar la obra de acuerdo a las especificaciones indicadas en este volumen y para hacerlo en el plazo contractual.

LIMPIEZA Y ASEO PERMANENTE

El CONTRATISTA deberá proporcionar y mantener en satisfactorias condiciones sanitarias y de limpieza, todas las áreas de sus campamentos, cumpliendo con los requisitos y reglamentos vigentes de sanidad pública y protección del medio ambiente.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

La obra debe permanecer libre de escombros y materiales desechables o basuras para lo cual el CONTRATISTA debe tener permanentemente un personal en limpieza y aseo.

Los escombros se deben estar retirando permanentemente de la obra y fuera del Campus.

El CONTRATISTA deberá mantener en completo orden y aseo todos los sitios de trabajo, instalaciones y accesos a la obra, y deberá destinar un sitio exclusivo para acumular los escombros y basura que deben ser retirada inmediatamente le solicite la INTERVENTORIA.

Para el transporte y disposición final de tierra y escombros deben cumplirse las normas que para tal efecto ha dispuesto el Ministerio del Medio Ambiente y el Municipio de Pereira.

Los tableros, andamios y formaletas mientras no estén en uso deben permanecer junto al almacén de la obra, en un sitio de depósito debidamente organizado, solamente podrán ser llevados al sitio de colocación cuando se vayan a utilizar inmediatamente y si un elemento esta más de un día sin utilización la Interventoría dará la orden de llevar al depósito.

Los equipos y herramientas se utilizaran en la obra y una vez cumplida su función se llevarán al almacén para su almacenaje.

Para la entrega final el CONTRATISTA debe realizar los trabajos necesarios para dejar las obras completamente limpias y sin escombros.

ASEO GENERAL Y ENTREGA FINAL

Comprende el retiro de todos los materiales sobrantes, la desarmada de casetas o ramadas provisionales, el retiro de cerramientos, tuberías, redes hidráulicas y eléctricas provisionales que se utilizaron para realizar los trabajos y que la INTERVENTORÍA ordene retirar.

También comprende la detallada de todas las superficies que queden a la vista y limpieza final de todas las áreas.

ASPECTO AMBIENTAL.

El CONTRATISTA se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y, especialmente, los requerimientos de la licencia ambiental del proyecto, con su respectivo plan de manejo.

Los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental, en proyectos que no requieran de licencia ambiental, serán obtenidos por el CONTRATISTA, quien será responsable de su manejo y utilización, así como de los costos que demande su obtención.

La escombrera seleccionada para el depósito de los escombros debe tener el permiso determinado para tal fin, legalizado por la Carder.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

MANO DE OBRA

La mano de obra será de primera clase, ejecutada por personal idóneo y experimentado.

El CONTRATISTA deberá suministrar cascos a su personal, lo mismo que guantes, anteojos, calzado, cinturones de seguridad para trabajo en altura y cualesquiera otro elemento necesario para su seguridad, exigirá su uso, mantendrá en la obra elementos de primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana.

Sea cual fuere la naturaleza del obrero, su estadía en obra está supeditada al cumplimiento de todas las normas laborales vigentes. No puede ser menor de edad y de serlo, el Contratista y la Interventoría están en la obligación de cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales del caso.

El CONTRATISTA deberá tener afiliado a todo el personal, tanto Directo como de Subcontratistas, a una EPS tanto por salud, riesgos y Pensión ningún trabajador podrá ingresar a la obra sin haber sido previamente afiliado.

El contratista deberá implementar un programa de salud ocupacional, según lo establece el decreto 614 de 1984 en sus artículos 28, 29 y 30 y la resolución 1016 de 1989.

El CONTRATISTA deberá contratar todo el personal y/o subcontratistas que estime necesarios para llevar a cabo la obra satisfactoriamente, pero de acuerdo con el cronograma de ingresos presentado con la propuesta y de acuerdo con la aprobación previa de la INTERVENTORIA, la cual podrá solicitar el cambio de los subcontratistas o del personal cuando lo estime necesario. Tanto el personal directo como el de los subcontratistas deberán estar afiliados a una EPS y demás entidades a las que por Ley deban estarlo.

Todo el personal de obreros, sea cual fuere la naturaleza del vínculo con la obra, está en la obligación de acatar todas las disposiciones que en ella rijan en lo que tiene que ver con Seguridad Industrial, salud ocupacional, procedimientos técnicos, moral y buenas costumbres, etc. De igual manera, está en la obligación de acatar cualquier directriz emitida por el Interventor, así este no sea su patrón directo. Debe recordarse que la Interventoría obra en representación del Contratante, que es el dueño de la obra.

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.

La Ley 100 de 1993 creó el Sistema General de Seguridad Social Integral al cual deben estar afiliados todos los trabajadores del país; con base en lo anterior y los decretos reglamentarios a esta Ley, todo Contratista deben cumplir las siguientes disposiciones:

Todo empleador tiene la obligación de afiliar a sus trabajadores al sistema de seguridad social, el cual está integrado por:

- Sistema General de Pensiones. Cubre lo relacionado con las pensiones de vejez, invalidez por enfermedad común y sobrevivientes. (Administradoras de Fondos de Pensiones).
- Sistema de Seguridad Social en Salud. Cubre lo relacionado con la enfermedad general y maternidad. (Empresas promotoras de salud).
- Sistema General de Riesgos Profesionales. Cubre lo relacionado con los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. (Administradora de Riesgos Profesionales).

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Como información, el artículo 271 de la Ley 100 de 1993, establece las sanciones para el empleador que impida o atente contra el derecho del trabajador a afiliarse al sistema general de pensiones y a la seguridad social en salud, que será en cada caso y por cada afiliado una suma no inferior a un salario mínimo mensual, sin exceder de cincuenta (50) salarios mínimos mensuales.

Es de anotar, que el artículo 281 consagra que a partir de la vigencia de la presente Ley, las Licencias de Construcción y Transporte Público Terrestre se otorgará, previa acreditación ante los funcionarios competentes, la afiliación de la respectiva empresa y sus trabajadores a los organismos de seguridad social.

El Decreto 1295 de 1994, estipula en su Artículo 91: La no-afiliación al sistema general de riesgos profesionales y el incumplimiento de las Normas de Salud Ocupacional, puede generar multas de hasta quinientos salarios mínimos mensuales.

Los empresarios de los sectores de la construcción, están en la obligación de inscribirse como EMPRESAS DE ALTO RIESGO al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Dirección Regional de Risaralda.

Los empresarios de los sectores de la construcción, con diez (10) o más trabajadores, están en la obligación de elaborar el REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL y publicarlo en sitio visible de la obra.

El contratista debe tener un REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, y fijar una copia en un sitio accesible a todo el personal y leerlo a todos los empleados para asegurarse que cada uno conoce las condiciones del trabajo. Una vez asimilado el reglamento por cada trabajador, éste firmará el correspondiente registro en el cual da fe que le ha comprendido y que se ajustará a la normatividad de la empresa contratista. Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales. Cuando existan nuevos ingresos de personal, les será informado inmediatamente el Reglamento Interno de trabajo.

