

Especificaciones Técnicas

REMOZAMIENTO Y REPARACIÓN DE OFICINAS DE COBROS, OPERATIVAS Y LABORATORIOS DE AGUA POTABLE Y RESIDUALES DE LA CORAASAN

**CORAASAN, AV.CIRCUNVALACIÓN #123,
NIBAJE, SANTIAGO.**

Fecha: 15 de septiembre del 2026

**CORPORACIÓN DEL ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE SANTIAGO**

(CORAASAN)

República Dominicana

Tabla de contenido

CONDICIONES GENERALES	3
Objetivo	3
Definiciones	3
Documentos que Definen la Obra	5
3.7. Estructura Ligera.....	20
3.8. Confección de Fino	20
PRELIMINARES	20
Instalación de Sheetrock y Densglass	20
Suministro e instalación de Plafón tipo Comercial PVC - 2' X 2'	30
Instalación de Aire inverte SEER 21, con instalación correspondiente. 24,000 BTU, 12,000 BTU y 8,000 BTU	33
Instalación de Módulos de oficina para personal	33
Instalación de baño, equipo de baño y especificaciones técnicas	35
Muros en Cristal, Incluye Papel Frosted	36
Instalaciones Eléctricas	37
Salida de Datos.....	37
Desinstalación Lámparas Existentes.....	40
Suministro e instalación de Paneles Led 2x2	40
Suministro e Instalación de Luz Cenital	42
Limpieza Final.....	48
Curado.....	53
Control de calidad	53
Instalación de cámaras IP Bullet 5MP Full Color.....	53
Recomendaciones técnicas	54
Sistema de Transferencia Automática (ATS) 250A para Doble Grupo Electrónico	55
Desglose de Ejecución – Sistema ATS 250A para Dos Grupos Electrónicos	58
Recursos típicos requeridos	60
lidas de Cableado Estructurado de Voz y Datos Categoría 6 Certificadas	60
Unidad de medida.....	61

**CORPORACIÓN DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE SANTIAGO
CORAASAN
DIRECCIÓN MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES**

CONDICIONES GENERALES

1. Objetivo

El objetivo de las Especificaciones Técnicas es definir los criterios y normas que regirán la ejecución de las Readecuaciones de las oficinas Geodesia y mensura, la oficina comercial los Reyes, oficina Comercial de Tamboril, oficina de presupuesto y la Dirección de TI.

Estas especificaciones son generales y se refieren a todos los aspectos de la construcción, en el caso que algún tipo de actividad no esté incluida en estas especificaciones, es deber de EL CONTRATISTA hacer la obra de manera técnicamente correcta y sin ninguna mala intención, es decir no debe valerse del hecho que no esté incluida en las especificaciones.

Bajo la denominación de construcción se entienden la ejecución de las Readecuaciones de las oficinas Geodesia y mensura, la oficina comercial los Reyes, oficina comercial de Tamboril y oficina de presupuesto, requeridas para la completa y cabal ejecución del proyecto.

El CONTRATISTA realizará todas las actividades de construcción de las obras del proyecto de acuerdo con lo establecido en la lista de cantidades.

1.2 Definiciones

ESPECIFICACIONES: son las directivas, disposiciones y estipulaciones comprendidas en estos documentos, que establecen o que están relacionados con los métodos de efectuar la obra. En cualquier parte de estas ESPECIFICACIONES que se usen los términos que se describen a continuación, su intención y

significado deberán ser interpretados de la manera que se describe en cada apartado.

CORAASAN (CONTRATANTE): Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago, para quien se ejecutarán las Obras objeto de estas especificaciones.

CONTRATO: Documento notarial suscrito entre CORAASAN y EL CONTRATISTA y que contiene los alcances del PROYECTO y la OBRA, lo mismo que el monto de la OFERTA por la cual EL CONTRATISTA se compromete a realizar el PROYECTO para CORAASAN.

EL CONTRATISTA: La persona jurídica a quien el CONTRATO le es adjudicado por CORAASAN, y los sucesores legales de dicha persona, o cualquier concesionario o sub concesionario de la misma.

OBRA: Todo aquel trabajo descrito dentro de las cláusulas del CONTRATO, así como cualquier trabajo adicional que se derive de la subsanación por defecto de los mismos, y que es de cumplimiento obligatorio por parte de EL CONTRATISTA.

PROYECTO: Alcance de los servicios prestados por EL CONTRATISTA a CORAASAN.

SUPERVISIÓN o el SUPERVISOR: Es aquella empresa ó profesional ingeniero contratado por la CORAASAN para prestar los servicios de control administrativo, de calidad, plazos y costos de los trabajos ejecutados por EL CONTRATISTA objeto de estas especificaciones, dentro del marco de las atribuciones que se le confieran. Aunque es la delegada del Gerente de Obras en el campo, no tiene facultades para exonerar al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones contractuales, ordenar trabajos que impliquen variación de costos, o plazos o modificar la concepción general de las obras que conlleven cambios sustanciales del proyecto, sin la expresa autorización del FISCAL DE OBRA de la

CORAASAN; así como también no puede extender actas de recepción sustancial ni final del proyecto sin la autorización del FISCAL DE OBRA.

PLANOS: Todos los planos, cálculos e información técnica de naturaleza similar, proporcionada por EL SUPERVISOR a EL CONTRATISTA, y todos los planos, cálculos, muestras, diseños, modelos, operaciones y manuales de mantenimiento y cualquier otra información técnica de naturaleza similar proporcionada por EL CONTRATISTA y aprobada por EL SUPERVISOR.

Readecuaciones de Oficinas de la CORAASAN

1.3 Documentos que definen la Obra

Este documento tiene las siguientes finalidades:

- Describir en una manera general las características de los principales componentes de la obra incluida en este Contrato.
- Señalar las Especificaciones particulares y obligaciones contractuales que deberán atenderse para que El CONTRATISTA lleve a cabo sus actividades.

La forma, dimensiones y detalles constructivos de las distintas partes de la obra, se especifican en los precios correspondientes en el presupuesto y en los planos de ejecución y detalle y órdenes escritas que diera, en su caso, el SUPERVISOR de las mismas durante su desarrollo, con arreglo a lo prescrito en estas Especificaciones.

1.3.1 Planos de la Contratación Menor

La totalidad de las obras deberán ejecutarse de conformidad con los niveles, dimensiones y detalles contenidos en los planos incluidos en los documentos de Licitación, además de los planos de trabajo que prepare El CONTRATISTA y sean aprobados por la SUPERVISIÓN.

1.3.2. Libro de Bitácoras

La Bitácora, es el documento de campo establecido como instrumento de comunicación directa entre EL SUPERVISOR Y EL CONTRATISTA; las anotaciones que se hagan en la misma tendrán carácter legal, por lo que ambas partes deberán firmar y dar respuesta oportuna.

1.04. Normas Generales

El CONTRATISTA mantendrá en la obra en forma permanente un juego completo de los planos pertinentes a los trabajos en ejecución. Del mismo modo está obligado a mantener en el sitio una copia de todos los documentos correspondientes a permisos municipales o de las Secretarías de Estado, autorizaciones de servidumbre de paso, etc.; quedando a disposición del SUPERVISOR. El CONTRATISTA designará como representante técnico a un Ingeniero Civil en ejercicio legal que tendrá a cargo la coordinación y responsabilidad de la obra, y hará las funciones de Ingeniero Residente.

En cuanto a las dimensiones que presentan los dibujos y/o detalles en los planos del proyecto, se debe entender, en caso de divergencia, que la dimensión indicada en el acotamiento prevalece sobre la medida a escala en el plano o detalle, no obstante lo cual, el CONTRATISTA deberá verificar las dimensiones en el sitio antes de la ejecución de la obra.

1.4.1. Normas aplicables

Para la construcción de las estructuras en hormigón se deberán seguir las normas correspondientes.

1.4.2 Normas de referencia

Para las obras de accesorios, las siguientes normas se tendrán de referencia.

- ISO 9001: Estándar Internacional Para Sistemas de Gestión De Calidad
- DGRS- MOPC R-001- Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Infraestructuras (Decreto N.201-11).

- DGRS- MOPC R-003-Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones. 2da Edición. Parte I.
- DGRS- MOPC R-004- Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras. (Decreto 232-17, deroga el Decreto No. 670-10).
- DGRS- MOPC R-005- Reglamento para Dibujo de Planos en Proyectos de Edificaciones.
- DGRS- MOPC R-009- Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones.
- DGRS- MOPC R-033- Reglamento para Diseño y Construcción Sísmico de Estructuras de Hormigón Armado.
- ACI 117: Especificaciones Estándares de Tolerancias para Construcciones de Hormigón y Materiales.
- ACI 301: Especificaciones para Hormigón Estructural.
- ACI 304: Guía para la Dosificación, Mezclado, Transporte y Colocación del Hormigón.
- ACI 315: Detalles y Detallado del Refuerzo del Hormigón.
- ACI 318: Reglamento de las Construcciones de Hormigón Armado.

1.05. Permisos y Licencias

La CORAASAN facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al CONTRATISTA para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos, en que serán obtenidas por el CONTRATISTA sin que esto dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte del CONTRATISTA.

