

Universidad Católica Boliviana "San Pablo"
Sede La Paz

Convocatoria Pública Nacional N° 06/2024
REMDELACION Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA CARRERA DE MEDICINA
SEGUNDA FASE

Pliego de condiciones y especificaciones técnicas
La Paz, noviembre 2024



Convocatoria Pública Nacional N° 06/2024

REMODELACION Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA CARRERA DE MEDICINA SEGUNDA FASE

Universidad Católica Boliviana "San Pablo"

SECCIÓN I: INSTRUCCIONES A LOS PROPONENTES

1. INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES

1.1. PRESENTACIÓN Y OBJETO

La Sede La Paz de la Universidad Católica Boliviana "San Pablo, en adelante denominada "Convocante", en el marco de su Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones, emite la presente Convocatoria Pública Nacional N° 06/2024, invitando a Empresas Constructoras legalmente establecidas en el país, a presentar propuestas para la remodelación y mantenimiento de los predios del Bloque de Medicina de la Sede La Paz, en su segunda fase. La contratación será bajo la modalidad "Obra vendida", según las especificaciones técnicas que se encuentran adjuntas al presente documento.

1.2. DOMICILIO

El Convocante, fija su domicilio en la siguiente dirección: Av. 14 de septiembre N° 4807, esquina Calle 2, Zona Obrajes.

1.3. CONFIDENCIALIDAD

Este Pliego de Condiciones contiene información propia y confidencial del Convocante y su acceso está limitado solamente a los potenciales participantes de la presente Convocatoria. Cualquier otro uso no autorizado de este pliego, bases, o de cualquier otra información propia y confidencial del Convocante, será considerado un perjuicio directo al Convocante, quien podrá reclamar daños y perjuicios por la vía que corresponda.

Toda la información proporcionada por el Convocante tiene carácter confidencial, por lo tanto, los proponentes están obligados a guardar la información y no la divulgarán en ninguna instancia. Si se presentara infidencia por parte de algún proponente, éste será sancionado, al punto de su descalificación en cualquier momento del proceso, quedando la Convocante habilitada para iniciar las acciones legales que corresponda.

2. INSTRUCCIONES GENERALES

Concepto General

El Documento de Licitación Obra Vendida, establece como formato tipo la conformación de un proyecto integral que contiene en su desarrollo la fase de la Construcción, incluida la remodelación y mantenimiento de la infraestructura.



Ejecución del Proyecto

El proyecto debe ser ejecutado de acuerdo con las especificaciones técnicas y volúmenes de obra del diseño aprobado por la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”.

2.1. PROPONENTES ELEGIBLES

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Empresas constructoras nacionales, legalmente constituidas y reconocidas conforme a legislación nacional y que por su rubro puedan desarrollar trabajos de Construcción, de acuerdo con su Constitución.
- b) Asociaciones Accidentales de empresas constructoras nacionales, con otras empresas constructoras nacionales legalmente constituidas y reconocidas conforme a la legislación nacional.

2.2 CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El proceso de contratación de la Obra se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

3 de noviembre de 2024	Publicación de la Convocatoria en Prensa
4 de noviembre de 2024	Publicación en la página Web: https://lpz.ucb.edu.bo/adquisiciones-y-contrataciones/
4 de noviembre de 2024	Disponibilidad del Pliego de condiciones: https://lpz.ucb.edu.bo/adquisiciones-y-contrataciones/ Los planos de relevamiento y del proyecto en formato CAD, además de las imágenes 3D, serán entregadas el día de la visita técnica.
5 de noviembre de 2024	Visita técnica, hrs. 14:30. La visita técnica tiene carácter obligatorio para aquellas empresas que presenten una propuesta. El lugar de encuentro será en los predios del Bloque de Medicina, ubicado en la Av. Héctor Ormachea #273, esquina calle 13, zona de Obrajes.
7 de noviembre de 2024	Recepción de consultas escritas al correo electrónico: agalindo@ucb.edu.bo
11 de noviembre de 2024	Publicación de aclaraciones hasta las 15:00.
26 de noviembre de 2024	Recepción de propuestas en oficinas de Adquisiciones y Contrataciones de la Sede La Paz, Bloque N, Av. 14 de Septiembre esquina calle 2, Obrajes (hasta 15:00)
26 de noviembre de 2024	Apertura de propuestas Auditorio Principal, a hrs. 15:15.

3. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Se contemplan las siguientes actividades previas a la presentación de propuestas, según las fechas previstas en la Convocatoria:



3.1. INSPECCIÓN PREVIA

Los potenciales proponentes deberán realizar la inspección previa obligatoria en la fecha, hora y lugar, establecidos en el presente Pliego de Condiciones. Ver Sección I, punto 2.2.

3.2. CONSULTAS ESCRITAS

Cualquier potencial proponente podrá formular consultas escritas dirigidas al correo electrónico agalindo@ucb.edu.bo, hasta la fecha y hora límite establecida en la Convocatoria. Ver Sección I, punto 2.2.

4. AMPLIACIÓN DE PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

La Convocante podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas.

La ampliación deberá ser realizada hasta antes de la fecha y hora establecidas para la presentación de propuestas, de acuerdo con la Convocatoria.

Los nuevos plazos serán publicados en la página WEB de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, notificando por este medio a los potenciales proponentes.

5. GARANTÍAS

5.1. Tipo de Garantías requeridas

La entidad Convocante, de acuerdo con sus procedimientos, requiere los siguientes tipos de garantías:

- ✓ **Boleta de Seriedad de Propuesta** por el 1% del monto de la propuesta con validez de 30 días posteriores a la validez de la propuesta, es decir, 24 de febrero de 2025. Esta garantía se otorgará mediante Boleta de Garantía a nombre de la Convocante, emitida por una entidad bancaria legalmente establecida en Bolivia, renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento.

La empresa adjudicada deberá proveer como condición para la suscripción del contrato una Boleta de:

- ✓ En caso de requerir un anticipo, el proponente seleccionado deberá presentar una **Garantía de Correcta Inversión de Anticipo** por el cien por ciento (100%) del monto del anticipo otorgado, con una vigencia mínima de noventa (90) días calendario, computables a partir de la entrega del anticipo. Se otorgará mediante Boleta de Garantía a nombre de la Convocante, emitida por una entidad bancaria legalmente establecida en Bolivia, renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento.
- ✓ **Garantía de Cumplimiento de Contrato.** La empresa adjudicada deberá proveer como condición para la suscripción del contrato una Boleta de Garantía a nombre de la Convocante, emitida por una entidad bancaria legalmente establecida en Bolivia, renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento, por 10% del monto del contrato. Esta garantía estará especificada en el contrato y su



vigencia deberá ser al menos treinta días (30) mayor a la vigencia del mismo, y deberá ser renovada mientras subsista la obligación contractual del proveedor.

- ✓ **Garantía de Buena Ejecución de Obra.** Una vez realizada la Entrega Definitiva de la obra, se procederá a la devolución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, previa presentación por parte de la empresa adjudicada de una Boleta de Garantía de Buena Ejecución de Obra, a nombre de la Convocante, emitida por una entidad bancaria legalmente establecida en Bolivia, renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento, por el 10% del monto total del contrato. La vigencia de esta boleta de garantía de buena ejecución de obra debe ser de un (1) año a partir de la entrega definitiva.

El tratamiento de ejecución y devolución de las Garantías de Correcta Inversión de Anticipo, de Cumplimiento de Contrato y de Buena Ejecución de Obra, se establecerá en el Contrato.

6. RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Se rechazarán las propuestas por las siguientes causas:

6.1. Inhabilitación de la propuesta:

- a) Si el proponente no presenta la documentación en formato y contenido requeridos en el numeral 16.
- b) Si el proponente hubiese omitido la presentación de las propuestas técnica y/o económica.
- c) La no presentación de documentos detallados en el numeral 16.2 podrán ser considerados errores subsanables, y deberán ser presentados en un plazo no mayor a 24 horas, computables a partir de la solicitud formal de envío. Esta notificación podrá ser en físico o por correo electrónico.
- d) Si el plazo de validez de la propuesta es inferior al requerido en el numeral 11.1.
- e) Otros que a juicio de la comisión puedan inhabilitar al proponente.