Todos los trabajadores deberán utilizar todos los elementos de protección personal necesarios seguros y en buen estado. Por la razón anterior, el Contratista y/o Proponente, deberá incluir éstos gastos distribuidos apropiadamente dentro de cada uno de los análisis unitarios. Se debe instruir todo el personal sobre el correcto uso de los implementos de Seguridad Industrial y prevenirlos sobre posibles riesgos relacionados con sus actividades dentro del proyecto, tal y como quede consignado en el respectivo Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, dejando constancia de la entrega de los elementos de protección personal y de las instrucciones sobre el uso.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Cada trabajador para la realización de trabajos en alturas o cualquier otro que atente con su seguridad deberá estar dotado de un kit compuesto por:

- Casco dialectico con barbuquejo
- Arnés multipropósito Marca Arsec ref. 9059-7
- Eslinga de posicionamiento Marca Arsec (certificada)
- Eslinga anticaída con absorción de choque Marca Arsec
- Cinta de anclaje de doble argolla Marca Arsec
- Guantes dialecticos
- Botas dialecticos

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

- Tapa oídos
- Careta
- Tapa Boca tipo industrial

Accesorios:

- 2 cuerdas de seguridad de nylon trenzado de 12mm como mínimo, de 20 metros cada una
- 2 manilas de ¾ de pulgada por 20 metros

El CONTRATISTA está en la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el programa de salud ocupacional según lo establecido en las normas vigentes sobre la materia.

Los empresarios de los sectores de la construcción, con diez (10) o más trabajadores, están en la obligación de elaborar el REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, y presentarlo para su aprobación y posterior inscripción a la DIVISIÓN DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL de la Dirección Regional de Trabajo y Seguridad Social de Risaralda por el profesional que lo haya elaborado y/o maneje salud ocupacional en la respectiva empresa.

El contratista debe tener un REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, aprobado por el Ministerio de Trabajo, y fijar una copia en un sitio accesible a todo el personal y leerlo a todos los empleados para asegurarse que cada uno conoce las condiciones del trabajo. Una vez asimilado el reglamento por cada trabajador, éste firmará el correspondiente registro en el cual da fe que le ha comprendido y que se ajustará a la normatividad de la empresa contratista. Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales, éstos deberán elaborar el correspondiente Reglamento Interno de trabajo y someterlo a aprobación de la entidad competente, antes de dar inicio a los trabajos. Cuando existan nuevos ingresos de personal, les será informado inmediatamente el Reglamento Interno de trabajo.

El CONTRATISTA será responsable de los perjuicios ocasionados por la falta de medidas de salubridad en su ambiente de trabajo.

HERRAMIENTA Y EQUIPO

Cada ítem objeto de este documento contempla, según el caso, la utilización de algún tipo de herramienta o equipo, ya de uso corriente, ya de uso especializado, tanto para la producción del ítem como para la protección y seguridad de los obreros que lo realizan. En cualquier caso, debe ser el idóneo para la correcta y ágil realización de la obra, con la capacidad, potencia, velocidad y demás características técnico-mecánicas necesarias, según se especifique de manera general o particular en la respectiva ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN de cada ítem. Puede ser de propiedad o arrendado, nuevo o usado, pero en todo caso en perfectas condiciones de funcionamiento.

El CONTRATISTA deberá implementar un programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo que se utilicen en la obra. Si esta maquinaria o equipo es alquilado o contratada a otra empresa, se le deberá exigir a esta que presten este servicio y que presenten los respectivos formularios de revisión.

APU

Con las especificaciones que se indican a continuación donde se hace una descripción de cada uno de los ítems y con los planos de la obra el contratista podrá calcular los análisis de precios unitarios para la

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

propuesta.

Todos los análisis unitarios deben ser desglosados colocando todos los materiales necesarios, la herramienta, los equipos, los transportes, la mano de obra, las prestaciones y los parafiscales.

MATERIALES

REVISAR DE ACUERDO A CADA CONDICIÓN PARTICULAR LAS MARCAS SOLICITADAS POR EL CONTRATANTE.

Donde quiera que se estipule, bien sea en los planos o en estas especificaciones nombres de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado.

Todos los materiales deben ser nuevos y de primera calidad. En todos los casos serán iguales a las muestras que se presenten cuando así lo exija la INTERVENTORIA.

En caso de comprobarse la baja calidad de los elementos suministrados y/o que se dé una inapropiada instalación, a juicio de la INTERVENTORÍA, este está facultado para rechazar tales elementos. Corre por cuenta del CONTRATISTA el sufragar los gastos que se ocasionen por tales cambios o modificaciones.

El descargue de materiales se hará en completo orden procurando que estos queden bien arrumados para evitar que la obra presente un mal aspecto, y los desperdicios de material que queden de ese descargue deberán ser retirados inmediatamente.

PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS

Algunas actividades desarrolladas en el presente contrato deberán ser programadas los fines de semana y domingos ó en horas nocturnas, según indicaciones del interventor debido que el edificio a intervenir se encuentra en uso tanto por estudiantes como por personal administrativo, se tendrá un cese de actividades desde el 20 de diciembre del 2010 hasta el 11 de enero del 2011 por motivo de vacaciones colectivas en la universidad, pero el personal de interventoría estará presente durante toda la ejecución de la obra incluyendo las vacaciones colectivas.

Algunas actividades a programar los fines de semana son:

- Cortes de aguas.
- Cortes de anergia generales.
- Cambio de luminarias en oficinas de personal administrativo.
- Cortes con pulidora.
- Instalación de electro válvulas en baños

Otras actividades se programaran en el transcurso de la obra.

**AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL
EDIFICIO CI&DT**

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO

I. GENERALIDADES

Las presentes especificaciones, suministran las normas mínimas de construcción, que junto con los planos eléctricos de la obra, forman parte integral y complementaria para la ejecución de la obra eléctrica.

Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones ó que se muestre en estas pero no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos.

Todo cambio o modificación a los planos o especificaciones particulares que se pacten en los contratos, deberá hacerse con la aprobación previa de la Universidad o del interventor designado para la obra, registrándose en los mencionados documentos o en la bitácora de la obra.

Para la ejecución, montaje, pruebas y alergización de este trabajo será aplicable las Normas 2050 del Código Eléctrico Colombiano, Resolución 181294 del 6 de agosto de 2008 (RETIE), la norma de EEP y lo establecido en los estándares internacionales de la ANSI TIA 568 A, 569 A y 568 B 2.1 para las redes de cableado estructurado.

NOTA: Los ítems que aparecen en las especificaciones pero no aparecen en el cuadro de cantidades, serán construidos o instalados por el contratista de la obra civil o suministrado por el respectivo proveedor.

II. PLANOS Y DOCUMENTOS

A. El contratista deberá familiarizarse con los planos de la obra con el fin de que pueda coordinar correctamente la ejecución de la misma.

