

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



PROYECTO:

REMODELACIÓN CASA ALBERGUE BARRIO LOS ROBLES-MANAGUA

Managua, ENERO 2024.

UNA

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	2
II.	GENERALIDADES.....	2
	2.1. CONDICIONES GENERALES.....	2
	2.2. SUPERINTENDENCIA.....	3
	2.3. AUTORIDAD DEL SUPERVISOR.....	4
	2.4. SERVICIOS TEMPORALES.....	4
	2.5. SEGURIDAD.....	4
III.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	5
	3.1. FASCIAS.....	5
	3.1.1. fascia.....	5
	3.2. PARTICIONES.....	5
	3.3. CIELO RASO.....	5
	3.4. PISOS.....	6
	3.4.1. CASCOTE.....	6
	3.4.2. CERAMICA.....	6
	3.5. ACABADOS.....	8
	3.6. PUERTAS.....	8
	3.7. VENTANAS.....	9
	3.7.1. VENTANAS de aluminio y vidrio.....	9
	3.8. OBRAS HIDROSANITARIAS.....	11
	3.9. ELECTRICIDAD GENERAL.....	13
	3.10. PINTURA.....	20
	3.11. LIMPIEZA FINAL.....	21
IV.	ENTREGA FINAL.....	22

I. INTRODUCCIÓN

Este documento denominado ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES es un complemento de los alcances y presupuesto base del proyecto: REMODELACIÓN CASA ALBERGUE BARRIO LOS ROBLES-MANAGUA de la Universidad Nacional Agraria, y contiene información técnica complementaria al juego de planos elaborados para el desarrollo de las distintas actividades comprendidas en las etapas y sub etapas de ejecución del proyecto.

Estas ESPECIFICACIONES TECNICAS, los planos constructivos y alcances de obra, en el marco de las condiciones de ejecución del proyecto contenidas en el Contrato de construcción, se sujetarán a las normas y leyes nacionales atinentes a la actividad de la construcción.

El proyecto consiste en su segunda etapa en suministro e instalación de partición liviana de gypsum y de Durock, reemplazo de piso, de cielo, puertas ventanas, verjas, portones, sistema eléctrico y conexiones hidrosanitarias.

El proyecto contempla un periodo de ejecución de **60 días** calendarios.

II. GENERALIDADES

2.1. CONDICIONES GENERALES

El contratista en conocimiento de toda la información contenida en los Planos Constructivos, Alcances de obras y Especificaciones técnicas, volúmenes de obras, visitas al sitio, preguntas y aclaraciones realizadas durante la Licitación del proyecto y cualquier otra documentación pertinente que la Supervisión haya entregado, antes de comenzar la obra, deberá efectuar en conjunto con sus especialistas un recorrido minucioso en las instalaciones donde se realizarán las obras y deberá consultar con la Supervisión cualquier duda u observaciones que no hayan sido aclaradas anteriormente.

Previamente el contratista durante el período de Licitación de ejecución de las obras del Proyecto estará en la obligación de informar en documento adjunto a su oferta, las obras no previstas en los alcances iniciales suministrados por la Supervisión. En el presente documento se entenderá que a juicio del Contratista estas obras son sustanciales en costos para el proyecto y que la Supervisión podrá considerarlas para su análisis y decisión de asignación.

Es obligación del contratista según la buena práctica profesional indicar a la supervisión cualquier omisión en el diseño alcances o presupuesto base, asimismo cualquier error que considere puede afectar el funcionamiento adecuado de los elementos incorporados en el proyecto.

Entendido lo anterior, el Contratista deberá realizar un trabajo de primera clase y será responsable de la ejecución física del proyecto y no se eximirá de ninguna responsabilidad por mala interpretación en los planos y/u otros documentos, a menos que lo haya notificado al Supervisor por escrito y éste lo haya aceptado antes de que el Contratista inicie cualquier parte del trabajo.

El Contratista deberá delimitar las diferentes áreas de construcción de los ambientes de trabajo con cinta de precaución y deberá contar con las medidas de seguridad necesarias para sus trabajadores, quienes deberán portar, en todo momento cascos, guantes, chalecos, gafas y mascara protectora para soldar.

El contratista deberá de garantizar una mano de obra eficiente, el suministro e instalación de los materiales y otros gastos identificados como necesarios para garantizar los trabajos solicitados, debiendo cumplir siempre las mejores prácticas de ingeniería.

El contratista debe elaborar memorias de cálculo por cada periodo de avalúo, documento que será requisito indispensable para trámite de pago, esta memoria será revisada y aprobada por el Supervisor.

Si el contratista considera, durante la ejecución de las obras, que cualquiera de las instrucciones recibidas por el Supervisor implica costo adicional bajo su contrato, dará aviso por escrito en un tiempo razonable, después de recibir tales instrucciones y en todo caso antes de proseguir a ejecutar el trabajo.

Finalmente, el Contratista durante el desarrollo del trabajo y a su conclusión, evacuará del sitio de la obra toda la suciedad y material de desperdicio ocasionado como resultado de su trabajo y una vez que haya sido terminada y aceptada la obra descrita, removerá todas las herramientas, andamios y cualquier material excedente.

La obra deberá ser entregada a la Supervisión completamente terminada y en condiciones operativas satisfactorias.

2.2. SUPERINTENDENCIA

El Contratista supervisará personalmente todo el trabajo y deberá emplear por todo el tiempo que dure el proyecto, un Ingeniero Civil Graduado o Arquitecto graduado, competente, con cinco años de experiencia como mínimo en el ramo que dirija el trabajo y actué durante su ausencia como si fuera el mismo.

La experiencia del Residente debe se verificará solamente con actas de recepción final de los proyectos que ha desarrollado, debidamente firmada y sellada por el dueño de la obra y el contratista.