1.06. Previsión de Dificultades en la Ejecución de los Trabajos

Los planos que se entregan al CONTRATISTA, suministran toda la información y detalle de acuerdo a la información aportada por la CORAASAN.

1.07. Evaluación de la Ejecución

El CONTRATISTA deberá participar en las sesiones de evaluación de los avances de la obra, que La SUPERVISIÓN realice diariamente al plan de trabajo y acatar todas las recomendaciones que de ellas resulten a fin de alcanzar el éxito del Proyecto en cuanto a duración y costo.

El SUPERVISOR coordinará una reunión semanalmente con el FISCAL DE OBRA y EL CONTRATISTA para ver el avance de obra correspondiente.

1.08. Descripción de la Obra y sus Componentes

A continuación se describen todas las actividades que integran las readecuaciones de oficina geodesia y mensura en Santiago; las cuales se tornan necesarias para lograr mejoras sustanciales en el desenvolvimiento de las actividades correspondientes a la Dirección de Mantenimiento de Edificaciones de la CORAASAN.

Los proyectos contemplan la mejora de las áreas físicas correspondientes, tales como:

- Partidas preliminares: en esta parte se contempla la demolición de muros de sheetrock y desmontaje de puertas existentes para iniciar los trabajos de remodelación y el bote de escombros.
- Puertas y ventanas: en esta parte se contempla la instalación de las mismas en las áreas indicadas
- Estructura Ligera: en esta parte se contempla el suministro e instalación de muros 2c sheetrock.
- Pintura: en esta parte se contempla la pintura en muros y techos internos e impermeabilizantes.
- Instalaciones Eléctricas: en esta parte se contempla salida de datos, salida de tomacorriente 110 v.
- Partidas Generales: en esta parte se contempla la limpieza final del proyecto, y suministro de inmuebles.

2.0. Requisitos Generales

2.01 Definiciones

CORAASAN: Corporación Acueductos y Alcantarillados de Santiago, para quien se ejecutarán las Obras objeto de estas especificaciones.

LA SUPERVISIÓN O EL SUPERVISOR (entiéndase también como La Empresa Supervisora Residente de Supervisión): La persona delegada en el campo por la CORAASAN para supervisar en el campo la construcción de las Obras objeto de estas especificaciones, dentro del marco de las atribuciones que se le confieran.

Usualmente también llamado Ingeniero Supervisor o Supervisor Residente.

La SUPERVISIÓN deberá, entre otras, realizar las siguientes funciones:

-
- Servir de enlace entre la CORAASAN y el CONTRATISTA.
Mantener informado al FISCAL DE OBRA y a los demás miembros de la Gerencia de Proyectos ligados directamente con la ejecución del proyecto.
- Ser el Representante de la CORAASAN en lo referente a los aspectos técnicos y financieros de las obras a realizar, conforme los documentos contractuales.
- Emitir su opinión técnica sobre los términos de referencia y condiciones de los documentos de contrato;
- Detener los trabajos de forma parcial o total cuando lo considere necesario.
- Revisar y aprobar los avalúos para pagos parciales con base en el avance de las obras, documentando estos con mediciones y memorias de cálculo de campo (incluyendo fotos proporcionadas por El CONTRATISTA que demuestren el avance de las obras a la fecha de corte del avalúo), (Ver formato de certificado de pago y números generadores al final de este ítem).
- Hacer observaciones y recomendaciones pertinentes sobre los avances de obra.
- Informarse sobre la organización, métodos y normas de construcción del CONTRATANTE. ○ Controlar la inversión del anticipo.
- Llevar un control de la fuerza e inventario de materiales y equipos ingresados a obras (fechas de ingreso y retiro, cantidad, calidad, tiempos de paralización, etc.)
- Entregar al CONTRATISTA los planos y las especificaciones técnicas.
- Identificar, proponer, recomendar, analizar y emitir su criterio técnico sobre Órdenes de Cambio.
- Exigir y velar por la iniciación de los trabajos y el rendimiento. ○ Abrir el diario de la obra (bitácora). ○ Llevar y mantener actualizado el archivo. ○ Analizar los planos constructivos y las especificaciones.
- Entregar puntos de localización de las obras del proyecto y verificar su replanteo.

-
- Velar por la permanencia de referencias topográficas. ○ Supervisar los ensayos y control de calidad pagados por el CONTRATANTE. ○ Controlar el avance del CONTRATO.

Elaborar informes mensuales de avances (Ver formato de informe en ítem 1.16).

- Controlar el programa de utilización del equipo. ○ Velar por la seguridad en la obra. ○ Colaborar con entidades relacionadas con el proyecto. ○ Estudiar sugerencias, reclamaciones y consultas del CONTRATISTA.
- Revisar los planos definitivos (as-built) de la obra elaborados por el CONTRATISTA.
- Elaborar documentos y suministrar la información necesaria para la liquidación del contrato.
- Presentar informe final con el finiquito de la obra. ○ Efectuar visita de inspección con El CONTRATISTA y El FISCAL DE OBRA. ○ Coordinar la elaboración del Acta de entrega a la entidad usuaria. ○ Respetar el código de ética y conducta profesional. ○ Emitir opinión técnica y de costos sobre modificaciones.
- Reportar daños de obras recibidas parcialmente y proponer soluciones. ○ Cumplir las instrucciones y demás funciones asignadas.

LA SUPERVISIÓN, aunque es la delegada de la CORAASAN en el campo, no tiene facultades para exonerar al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones contractuales, ordenar trabajos que impliquen variación de costos, o plazos o modificar la concepción general de las obras que conlleven cambios sustanciales del proyecto, sin la expresa autorización del FISCAL DE OBRA de la CORAASAN; así como también no puede extender actas de recepción sustancial ni final del proyecto sin la autorización de la CORAASAN.

○

2.02. Obligaciones de EL CONTRATISTA

Durante la ejecución de la Obra y con el objeto de obtener una circulación de vehículos ordenada, El CONTRATISTA inevitablemente usará señales con leyendas apropiadas de tamaño y color aprobado por LA SUPERVISIÓN, para prevenir

Accidentes que puedan causar daños, tanto materiales, como humanos. Por las noches, las señales tendrán que ser luminosas y de ser necesario, asignará un celador en el sitio.

El CONTRATISTA será responsable de cualquier daño causado a terceros, durante la ejecución de la Obra. El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones necesarias para prevenir daños a las estructuras sobre o bajo tierra, y respetar la propiedad dentro y en áreas adyacentes de los trabajos.

2.03 Suministro de Materiales y Otros Recursos

Todos los materiales y equipos requeridos para la construcción de la OBRA serán suministrados por El CONTRATISTA y deberán cumplir con las Normativas establecidas en estas ESPECIFICACIONES.

Cualquiera que sea el método de transporte y entrega de los materiales, productos o componentes y también en el caso de entrega en almacén, El CONTRATISTA deberá proceder a las operaciones necesarias de descarga, movimiento, recarga y transporte, hasta el almacén o el lugar de la obra, de los materiales, productos o componentes, en conformidad con las condiciones y plazos estipulados en el Contrato.

Si las especificaciones del Proveedor indican que conservación de la calidad o cantidad de ciertos materiales, productos o componentes requiere su almacenamiento especial, El CONTRATISTA deberá construir u obtener los almacenes necesarios, inclusive fuera del lugar de las obras, en las condiciones y límites territoriales, aprobados por El SUPERVISOR.

2.04 Prioridad del Trabajo

En situaciones críticas, La CORAASAN coordinando con LA SUPERVISIÓN se reserva el derecho de establecer la secuencia o prioridad de los trabajos de cualquiera o de todas las etapas de la ejecución de las Obras contempladas en el CONTRATO. El CONTRATISTA deberá acatar la programación así establecida por la CORAASAN.

2.4.1. Trabajos realizados en Días y Horas fuera de la Jornada Laboral

Excepcionalmente, en coordinación con La SUPERVISIÓN y la CORAASAN, se podrán programar trabajos de construcción fuera de la “Jornada laborable oficialmente” en días feriados y/o cuando sea necesario, entre ellas:

- a. La naturaleza de la Obra que se realiza así lo exija.
- b. El cuidado adecuado del trabajo ya realizado, y
- c. Cuando La SUPERVISIÓN lo considere necesario.

2.4.2. Trabajos en mal tiempo

Los tiempos inactivos provocados por lluvia ya han sido considerados en el tiempo de ejecución del proyecto. El CONTRATISTA no deberá hacer ningún trabajo a la intemperie bajo condiciones de tiempo lluvioso o inclemente. Durante este tiempo, El CONTRATISTA está obligado a garantizar la protección de las obras en construcción a fin de que sufran el menor daño posible y que permita retomar rápidamente la ejecución de las obras.

No obstante, La SUPERVISIÓN si a su discreción lo estimase suficientemente justificado, podrá aprobar trabajos bajo estas condiciones si El CONTRATISTA, garantiza que todo el trabajo a ejecutarse bajo tales condiciones, será de óptima calidad y que respetará la seguridad de los trabajadores y público en general.

2.4.3. Trazado de los Trabajos

Los puntos de referencia necesarios para determinar la localización de las OBRAS se muestran en los Planos. El CONTRATISTA antes de iniciar la Obra deberá verificar los puntos. El CONTRATISTA será responsable por las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes.