6.2. Descalificación o Rechazo de la propuesta:

- a) Si los documentos que se presenten estuvieran en otro idioma que no sea castellano.
- b) Si la propuesta estuviera incompleta, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- c) Si se presentaran propuestas diferentes a las especificadas en el Pliego de Condiciones.

6.3. Causas para declarar la convocatoria desierta:

- a) Cuando no se hubiera recibido ninguna propuesta.
- b) Todas las propuestas económicas hubieran superado el monto del presupuesto disponible, y no se pudiera reformular el presupuesto de la gestión.
- c) Ninguna propuesta hubiese cumplido con lo especificado en el Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas.
- d) El proponente al que se le haya adjudicado la propuesta incumpla la presentación de documentos o desista de formalizar la contratación y no existan otras propuestas calificadas.



Nota: En cualquiera de estos casos, el Convocante no asume responsabilidad con ninguno de los proponentes, por lo que éstos renuncian a cualquier reclamo al respecto.

6.4. Cancelación, suspensión y anulación del proceso de contratación

El proceso de contratación podrá ser cancelado, anulado, reconducido o suspendido hasta antes de la suscripción del contrato, por parte del Convocante, de acuerdo con las disposiciones internas establecidas.



SECCIÓN II: PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS

7. PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente Pliego de Condiciones, utilizando los formularios incluidos en Anexos.

8. MONEDA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El precio de la propuesta y el monto del contrato se expresarán en bolivianos al tipo de cambio oficial.

9. COSTOS DE PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Los costos de la elaboración y presentación de propuestas, y de cualquier otro costo que demande la participación de un proponente en el proceso de contratación, cualquiera fuese su resultado, son total y exclusivamente propios de cada proponente, bajo su total responsabilidad y cargo.

10. IDIOMA

La propuesta, los documentos relativos a ella y toda la correspondencia que intercambien entre el proponente y la entidad Convocante, deberán presentarse en idioma castellano.

11. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

11.1 La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la apertura de propuestas, es decir, 25 de enero de 2025.

11.2 En circunstancias excepcionales, por causas de fuerza mayor o caso fortuito, el Convocante podrá solicitar por escrito la extensión del período de validez de las propuestas, disponiendo un tiempo perentorio para la renovación de garantías, para lo que se considerará lo siguiente:

El proponente que rehúse aceptar la solicitud, será excluido del proceso, no siendo sujeto de ejecución de la Garantía de Seriedad de Propuesta.

Los proponentes que accedan a la prórroga, no podrán modificar su propuesta.

12. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

Todos los Formularios de la propuesta, solicitados en el presente Pliego de Condiciones, se constituirán en Declaraciones Juradas.

12.1 Los documentos que deben presentar los proponentes, según sea su constitución legal y su forma de participación son los siguientes, que se encuentran en el Anexo 1:



- a) Formulario de presentación de Propuesta (Formulario 1).
 - b) Declaración Jurada de Incompatibilidad (Anexo Formulario 1).
 - c) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario 2).
 - d) Formulario Experiencia General del proponente (Formulario 3).
 - e) Formulario Experiencia Específica del Proponente en Obras similares (Formulario 4).
 - f) Formulario Currículo Vitae y experiencia del personal clave propuesto de acuerdo con lo requerido en el Pliego de condiciones (Formulario 5).
 - g) Formulario Maquinaria y Equipo mínimo comprometido para el proyecto (Formulario 6).
 - h) Propuesta Económica (Formulario 7).
 - i) Cronograma de ejecución (En "Microsoft Project").
 - j) Garantía de Seriedad de Propuesta, según lo dispuesto en la Sección I, numeral 5, 5.1.
- 12.2 En el caso de Asociaciones Accidentales, los documentos deberán presentarse diferenciando los que corresponden a la Asociación y los que corresponden a cada asociado.
- 12.2.1 La documentación conjunta a presentar, es la siguiente:
- a) Formulario de Presentación de la Propuesta (Formulario 1).
 - b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario 2).
 - c) Formulario Currículum Vitae y experiencia del personal clave propuesto de acuerdo con lo requerido en el Pliego de condiciones (Formulario 5).
 - d) Formulario Maquinaria y Equipo mínimo comprometido para el Proyecto (Formulario 6).
 - e) Propuesta Económica (Formulario 7).
 - f) Cronograma de Ejecución (En "Microsoft Project").
 - g) Garantía de Seriedad de Propuesta, según lo dispuesto en la Sección I, numeral 5, 5.1. (Esta Garantía podrá ser presentada por la Asociación, o individualmente por uno o más socios, siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento; y cubra el monto requerido).
- 12.2.2 Cada Asociado, en forma independiente, deberá presentar la siguiente documentación, de cada empresa que conformará la Asociación Accidental:
- a) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario 2).
 - b) Formulario Experiencia General del Proponente (Formulario 3).
 - c) Formulario Experiencia Específica de la Empresa, en construcciones similares (Formulario 4).
- 12.3 Los Formularios de la propuesta se constituyen en declaraciones juradas de los proponentes, mismos que deben ser presentados en original.