2.3. AUTORIDAD DEL SUPERVISOR

El Supervisor decidirá acerca de las cuestiones que puedan presentarse respecto a la calidad y aprobación de todos los conceptos del contrato, de todas las cuestiones que puedan presentarse respecto a la interpretación de los planos, especificaciones técnicas, ritmo o programa de avance, calidad de los materiales, comportamiento del personal, afectaciones a terceros, etc.

La decisión del Supervisor se fundará en criterios técnicos, tomando en consideración todos los hechos, variaciones inherentes al procedimiento, reglamentos, instrucciones, normas, experiencias obtenidas y otros factores que tengan que ver con el problema.

El Contratista no deberá aprovecharse de inconsistencias u omisiones evidentes en los Planos Constructivos o en las Especificaciones Técnicas; en caso de encontrarse tales evidencias el contratista lo deberán comunicar inmediatamente al Supervisor. Éste hará las correcciones e interpretaciones que considere necesarias para cumplir con la intención de los Planos y/o Especificaciones o de ambos.

Queda entendido que las ausencias evidentes de los planos, especificaciones o condiciones especiales en relación con cualquier detalle, prevalecerá la mejor práctica general de ingeniería y que serán empleados materiales, artículos, Sistemas Constructivos y Ejecución de la obra en primera calidad.

La Supervisión se reserva el derecho de establecer la secuencia o prioridad del trabajo de construcción en las diferentes etapas y conceptos de obras, en el tiempo contractual del contrato, el contratista deberá dar prioridad a los requerimientos específicos del dueño en este caso la Universidad Nacional Agraria. (UNA)

2.4. SERVICIOS TEMPORALES

El servicio de agua potable y energía eléctrica será suministrado por la UNA durante el tiempo que dure la construcción del proyecto, pero los medios para llevarlo al sitio del proyecto serán suministrados por el contratista.

2.5. SEGURIDAD

El contratista deberá contar con equipo de protección necesario (cascos, gafas, chalecos, guantes, botas, mascarillas y equipo de protección para soldadura) para sus trabajadores quienes deberán estar asegurados. El supervisor tendrá la autoridad para solicitar en cualquier momento hoja de inscripción y/o colilla del Instituto de Seguridad Social.

III. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

3.1. FASCIAS

3.1.1. FASCIA

Se deberá instalar fascias, una de altura de 30cm la cual sera de lámina Denglass de 1/2", las uniones entre paneles serán selladas con silicón y cinta de malla de fibra de vidrio con acabado thinset, instalada sobre estructura de perfiles metálicos. El método de instalación y la aplicación del acabado se registrará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

3.2. PARTICIONES

En esta etapa se incluyen la colocación de particiones de lámina de durock usg de 1/2", ambas caras sobre estructura metálica de acero galvanizado de 3 5/8", cal. 24. ". Acabado fino repemax listo para pintar, el procedimiento de instalación se realizará según recomendaciones del fabricante.

Particiones dobles cara de gypsum regular de ½, sobre estructura metálica de acero galvanizado de 3 5/8", cal. 26. ". Acabado pasteado listo para pintar, el procedimiento de instalación se realizará según recomendaciones del fabricante.

Particiones dobles cara de gypsum regular de ½, sobre estructura metálica de acero galvanizado de 3 5/8", cal. 26.". Acabado pasteado listo para pintar, el procedimiento de instalación se realizará según recomendaciones del fabricante. Estas particiones se instalarán sobre paredes existentes, altura aproximada de 1m.

3.3. CIELO RASO

Se instalará cielos suspendidos planos e inclinados, donde corresponda según planos, de lamina pvc tipo tablilla color blanco brillante con accesorios de uniones vehiculares.

EL Contratista instalará los cielos falsos, usando las mejoras técnicas y teniendo especial cuidado de dejar todos los cantos bien rectos y los ángulos a escuadra.

Se deberá coordinar con la sección de ELECTRICIDAD y demás sistemas especiales a fin de que las lámparas u otros accesorios calcen perfectamente y puedan sujetarse adecuadamente a la estructura del cielo.

Este esqueletado será suficientemente fijado de la estructura de techo mediante pares de perfiles, en forma distribuida en toda el área, según las indicaciones de los fabricantes.

EL CONTRATISTA instalará los cielos falsos en las áreas indicadas en los planos, usando las mejoras técnicas y teniendo especial cuidado de dejar todos los cantos bien rectos y los ángulos a escuadra.

3.4. PISOS

Esta sección se refiere a los trabajos de pisos de la obra. La ejecución de estos trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo las instrucciones y recomendaciones de esta sección.

En esta sección se describe, se especifica y se reglamenta, la clase de piso, así como se dan también instrucciones sobre métodos a emplearse y se establecen y especifican elementos y trabajos complementarios que deberán incluirse.

Se limpiará, alisará y nivelará la tierra al nivel apropiado, compactándola al menos al 95 % Próctor sin ripios, ni impurezas hasta alcanzar el nivel apropiado en cada ambiente. El espesor de los materiales del piso y de base o losa si se indicare, dará el nivel proyectado para piso terminado. Todas las dimensiones y los espesores de elementos o materiales deben coordinarse en cada caso para obtener el NPT indicado.

El contratista respetará las indicaciones del Supervisor sobre la alineación y bandas de salida de las losas de piso y la distribución de las cuchillas, cualquier variante o propuesta que mejore lo indicado deberá ser aprobado por el Supervisor.

3.4.1. CASCOTE

Se deberá fundir cascote nuevo con un espesor de 2" según se indique en los planos con una resistencia no menor de 2,500 PSI será fundida corrida, de forma monolítica, mientras no se indique claramente para algunos casos, un fundido en forma modular.

El cascote de 2500 PSI propio de huellas y andén de 3" de espesor, llevará un bordillo indicado en planos y el acabado deberá ser escobillado, garantizando el 1% de pendiente hacia afuera para su debido drenaje.