La profundidad de desplante de las obras se indica en los PLANOS o estudios correspondientes. El CONTRATISTA trazará su trabajo partiendo de los puntos de referencia establecidos en el terreno, siendo responsable por todas las medidas que así tome.

2.08 Medidas de Seguridad y Señalización

Correrán bajo responsabilidad y por cuenta de El CONTRATISTA todas las medidas de señalización y seguridad; entre las que cuentan las siguientes:

a. Protección personal

Todo el personal que labore en obras civiles así como los visitantes deben llevar el equipo básico que consiste en: Casco, botas, lentes y guantes. El uso de este equipo debe ser obligatorio ya que está diseñado para protegerlos de daños o lesiones que se puedan originar durante los procesos constructivos, la revisión de este equipo se hace desde la entrada mediante el personal de seguridad autorizado.

En caso de que el trabajador no cumpla con los requisitos ordenados de equipo y protección personal entonces se le debe negar el acceso y la entrada a la obra hasta que cumpla con estos requerimientos, las principales características son las siguientes:

- Casco: Debe ser un caso resistente y no perforado.
- Botas: Deben ser “de trabajo” y con suela anti-derrapante.

- Lentes: No deben tener perforaciones.
- Guantes: Importantes si se trabaja en corte de materiales o si se trabaja con acero y concreto
- Chaleco: Si se trabaja cerca de una carretera o camino o si se trabaja de noche es indispensable llevarlo, este debe ser reflectante.

b. Andamios y letreros

Los andamios deberán ser lo suficientemente resistentes para soportar el peso del personal y sus herramientas, todos los elementos deberán estar anclados y sujetos, además el andamio deberá contar con sus respectivas barandas de seguridad y tabla guardapiés. Los andamios deben ser utilizados solamente mientras se ejecuta el trabajo y al terminarlo deberán retirarse.

En el caso de los letreros y avisos deberán estar ubicados en la entrada de la obra y deberá contener todo el reglamento interno, en el caso de estarse realizando trabajos como excavaciones deberá acordonarse la zona y colocar los letreros y avisos pertinentes.

2.09 Medidas sobre la interrupción de los servicios públicos

El CONTRATISTA adoptará las medidas que sean necesarias para que se mantengan operativas las instalaciones de cualquier tipo de servicio, tanto público como privado.

2.10 Suministro temporal de Energía Eléctrica

El CONTRATISTA será responsable de proveer para su propio uso y a cuenta propia, la energía eléctrica requerida durante la construcción del Proyecto.

2.11 Suministro de Agua

Toda el agua a ser usada en la construcción por El CONTRATISTA, así como los medios para llevarla y aplicarla, deberá ser suministrada por El CONTRATISTA y deberán estar incluidos en los precios de Oferta por cada una de las partes del trabajo bajo Contrato. Los medios de suministro y de aplicación del agua así como los equipos para pruebas serán siempre por cuenta de El CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá hacer los arreglos de pago con la CORAASAN para los casos en que tenga que tomar el agua de tanques, hidrantes o de cualquier otro punto de la red de distribución de la ciudad de Santiago, República Dominicana.

2.12 Rótulos del Proyecto

El CONTRATISTA deberá construir y mantener bajo su propia cuenta, en el sitio de las obras un rótulo, previa la aprobación de LA SUPERVISIÓN, construidos según diseño previo aprobado y a ser entregado por parte de la CORAASAN.

2.13 Despeje del área de la Obra

A la firma del acta de aceptación, con excepción de los materiales, maquinaria y obras provisionales que sean necesarios para el cumplimiento de sus obligaciones durante el período de garantía, El CONTRATISTA retirará de la parte de la obra a que se refiere dicho certificado, la maquinaria, materiales sobrantes, escombros y obras provisionales de todo tipo y dejará despejada dicha área en adecuadas condiciones, a juicio de LA SUPERVISIÓN.

Durante la ejecución de la obra, El CONTRATISTA mantendrá el área de trabajo libre de toda obstrucción innecesaria, en la medida de lo posible y retirará para su registro y/o almacenaje en otro lugar, los accesorios, maquinaria y/o equipo de

construcción y materiales rechazados y/o desechados o eliminados. De igual manera retirará del área de trabajo los escombros, maleza y/o basuras sobrantes.

3.0. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1. Descripción

Las mejoras planteadas en este proyecto para requieren de la ejecución de una serie de obras civiles, las cuales se llevarán a cabo de acuerdo a las normas dominicanas y en su ausencia, de las normas internacionales reconocidas en el país y a las especificaciones particulares definidas a continuación para las siguientes actividades o capítulos:

3.2. Preliminares

- Desmantelaciones de Estructuras Existentes Acarreo y Bote de Escombros
- Desmonte de puertas existentes
- Suministro e Instalación de Puertas
- Suministro e instalación de puerta flotante con un espesor de 3/8" templado, con accesorios en acero inoxidable, incluye frost, y seguro magnetico.
- Suministro e instalación de puerta de 1 mts x 2.10 mts de polimetal evedoor.
- Suministro e instalación gabinete 0.95 mts x 1.23 mts en aluminio color blanco con separadores.
- Suministro e instalación de puerta de 0.80 mts x 2.10 mts de polimetal evedoor.
- Suministro e Instalación Sanitaria
- Suministro e Instalación inodoro o Suministro e Instalación orinar o suministro e instalación espejo

3.4. Instalaciones Eléctricas e iluminación

- Suministro e instalación, de lámparas cuadradas 2'x2' ○ Suministro e instalación, de tomacorrientes 110 voltios, incluye alimentación, accesorios, tapas y terminado.
- Suministro e instalación de tomacorrientes 220 voltios, incluye alimentación, accesorios, tapas y terminado
- Suministro e instalación de interruptores simples, conductores #12 americanos, 6 hilos gruesos, interruptores.
- Suministro e instalación de interruptores dobles, conductores #12 americanos, 6 hilos gruesos, interruptores.

TECHO:

- suministro e instalación de plafón tipo comercial de PVC 2' x 2' ○ Removimientos y botes de fino y zabaleta de techos Baño ○ suministro y Colocación de fino y zabaleta Baño
- Colocación y compra de membrana con fibra de vidrio impermeabilizante Baño
- Colocación de sellante dos manos

TECHO CAFETERIA:

- Demolición de fino de techo y lona asfáltica (considerar espesor promedio de 7cm) (incluye bajar el material) ○

Demolición de zabaletas en techo

- Bote material en camión de 6m3 (incluye carguío). Dist.= 5 Km ○ Suministro y Colocación de fino techo plano con sus respectivas LH, LT

- (Incluye subida Mat.2do nivel) eprom 5cm hasta 10cm mortero 1:3
Suministro y Colocación de zabaletas 10cm x 10cm mortero 1:3 o Suministro y Colocación de impermeabilizante dos mano
- 3.5. Sistema de Climatización** ○ Suministro e Instalación de Aire Acondicionado Split Inverter de 24 BTU
- Suministro e Instalación Sistema de extracción de línea (extractor, salida, ducto y rejilla)
- 3.6. Pintura** ○ Pintura en Muros exteriores ○ Pintura en Muros interiores
- Pintura en Techo ○ Pintura antihongo
- 3.7. Estructura Ligera** ○ Muros en Sheetrock (Costo Ajustado a Volumen) ○ Suministros e Instalación Plafón Tipo Comercial PVC - 2' X 2'
- 3.8. Confección de Fino** ○ Hacer limo holla y lima tesa con pendientes minima
- Colocar Mortero con arena, cemento Portland, agua y aditivo
- Colocación de impermeabilizante
- 3.9. Misceláneos**
- Limpieza Final

PRELIMINARES

Especificaciones de Instalaciones

Instalación de Sheetrock y Densglass

EL CONTRATISTA procederá a suplir e colocar los muros de sheetrock color blanco en las áreas indicadas del proyecto, se considerará Planchas de yeso 1/2 x 4

x 8 pies, Parales - Studs 2-1/2" x 10 C25, Durmientes - Tracks 2-1/2" x 8 C25, Cinta de yeso 250 PL, Masilla para sheetrock 5GL, Clavos 1-1/4" con arandelas Caja de 100unds, Fulminates - Green Shots Caja de 100unds, Tornillos 6 x 1-1/4" LBS 293 Torn/LB, Tornillos 7 x 7/16" LBS 354 Torn/LB y Esquinero metálico 10 pies.

a) Preparación y Estructura:

Asegura la estructura: Monta perfiles metálicos o madera robustos y a plomo.

Aislamiento (opcional): Instala lana de aislamiento en la estructura antes de colocar el panel.

b) Medición y Corte:

Mide y marca las placas de drywall. Usa un cuchillo multiusos para cortes limpios, marcando primero por el lado posterior para un corte frontal limpio.

Deja brecha en el suelo: Si es sobre concreto, deja una pulgada para evitar humedad; la brecha se cubrirá con moldura.

c) Fijación de las Planchas de Sheetrock:

Coloca la primera placa en una esquina, asegurándola al marco.

Usa tornillos adecuados: De cabeza abombada para drywall, espaciados cada 30-40 cm. Para madera, usa rosca gruesa, no fina.

Evita fisuras: Coloca tornillos en el centro de los montantes y usa espaciado correcto para que no se arranquen con movimientos o al abrir puertas.