B. El plano de la obra es un indicativo en cuanto se refiere a la localización y trabajos de la obra; el contratista podrá hacer cambios menores en los trabajos diseñados para ajustarlos a las exigencias de construcción y terreno.

C. Cualquier omisión en los detalles suministrados en los planos y/o especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que el profesional dirigente de la obra este técnicamente capacitado y especializado en la materia y que el contratista al firmar el contrato correspondiente ha examinado cuidadosamente todos los documentos y se ha informado de todas las condiciones que puedan afectar la obra, su costo y su plazo de entrega.

III. SIGNIFICADO DE TÉRMINOS EN PLANOS Y ESPECIFICACIONES

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

A. CANALIZACIÓN: Se consideran a todos los ductos eléctricos según planos, incluyendo uniones, pegantes, grapas, tiros, soportes, terminales, zanjas, cuya finalidad es la conducción del cableado eléctrico.

B. ALAMBRADO: Significa el suministro e instalación de todos los conductores para las líneas de fases, neutros y tierra, con sus respectivas conexiones, uniones, terminales, aislantes y cintas y todos elementos necesarios para que las instalaciones eléctricas queden correctamente ejecutadas, sin cortocircuitos y con niveles de aislamiento mínimos exigidos por la norma 2050 del Código Eléctrico Colombiano (RETIE). Se debe respetar la siguiente codificación de colores para los cables eléctricos a instalar:

C. RED NORMAL:

NEUTRO	: Conductores de color	Blanco
TIERRA	: Conductores en color	Verde
CONTINUIDAD	: Conductores desnudos	Calibre 14 AWG
FASES	: Circuitos de Iluminación	Amarillo, Azul, Rojo
	Circuitos de Tomas	Amarillo, Azul, Rojo

D. SISTEMA REGULADO:

FASE	: Conductor tipo cable color	Amarillo, Azul, Rojo
NEUTRO	: Conductor tipo cable color	Blanco
TIERRA	: Conductor tipo cable color	Verde
CONTINUIDAD	: Conductores desnudos	Calibre 14 AWG

E. SALIDA ELÉCTRICA: Dentro de este término, se involucra tanto la canalización como el alambrado y su respectivo aparato de control (interruptor, tomacorriente, plafón).

F. PUESTAS DE TIERRA: Significa el suministro e instalación de acuerdo con el diseño del sistema de aterrizaje al cual estarán referidos y conectados los equipos y sistemas del proyecto.

G. CONDUCTOR DE CONTINUIDAD: Cable eléctrico utilizado para dar continuidad eléctrica a todo elemento metálico, de forma que su potencial sea cero, este conductor debe garantizar la continuidad eléctrica de todos los elementos metálicos por esta razón debe ser conectado siempre que exista una derivación o cambio de sentido de las canalizaciones o estructuras metálicas.

H. EQUILIBRIO DE FASES: Se deben equilibrar cuidadosamente las cargas de las fases al conectar los circuitos de los diferentes tableros y subestaciones. El desequilibrio, no podrá exceder del 10 %. Cada salida eléctrica, debe ser conectada al tablero indicado por los planos y los circuitos no deben presentar una regulación superior al 3%

I. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO: Antes de la puesta en servicio, se deben efectuar las pruebas a que haya lugar para la comprobación de la integridad de los trabajos y el correcto funcionamiento de la instalación.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Deben ser desarrolladas como mínimo las siguientes pruebas bajo responsabilidad del director de la obra:

- ☐ De continuidad.
- ☐ De aislamiento con meger de 500 V, fase - fase, fase - tierra, fase-nutro.
- ☐ De correspondencia de circuitos de acuerdo a los cuadros de carga en los planos.
- ☐ Medidas de niveles de voltaje.
- ☐ De equilibrio de fases.
- ☐ De secuencia de fases, en los casos donde involucre la conexión de motores.
- ☐ De comprobación de valores nominales: Calibres, diámetros, voltajes, de tipo de conexión, puesta a tierra, amperaje.
- ☐ Capacidad interruptiva.
- ☐ De resistencia de puesta a tierra

De las pruebas, deberán ser entregados al interventor los protocolos con los resultados de dichas pruebas, con el fin que este apruebe las instalaciones.

Los equipos y materiales que suministre el contratista, deberán ser aprobados por La Interventoría en el momento de la entrega formal. A partir de este momento, los equipos y materiales quedan bajo la responsabilidad del contratista, hasta la entrega final de la obra.

Antes de energizar un equipo o tablero, el contratista está en libertad de solicitar por escrito al interventor la presencia de un representante del fabricante o vendedor de dicho equipo para que revise y apruebe el montaje de dicha instalación y autorice su energización. Si la solicitud no se efectúa, la responsabilidad recae exclusivamente sobre el contratista.

Si antes de recibir una obra por parte del interventor, se llegare a producir daño a la instalación por motivo de la energización para puesta en servicio, la responsabilidad será del contratista; El ingeniero designado como director de obra procederá de inmediato a realizar las reparaciones y cambio del caso. El contratista correrá con los costos que la reparación demande. El contratista tomará las precauciones para impedir que personas diferentes a su propio personal opere el sistema eléctrico antes de ser entregado oficialmente al interventor.

J. MARCACIÓN: La totalidad de las instalaciones deberá identificarse con marquillas en acrílico o resina. Todos los tomacorrientes, salidas de voz / datos, video, CCTV, patch panels de los rack de comunicaciones, tableros de distribución de red normal, tableros de red regulada y tableros generales de subestación deberán identificarse. La marcación de los tomas se hará de acuerdo al número de circuito, al tipo de red (Normal o Regulada) y al tablero al que pertenezca. De igual manera se identificarán las salidas de voz y datos, para esta marcación será necesario el criterio del personal de sistemas de la Universidad con el fin de dar continuidad a la marcación que maneja la Universidad. Todos los tableros de distribución y generales tendrán en la puerta o bolsillo su respectivo diagrama de conexiones y cada breaker deberá identificarse con el número de circuito o nombre de la carga que protege. La subestación debe quedar señalizada con avisos de alto voltaje y precaución de acuerdo con las normas de señalización.

K. PLANOS RECORD: Al finalizar las obras el contratista deberá entregar los planos actualizados de acuerdo a los cambios que se hayan autorizado previamente e igualmente entregará los manuales

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

y catálogos de los equipos suministrados y un manual de funcionamiento de las redes instaladas. También entregará tablas de administración de las redes de voz y datos y de los tableros de distribución.