13. INFORMACIÓN ADICIONAL PARA LA ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE, LA RELACIÓN DE EQUIPOS COMPROMETIDOS Y EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

13.1 Experiencia Mínima General y Específica de la Empresa o Asociación Accidental:

13.1.1 La experiencia del proponente será computada considerando los contratos ejecutados durante los últimos diez (10) años, mismos que deberán ser acreditados con cualquier documento emitido por el contratante que avale o de fe de su cumplimiento.

La experiencia general se considera como el conjunto de Obras realizadas.

La experiencia específica se considera de la siguiente manera:

- ✓ Ejecución de Construcción es el conjunto de obras similares a la obra objeto de la presente contratación.
- ✓ La experiencia específica es parte de la experiencia general, pero no viceversa. Consiguientemente, la ejecución de obras puede ser incluida en el requerimiento de experiencia general, sin embargo, la “ejecución de obras civiles en general” no puede ser considerada como experiencia específica.

13.1.2 En los casos de Asociación Accidental y según su propósito, la experiencia general será la suma de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación, de acuerdo con el área de su participación.

La experiencia específica se considera de la siguiente manera:

- ✓ Ejecución de Construcción será la suma de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación. Se reitera que experiencia específica es el conjunto de obras similares a la obra objeto de la Contratación.

13.1.3 La Experiencia General y Específica de la empresa o Asociación Accidental, deberá ser acreditada por separado.

13.2 Experiencia Específica del personal Clave y/o Especialistas:

- ✓ Contempla el grado de formación del personal clave y/o especialista, su experiencia y el compromiso de trabajo en la obra.
- ✓ El número de años de experiencia del Especialista corresponderá a la suma de los plazos en uno o varios proyectos.

El Formulario 5 deberá ser presentado por cada personal clave propuesto y/o especialistas comprometidos por el proponente para la construcción.



En caso de adjudicación, la entidad Convocante podrá requerir toda la información que considere pertinente para verificar lo señalado en las declaraciones juradas.

13.3 Equipo mínimo comprometido para la Ejecución de la Construcción:

13.3.1 Mediante una declaración jurada, el proponente debe garantizar el pleno funcionamiento del equipo y maquinaria comprometida para la obra, así como su disponibilidad durante el cronograma aprobado.

13.3.2 En el caso de Asociación Accidental, la disponibilidad de equipo individual de cada uno de los asociados podrá ser agregada para cumplir con este requisito.

13.3.3 El equipo que sea requerido de forma permanente en la Obra deberá estar disponible hasta la recepción provisional de la misma. El equipo requerido para labores no permanentes, o a requerimiento, deberá ser puesto a disposición, de acuerdo con el cronograma aprobado.

13.4 Cronograma de Ejecución del proyecto:

Deberá presentarse el cronograma de ejecución de la Obra en un diagrama en Microsoft Project, de manera referencial. En caso de ser adjudicado, el cronograma de la Obra deberá ser ajustado en la firma de contrato.

14. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Los proponentes deben presentar los siguientes documentos de la propuesta técnica:

- a) El organigrama o detalle del personal asignado para la ejecución de la Obra.
- b) La metodología para la ejecución de la Obra deberá detallar de forma clara y precisa la forma en que el proponente planea ejecutar la Obra de acuerdo con las Especificaciones Técnicas. Esta metodología será parte indivisible del contrato y será aprobada o rechazada por la Comisión de Calificación.
- c) De acuerdo con lo anterior, el proponente deberá plantear una propuesta debidamente respaldada que permita la ejecución de la Obra hasta su conclusión, siendo potestad de la Comisión de Calificación su aceptación o rechazo, con base a los Instrumentos y/o Criterios de Calificación estipulados en las Especificaciones Técnicas.
- d) El proponente debe establecer el número de frentes de trabajo a utilizar, describiendo la forma de encarar la ejecución de la obra y la información del número de personal promedio a utilizar por frente de trabajo. De igual manera, deberá detallar la maquinaria a utilizar y logística de armado y puesta en sitio de los ítems más importantes.



- e) Asimismo, el proponente debe presentar la propuesta técnica en sí, la cual debe contener una planificación, descripción de la organización y metodología de ejecución de los alcances descritos en las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 4).

15. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

Los proponentes deben presentar el Presupuesto General (Formulario 7). De igual manera deberán presentar impreso y en formato digital (Excel) los precios unitarios de cada uno de los ítems. Esta información es parte sustancial para la evaluación económica.

En los casos donde haya inconsistencia entre los precios unitarios y totales, la Convocante asumirá el precio que convenga a sus intereses. Sin embargo, una desviación total superior al 2% del monto ofertado, dará lugar a la descalificación de esa propuesta.

La propuesta económica también deberá indicar el programa de desembolsos donde determine la secuencia de desembolsos que solicitará en el periodo de Remodelación y Mantenimiento, marcando hitos de referencia, además de incluir el porcentaje de anticipo a solicitar si así lo considera.



SECCIÓN III. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS

16. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

16.1 Forma de presentación

- a) El proponente deberá preparar un (1) folder con su propuesta un original y un (1) CD/DVD/USB con la propuesta escaneada.
- b) El folder original debe ser foliado y, juntamente con el CD/DVD/UCB, colocados dentro de un sobre único que deberá estar cerrado al momento de su presentación.
- c) El lugar de cierre del sobre debe estar firmado, lacrado y sellado debidamente.
- d) El sobre tendrá el siguiente rótulo:

<p>UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA "SAN PABLO" <i>SEDE LA PAZ</i> Avda. 14 de Septiembre N° 4810 Esq. Calle 2 Obrajes. Casilla 4805 La Paz – Bolivia</p> <p>[RAZÓN SOCIAL O NOMBRE DEL PROPONENTE]</p> <p>CONVOCATORIA PÚBLICA NACIONAL N° 06/2024 "REMODELACION Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA DE LA CARRERA DE MEDICINA"</p> <p>Dirección: _____ Teléfono: _____</p>

- e) La documentación que se presente deberá estar foliada, debiendo seguir un orden correlativo y tener un índice numerado que permita la ubicación de los documentos.

Si el sobre fuese entregado sin cerrar o sin seguir las instrucciones requeridas, el Convocante registrará en el formulario de recepción de propuestas sus observaciones y no asumirá responsabilidad alguna en caso que la propuesta completa o cualquiera de los folders y/o CD/DVD sea traslapado.

16.2 Documentos legales:

- a) Copia legalizada del Testimonio de Constitución de la sociedad y de las últimas dos modificaciones (No válido para empresas unipersonales).
- b) Copia legalizada del Poder del Representante Legal registrado en SEPREC y que contenga facultades otorgadas al apoderado para participar en procesos de licitación o convocatorias públicas, presentar propuestas; y suscribir contratos. (No válido para empresas unipersonales).
- c) Matrícula de comercio vigente otorgada por SEPREC.
- d) Certificación Electrónica del NIT.



- e) Fotocopia simple de la cédula de identidad del representante legal o gerente, quien firmará el contrato.
- f) Para asociaciones accidentales, original del documento fehaciente de Asociación Accidental.
- g) Copia de los Balances Generales y Estados de Resultados de las dos últimas gestiones, auditados. Deberán incluir las Notas a los Estados Financieros para ambas gestiones.