Instala en traslape: Si une dos placas, hazlo sobre un montante para mayor resistencia.

d) Tratamiento de Juntas y Esquinas (Masillado):

Primera capa: Aplica compuesto (pasta) sobre las juntas y esquinas. Presiona la cinta de malla o papel sobre la pasta fresca, retirando excesos para evitar grumos.

Segunda y tercera capa: deja secar completamente la primera capa (puede tardar horas), luego aplica una segunda capa más ancha y una tercera (más ancha aún) con espátulas más grandes, lijando suavemente entre capa y capa para alisar.

Esquineros: Coloca esquineros metálicos o plásticos en las esquinas exteriores alineándolos perfectamente para evitar deformaciones.

e) Acabado Final:

Lijar hasta que la superficie quede perfectamente lisa y sin imperfecciones.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones de estructuras ligeras, en las áreas indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

EL CONTRATISTA deberá Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

Presentar a La SUPERVISIÓN lo siguiente:

- Información del producto: Esquemas completos donde se indique claramente las dimensiones, detalles de construcción, perfiles, calibres, refuerzos y localización de las puertas y marcos.

Instalación de Cristal transparente con un espesor de 3/8", paño fijo, templado, con paños divididos y empotrados con perfiles metálicos de aluminio gris. Sin laminar

a) Preparación:

Limpia el marco de la ventana a fondo, asegurándote de que esté libre de polvo, grasa y humedad. Usa alcohol si es necesario.

Coloca cinta de carroceros alrededor del borde donde irá la silicona para delimitar y proteger las áreas que no quieres sellar. Esto te dará una línea recta y limpia.

b) Aplicación de la silicona:

Corta la punta del cartucho de silicona en un ángulo de 45 grados, haciendo una abertura del tamaño del espacio a rellenar.

Carga el cartucho en la pistola y aplica la silicona con una presión constante en un solo movimiento continuo por todo el perímetro del marco.

Aplica el cordón de silicona de manera uniforme, procurando que sea del grosor adecuado para tu ventana.

c) Instalación del vidrio:

Coloca el vidrio sobre el marco con cuidado, presionando firmemente para que el silicón se adhiera y se distribuya.

Si usas suplementos (cartoncitos, como se ven en un video de YouTube, a veces se usan para asegurar el vidrio mientras se seca.

d) Acabado y secado:
Inmediatamente después de aplicar, pasa un dedo mojado en agua jabonosa (o una espátula) sobre la silicona para alisar y compactar el cordón, logrando un acabado liso y profesional.

Retira la cinta de carroceros con cuidado antes de que la silicona empiece a secar para evitar levantar el sellado.

Deja secar la silicona por el tiempo recomendado por el fabricante (generalmente 24 horas) para asegurar un sellado hermético y duradero.

Suministro e instalación de puerta de 0.90 mts x 2.10 mts de Cristal, 3/8 espesor, frozen, templado, con brazo hidráulico incluido (especificaciones por el área).

Suministro de Ventanas

Puertas y Ventanas

Puerta Flotante

EL CONTRATISTA procederá a suplir e instalación Puertas en flotante en cristal transparente con frost 3/8" y acero inoxidable en las dimensiones indicados en planos.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones de puertas y ventanas, en las áreas indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

Puertas Polimetal

EL CONTRATISTA procederá a suplir e instalación Puertas en Polimetal en las dimensiones indicados en planos. EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones de puertas y ventanas, en las áreas indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

a) Medición y Preparación del Hueco

Medidas: Tu puerta de 90x210 cm necesita un hueco ligeramente mayor para el marco. Mide el hueco final y asegúrate de que el marco de aluminio (o el que uses) se ajuste bien, dejando espacio para el espesor del vidrio y los herrajes. Un hueco de unos 94-95 cm de ancho por 212-213 cm de alto es ideal.

Material: Asegúrate de tener el marco de aluminio adecuado P 90, perfiles, empaques de hule (EPDM), silicona de alta calidad (neutra para vidrio), y los herrajes (buchac, quicios, manija, bisagras, soportes) específicos para puerta de cristal templado.

b) Instalación del Vidrio y Herrajes

Fijación de Herrajes: Se instalan los herrajes directamente en el vidrio templado (con orificios pre-taladrados). El buchac (la pieza que sujeta el vidrio a la pared o marco) y los quicios se fijan al marco.

Colocación del Vidrio: Con ayuda, se introduce el vidrio en el marco. Se usan cuñas de plástico para sostenerlo temporalmente.

Sellado: Se aplica silicona neutra en los perfiles y alrededor del vidrio para fijarlo y evitar filtraciones de agua, dejando secar correctamente.

Montaje y Ajuste del Brazo Hidráulico (Cierra Puertas)

Fijación: El brazo hidráulico se fija en la parte superior del marco y en la puerta, asegurando que la puerta se pueda abrir y cierre suavemente. Es crucial alinear los soportes para que funcione correctamente

Ajuste: Se ajustan las válvulas de velocidad y cierre del brazo para que la puerta no golpee, pero cierre completamente.

a) Montaje y Ajuste de Cerradura Electromagnética (Cierra Puertas)

Preparación: Use la plantilla de montaje del fabricante para marcar los puntos de perforación en el marco y la puerta.

b) Fijación del Electroimán:

Monte la platina metálica de soporte en el marco de la puerta con tornillos, asegurándola firmemente.

Fije el cuerpo principal del electroimán a esta platina, permitiendo que la placa de armadura oscile ligeramente para el ajuste, no la apriete del todo aún.

c) Instalación de la Placa de Armadura:

Coloque la pieza polar (armadura) en la parte superior de la puerta, alineándola con el electroimán al cerrar.

Use una arandela de goma entre la placa y la puerta para permitir una pequeña oscilación y que la placa se ajuste al imán, maximizando la fuerza de sujeción.

d) Ajuste y Alineación:

Cierre la puerta y compruebe la alineación. Ajuste la placa de armadura para que el imán la atraiga firmemente sin que quede rígida.

Asegúrese de que la arandela de goma sobresalga un poco para romper el vacío al desconectar la energía.

e) Cableado y Prueba:

Conecte los cables del electroimán a la fuente de alimentación y al dispositivo de activación (lector de tarjetas, pulsador, etc.).

Pruebe el voltaje y, una vez confirmado, asegure los cables y realice pruebas de bloqueo/desbloqueo.

Consideraciones Importantes:

Fuerza de Sujeción: Una buena alineación es crucial para que la cerradura no pierda fuerza.

Goma de Ajuste: Nunca retire la arandela de goma; es vital para la función.

Fuente de Poder: Use una fuente de 12V a 5A para asegurar suficiente potencia.

Desmontaje de Puertas y Ventanas Existentes

El desmontaje de puertas y ventanas existentes consiste en el desmonte de las mismas para dejar el área apta para realizar las actividades contempladas en el alcance del proyecto. EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales, considerará las ubicaciones y cantidades indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Desmonte, demolición, bote de techo y luces.

Planificación y permisos

El primer paso es realizar una planificación exhaustiva del proyecto. Esto abarca la obtención de los permisos necesarios de las autoridades competentes, así como elaborar un plan de trabajo detallado que incluya la metodología de demolición, la maquinaria y el personal necesario.

- a) Evaluación de la estructura que se va a demoler

Antes de comenzar la demolición, es necesario llevar a cabo una evaluación detallada para identificar los riesgos potenciales y determinar la mejor técnica de demolición. Se debe tener en cuenta, entre otros aspectos, la estructura del edificio,

los materiales de construcción, la presencia de materiales peligrosos y la proximidad a otras estructuras.

b) Desconexión de servicios

Se deben desconectar todos los servicios, como la electricidad, el agua, el gas y las telecomunicaciones. Esto se hace para garantizar la seguridad de los trabajadores y evitar daños a la propiedad.

c) Protección del entorno

En toda demolición se deben tomar medidas para proteger el entorno, cubrir los materiales con lonas y utilizar técnicas de control de polvo.

Nota: Las técnicas de control de polvo pueden ser;

Rociado de agua: Humedece superficies antes y durante la demolición para que el polvo no se disperse fácilmente, usando atomizadores o camiones cisterna.

Nebulizadores: Cañones de niebla que generan gotas finas para atrapar el polvo en el aire.

d) Demolición manual

Se refiere a un proceso ideal para estructuras pequeñas o para elementos específicos dentro de un edificio, nave, etc.

e) Recogida y eliminación de escombros

Una vez demolido los plafones, y desmonte de las luces se deben recoger y eliminar los escombros de forma adecuada. Esto incluye la clasificación de los materiales para su reciclaje o reutilización.

Suministro e instalación de Plafón tipo Comercial PVC - 2' X 2'

EL CONTRATISTA procederá a suplir e instalación plafón tipo comercial material PVC en las dimensiones 2 x 2 pie de color blanco en las áreas indicadas del proyecto. EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones de estructuras ligeras, en las áreas indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

EL CONTRATISTA deberá suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

Presentar a LA SUPERVISIÓN lo siguiente:

- Información del producto: Esquemas completos donde se indique claramente las dimensiones, detalles de construcción, perfiles, calibres, refuerzos y localización de las puertas y marcos.

a) Preparación y Herramientas

Luces y Aberturas: Antes de colocar las losetas finales, haz los huecos necesarios para lámparas o difusores de aire, marcando su posición sobre el PVC y cortando con cuidado.