3.4.2. CERAMICA

Los pisos serán de porcelanto y en caso de duchas y área de lavandería porcelanato antideslizante según se indique en los planos y alcances de obra, con resistencia a la abrasión P.E.I.-IV.

Todos los pisos deberán poseer las siguientes características: facilidad de limpieza, cero porosidades en la superficie de vidriado, impermeabilidad, resistencia a los agentes biológicos y químicos.

Se instalarán sobre cascote de concreto, conforme las instrucciones y especificaciones dadas al respecto en esta misma sección, se pegarán según instrucciones del fabricante y de las recomendaciones incluidas en esta sección.

Para pegar los pisos, siguiendo las recomendaciones del fabricante, para la pega se usará mortero Bond Plus. Para el caliche se utilizará Porcelana color a escoger por supervisión. Los separadores por utilizar serán de 3mm.

El piso deberá ser aprobado por el dueño. Así mismo la distribución de las bandas será ensayada y aprobada por el Supervisor. Se deberá presentar al Supervisor al menos tres muestras de cada tipo de piso para la escogencia

PROCESOS Y METODOS DE INSTALACION

Las superficies sobre las que se instalarán los pisos deberán estar limpia y haber sido bien humedecida, las baldosas o ladrillos deberán humedecerse por inmersión en agua.

Para la instalación de las baldosas deberán ponerse referencias de nivel, baldosas guías y lienzas para que la ejecución sea nítida y mantener el nivel, pendientes de escurrimiento y la alineación correcta.

Deberán colocarse tablas y otras precauciones para circular por los ambientes recién en ladrillados y evitar circular directamente sobre los Pisos.

GARANTIA

EL Contratista se obliga a reparar o sustituir, si fuere requerido por El Supervisor, los pisos, accesorios y detalles que quedaran defectuosos.

CUIDADOS Y RECOMENDACIONES

Deberán leerse todas las instrucciones y recomendaciones que van incluidas en los puntos anteriores. Los materiales, en especial baldosas o ladrillos, deberán almacenarse en lugar y forma apropiados manejándolos cuidadosamente para que no se deterioren. Deberá impedirse el resecamiento o recalentamiento por insolación, ya que esto causa deformaciones y otras fallas que descalifican el material.

LIMPIEZA

Deberán cumplirse todas las instrucciones al respecto, dadas las condiciones generales y las condiciones especiales.

Deberá tenerse mucho cuidado de proteger los pisos, evitando riesgos de mancha y otros deterioros de su calidad, no ejecutando trabajos indebidos

(como soldar, teñir, cortar con oxícorde, entre otros) sobre los pisos ya instalados, no dejando acumular suciedades o residuos. Deberán protegerse los pisos debidamente, al ejecutar los trabajos de pintura, cubriéndolos eficientemente.

Toda mancha por inofensiva que parezca deberá removerse al instante de ser notada.

Para la entrega final, los pisos deberán entregarse limpios y brillantes, para lo que es necesario una limpieza constante después de terminado el calichado.

En caso de no lograr remover manchas, o mejorar el acabado de una o varias baldosas de piso, El Supervisor podrá mandar a remover los defectuosos para ser reinstalados, a cuenta del Contratista.

3.5. ACABADOS

Esta sección se refiere a los enchapes de azulejos de 20 x 30 cm (instalación mamposteado) a elegir por el dueño, tipo Falcon Hueso o similar aprobar por el dueño que se instalaran en las paredes del servicio sanitario altura en ducha 1.80m el resto en 1.20m

El contratista deberá limpiar la superficie completamente y aplicar bondex plus como pegamento, los azulejos deberán ser instalados de manera cuatrapeada. El tipo de azulejos será a escogencia del dueño.

Se realizará La construcción de faldones de mampostería con encimera de losa de concreto reforzado con acabado de porcelanato de 0.60m x0.60m y la instalación de mueble en la base del pantry y mueble aéreo ambos de melamina.

En área de cocina se instalará top de granito apoyado en pared y angulares metálicos, en posición indicada en planos.

3.6. PUERTAS

Esta sección se refiere al suministro e instalación de puertas, que deberán de ejecutarse siguiendo las indicaciones de los planos y de estas especificaciones, además de los documentos del Contrato y las instrucciones especiales de los fabricantes de herrajes y acabados a ser empleados en las puertas.

El Contratista someterá a la aprobación de El Supervisor detalles de taller ampliados de las uniones, sistemas de fijación, etc., de cada uno de los trabajos a realizarse para la fijación deberá utilizar solamente pernos o tornillos.

Todos los marcos y molduras de las puertas que sean de madera roja deberán ser sellados y tratados contra comején en presencia de la supervisión,

toda la madera deberá estar secada y curada respectivamente, del tamaño indicado en los planos, así también estar pintados con pintura de aceite calidad high estándar del color que indique la supervisión.

Los marcos y puertas deberán corresponder a los boquetes donde se ubicarán, respetando las dimensiones de boquete,

HERRAJES

Deberá usarse mano de obra calificada especializada en el ramo, los herrajes deberán instalarse según las recomendaciones del fabricante y sin dañar o perjudicar su apariencia. Deberá llegar a la obra en su empaque original. El Supervisor será depositario de las llaves correspondientes. Será responsabilidad del Contratista la debida rotulación y control de las llaves de cada cerradura, hasta la entrega final de la obra terminada.

Todos los herrajes deberán ser protegidos debidamente o removidos cuando se vaya aplicar pintura u otros acabados a los trabajos en que están instalados o contiguos, para la entrega final, deberán estar nítidos, sin rayones ni mancha alguna y en perfecto funcionamiento.

Se entenderán que van incluidas todas las cerraduras, bisagras, tope de puerta, fija puerta, haladeras y todos los herrajes necesarios para el buen funcionamiento de todas las obras de carpintería.