IV. MARCAS Y CALIDADES DE MATERIALES

Los materiales a utilizar serán los siguientes:

<u>MATERIAL</u>	<u>MARCA</u>
Aparatos (Interruptores y Tomacorrientes)	LEVITON, LUMINEX (RETIE)
Breakers y totalizadores	GENERAL ELECTRIC, LUMINEX MERLIN GERIN- SQUARE D (RETIE)
Cables y Alambres	CENTELSA, PROCABLES, (RETIE)
Cajas de paso y empalme	MERLIN GERIN-CODEL, REBRA, INDELPA (RETIE)
Cajas para aparatos y tomas	PVC PAVCO, COLMENA, PLASTIMEC (RETIE)
Lámparas Fluorescentes	ILTEC, MUNDO LIGHT, PHILIPS
Balastas electrónicas	PHILIPS
Controladoras Iluminación	PHILIPS
Medidor de agua	SIMENS
Controladoras Integración	TAC
Tableros de alumbrado Tubería Conduit metálica	MERLIN GERIN, LUMINEX (RETIE) COLMENA, SIMESA (RETIE)
Tubería Conduit PVC	PAVCO, COLMENA, PLASTIMEC (RETIE)
Terminales de Compresión	3M, PANDUIT
Bandejas Porta cables	REBRA, FATEL, CENO, CABLOFIL
Tableros Generales y Subestaciones	FATEL, CELCO, MERLIN GERIN
Cable F/UTP	AMP

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Jack RJ 45 y Face Plate	AMP
Patch Panel Cat 6	AMP
Gabinetes de Comunicaciones	QUEST, FATEL
Controladora de acceso	Schneider

Los productos utilizados en las instalaciones eléctricas deberán acogerse a las nuevas disposiciones del RETIE y a la NTC 2050. y deberán demostrar su conformidad con el RETIE, mediante un certificado de producto.

V. PRECIOS UNITARIOS

El proponente en su oferta, señala precios unitarios y totales para cada ítem, que cubren todos los gastos directos e indirectos, por concepto de mano de obra, equipos y materiales hasta la entrega a satisfacción de la obra.

Estos precios incluyen:

- A. Materiales necesarios para que la instalación funcione adecuadamente. (incluye obras civiles de ser necesarias)
- B. Costos por concepto de utilización de equipos de trabajo.
- C. Valor de los salarios aumentados en las correspondientes prestaciones e indemnizaciones sociales, el valor de los seguros y cualquier otro cargo que afecte el costo de la mano de obra.
- D. Los gastos generales por concepto de administración y dirección de obra, derechos de cualquier clase, financiación, gastos de oficina, movilización de personal y materiales, y en general todo gasto imputable a la construcción de la obra.
- E. Gastos imprevistos.
- F. Honorarios y utilidad del contratista.

VI. NORMAS TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a las normas 2050 de Código Eléctrico Colombiano (RETIE), las normas de la Empresa de Energía de Pereira para instalaciones eléctricas y construcción de redes, TIA 568 A, 569 A y 568 B 2.1 y las normas particulares previstas por la Universidad Tecnológica de Pereira.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

CABLEADO PARA LAS SALIDAS

1. Todo el sistema de red normal tendrá seis (6) hilos, tres (3) fases, un (1) conductor de continuidad, un (1) conductor tierra Aislada y un (1) conductor de neutro.
2. Todo el sistema de red regulada tendrá cinco (5) hilos, dos (2) fases, un (1) conductor de continuidad, un (1) conductor tierra Aislada y un (1) conductor de neutro.
3. El calibre del neutro en la red normal y en la red regulada será el mismo calibre de las fases.
4. El color de las fases dependerá del circuito que se alimentan del tablero de distribución, los retornos para el sistema de iluminación se tomara de un color diferente para evitar confusiones.
5. El color del Neutro será blanco.
6. La tierra para el sistema de red normal y regulada será color verde.
7. Todos los conductores serán cables con aislamiento THHN / THWN, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución. , los conductores se llevaran entorchados en todo su recorrido para evitar interferencias electromagnéticas.
8. Las derivaciones de los circuitos, se ejecutarán mediante conectores de desforre. en ningún caso se permitirá el uso de cinta aislante.
9. Los circuitos deben ser considerados desde el tablero correspondiente hasta cada uno de las salidas.
10. Se debe considerar el conductor desnudo para la equipotencialización de las bandejas, tubería metálicas, cajas y todo elemento metálico

ALIMENTADORES

Los alimentadores se tenderán desde los tableros de cada piso hasta el tablero de iluminación

Los alimentadores se cablearán de acuerdo a los calibres especificados en los planos y en el diagrama unifilar.

Las acometidas se pagaran por metros con aproximación al centímetro y se cancelaran en su totalidad una vez se energicen, y se hayan realizado prueba de aislamiento, polaridad y código de colores.

Las acometidas deben ser continuas en todo su recorrido hasta la llegada a los tableros y deben ser rematadas en ambos extremos con bornes ponchables tipo terminal

Las acometidas que alimenten determinado tablero o circuito, su cableado debe ir junto todo el recorrido y amarrado. De tal forma que se eviten calentamientos por efectos electromagnéticos

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Se utilizarán interruptores totalizadores del tipo industrial con capacidad de ruptura según indica en planos, y ajustables en su corriente de disparo, termomagnéticos, trifásicos de 600 Voltios, para la protección de las acometidas principales de la instalación

Para las protecciones de los circuitos ramales, se utilizarán interruptores enchufables con C.I. de 10.000 Amp tipo monopolares, bipolares o tripolares, según las necesidades consignadas en los diagramas unifilares de los planos eléctricos. e interruptores K60 los cuales deben ser utilizados con riel.

SALIDAS ELÉCTRICAS

Las salidas eléctricas de 208/120 V. para distribución de alumbrado y tomas, aéreas ó subterráneas, se ejecutaran de acuerdo con la localización indicada en los planos eléctricos, en la clase de material, en los diámetros y con las seguridades que se especifican y acorde con las normas de la Empresa de Energía de Pereira, la norma NTC 2050 y lo establecido en la resolución 18 1294 del 6 de agosto de 2008 (RETIE).

Estos ítems, serán medidos por unidad y su pago se aproximara al centímetro, el que incluye la canalización, alambrada, acometidas y sub-acometidas desde los tableros de distribución hasta los centros de carga.

CONDUCTORES

Todos los conductores que se utilicen deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 % temple suave, temperatura máxima 90°C, con aislamiento plástico tipo TW para 600 voltios hasta el calibre 12 inclusive y tipo THHN en calibres superiores y deben cumplir las normas ICONTEC 36, 307, 359 y 613.

Todo el cableado a instalar será conductor tipo cable (7 o más filamentos por conductor)

En la tubería para conexión entre cajas metálicas, se debe instalar un conductor No. 14 desnudo como línea de continuidad, tanto en los circuitos de alumbrado como de tomas según lo establecido en el RETIE.

No se permitirá en ningún caso la ejecución de empalmes de cables ó alambres dentro de la tubería conduit.

Canaleta plástica

Esta será utilizada en los sitios que sea necesaria para la conexión de luminarias, interruptores, o conexiones del sistema de control de iluminación.