Adhesivo (Opcional): Si las piezas no encajan perfectamente, se puede usar un adhesivo para PVC o silicona para fijarlas y sellar los bordes, especialmente en losetas o perimetrales.

Suministro e instalación, de lámparas led de panel 2' x 2' de 40 watt, incluye fuentes y alimentación.

a) Especificaciones de luces:

Potencia: ~40 Watts (W).

Flujo Luminoso (Lúmenes): Entre 3500 a 4400 lúmenes (lm), dependiendo del modelo y marca.

Voltaje de Operación: Amplio rango de 100-277V AC, o 85-265V.

Corriente: ~0.4A - 0.17A y Frecuencia: 50/60 Hz.

Atenuación (Dimmable): Algunos modelos son atenuables (dimerizables), otros no.

Características de la Luz

Temperatura de Color: Generalmente Luz de Día (6000K - 6500K), aunque hay opciones de 4000K.

Índice de Reproducción Cromática (IRC): >80 (indica buena calidad de color).

Ángulo de Apertura: 120° para una distribución uniforme de la luz.

Tecnología: LED integrado, difusor acrílico, sin parpadeo, sin UV, libre de mercurio.

a) Dimensiones y Construcción

- Tamaño Nominal: 2 x 2 pies (aprox. 600x600mm o 603x603mm).
- Dimensiones Físicas: ~603 x 603 x 26 mm (Largo x Ancho x Alto).
- Materiales: Aluminio y policarbonato.
- Acabado: Generalmente blanco.

b) Instalación y Uso

- Uso: Interior (oficinas, escuelas, hospitales, comercios).
- Montaje: Empotrable o para suspender (se requiere accesorio).
- Vida Útil: Larga duración, ~25,000 a 30,000 horas.

Nota:

Desconectar la energía, preparar el techo (empotrado o de superficie), conectar los cables (fase, neutro y tierra si aplica) del panel al circuito eléctrico de la casa usando conectores y asegurarlos, y luego fijar el panel al techo, probando su funcionamiento

una vez que la electricidad esté restablecida, siempre siguiendo las instrucciones específicas del fabricante.

Instalación de Aire inverte SEER 21, con instalación correspondiente. 24,000 BTU, 12,000 BTU y 8,000 BTU

El CONTRATISTA deberá escoger una ubicación para la unidad interior que distribuya bien el aire y para la exterior en un sitio firme y ventilado.

Perforación: Haz un agujero en la pared para pasar la tubería y el cableado, asegurando una ligera inclinación hacia el exterior para el drenaje de condensados.

Montaje: Instala soportes y fija las unidades interior y exterior en sus lugares designados.

Interconexión: Conecta ambas unidades con la tubería de cobre y el cableado eléctrico, asegurando que la longitud de la tubería sea la mínima (mínimo 3m) para el buen funcionamiento.

Sellado y Vacío: Sella las conexiones y, si manipulas el gas, usa una bomba de vacío para purgar el aire y la humedad del circuito.

Prueba: Enciende el equipo y verifica que funcione correctamente y que no haya fugas.

El CONTRATISTA deberá hacer las instalaciones de los aires que se estipulan en los planos y especificaciones del proyecto y hacerlo según las normativas bajo las cuales se hace la instalación de aires acondicionados inverter.

NOTA: Tener Certificación de la Eficiencia de cada aire del fabricante.

Instalación de Módulos de oficina para personal

a) Descripción general

La instalación comprende el montaje de módulos de oficina con una dimensión estándar de 1.20 metros, destinados a la conformación de espacios administrativos

funcionales. El proceso se ejecuta conforme a criterios técnicos, normativas de seguridad y buenas prácticas constructivas, garantizando estabilidad, alineación y correcto funcionamiento.

b) Preparación del área

Verificación de que el área de instalación se encuentre nivelada, limpia y libre de obstáculos.

Comprobación de la capacidad portante del piso para soportar la carga de los módulos.

Trazado y replanteo según planos o distribución aprobada, respetando la modulación de 1.20 m.

c) Revisión de materiales

Confirmación de que los módulos, paneles, perfilería, tornillería y accesorios correspondan a las especificaciones técnicas.

d) Instalación de la estructura base

Colocación y fijación de rieles o perfiles inferiores, asegurando correcta alineación y nivelación.

Anclaje mecánico al piso mediante taquetes o pernos adecuados al tipo de superficie (hormigón, losa, piso técnico).

e) Montaje de los módulos de 1.20 m

Ensamblaje progresivo de los módulos, iniciando desde un punto de referencia fijo.

Unión de los módulos entre sí mediante sistemas de anclaje, tornillería o conectores provistos por el fabricante. Verificación constante de verticalidad, escuadra y continuidad entre módulos.

4.0. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

Instalación de baño, equipo de baño y especificaciones técnicas. Suministro e instalación de todos los accesorios van incluidos dentro del presupuesto correspondiente.

Para las especificaciones de Inodoro a instalar; Ver ficha técnica anexa.

Para instalaciones de lavamanos ver especificaciones de Lavamanos y ficha técnica

a) Gabinetes Aéreo

Colocación a todo costo de gabinetes de piso, incluye levantamiento y acabado, de 0.70 metros de altura, con longitud de 2.54 metros.

b) Gabinetes de piso debajo de la meseta

Colocación a todo costo de gabinetes área, incluye levantamiento y acabado, de 0.70 metros de altura, con longitud de 2.54 metros.

c) Mezcladora de fregadero

Compra e instalación de mezcladora para fregadero con los accesorios (instalación de tuberías correspondientes) ver ficha técnica

El tipo de material de gabinete debe ser BDF

Para poner en práctica cada una de estas actividades se considera el uso de maquinarias menores para demolición y retiro de escombros, así como también disponer del personal adecuado para la ejecución de dicha partida. Las acciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Para la ejecución de la misma se considera:

- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en el resto de la estructura existente.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.

- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.

Muros en Cristal, Incluye Papel Frosted

EL CONTRATISTA procederá a suplir e instalación muros fijos en cristal transparente con frost 3/8" y acero inoxidable en las dimensiones indicadas en planos.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones de muros de cristal, en las áreas indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

Pinturas

Pintura en Muros Internos

EL CONTRATISTA procederá a suplir y colocar pintura acrílica color blanco en los muros interiores del área del proyecto, se considerará la aplicación de 2 capas de pintura.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones eléctricas, en las áreas indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

Presentar a La SUPERVISIÓN lo siguiente:

- Información del producto: Esquemas completos donde se indique claramente las dimensiones, detalles de construcción, perfiles, calibres, refuerzos y localización de las puertas y marcos.
- Certificar que la pintura aplicada como base es compatible con la pintura para aplicar como acabado, de acuerdo con lo especificado en estos documentos.

Instalaciones Eléctricas

Las Instalaciones Eléctricas tienen como objetivo dotar de energía eléctrica y salida de datos informáticos al área indicada del proyecto. Incluye los equipos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y la conexión con los aparatos eléctricos correspondientes.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones eléctricas, en las ubicaciones y cantidades indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y todo lo requerido para la ejecución completa del trabajo especificado aquí, lista de cantidades y mostrado en los planos.

Salida de Datos

EL CONTRATISTA procederá a suplir e instalar salidas de datos se consideran los materiales correspondientes tales como tuberías $\frac{1}{2}$ P.V.C., alambre TW 12, caja rectangular 2"x4x $\frac{1}{2}$ ", tapa ciega plástica y el aparato.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones eléctricas, en las ubicaciones y cantidades indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Y cumplir con todos los estándares y pruebas para el funcionamiento correcto de las áreas correspondientes (Seguridad y Tecnología de la CORAASAN)

(SURBMSAGL500WH-2.8) CAMARA METAL IP, 2.8MM, 5MPX, BULLET FULL COLOR, 1080P, DWDR,3D NR, UTC, IR-CUT D, LED, CMOS DE 1/2, CUBREN 25MSURICAM
(SURN3116E1) NVR 4K DE 16 CANALES, SALIDA HD: 4K (3840 X 2160), COMPRESION DE VIDEO: H265/H264/H265+/H264, SURICAM
(VXEL-1003BC) CABLE UTP CAT 5E 4 PAIRS 0.5MM 100% COBRE, GRIS, VXEL
(02441) DISCO DURO DE 4TB REFURBISHED SEAGATE SKYHAWK
(D1206) CABINA LAN 6U PUERTA DE CRISTAL, FAN, VCOM
CAJA DE REGISTRO 85 X 85 X 50, VXEL
SWITCH DE 16 PUERTOS A 10/100MBPS DE ESCRITORIO TP-LINK
MANO DE OBRA Y MATERIALES VARIOS

Consideraciones

Todas las salidas nuevas deben instalarse hasta el centro de cableado del primer nivel ubicado en el área de servicio al cliente, se debe levantar las vías del recorrido del cableado con el contratista / proveedor.

Todas las salidas deben ser empotradas en las divisiones o muebles de oficinas, evitando la instalación en el suelo.

El contratista/proveedor debe realizar un levantamiento previo en sitio para determinar los materiales exactos a utilizar y medir las distancias desde el centro de cableado hasta cada salida de red.