La cerradura será instalada a 1.05 m. de altura sobre el nivel del piso terminado (NPT) y se propone que las cerraduras sean de pelota y cerrojo, ambos marca Yale. De igual manera se propone la instalación de un brazo hidráulico marca Yale, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Es responsabilidad de El Contratista velar por el buen funcionamiento y cuidado de las cerraduras de todas las puertas, debiendo conservar la compartimentación o la fuga de copias de las llaves de cada ambiente del edificio.

3.7. VENTANAS

3.7.1. VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO

Inclúyase todo el trabajo de ventanería de aluminio y vidrio, del tipo corredizo; el suministro e instalación de acuerdo a los planos y a las presentes especificaciones.

Se entiende aquí todos los trabajos de aluminio, marcos, herrajes y accesorios para ventanas indicados en los planos. El Contratista deberá verificar en el sitio las dimensiones exactas de los boquetes las condiciones de trabajo y la coordinación con otros trabajos en la obra.

MATERIALES

Aluminio: la perfilería será tipo ISO 1500, serán de sección uniforme, nítida acabado, libre de daños, manchas o marcas. Serán de anodizado color bronce

Vidrio: Sera mínimo de 4mm y color solar bronce.

Tornillos y Anclajes: Serán de aluminio o de cualquier metal inoxidable y de la resistencia requerida para su función.

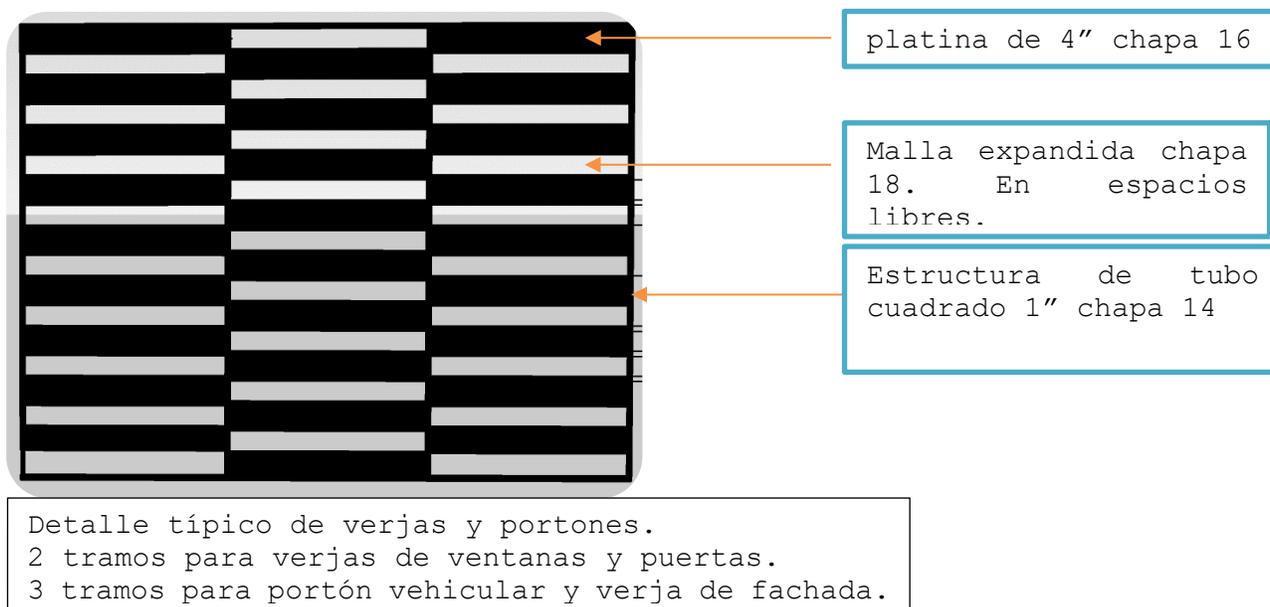
Empaques y masillas: Serán de consistencia, forma y dimensiones apropiadas, los empaques serán de polivinilo en los planos, con todos los accesorios de fijación y cierre necesarios. Deberán verificarse las dimensiones de cada uno de los espacios donde se instalarán los vidrios.

3.7.2. Verjas

Todas las verjas o trabajos metálicos deberán recibir dos manos de fast dry y no podrán almacenarse apoyadas directamente en la tierra.

Todas las verjas de ventana tendrán marco entero de tubo cuadrado de 1" chapa 14 para soldarse a las varillas de espera, el marco debe ser relleno internamente con platinas de 4" y malla expandida chapa 16, deberán ser colocados equidistante según el ancho del boquete.

Las verjas de ventanas se instalarán en la parte interna del boquete dejando 1.0 cm de espacio entre marco y la superficie de boquete de ventana en todo su perímetro y a ras con la superficie exterior de pared. En longitud menor a 70 cm se dejarán 2 esperas y en longitud mayor a 70 cm se dejarán 3 esperas. Los excesos de soldadura deberán limarse, para lograr un acabado fino.



El Contratista someterá a la aprobación de El Supervisor, detalles de la construcción y ubicación de estos anclajes.

La armazón de los artículos incluidos en esta división debe construirse a escuadra, sin torceduras, uniendo rígidamente sus diferentes elementos. La instalación deberá hacerse a plomo y escuadra, debiendo quedar firmemente anclado o fijado a pisos, paredes, estructuras, según el caso de acuerdo con los planos.

Los detalles de las uniones, la técnica de soldar, la apariencia y calidad de la soldadura y los métodos usados o para corregir defectos, se deberán ajustar a las correspondientes especificaciones de la American Welding Society.

3.8. OBRAS HIDROSANITARIAS

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación hecha en los planos, obliga a El contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado por los fabricantes, de la requerida y sujeta a especificaciones, lo mismo que los complementos necesarios para la completa terminación de la obra.