La canaleta plástica a utilizar será de 20 x12 mm

CONDUIT RÍGIDO METÁLICO

Será de acero del tipo EMT al igual que sus accesorios como uniones, entradas a caja (boquillas terminales y sus curvas) y deberá cumplir la norma ICONTEC 105. Esta clase de tubería, debe soportarse en las estructuras de concreto, placas de pisos, muros de carga, ó divisorios, salvo en los casos de muros en bloques huecos o donde la instalación requiera que su ubicación sea a la vista.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Los diferentes tramos de tubería, deben empatare con uniones adecuadas para este tipo de tubería. Esta tubería, debe asegurarse a las diferentes cajas de salidas por medio de boquillas y contratueras roscadas y las curvas en ningún caso deben ser fabricadas en obra; en este caso siempre se hará uso de curvas comerciales aun para diámetros desde $\frac{1}{2}$ ". Se exime de esta restricción aquellos casos donde se remonten tuberías y se haga necesario efectuar "offsets" con herramientas dobla tubos adecuadas al calibre del material, en cuyo caso no debe presentar la tubería muestras de maltrato, ralladuras o dobleces.

VII. ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN

1. SUBSISTEMA DE ILUMINACIÓN BIBLIOTECA

1.1. Suministro e instalación de Panel 24 Circuitos **Un**

1.2. Suministro e instalación de Panel 8 Circuitos **Un**

Panel para control ON/OFF con sistema de detección de corriente por canal y protocolo de funcionamiento KNX. Características de configuración en ETS: KNX funciones de software: Operación como activar o desactivar los contactos. Minutero de escalera función con / sin función de apagado manual y advertencia de desconexión. Funciones de retardo. Escenas. Función lógica. El bloqueo o de control de prioridad. Función de comentarios. Estado. Función central con retraso. Parametrización de la caída del bus y recuperación. Comportamiento para su descarga. Función de detección de corriente: Comportamiento al valor excede / cae por debajo del valor umbral. Energizar, operación y activación del temporizador con supervisión del valor límite.

Características

Gabinete con actuadores binarios REG-K/8x230/16 con accionamiento manual, módulos de ocho de contactos n. a. independientes y libres de potencial. En riel DIN, fuente de alimentación multi voltaje rango (110V – 230V AC) en la alergización para suministrar una baja tensión de seguridad estabilizada (SELV, Safety Extra Low Votage) de 30 V CC al Bus. De 640mV y con umbral de sobre carga de 0,9. Corriente de corto circuito de $\geq 1,5$ Está protegida contra cortocircuitos cuenta y con un límite de tensión y de corriente. Las intensidades de salida demasiadas altas se señalan con un indicador en rojo (sobre corriente).

Características eléctricas del gabinete:

Entrada de red

Tensión asignada: 110 - 230 V CA, 50 - 60 Hz

Consumo de potencia: < 50 W

Característica para corriente Alterna por contacto (AC):

Voltaje Nominal: AC 100-240 V $\pm 10\%$

Voltaje de Operación: min. AC 90 V - max. AC 2 V

Frecuencias de operación: 50-60 Hz $\pm 10\%$

Corriente Nominal: 16 A, cargas inductivas $\cos\phi = 0,6$

Cargas nominales

Lámparas incandescentes:

AC 100 V, max. 1600 W

AC 220 V, max. 3600 W

AC 240 V, max. 3840 W

Lámparas Alójanas:

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

AC 100 V, max. 1086 W
AC 220 V, max. 2500 W
AC 240 V, max. 2608 W
Lámparas Fluorescentes:
AC 100 V, max. 1086 VA
AC 220 V, max. 2500 VA
AC 240 V, max. 2608 VA
Paralelo Compensado
Cargas Capacitivas: AC 230 V, 16 A, max. 200 μ F
Carga de Motores:
AC 100 V, max. 434 W
AC 220 V, max. 1000 W
AC 240 V, max. 1043 W
Corriente Directa (DC) por canal:
Voltaje Nominal: DC 12-24 V, 0.1-16A
Corriente Nominal: 16 A

Sistema de Detección de Corriente (Valor de Corriente):
Rango de detección: 0.1 A to 16 A (Valor de onda seno efectiva o DC)
Sensibilidad: +/- 8% de la onda sinusoidal y +/- 100 mA
Frecuencia: 50/60 Hz, para corriente alterna

Temperatura ambiente:

Funcionamiento: -5 °C a +45 °C
Almacenamiento: -25 °C a +55 °C
Transporte: -25 °C a +70 °C
Ambiente: La altura máxima de utilización es de 2000 metros sobre el nivel del mar (SNM).
Humedad máxima: 93%, sin rocío
Elemento de control: Tecla de programación, 24 interruptores manuales para accionamiento manual
Elementos indicadores por modulo:
Diodo LED rojo para control de programación, diodo LED verde para indicar que está listo para el servicio
Conexiones por modulo:
Bus: Dos clavijas de 1 mm para borne de conexión de bus
Conductor exterior: 7 bornes a tornillo de 3 elementos (1-7) y 1 borne a tornillo de 2 elementos (8) para un máx. de 2,5 mm² cada uno
Anchura de montaje: 8 TE = aprox. 144 mm
Dimensiones: 90 x 144 x 65 mm (H x A x P)
Directivas CE: Conforme a la directiva de baja tensión 73/23/CEE y a la directiva EMV 89/336/CEE.

Dimensiones y características del gabinete:

40x45x20 cm (Alto x Ancho X fondo).
Gabinete con chapa de cierre triangular, soldadura MIG, doble fondo metálico, bisagra cubo, empaque de caucho en el contorno de la puerta que garantiza el grado de protección, en lamina de acero calibre 1.5 mm/ calibre 16 con certificado RETIE

El Panel principal debe contar con la fuente de alimentación de todo el sistema KNX, del edificio.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Nota: El contratista puede proponer otros sistemas existentes de control de iluminación como Schenneider electric, Lutron, WatStoper, pero debe asumir todos los costos por este cambio de tecnología, el contratista debe tener en cuenta que se liquidaran los ítems suministrados tal como están en el cuadro de cantidades Anexo 2 sin tener en cuenta adicionales por cambio de arquitectura propuesta. Otro componente esencial es que el sistema se debe garantizar que se integre perfectamente al Software Andover Continuum que es la plataforma existente de automatización de la universidad.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (Un), suministrada y debidamente instalada, en funcionamiento y programada en el software de automatización de la universidad.

1.3. Pasarela de comunicación KNX – Bacnet Gateway Un

Se debe suministrar e instalar dentro del Rack del edificio una pasarela de comunicación Gateway, donde debe iniciar o terminar el bus de comunicación KNX. Este dispositivo permitirá la comunicación entre el sistema KNX instalado y el software Andover Continuum instalado en la universidad.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (Un), instalada y en funcionamiento, Marca: Scheider

1.4. Sensor de presencia Un

Sensor de luminosidad: Ajustable de forma continua en el ETS desde aprox. 10 hasta 2000 lux. En general, los valores medidos por el sensor difieren de la iluminación en el lugar de aplicación principal (p.ej., superficies de trabajo). La magnitud de esta desviación depende del lugar de instalación del sensor, la disposición espacial (reflejos de las luces, tipo de acabados y superficies) y de las luces utilizadas.