El presupuesto final del contratista o proveedor deberá ser revisado en la Dirección TIC para validar el cumplimiento y la idoneidad de los equipos a instalar.

Suministro e instalación, de tomacorrientes 110 voltios, 220 voltios, especiales, UPS e interruptores incluye alimentación, accesorios, tapas y terminado.

EL CONTRATISTA procederá a suplir e instalar Tomacorrientes de 110 voltios, hoja recta, grado residencial, conexión a tierra, para conexión directa a conductores de aluminio No.12 o No.10.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones eléctricas, en las ubicaciones y cantidades indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Alimentación: Cables de Fase (vivo), Neutro y Tierra que vienen desde el panel eléctrico.

Caja de Empotrar/Superficie: Donde se aloja el tomacorriente.

Tomacorriente (Enchufe): El dispositivo en sí, con sus terminales.

Accesorios: Tornillos, conectores, cinta aislante.

Tapa (Placa): Cubierta final que da el acabado estético y de seguridad.

Terminado: Prueba de funcionamiento y presentación final.

Pasos Generales (¡Siempre corta la luz primero!):

Preparación: Corta la energía en el breaker principal. Identifica los cables: Negro/Rojo (Fase), Blanco (Neutro), Verde/Cobre desnudo (Tierra).

Conexión en la Caja: Introduce los cables en la caja de la pared.

Conexión del Tomacorriente:

Conecta el cable de Tierra (verde/desnudo) al tornillo verde.

Conecta el cable de Fase (negro/rojo) a uno de los tornillos metálicos (normalmente el más pequeño).

Conecta el cable Neutro (blanco) al otro tornillo metálico (normalmente el más grande).

Fijación y Empalmes: Asegura bien los cables a los tornillos. Si hay más tomas, puedes "puentear" o "bajar" la fase y neutro al siguiente tomacorriente.

Instalación en la Caja: Atornilla el tomacorriente a la caja, asegurándote que quede firme y nivelado.

Acabado (Terminado): Coloca la tapa (placa) y atornillada. Vuelve a poner la luz y prueba con un aparato para confirmar que funciona correctamente.

¡Importante! Si no tienes experiencia, contratar a un electricista profesional es lo más seguro, ya que trabajar con electricidad puede ser peligroso.

Desinstalación Lámparas Existentes

La Desinstalación Lámparas existentes consiste en el desmonte de las lámparas de tubos existentes en el área a trabajar para dejar el área apta para realizar las actividades contempladas en el alcance del proyecto. EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones eléctricas, en las ubicaciones y cantidades indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Suministro e instalación de Paneles Led 2x2

EL CONTRATISTA procederá a suplir e instalar los paneles led de dimensión 2x2 pies de 60w IP20 luz blanca (4100K), voltaje 100-260, Material Aluminio + PC y 4000 lúmenes. Para esta actividad EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas locales para las instalaciones eléctricas, en las ubicaciones y cantidades indicadas en los planos y presupuesto, previamente aprobadas por EL SUPERVISOR.

Suministro e Instalación de Interruptor Sencillo

Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptor sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma locales y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por LA SUPERVISIÓN. EL CONTRATISTA procederá:

- ❖ Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor.
- ❖ Revisar planos eléctricos.
- ❖ Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor.
- ❖ Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el interruptor.
- ❖ Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- ❖ Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- ❖ Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la bombilla que prenderá y apagará el interruptor.
- ❖ Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- ❖ Conectar el conductor fase de la bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bombilla en el interruptor.
- ❖ Posteriormente el conductor neutro de la bombilla estará conectado a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa.
- ❖ Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.

- ❖ Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- ❖ Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- ❖ Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- ❖ Con presión colocar la tapa del interruptor.
- ❖ Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada el interruptor.
- ❖ Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la bombilla.

Suministro e Instalación de Luz Cenital

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una lámpara incandescente instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma locales y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por LA SUPERVISIÓN. EL CONTRATISTA procederá:

- ❖ Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente.
- ❖ Revisar planos eléctricos.
- ❖ Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- ❖ Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida de la lámpara.
- ❖ De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes lámparas. (Los cables necesarios son la fase y el neutro).

- ❖ Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y el techo la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro y el techo en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2".
- ❖ Regatear el techo en la ubicación de la roseta para la colocación de la caja octogonal que almacenará los cables y sostendrá la roseta.
- ❖ Regatear el muro en la ubicación del interruptor para la colocación de la caja que almacenará los cables y sostendrá el interruptor.
- ❖ Luego de tener el tubo incrustado en la pared y techo se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la roseta y la caja del interruptor.
- ❖ Abrir el orificio de la caja octogonal de la roseta y la caja del interruptor que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
- ❖ Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la roseta y el interruptor.
- ❖ Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- ❖ Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la roseta e interruptor.
- ❖ Instalar la roseta:
 - Identificar la polaridad de la roseta para conocer la fase del interruptor a la roseta y el neutro de la roseta hacia la caja de tacos de la casa.

- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la roseta.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la roseta.
- ❖ Instalar el interruptor:
 - Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la lámpara que prenderá y apagará el interruptor.
 - Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
 - Conectar el conductor fase de la roseta (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la roseta en el interruptor.
- ❖ Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la roseta e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- ❖ Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- ❖ Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada la lámpara e interruptor.
- ❖ Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- ❖ Fijar la roseta a su caja octogonal en el techo.
- ❖ Fijar el interruptor a su caja en la pared, posteriormente a presión colocar la tapa del interruptor.
- ❖ Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

Fino para techo

➤ Desmonte de lona asfáltica: consiste

Inspección y Corte: Identificar las áreas dañadas y realizar cortes en secciones manejables con un cúter (tip-top) o cuchillo especial para membranas.

Desprendimiento: Utilizar una espátula, pala plana o incluso una jabalina (cincel de hierro) para separar la membrana del sustrato.

Uso de Calor: Aplicar calor con soplete para ablandar el material y facilitar el desprendimiento cuando esté muy adherido.

Limpieza: Raspar el concreto para eliminar restos de adhesivo, suciedad o partes "bofas" (despegadas), dejando la superficie lista para un nuevo tratamiento.

Recomendación: Se sugiere usar protección personal (guantes) y trabajar por secciones para gestionar los escombros.

➤ Limpieza de techo pos-quitado de lona Asfáltica

Elimine los residuos sueltos barriendo a fondo, use una espátula o cepillo de alambre para raspar los parchos de asfalto pegado. Lave con agua a presión (4,000 PSI recomendado), detergente en polvo o desengrasante para eliminar la capa grasa, asegurando que la superficie quede seca y limpia

➤ Colocación de Fino de Cemento, Lima Olla y Lima tesa

Mezcla (1:3): 1 saco de cemento por 3 botes/medidas de arena fina.

Variación: Algunos constructores usan una mezcla de 1:4 (cemento:arena) para mayor trabajabilidad.

Aditivo: Se recomienda añadir impermeabilizante integral a la mezcla para asegurar que el techo no filtre agua.

Aplicación: Aplicar sobre el techo limpio y húmedo para garantizar la adherencia, formando pendientes hacia los desagües.

Espesor: El fino de techo debe tener un espesor promedio de 4 a 5 cm en la parte céntrica del techo, reduciéndose hacia los desagües para facilitar la evacuación del agua.

Limpieza: Antes de aplicar el fino, barra la superficie y humedézcala para asegurar una buena adherencia.

Alternativa: Para acabados más finos o aplanados, se puede usar una mezcla de cal, cemento y arena

¿Cómo se hará el fino?

Se tomara un clavo de acero de 4 pulgadas, con un martillo se clavara en el centroide de la losa, se incrustara 1 pulgada como mínimo se verificara si está bien colocado, luego se hará el mismo proceso donde están los desagües vigentes, nota: si es necesario dividir la losa en distintos paños para no pasar de pendiente máxima en inclinación.

Al momento de determinar los puntos más óptimos de pendientes para la realización de la lima olla y lima tesa, se procederá a colocarle hilos nilón número 6, para buscar las pendientes de las limas, siguiendo el proceso. Se preparara una mezcla con proporción 1:2, 1 de arena limpia y 2 cemento portland con el agua especifica de la mezcla, con un aditivo anti-filtrante en la mezcla, para eliminar la porosidad y reducir las grietas, luego de colocado el fino se durara 3 días colocándole agua suficiente para evitar los agrietamientos.

Al momento de realizar las zabaleta perimetrales, se colocara:

Preparación: Limpia perfectamente el ángulo de

Entre la losa y el muro (y el borde del muro del block), eliminando polvo y basura. Moja la superficie con agua para mejorar la adherencia.

Mezcla: Prepara una mezcla consistente utilizando 6 botes de arena, un saco de mortero y dos paladas de cemento, o mortero premezclado de alta resistencia.

Aplicación y Forma: Aplica la mezcla y con la llana forma un triángulo sin bordes (diagonal) de aproximadamente 1.5 a 2 pulgadas de alto y de profundidad, eliminando la esquina recta.

Acabado: Utiliza una flota o esponja húmeda para pulir la superficie de la zabaleta y eliminar huecos donde pueda acumularse agua.

Curado e Impermeabilización: Deja secar y, posteriormente, impermeabiliza desde el borde del muro del block hacia la losa cubriendo la zabaleta para un sellado total.