Todos los equipos, accesorios e implementos para la instalación o colocación de tuberías deberán estar en perfectas condiciones para su uso. El Contratista será el único responsable por roturas, daños que resultaren del mal empleo de materiales, por accidentes ocasionados a los trabajadores por el mal estado de éstos, violación de los reglamentos, o por no regirse por los planos constructivos.

De igual manera será responsable por la negligencia que demostrare al no dar seguimiento a las presentes especificaciones corriendo por su cuenta cualquier gasto extra que fuere necesario para la perfecta instalación de toda la plomería.

VERIFICACION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES

El Contratista, antes de comenzar la obra, deberá examinar el sitio y sus áreas adyacentes y de las cuales las obras a efectuar dependen. Verifíquense todas las condiciones existentes e infórmese al Dueño o su representante cualquier condición que asegure al Contratista efectuar un trabajo de primera clase.

No se exonerará al Contratista de ninguna responsabilidad por trabajos defectuosos e incompletos, incluyendo las áreas adyacentes a menos que éste, lo haya notificado al Dueño por escrito con anterioridad y el Ingeniero le indique por escrito las pertinencias del caso.

NORMAS

Los sistemas de alcantarillado sanitario y agua potable, incluyendo sus obras afines, se construirán conforme: "NORMAS TECNICAS PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO", del INAA, año de 1976 y sus reformas hasta la fecha.

PLANOS

En general los planos muestran el alineamiento, separación entre tuberías, muros, igualmente todas las esperas de para abastecimiento de agua potable y drenaje sanitario, equipos o muebles sanitarios, isométricos de las tuberías de agua potable y drenaje sanitario. El Contratista deberá consultar y aplicar las recomendaciones e indicaciones del fabricante para instalar las esperas de los equipos y muebles sanitarios.

3.8.1. Aparatos sanitarios

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicado en los planos, obliga al CONTRATISTA a suplir e instalar cada artículo material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones completas de los aparatos sanitarios, accesorios de baños, espejos, particiones sanitarias, lava trastos y demás accesorios como lava lampazos, coladeras de piso, etc. que forman parte de las

instalaciones de aguas potables, pluviales y aguas servidas. Todo lo anterior de acuerdo con los planos y de acuerdo a estas especificaciones.

ACCESORIOS HIDROSANITARIOS

El Contratista deberá suministrar e Instalar los equipos o artefactos Hidrosanitarios en los lugares indicados en los planos o donde lo indique el dueño de la obra o la supervisión, los cuales se describen a continuación:

- a. Inodoro de porcelana American Estándar modelo Hidra 551 color blanco incluir todos los accesorios de instalación.
- b. Lavamanos American Stándar, Modelo COLONY pedestal o similar color blanco, con accesorios de instalación, instalar llave monocontrol foseo o similar.
- f. Suministro e instalación de llave de pantry cuello alto.

INSTALACION DE ACCESORIOS

Se pondrán cuellos de 4" y enmasillados a toda el área circular del descargue perimetral de la base de la taza del inodoro. Los soportes para los aparatos a instalarse sobre las paredes, deberán hacerse conforme las especificaciones y detalles del fabricante o a la elección del Ing. Supervisor.

Los accesorios se instalarán nítidamente a ras con las superficies acabadas, a plomo y a nivel.

Todos los accesorios se entregarán completos, limpios y funcionando. El acabado e instalación de llaves, angulares, tubos de abastecimiento de agua y trampas deberán quedar perfectamente distribuidos.

3.9. ELECTRICIDAD GENERAL

GENERALIDADES

Todo lo indicado en los planos constructivos y alcances de obra complementan a estas especificaciones técnicas.

VERIFICACIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES

- a) El Contratista, antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual el trabajo de electricidad depende, de acuerdo con la intención de estas especificaciones, e informará al Supervisor cualquier condición que prevenga el Contratista realizando un trabajo de primera clase.

b) El contratista será el responsable Verificar los circuitos antes de iniciar la obra de reconexión con el sistema existente, por lo cual no se eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad por trabajo adyacente incompleto o defectuoso, a menos que el Contratista lo haya notificado al Supervisor por escrito y éste lo haya aceptado antes de que el Contratista empiece cualquier parte del trabajo.

ALCANCES DEL TRABAJO

El Contratista proveerá todos los materiales y equipos y verificará todo el trabajo necesario para la ejecución completa de todo el trabajo de electricidad, tal como ésta mostrado en los planos y de acuerdo con estas especificaciones.

MATERIAL Y EJECUCIÓN DEL TRABAJO

a) Todo material y equipo será nuevo, de compañías acreditadas y aprobadas por The Underwrites Laboratories, Inc. de los Estados Unidos, por el VDE de Alemania, o por Asociaciones similares. Se aceptarán materiales y equipos no aprobados por las sociedades arriba descritas en casos especiales previa solicitud por escrito del Contratista y aceptación por escrito del Supervisor.

b) Todo el material, equipo y trabajo deberá estar de acuerdo con lo estipulado en los planos y especificaciones, estar ajustados a las normas establecidas por el NEC (2014) y a las recomendaciones realizadas por la Dirección General de Bomberos.

c) Todo el material y equipo deberá estar protegido contra el clima tropical (Fungus Proof).

d) Todas las instalaciones primarias deberán ser ejecutadas de acuerdo a las Normas del proyecto tipo de Disnorte - Dissur.

e) Todo equipo o material defectuoso o dañado durante su instalación o pruebas será reemplazado a la entera satisfacción del Supervisor, sin costo adicional para el Dueño.

f) Se someterá a solicitud del Supervisor, los nombres de los fabricantes y los datos concretos del equipo a instalarse de lo siguiente:

- Conductores.
- Dispositivos de Salida.
- Luminarias, Tomacorrientes

g) Todo el trabajo será ejecutado de acuerdo con la mejor práctica de este arte, empleando personal especializado bajo la dirección de un Ingeniero Eléctrico competente capacitado para el nivel de dificultad de la obra.

h) Toda la instalación deberá ser ejecutada de acuerdo con las normas establecidas por las autoridades de la ciudad y por la empresa eléctrica.

i) Toda la mano de obra y material necesario para hacer que el sistema eléctrico o cualquier parte de éste, esté de acuerdo con los requisitos de cualquier ley gubernamental, código, reglamento, ordenanza, será ejecutado por el Contratista sin ningún cargo adicional para el Dueño, aunque no esté indicado en los planos o incluidos en estas especificaciones.

j) El Contratista evitará que al Dueño le resulten o puedan resultar responsabilidades por violaciones o infracciones a los anteriores mencionados códigos, leyes, ordenanzas o reglamentos vigentes. Entregará al Propietario todos los certificados de inspección del trabajo eléctrico o de cualquier otro trabajo ejecutado por el Contratista y que requiera certificado.

CORTES Y REMIENDOS

a) Los cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, remiendos, etc., que requiera la instalación de electricidad será responsabilidad de otro, sin embargo, electricidad deberá dejar ajustados e instalados todos los tubos, cajas y accesorios necesarios antes de que el concreto sea chorreado. Se podrán dejar aberturas en las formaletas para localizar después los accesorios, rellenando hoyos posteriormente con el material adecuado.

b) Si electricidad no verifica su trabajo preliminar y si es necesario hacer cortes para instalar tubería cajas o accesorios, los cortes o remiendos en el concreto y otros materiales serán por cuenta de electricidad.

c) No se permitirán cortes o perforaciones a la estructura sin la debida autorización del Supervisor. No se autorizarán cortes o perforaciones dañinas a la estructura, establecidas según criterio del diseñador estructural, siendo necesario remover o relocalizar equipo o canalización sin ocasionar gastos adicionales al Dueño.

d) Se deben de incluir en el presupuesto las actividades de: Cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, remiendos, etc., que requiera la instalación de electricidad, sin embargo, electricidad deberá dejar ajustados e instalados los tubos, cajas de registro y accesorios necesarios antes de que el concreto sea chorreado. Se podrán dejar aberturas en las formaletas para localizar después los accesorios, rellenado posteriormente con el material adecuado.

GARANTÍA

- a) El Contratista garantizará que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas a tierra, y defectos en material y mano de obra por un período de un año, comenzando de la fecha de aceptación de su trabajo, y se compromete por su cuenta a reparar cualquier defecto que a juicio del Supervisor, resultará de un material o mano de obra deficiente de vicios ocultos.
- b) Cualquier trabajo a efectuarse por razón de esta garantía deberá efectuarse de acuerdo a la conveniencia del Dueño y además, reparará por su cuenta los daños al resto del edificio que se originen como consecuencia de los trabajos de reparación cubiertos por esta garantía.
- c) Esta garantía es adicional y complementaria a la exigencia en las Condiciones Generales del proyecto.

DE LOS PLANOS

- a) Los planos son esquemáticos, y el Contratista deberá examinar detenidamente y analizar por donde canalizará sus circuitos.

ALIMENTADORES

Todos los alimentadores (conductores eléctricos) a los paneles y otros equipos serán suministrados e instalados por el Contratista. Se correrán (canalizados) en conduit según establezcan los planos y serán de las dimensiones y tipos designados.

Todas las corridas de conduit deberán hacerse en forma nítida y soportada a intervalos regulares. Especialmente en las curvas. El sistema de fijación deberá llevar la aprobación del Supervisor. Todas las cajas de registro quedarán accesibles y tapadas.

CAJAS DE REGISTRO Y SALIDAS

El Contratista suministrará e instalará todas las cajas y accesorios. Estas serán del tamaño y tipo adecuado para contener el número de conductores que entran o pasan por ellas, todo de acuerdo al National Electrical Code Vigente. No se realizarán perforaciones que no se utilicen en las cajas y accesorios pues estas deberán taparse. No se permitirán cajas de salidas circulares. Todas las cajas y accesorios serán de acero galvanizado, pudiendo ser octagonales, cuadrados o rectangulares.

Toda caja que esté expuesta a la intemperie, deberá ser del tipo especial para intemperie.

Las cajas de salidas para las unidades de alumbrado e instalarse superficialmente serán de 4" x 4" cuadrada, las cajas de las unidades se instalarán durante las operaciones de tendido del conduit. Para los

casos donde se instalen luminarias en cielos falsos, se instalará una caja de registro 4 x 4 con tapa ciega que está fijada al conduit. De esta caja bajará la alimentación a cada lámpara usando conduit flexible metálico para interior y conductores THHN. Se aceptarán cables TSJ 3 x 14 con conectores ROMEX en las cajas de registro y en las lámparas.

Todas las cajas de salidas tendrán por lo menos 1 ½ " de profundidad debiéndose sin embargo, instalarse cajas de mayor profundidad cuando así lo requiera el diámetro del conduit al que está conectada el artefacto que se instale en la caja, o el número de conductores que tengan que colocarse dentro de la caja.

Se deberá proveer con los soportes ("Studs") apropiados las cajas de salida para luminarias de cielo y de pared, a menos que la unidad de alumbrado disponga de diapositivas especiales para soportarse de la caja. En las cajas de cielo se permitirán tapas con su respectivo "stud" para el soporte de las luminarias.

Toda caja de salida para dispositivos serán de 4" x 4" y deberán estar provistas con tapa de repello con un levantamiento no menor de ¼". En casos especiales y sólo cuando la construcción no lo permita, se permitirán cajas menores. Las tapas de relleno, en general, se colocarán en sentido contrario tal que permitan la instalación de apagadores y tomacorrientes en posición vertical.