Tensión nominal: 24 V CC (+6 V/-4 V)

Conexión KNX: Borne de conexión de bus

Consumo de corriente: Máx. 8 mA

Ángulo de cobertura: 360°

Nº de niveles: 6

Nº de zonas: 136 con 544 segmentos de conexión

Número de sensores de movimiento: 4, regulables por separado

Altura de montaje aconsejable: 2 - 5 m, óptima: 2,50 m

Alcance: Radio de aprox. 7 m; ajustable en el ETS

Tiempo de encendido: De 1 s a 255 horas; ajustable en el ETS

Elementos indicadores: 1 diodo LED de programación rojo

Elementos de control: 1 tecla de programación

Número de canales de infrarrojos: 10 para control de otros dispositivos KNX, 10 para configurar (número de canales 1-50)

Temperatura ambiente

Funcionamiento: -5 °C a +45 °C (si la temperatura es >30 °C, la capacidad de detección de movimiento es limitada)

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Almacenamiento: -25 °C a +45 °C

Transporte: -25 °C a +70 °C

Directivas CE: Directiva EMV 89/336/CEE

Inicialización: A causa del límite de frecuencia de telegrama, sólo se puede crear un telegrama después de transcurridos al menos 20 s después de la inicialización.

Tipo de protección: IP 20

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad instalada y en funcionamiento

1.5. Adecuación de circuitos de luminaria

Un

De acuerdo a los planos suministrados y con la configuración de los circuitos establecidos por el sistema de automatización y los sensores, se re-cablearán y se realizarán las modificaciones pertinentes de forma que los circuitos queden acordes a los planos. En el ítem se debe tener en cuenta tubería PVC de ½" y alambre No. 12 AWG.

Medida y forma de pago: La forma de pago se realizará por unidad (UN) de iluminación adecuada o modificada y en funcionamiento.

1.6. Suministro e instalación de luminarias LED de 22W

Un

Se debe suministrar e instalar tubos LED 22 w, voltaje 100-240v, Casquillo G13, Apertura 120º, intensidad lumínica 1500 cd, Color de luz del día (6500K), Medida 120 cm, Garantía 2 años. Referencia Master LED TUBE de Philips, Se debe presentar certificado de conformidad de producto.

El proponente debe tener en cuenta la intervención de cada una de las luminarias, las cuales se debe retirar la balasta y hacer la conexión correspondiente para el tubo LED

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y en funcionamiento.

2. SISTEMA CONTROL PRINCIPAL E INTEGRACIÓN

2.1. Programación y puesta en funcionamiento del sistema

GL

La puesta en servicio del sistema consiste en la programación e integración de las nuevas controladoras al sistema existente, además el contratista deberá actualizar los planos, tablas, en el software de integración.

Con este ítem se espera que se realice una entrega de del sistema de iluminación integrado al sistemas existente con su respectivo plano.

Todo el proceso de diseño gráfico y de variables a mostrar debe ser entregado a la interventoría en un bosquejo antes de su implementación.

Medida y forma de pago: La forma de pago será global (GL) una vez se haya realizado revisión de

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

funcionamiento, por parte de la interventoría.

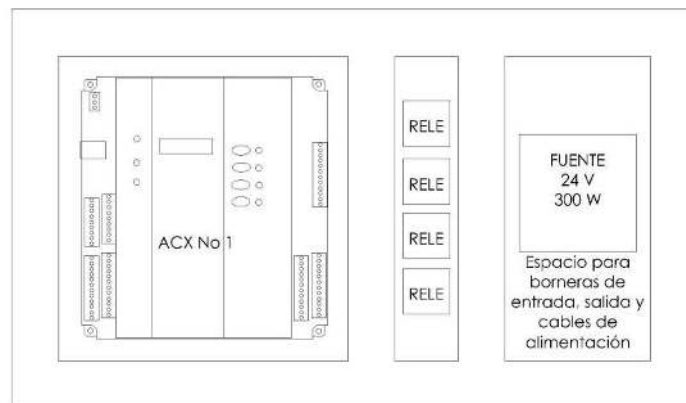
3. CONTROL DE ACCESO BIBLIOTECA

3.1. Suministro e instalación de gabinete metálico con controladora ACX

GL

Se debe suministrar e instalar un gabinete metálico, según muestra el detalle con los siguientes elementos:

- Una (1) controladora ACX-4-0080000
- Una (1) fuente 24 VDC 300 w
- Cuatro (4) relés de salida
- Canaleta anurada
- Cableado de interconexión
- Bornes de salida y entrada



Medida y forma de pago: La forma de pago será unidad (UN) una vez se haya instalado y puesto en funcionamiento.

3.2. Lectora de Proximidad HID R-10

UN

Suministro e instalación de lectoras de proximidad R-10, esta actividad comprende la conexión mediante soldadura de la lectora con el cable UTP y aislada mediante terminales termoencogibles.



AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) suministrado, debidamente instalado y en funcionamiento.

3.3. Suministro e instalación de cantonera eléctrica de 12 VDC

UN

Esta actividad consiste en la instalación en los marcos de las puertas de una cantonera eléctrica, la cual funciona a 12 V DC, el contratista debe tener en cuenta la perforación del marco metálico y las adecuaciones en el muro para la entrada de la cantonera.



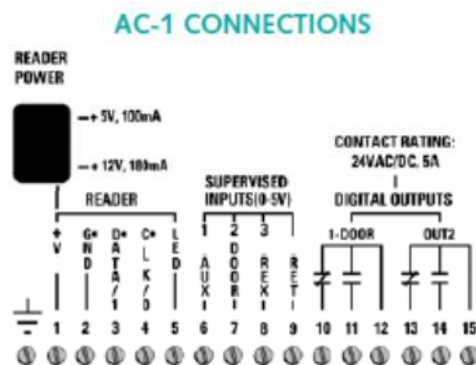
Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) suministrado, debidamente instalado y en funcionamiento.

3.4. Suministro e instalación de módulo de acceso AC-1

UN

Esta actividad consiste en la instalación de un módulo de acceso AC-1 en cual se instalara en el edificio de sistemas y consiste en automatizar el acceso a la oficina del CRIE, este módulo se conectara a la netcontroller existente en el edificio, el cableado se tendera desde el sótano hasta la puerta en cuestión. Cada uno de los ítems como salida de lectora, cantonera y cableado; se pagara en su correspondiente ítem. La integración de este ítem debe ser incluida en las actividades de programación y puesta en funcionamiento.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT



4. CONTROL DE ACCESO CI&DT

4.1. Suministro e instalación de gabinete metálico con controladora ACX

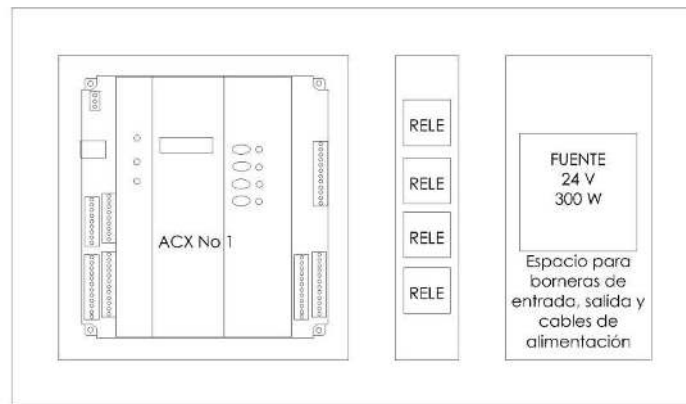
GL

Se debe suministrar e instalar un gabinete metálico, según muestra el detalle con los siguientes elementos:

- Una (1) controladora ACX-4-0080000
- Una (1) fuente 24 VDC 300 w
- Cuatro (4) relés de salida
- Canaleta anurada
- Cableado de interconexión

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

- Bornes de salida y entrada



4.2. Lectora de Proximidad HID R-10

UN

Suministro e instalación de lectoras de proximidad R-10, esta actividad comprende la conexión mediante soldadura de la lectora con el cable UTP y aislada mediante terminales termoencogibles.



Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) suministrado, debidamente instalado y en funcionamiento.

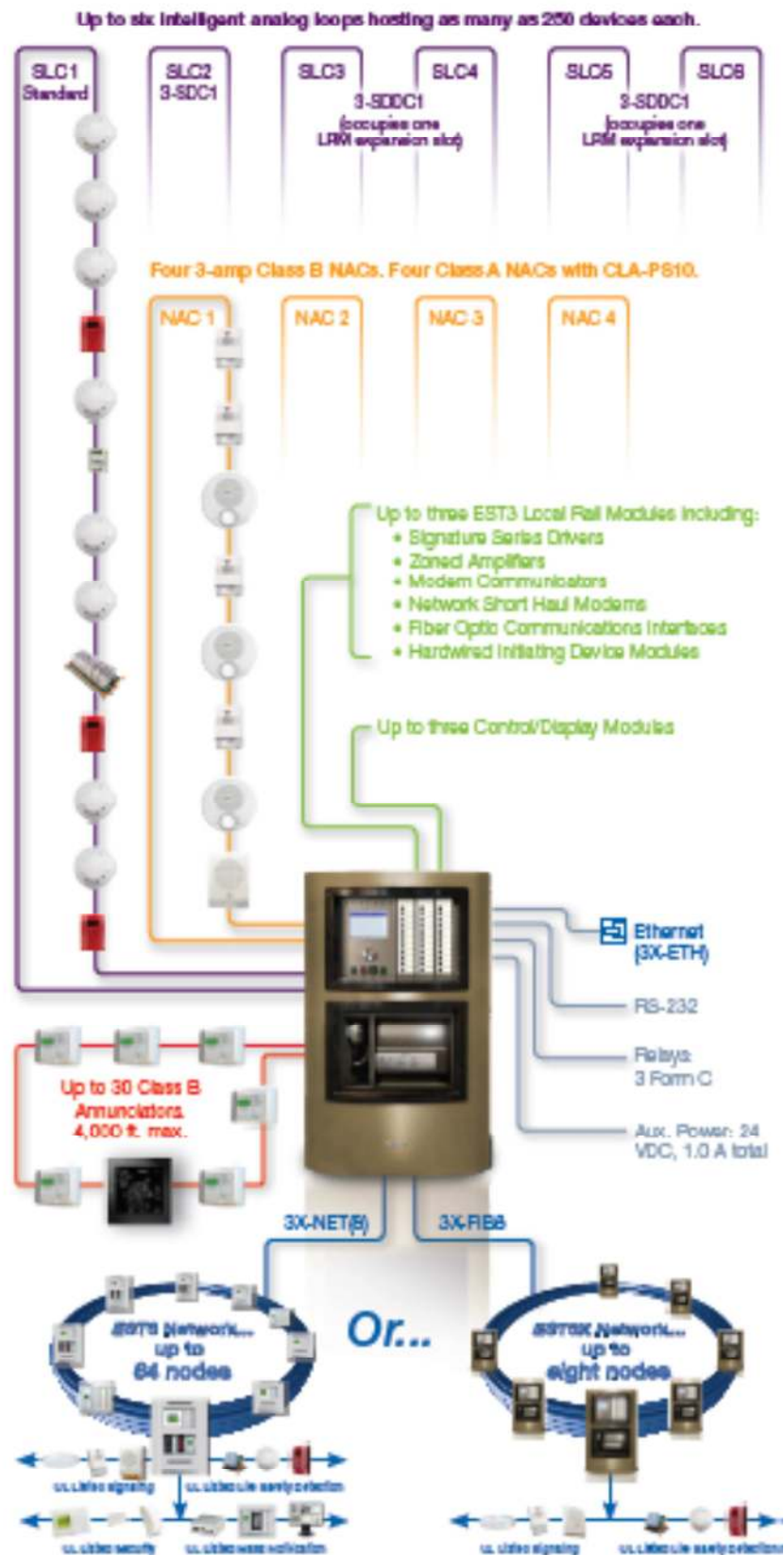
5. SISTEMA DE CONTROL DE INCENDIO BIBLIOTECA

5.1.	Suministro e instalación de panel de control de incendio	UN
5.2.	Suministro e instalación de Language kit	UN
5.3.	Suministro e instalación de Blank LRM	UN
5.4.	Suministro e instalación de Ethernet Adapter	UN
5.5.	Suministro e instalación de batería 12V17A	UN

Se debe suministrar e instalar un panel de control contra incendio marca EDWARDS FACP, con sistema completo, interfaz de usuario, unidad de central de proceso CPU, un lazo para sensores y con posibilidad de un segundo bucle de expansión mediante tarjeta de lazo 3sdc1, tres ranuras para tarjetas opcionales, cuatro NAC clase B, con fuente de poder universal 110/220, 10 A

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

System Layout



AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

Además el panel de control de incendio debe estar provisto de, el kit de lenguaje en español, el filtro 3-LRMF, tarjeta de comunicación ethernet y el sistema de baterías

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (un) instalada y en funcionamiento.

5.6. Detector de Humo

UN

SIGA2-PS: Detector de humo fotoeléctrico, combina la tecnología avanzada de detección con un diseño practico que aumenta la eficiencia y reduce el tiempo de instalación.