Composición química de sella techo (Impermeabilizante).

Densidad: $\sim 1.35 \text{ g/cm}^3$ (a $+23^\circ\text{C}$)

Contenido de sólidos en peso: $\sim 65\%$ ($+23^\circ\text{C}$ / 50% HRA)

Contenido de sólidos en volume: $\sim 48\%$ ($+23^\circ\text{C}$ / 50% HRA)

Resistencia a tracción: Película libre $\sim 1.5 \text{ N/mm}^2$, Con refuerzo de Sika® Tex 75 $\sim 12 \text{ N/mm}^2$

Elongación a rotura: Película libre $\sim 350\%$, Con refuerzo de Sika® Tex 75 $\sim 40\text{--}60\%$

Índice de reflectancia solar: 102*

Temperatura de servicio: -10°C mín. / $+80^\circ\text{C}$ máx. (Con Sika® Tex 75)

-5°C mín. / $+80^\circ\text{C}$ máx. (Sin Sika® Tex 75)

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

Temperatura ambiente +8°C mín / +35°C máx

Humedad relativa del aire: Máximo 80%

Temperatura del sustrato: +8°C mín / +35°C máx

$\geq 3^{\circ}\text{C}$ por encima del punto de rocío

Humedad del sustrato: $\leq 6\%$

Sin humedad ascendente según la norma ASTM (lámina de polietileno) Sin agua / humedad/ condensación en el soporte.

Colocacion de sella Techo,

Se le colocara dos manos de impermeabilizante en toda el área de ejecución en ambas direcciones.

Limpieza Final

Esta tarea tiene como objetivo acabar con toda la suciedad acumulada al terminar una obra de reforma y dejar los espacios preparados para ser usados con total seguridad. Dentro de los residuos que una reforma puede generar encontramos polvo, aserrín, arena, restos de cemento, pintura, entre otros de difícil eliminación. La limpieza final es responsabilidad del Director Responsable de la Obra mantener el orden y la limpieza en la obra durante el proceso de construcción. Para estos fines, deberá tener asignado un personal y equipos de limpieza siguiendo lo indicado por el reglamento R-004 en su artículo 67 y el R-009

Características de un almacén temporal

- Estructura liviana
- Fácil montaje y desmontaje
- Bajo costo
- Vida útil aproximada: 1 a 5 años (según mantenimiento)
- Puede ser reubicable

Planificación

Antes de iniciar definir:

- Dimensiones necesarias
- Tipo de material a almacenar
- Protección contra lluvia
- Condiciones de viento
- Tiempo estimado de uso

Preparación del terreno

- Limpieza del área
- Nivelación básica
- Compactación manual o mecánica
- Capa de grava (opcional pero recomendable)
- Para almacén temporal no siempre se requiere cimentación profunda.

Opción económica (temporal real)

- Bloques de concreto prefabricados apoyados sobre terreno compactado.
- Dados pequeños de concreto simple.
- La madera no debe estar en contacto directo con el suelo.

Estructura de madera

Columnas

- Madera 4" x 4".
- Separación 2.0 – 2.5 m.
- Tratada contra humedad y termitas.

- Vigas superior 2"x6" o 2"x4" reforzada. Uniones con pernos o tornillos estructurales Arrostramiento Diagonales 2"x4".
- Muy importante en estructuras temporales

Cubierta de zinc

Material:

- Lámina galvanizada ondulada o trapezoidal

Procedimiento:

1. Instalar correas (2"x3" o 2"x4")
2. Pendiente mínima 10%
3. Colocar láminas desde abajo hacia arriba
4. Traslape lateral: 1 onda
5. Traslape longitudinal: 15 cm
6. Fijar con tornillos auto perforantes con arandela de neopreno

Cerramientos laterales

Opciones rápidas:

7. Lámina de zinc
8. Tablas de madera

- Lona reforzada (si es muy temporal) Se recomienda:
- Dejar ventilación superior
- Instalar puerta sencilla con refuerzo

Piso

- Terreno compactado
- Capa de grava
- Tarimas de madera
- Losa delgada (si se requiere mayor resistencia)

Para almacén de obra suele usarse grava compactada.

Protección y seguridad

- Aplicar sellador o aceite protector a la madera
- Asegurar estructura contra viento
- Revisar tornillos periódicamente
- Instalar drenaje perimetral

Fino en techo plano

- Formar pendientes hacia los desagües
- Regularizar la superficie
- Preparar base para impermeabilización

Preparación de superficie

Antes de colocar el fino:

1. Limpiar completamente la losa (retirar polvo, restos de concreto, grasa).
2. Reparar grietas o zonas sueltas.
3. Humedecer la superficie sin dejar agua estancada.
4. Aplicar lechada de cemento (cemento + agua) como puente de adherencia.

No colocar el mortero sobre losa seca.

Replanteo de pendientes

La pendiente recomendada en techo plano es:

- 1% a 2% mínimo
(1 a 2 cm de caída por cada metro)

Ejemplo:

Si el techo mide 5 m → caída mínima 5-10 cm hacia el desagüe.

Colocación de LH y LT

LH (Líneas de Hilo)

- Se colocan hilos tensados marcando niveles y pendientes.
- Van desde el punto más alto hasta el desagüe. □ Sirven como guía visual.

LT (Líneas Testigo o Maestras)

- Se colocan franjas de mortero (reglas maestras).
- Se nivelan según el espesor requerido (5–10 cm).
- Se alinean con las pendientes marcadas.
- Separación aproximada: 1.50 m a 2.00 m.

Estas guías permiten luego pasar la regla metálica.

Preparacion del mortero 1:3

Proporción:

- 1 parte cemento
- 3 partes arena limpia cernida
- Agua suficiente para mezcla plástica (no líquida)

Mezclar hasta lograr consistencia homogénea.

No preparar mezcla en exceso para evitar fraguado prematuro.

Colocacion del fino

- Colocar mortero entre las líneas maestras.
- Compactar bien.
- Reglear con regla metálica apoyándose en las LT.
- Verificar pendiente constantemente.
- Rellenar huecos y volver a reglear.

Espesor:

- Mínimo 5 cm ○ Máximo 10 cm
- Espesor promedio (eprom) según diseño

acabado

- Pasar llana metálica o de madera.
- No pulir en exceso si luego se impermeabiliza.
- Dejar superficie ligeramente rugosa.

Curado

Muy importante:

- Mantener húmedo durante 3 días mínimo.
- No permitir tránsito durante 48 horas.
- Curado total aproximado: 7 días antes de impermeabilizar.

Control de calidad

- Verificar pendientes hacia desagües
- Comprobar espesor promedio
- Revisar que no queden zonas con contra pendiente
- Verificar buena adherencia

Instalación de cámaras IP Bullet 5MP Full Color

Cámara 1 – Acceso principal

- Ubicación: Entrada principal del edificio o negocio.
- Altura recomendada: 2.8 a 3.5 metros.
- Orientación: Hacia las personas que ingresan.
- Objetivo:
 - Captura facial de visitantes.
 - Registro de entradas y salidas.
 - Monitoreo de vehículos de acceso.

Cámara 2 – Estacionamiento o área frontal

- Ubicación: Fachada frontal.
- Altura recomendada: 3 a 4 metros.
- Orientación: Cubriendo parqueos y circulación vehicular.
- Objetivo:
 - Identificación de vehículos.
 - Vigilancia perimetral frontal.

Cámara 3 – Pasillo lateral izquierdo

- Ubicación: Esquina frontal o lateral.
- Altura recomendada: 3 metros.
- Orientación: A lo largo del pasillo.
- Objetivo:
 - Eliminar puntos ciegos.
 - Detectar movimientos laterales.

Cámara 4 – Pasillo

- Ubicación: Esquina opuesta.
- Altura recomendada: 3 metros.
- Orientación: A lo largo del pasillo.
- Objetivo:

Cobertura completa del perímetro.

Cámara 5 – Área posterior

- Ubicación: Parte trasera de la propiedad.
- Altura recomendada: 3 a 4 metros.
- Orientación: Hacia accesos secundarios.
- Objetivo:

Vigilancia de puertas traseras.

Protección de zonas menos transitadas.

Recomendaciones técnicas

Altura de montaje

- Entre 2.8 y 4 metros.
- Evitar alturas excesivas que dificulten la identificación facial.

Ángulo de visión

- Evitar apuntar directamente a fuentes de luz.
- Mantener una inclinación de 10° a 20° hacia abajo.

Cableado

- Utilizar el cable UTP CAT 5e 100% cobre.

- Canalizar adecuadamente el cableado.
- Instalar cajas de registro en cada punto de cámara para protección de conexiones.

NVR

- Instalar el NVR dentro del gabinete LAN 6U.
- Colocar el disco duro de 4 TB en el NVR.
- Conectar el switch de 16 puertos para la distribución de red.

Gabinete 6U

Debe contener:

1. NVR de 16 canales.
2. Switch TP-Link de 16 puertos.
3. Fuente de alimentación (si aplica).
4. Organización y etiquetado del cableado.

Sistema de Transferencia Automática (ATS) 250A para Doble Grupo Electrónico

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de Sistema de Transferencia Automática (ATS) de 250 amperes, diseñado para operar con dos grupos electrónicos y una fuente de red comercial, garantizando la continuidad del suministro eléctrico de cargas críticas mediante transferencia automática y segura entre las diferentes fuentes de energía.