Las tapas de repello deberán quedar a ras con el repello final o acabado arquitectónico.

Cuando dos o más apagadores y tomacorrientes tengan que instalarse en un solo lugar, se deberán agrupar colocándose en cajas de una sola pieza y deberán cubrirse con una sola placa.

Los apagadores y tomacorrientes serán colocados a una altura uniforme, la que será determinada en definitiva por el Supervisor. Como regla general las salidas serán instaladas a las siguientes alturas:

Apagadores	:	1.10 m.
Tomacorrientes de pared	:	0.40 m.

Todas las medidas se entienden del piso acabado a los centros de las cajas de salida.

Las cajas de apagadores se instalarán de tal forma que la orilla de la placa de los mismo no se encuentre a menos de 5 cms. de esquinas, marcos de puertas y otros acabados. En caso de conflictos, se deberá consultar al Supervisor para determinar la ubicación definitiva. Los apagadores de cuartos individuales serán localizados en el lado de la cerradura de cada puerta, a menos que los planos indiquen claramente lo contrario. El Contratista deberá verificar en los planos arquitectónicos la forma correcta de giro de la puerta.

Todas las cajas de salida deberán ser ancladas firmemente en su lugar requerido. Cajas embebidas en concreto se consideran suficientemente ancladas. Cajas sobre mampostería u otra superficie sólida, deberá anclarse con tornillos o clavos apropiados. Cajas en cielo falso deberán fijarse usando apropiadas para ese fin.

CONDUCTORES

Los conductores a usarse serán de cobre y con aislamiento termoplástico, tipo THW para los circuitos derivados de los tableros de aislamiento, en el resto del sistema se podrá utilizar del tipo con aislamiento THHN, a menos que en los planos o especificaciones se indique otra cosa. El aislamiento será para un servicio de 600 voltios.

Todos los alambres deberán ser calibre # 12 a menos que en los planos o especificaciones se indique otro calibre. No se instalarán conductores con calibre menor al # 12, excepto para señales o controles. Los conductores de calibre 10 o menores pueden ser sólidos, pero los de mayor serán trenzados. Los calibres usados corresponderán al sistema "American Wire Gauge".

Para la identificación de los conductores en los circuitos se usarán los mismos colores en las diferentes fases y se conservará un color uniforme en todo el edificio, todo de conformidad al Código Eléctrico. Para los alimentadores se podrá usar conductores de un solo color pero sus terminales serán recubiertas con cinta adhesiva plástica de los colores de código para su debida identificación en los paneles y gabinetes.

No se permitirá ningún empalme de alambre dentro de las tuberías. Las líneas serán continuas de caja a caja. En caso se constate un empalme dentro del tubo, el Supervisor podrá a su elección, exigir la extracción total de todos los conductores del edificio, todo por cuenta del Contratista. En las cajas de salida o registro, las conexiones serán hechas para conductores # 8 y menores con conectores manufacturados por Minnesota Mining and Mfg. Co. del tipo Scotchlock o del tipo Wing Nut de Ideal Industries Inc. Para conductores de mayor calibre se usarán conectores de compresión de dos sentidos manufacturados por Thomas and Betts o similar. Cuando sea necesario, se usarán terminales Sta-Kon de Thomas and Betts del tipo compresión o similares.

En toda terminal se dejará por lo menos 20 cm. de alambre de largo para efectuar las conexiones a las luminarias y demás dispositivos.

No se iniciará la colocación de los conductores dentro de la canalización hasta que ésta esté completamente terminada. Cualquier conductor que sea introducido con anticipación deberá ser retirado.

Se permitirá el uso de lubricantes previamente aprobados por el Supervisor para facilitar el deslizamiento en la canalización conduit de los conductores.

No se permitirá el uso de los conductores del sistema eléctrico permanentemente para alimentar las cargas de iluminación o fuerza existente durante el proceso de construcción. En caso de utilizarse la canalización permanente para el servicio temporal, los conductores que se introduzcan serán de un color que no sea utilizado en el edificio y deberá removerse en su totalidad cuando se instalen los conductores del sistema permanente.

Los conductores en ductos o canalización vertical deberán soportarse a intervalos regulares no mayores que los indicados en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas.

Antes de la operación de alambrado, el conduit y cajas deberán limpiarse en su totalidad.

DISPOSITIVOS DE SALIDA

El Contratista suministrará e instalará los apagadores en las cajas de salidas en los lugares indicados en los planos. Todos se conectarán en forma tal que cuando la palanca está en la posición superior, el circuito está conectado.

Los apagadores deberán conectarse a los circuitos en tal forma que nunca interrumpan el conductor neutro, es decir, que estarán conectados a la línea viva.

Los apagadores se instalarán como norma general a una altura de 1.10 m. sobre el nivel del piso terminado.

Los apagadores a instalarse serán tipo de palanca 15 AMP, 120/227 V grado industrial. Ver especificaciones en los planos constructivos.

LUMINARIAS

La localización aproximada está indicada en los planos eléctricos. En los planos arquitectónicos están indicados con mayor precisión la ubicación de las luminarias en los cielos. En caso de haber discrepancias, el Contratista deberá consultar al Supervisor quien la seleccionará sin costo adicional para el Dueño.

Toda luminaria empotrada se ajustará con la superficie acabada de manera que la luz no se filtre entre el cielo y la moldura de la luminaria.

Cuando el haz lumínico de una luminaria sea obstruido por algún ducto, tubería o algún otro objeto o estructura, la luminaria deberá relocalizarse con la aprobación del Supervisor.

Todas las luminarias colocadas en cielo falso deberán soportarse adicionalmente desde la estructura utilizando alambre galvanizado # 16 AWG desde no menos de tres puntos. Cuando posible, también se usarán las grampas especiales para movimiento sísmico.

3.10. PINTURA

Toda mención hecha en estas especificaciones obliga al Contratista a suplir todo el material, equipo y accesorios para pintura de las instalaciones existentes y las nuevas.