Detector de humo inteligente

SIGA2-PS, SIGA2-PCOS



Tecnología de detección de humo óptica, cámara de humo reemplazable en el campo, detección de fallas de conexión a tierra por modulo, capacidad de compensación ambiental alarma de detección de suciedad en el sensor, configuración de sensibilidad, direccionamiento electrónico, compensación ambiental

Especificaciones		
	SIGA2-PS	SIGA2-PCOS
Corriente de operación normal	45 μ A	70 μ A
Corriente de alarma	18 mA	18 mA
Corriente de alarma autónoma	45 μ A	70 μ A
Voltaje de operación	15.20 a 19.95 VDC	
Velocidad del aire	0 a 4,000 pies/min. (0 a 20 m/s).	
Construcción	Polímero de ingeniería de alto impacto	
Instalación en pared	Máximo 12 pulgadas (305 mm) desde el techo	
Montaje	Plug-in	
Peso de envío	0.44 lb. (164 g)	
Bases compatibles	Véase Información para hacer pedidos	
Ambiente de operación	32 a 120°F (0 a 49°C), 0 a 93% RH, sin condensación	
Temperatura de almacenamiento	-4 a 140°F (-20 a 60C)	
Compensación ambiental	Automático	

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (un) instalada y en funcionamiento.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

5.7. Estación de alarma de fuego

UN

Estación manual de alarma de fuego SIGA-278 doble acción, memoria no volátil, rastreo automático de alarma en mapa, direccionamiento electrónico, microprocesador integrado, operación stand-alone, certificación ADA.

SIGA-278



● ESPECIFICACIONES

Artículo	SIGA-278
Descripción	Doble acción
Compatibilidad	Con controlador <i>Signature Loop</i>
Tipo de Código	De fabrica
Construcción / Acabado	Lexan / Rojo con marcas blancas
LED's	Verde: en comunicación / Rojo: alarma o falla
Consumo de Corriente	Reposo: 250µA / Activo: 400µA
Alimentación	15.2 ~ 19.95 VDC
Temperatura de Operación	0°C ~ +49°C
Temperatura de Almacenamiento	-20°C ~ +60°C
Humedad	0 ~ 93% RH
Peso	500 g

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (un) instalada y en funcionamiento.

5.8. Sirena G1RF-HDVM

UN

Suministro e instalación de sirena y strobo, G1RF, color rojo

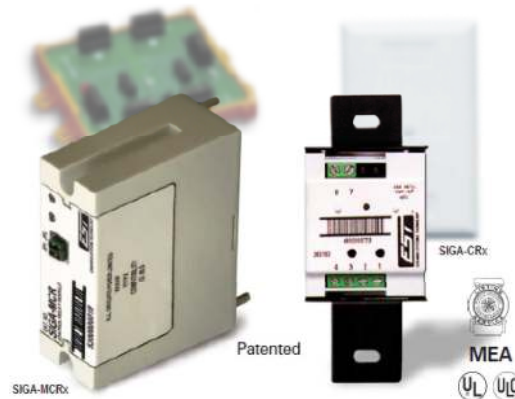
Field Configurable
Horns and
Strobes
Genesis Series



Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (un) instalada y en funcionamiento.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

5.9. Modulo relevo SIGA-CR UN



● ESPECIFICACIONES

Artículo	SIGA-CR
Descripción	Módulo de control de relevador
Compatibilidad	Con controlador <i>Signature Loop</i>
Tipo de Código	Código de personalidad 8
Clasificación de Relevador	Forma "C"
Tipo de Relevador	24Vdc: 2 amps / 124Vac: 0.5 amps / 220Vac: 0.5 amps
LED's	Verde: en comunicación / Rojo: alarma o falla
Consumo de Corriente	Reposo: 100µA / Activo: 100µA
Alimentación	15.2 ~ 19.95 VDC
Temperatura de Operación	0°C ~ +49°C
Temperatura de Almacenamiento	-20°C ~ +60°C
Humedad	0 ~ 93% RH
Peso	15 g

5.10. Salidas sistema contra incendios UN

Para las salidas (Sensores de Humo, Estaciones manuales, Sirenas, etc) del sistema contra incendio se utilizara tubería EMT 3/4" con sus respectivos accesorios cuervas, uniones, terminales, y las cajas a utilizar serán cajas rawelt de 2x4 o de 4x4 según sea el caso, para las derivaciones o cajas de paso en techo se utilizaran cajas 4x4 con tapa ciega.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN), instalada en tubería EMT.

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

5.11. Suministro e instalación de cable de incendio UN

Se debe suministrar e instalar cable de incendio FPLR calibre 16 AWG dos hilos



Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro (MI) lineal, instalado.

5.12. Coraza metálica de ¾" UN

Desde la salida del sensor (Caja 4x4 en techo) se tendera una coraza metálica de ¾" hasta el sensor de humo de forma que el cable de incendio quede protegido en todo momento, se deben tener en cuenta los conectores rectos y la tapa ciega en la caja 4x4.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN), instalada.

6. CABLEADO E INFRAESTRUCTURA

6.1. Suministro e instalación de cable KNX J-Y(St)Yh ML

Se debe suministrar e instalar cable HDLW2P KNX J-Y(St)Yh para la conexión de los sensores y los paneles KNX que se instalaran en la biblioteca.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado.

6.2. Suministro de cable UTP 6

Suministro e instalación de cable UTP cat 6 para la conexión de las lectoras biométricas, la conexión del cableado se debe realizar mediante soldadura estañada y aislando con termoencogible y al lado de la controladora se debe utilizar terminales tipo pin.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado.

6.3. Salidas sencilla de datos cat 6 UN

Esta actividad consiste en la instalación de tomas sencillas de datos, utilizando productos categoría 6,

AUTOMATIZACIÓN DE ILUMINACIÓN, CONTROL DE ACCESOS EN BIBLIOTECA Y EL BLOQUE D DEL EDIFICIO CI&DT

todos los elementos deben AMP, (Jakcs, face Plate, Cableado), la salida debe ser ponchada en ambos lados tanto en la toma como en el rack por esta razón también se deben suministrar los jacks del rack.

La salida debe entregarse debidamente certificada y marquillada tanto en el face plate como en el rack, esta salida está concebida para que quede instalada junto al tablero de control de accesos, en una caja de sobreponer tipo DEXSON.

La salida sencilla incluye el cable UTP, Los Jack, el face plate y los pach cord

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada, y debidamente certificada. Incluye Jacks rj 45, face plate, cableado, ponchado y certificación de la salida con su respectiva marcación.

6.4. Instalación de circuito eléctrico regulado desde UPS existente UN

Esta actividad consiste en la instalación de un circuito eléctrico regulado (Fase-Neutro-Tierra) en cable 12 awg, desde la UPS existente o desde la UPS que se suministra en el ítem 5.5

Según los requerimientos en los espacios el contratista debe tener en cuenta el suministro de breaker de incrustar o DIM, conectores tipo wago, o clavija aérea tipo LEVITON

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada, y en funcionamiento. Incluye cableado 12 AWG, caja 2x4 DEXSON y toma eléctrica doble y los ítems mencionados según la necesidad.

6.5. Salida para cantonera eléctrica ML

Esta actividad consiste en la instalación de la salida para cantonera eléctrica para lo cual se debe tener en cuenta, tubería EMT ¾", cajas de paso y de incrustar, cable dúplex polarizado 2x18 y todos los accesorios para la tubería EMT. Además en la biblioteca se debe tener en cuenta que los muros son en concreto y en el CRIE y el CI&DT los muros son en superboard.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) suministrada e instalada.