Alcance de suministro

1. Gabinete y estructura

- Gabinete metálico IP66 autosoportado o mural.
- Placa de montaje interna.
- Cerradura y accesorios de seguridad.
- Pintura electrostática anticorrosiva.
- Identificación y rotulación de componentes.

2. Sistema de potencia

- Interruptores de potencia motorizados o contactores de transferencia de 250A.
- Enclavamientos mecánicos de seguridad.
- Enclavamientos eléctricos para prevención de cierres simultáneos.
- Barras de cobre y accesorios de conexión.
- Terminales y elementos de fijación.

3. Sistema de control y automatización

- Controlador inteligente ATS.
- Monitoreo de voltaje, frecuencia y secuencia de fases.
- Programación de lógica de transferencia automática.
- Configuración de prioridad entre fuentes.
- Temporizadores de arranque, transferencia y retorno.
- Gestión automática de doble grupo electrógeno.

4. Automatización de grupos electrógenos

- Señales de arranque y parada automática.
- Secuencia automática de respaldo.
- Gestión de generador principal y generador de respaldo.
- Monitoreo de disponibilidad de ambos generadores.

5. Sistema de protección

- Relés de monitoreo de tensión.
- Relés de frecuencia.
- Protección por pérdida de fase.
- Protección por inversión de fase.
- Alarmas de falla de transferencia.
- Supervisión de estado de fuentes.

6. Cableado y accesorios

- Cableado interno de potencia.
- Cableado interno de control.
- Borneras de conexión.
- Canaletas de organización.
- Marcado e identificación de conductores.

7. Señalización y monitoreo

- Indicadores luminosos LED:
 - Red disponible.
 - Generador 1 disponible.
 - Generador 2 disponible.
 - Carga conectada.
 - Transferencia en proceso.
 - Alarma de falla.
- Selector de operación Manual/Automático.
- Pulsadores de prueba y control.

Alcance de instalación

8. Montaje electromecánico

- Instalación física del gabinete ATS.
- Anclaje y nivelación.
- Interconexión con red comercial.
- Interconexión con Grupo Electrónico No. 1.
- Interconexión con Grupo Electrónico No. 2.
- Interconexión hacia tablero de cargas.

9. Ingeniería y documentación

- Elaboración de diagramas eléctricos.
- Diagramas unifilares.
- Identificación de circuitos.
- Configuración de parámetros de operación.
- Ajuste de tiempos de transferencia.

10. Pruebas y puesta en servicio

- Verificación de cableado y conexiones.
- Pruebas de transferencia automática.
- Pruebas de retorno a red.
- Simulación de falla de suministro.
- Pruebas de arranque y parada de ambos generadores.
- Validación de enclavamientos de seguridad.
- Puesta en operación definitiva.

Entregables

- Sistema ATS de 250A completamente instalado y operativo.
- Diagramas eléctricos actualizados.
- Configuración de parámetros operativos.
- Informe de pruebas funcionales.
- Capacitación básica al personal de operación.

Este formato suele ser adecuado para licitaciones, propuestas técnicas, presupuestos de ingeniería eléctrica y proyectos industriales.

desglosar como se debe hacer correctamente

Si lo que buscas es **desglosar la partida para justificar la mano de obra, materiales y proceso de ejecución**, el alcance puede describirse de la siguiente manera:

Desglose de Ejecución – Sistema ATS 250A para Dos Grupos Electr6genos

1. Ingenieria y levantamiento t6cnico

- Inspecci3n del sitio de instalaci3n.
- Verificaci3n de capacidad de carga y corriente nominal.
- Identificaci3n de acometida principal, tableros y generadores.
- Definici3n de la l3gica de operaci3n entre red comercial, Generador No. 1 y Generador No. 2.
- Elaboraci3n y revisi3n de diagramas unifilares y de control.

2. Fabricaci3n y preparaci3n del tablero ATS

- Instalaci3n de gabinete met6lico IP66.
- Montaje de placa de respaldo.
- Instalaci3n de interruptores motorizados o contactores de transferencia.
- Instalaci3n de barras de cobre y sistemas de distribuci3n.
- Montaje de rel6s, controlador ATS y componentes auxiliares.
- Instalaci3n de borneras de potencia y control.
- Rotulaci3n interna y externa.

3. Instalaci3n del sistema de potencia

- Interconexi3n de la alimentaci3n proveniente de la red comercial.
- Interconexi3n de la alimentaci3n proveniente del Grupo Electr6geno No. 1.
- Interconexi3n de la alimentaci3n proveniente del Grupo Electr6geno No. 2.
- Interconexi3n de la salida hacia el tablero general de cargas.
- Instalaci3n de terminales y conectores certificados.
- Ajuste de torque de todas las conexiones el6ctricas seg6n especificaciones del fabricante.

4. Instalaci3n del sistema de control

- Cableado de se6ales de arranque y parada de generadores.
- Cableado de monitoreo de voltaje y frecuencia.
- Cableado de alarmas y estados operativos.
- Configuraci3n de entradas y salidas digitales.
- Instalaci3n de circuitos de protecci3n y supervisi3n.

5. Implementaci3n de la l3gica de operaci3n

- Programaci3n de prioridad de fuentes.
- Configuraci3n de tiempos de espera para arranque.
- Configuraci3n de tiempos de transferencia.

- Configuración de tiempos de retransferencia a red.
- Configuración de respaldo automático entre generadores.
- Programación de alarmas y eventos.

6. Sistemas de seguridad y protección

- Instalación de enclavamientos mecánicos.
- Instalación de enclavamientos eléctricos.
- Verificación de imposibilidad de paralelismo entre fuentes.
- Configuración de protecciones por:
 - Bajo voltaje.
 - Sobrevoltaje.
 - Baja frecuencia.
 - Sobrefrecuencia.
 - Pérdida de fase.
 - Inversión de fase.

7. Señalización y monitoreo

- Instalación de pilotos LED de estado.
- Instalación de indicadores de disponibilidad de fuentes.
- Instalación de indicadores de transferencia.
- Instalación de indicadores de alarmas.
- Identificación y rotulación de todos los elementos de control.

8. Pruebas funcionales

- Prueba de operación en modo manual.
- Prueba de operación en modo automático.
- Simulación de falla de red comercial.
- Verificación de arranque automático del generador prioritario.
- Verificación de transferencia de carga.
- Simulación de falla del generador principal.
- Verificación de arranque y transferencia al generador de respaldo.
- Verificación de retorno automático a red.
- Comprobación de alarmas y registros de eventos.

9. Puesta en marcha

- Ajuste final de parámetros operativos.
- Corrección de observaciones.
- Entrega de sistema en operación.
- Capacitación básica al personal responsable.

- Entrega de documentación técnica y resultados de pruebas.

Recursos típicos requeridos

- Ingeniero electricista.
- Técnico electricista especializado.
- Ayudante electricista.
- Herramientas de medición y calibración.
- Equipo de pruebas eléctricas.
- Materiales de fijación, terminales, canalización y consumibles.

lidas de Cableado Estructurado de Voz y Datos Categoría 6 Certificadas

Suministro, instalación, identificación, certificación y puesta en servicio de puntos de red categoría 6 para servicios de voz y datos, conforme a las normas TIA/EIA 568-B.2-1 y buenas prácticas de cableado estructurado.

Alcance de suministro

1. Cableado horizontal

- Cable UTP Categoría 6 de 4 pares.
- Tendido desde el rack de comunicaciones hasta el punto de usuario.
- Reserva de cable según estándares de instalación.

2. Área de trabajo

- Jack RJ45 Categoría 6.
- Faceplate de una o más posiciones.
- Caja de superficie o empotrable según diseño.
- Etiquetado del punto de red.

3. Cuarto de telecomunicaciones

- Terminación en panel de parcheo (Patch Panel) Categoría 6.
- Organización y fijación del cableado.
- Etiquetado de puertos y enlaces.

4. Canalización y soportes

- Tuberías, canaletas, bandejas o ductería según requerimiento.
- Accesorios de fijación y sujeción.
- Protección mecánica del cableado.

Alcance de instalación

5. Tendido de cable

- Medición y trazado de rutas.
- Instalación del cable UTP Categoría 6.
- Organización y peinado de cables.
- Cumplimiento de radios mínimos de curvatura.
- Separación adecuada respecto a circuitos eléctricos.

6. Terminaciones

- Ponchado de jack RJ45 Categoría 6.
- Ponchado en Patch Panel Categoría 6.
- Verificación de continuidad y polaridad.
- Identificación de ambos extremos.

7. Certificación

- Pruebas de desempeño mediante certificador de cableado.
- Verificación de:
 - Wire Map.
 - Longitud del enlace.
 - Atenuación.
 - NEXT (Near End Crosstalk).
 - Return Loss.
 - Cumplimiento Categoría 6.
- Emisión de reporte de certificación por punto.

Entregables

- Punto de voz y datos completamente instalado.
- Etiquetado en área de trabajo y rack.
- Certificación individual de cada enlace.
- Reporte de pruebas.
- Actualización de planos o esquema de identificación de puertos.

Unidad de medida

Por salida certificada (Punto)