La intención es que no quede ninguna superficie intervenida sin alguna clase de acabado, mientras no se especifique lo contrario por escrito o esté claramente en los documentos del contrato. Aunque se especifique un número determinado de manos para la aplicación de pinturas o tintes y similares, se deberá ejecutar un trabajo nítido sin imperfecciones, ni transparencias, aunque esto implique un mayor número de manos que las indicadas.

MATERIALES

Todos los materiales serán llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y con sus etiquetas. Los materiales para utilizar, selladores, pinturas, barnices, tinte, etc., será de primera calidad high estándar de tipo reconocida y será aprobada por El Supervisor.

En todo caso el material a usarse será de primera calidad para la aprobación del Supervisor. La calidad del material será SUR High Estándar o similar aprobado por el supervisor.

Todos los botes de pintura deberán permanecer sellados hasta ser usados en la obra. Los que han sido abiertos serán los que se usarán primero.

Toda pintura y disolvente serán almacenados en un área que esté bien ventilada y protegida de chispas, llama, rayos directos del sol y calor excesivo.

Pinturas que han sido dañadas, de consistencia gelatinosa, o deterioradas de cualquier otra forma durante su almacenaje, no serán utilizadas.

Todos los ingredientes en cualquier contenedor deberán mezclarse en forma cuidadosa antes de usarse, y se agitará repetidamente durante su aplicación tanto como sea necesario para mantener la pintura en condición uniforme y homogénea.

La mezcla manual será permitida para contenedores hasta de cinco galones. Para contenedores de mayor volumen se requerirá método mecánico.

En general todas las superficies a pintarse deberán estar limpias, secas y libres de adherencias o sustancias extraña. Todas las juntas, rendijas o fisuras deberán ser curadas con los materiales y herramientas adecuadas (molduras, espiche, masillas, etc.).

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO

Además de estar preparadas las superficies a pintar los espacios o ambientes de trabajos, deberán estar limpios y ventilados. En tiempos lluviosos de mucha humedad, los trabajos de pintura serán suspendidos.

Todo acabado será uniforme en cuanto a color y lustres, cada mano de pintura deberá secarse por lo menos 24 hrs. Antes de aplicar la siguiente.

Mientras no den otras instrucciones en los planos se aplicarán los siguientes procedimientos:

Limitaciones del Tiempo y Temperatura:

La pintura no se aplicará en lluvia, viento. La pintura no será aplicada a superficies mojadas.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para proteger las otras partes de la obra, mientras se realicen los trabajos de pintura, todo derrame o mancha en piso, paredes, etc., deberán ser limpiadas adecuadamente y retocado.

Al finalizar la obra, El Contratista removerá del área de construcción, los desperdicios, la basura acumulada, retirará sus herramientas, equipos y materiales sobrantes de su pertenencia, dejando la obra y sus alrededores en un estado de limpieza a satisfacción de El Supervisor.

3.11. LIMPIEZA FINAL

Una vez que el Proyecto llegue a su fin el Contratista hará la limpieza final de la obra para preparar la entrega final. Para esto se hará una inspección profunda de todo lo hecho. El Contratista al concluir todos los trabajos debe entregar la obra totalmente limpia, sin escombros que resultan de las construcciones, reparaciones, así como de los envases de los materiales que se usaron en la construcción, limpieza de losas, paredes, techos, es decir todo el conjunto definido en el contrato.

DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y DESHECHOS

Todos los desechos y escombros ya sean de escombros de las Reparaciones, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas y bolsas, deberá ser trasladada a los botaderos municipales, sin crear perjuicios a terceras personas y no afecte al medio ambiente.

IV. ENTREGA FINAL

El CONTRATISTA una vez concluida la obra, lo comunicará por escrito al DUEÑO, procediendo éste o el SUPERVISOR a recibir en forma exhaustiva cada una de las obras ejecutadas; toda obra que a juicio del Supervisor o el Dueño se considere inconclusa o incompleta, el CONTRATISTA deberá completar o concluirla correctamente, dentro del plazo original del CONTRATO.

Pero si durante esta segunda o más revisiones finales fuesen encontradas aún, partes o trabajos defectuosos o imperfectos, no se podrá liquidar al CONTRATISTA el pago final, hasta su correcta y definitiva terminación por parte del CONTRATISTA, quien deberá hacerlo con prontitud razonable y para lo cual, podrá establecer un plazo de común acuerdo con EL DUEÑO o con base a lo mandado por el Contrato de Construcción, en lo relacionado a multas, garantías, etc.

Al recibirse la obra a total satisfacción del SUPERVISOR y haberse cumplido con todo lo especificado en el CONTRATO, sus ADENDUM, planos y demás documentos, se elaborará el ACTA DE RECEPCION FINAL, firmado por las partes involucradas.

Con la entrega del ACTA DE RECEPCION FINAL, se procederá a cancelar al CONTRATISTA, todos los pagos y retenciones pendientes por la ejecución de las obras, incluyendo el pago por obras extras contratadas, una vez que el CONTRATISTA entregue la GARANTIA DE VICIOS OCULTOS establecida en los documentos del CONTRATO.

CORRECCIONES DEL TRABAJO DESPUES DEL PAGO FINAL.

Ni el ACTA DE RECEPCION FINAL, ni el pago final, ni ningún certificado parcial de pago librarán al CONTRATISTA de responsabilidad por materiales o mano de obra defectuosa suministrados por él que originen con posterioridad, defectos o fallas visibles, dentro del periodo de garantía, determinado en el CONTRATO y que deberá ser remediado por el CONTRATISTA so pena de que el Dueño recurra a hacer efectiva la póliza de GARANTIA DE VICIOS OCULTOS en caso de incumplimiento obvio y manifiesto por parte del CONTRATISTA