Los documentos a), b) y f) serán devueltos a las empresas que no resulten adjudicadas, junto con las correspondientes Garantías de Seriedad de Propuesta.

17. PLAZO Y LUGAR DE PRESENTACIÓN

- a) Las propuestas deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha y hora) fijado y en el domicilio establecido en el presente documento. Ver Sección I, punto 2.2.
- b) Las propuestas podrán ser entregadas en persona o por correo certificado (Courier). En todos los casos el proponente es el responsable que su propuesta sea presentada dentro el plazo establecido.
- c) El Convocante registrará la recepción de propuestas con el nombre del proponente, su dirección, la fecha y hora de recepción y el nombre y firma de la persona que presentó la propuesta.
- d) El Convocante cerrará el registro de recepción de propuestas en la fecha y hora señaladas en la Convocatoria.
- e) Se considerará como hora oficial la del Convocante.

18. MODIFICACIONES Y RETIRO DE PROPUESTAS

- 18.1 Las propuestas presentadas sólo podrán modificarse antes del plazo límite establecido para el cierre de presentación de propuestas.

Para este propósito, el proponente deberá solicitar por escrito la devolución total de su propuesta, que será efectuada bajo constancia escrita y liberando de cualquier responsabilidad a la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”.

Efectuadas las modificaciones, podrá proceder a su presentación.

- 18.2 Las propuestas podrán ser retiradas mediante solicitud escrita firmada por el proponente, hasta antes de la conclusión del plazo de presentación de propuestas.

La devolución de la propuesta cerrada se realizará bajo constancia escrita.

- 18.3 Vencidos los plazos citados, las propuestas no podrán ser retiradas, modificadas o alteradas de manera alguna.



19. APERTURA DE PROPUESTAS

19.1 La apertura de las propuestas será efectuada en acto público por la Comisión de Calificación inmediatamente después del cierre del plazo de presentación de propuestas, en la fecha, hora y lugar señalados en el presente Convocatoria Pública. Ver Sección I, punto 2.2.

El acto de apertura será continuo y sin interrupción, donde se permitirá la presencia de los proponentes que hayan decidido asistir o de sus representantes.

El acto se efectuará así se hubiese recibido una sola propuesta. En caso de no existir propuestas, la Comisión de Calificación suspenderá el acto y recomendará a la Dirección Administrativa Financiera que la Convocatoria sea declarada desierta.

19.2 El Acto de Apertura comprenderá:

- a) Lectura de la información sobre el objeto de la contratación, las publicaciones realizadas y la nómina de las propuestas presentadas y rechazadas, según el Acta de Recepción.
- b) Apertura y registro en el acta correspondiente de todas las propuestas recibidas dentro del plazo, dando a conocer públicamente el nombre de los proponentes y el precio total de sus propuestas económicas.
- c) Verificación de los documentos presentados por los proponentes, aplicando la metodología PRESENTÓ/NO PRESENTÓ.
- d) Cuando no se ubique algún Formulario o documento requerido en el presente Pliego de Condiciones, la Comisión de Calificación podrá solicitar al representante del proponente, que señale el lugar que dicho documento ocupa en la propuesta o que acepte la falta del mismo, sin poder incluirlo. En ausencia del proponente o su representante, se registrará tal hecho en el Acta de Apertura.
- e) Registro, del nombre del proponente y del monto total de su propuesta económica.

Cuando existan diferencias entre el monto literal y numeral de la propuesta económica, prevalecerá el literal sobre el numeral.

- f) Elaboración del Acta de Apertura, que deberá ser suscrita por todos los integrantes de la Comisión de Calificación y por los representantes de los proponentes asistentes, a quienes se les deberá entregar una fotocopia.

Los proponentes que tengan observaciones deberán hacer constar las mismas en el Acta.

19.3 Durante el Acto de Apertura de propuestas no se descalificará a ningún proponente, siendo esta una atribución de la Comisión de Calificación en el proceso de evaluación.

Los integrantes de la Comisión de Calificación y los asistentes deberán abstenerse de emitir criterios o juicios de valor sobre el contenido de las propuestas.



SECCIÓN IV. EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

20. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

La evaluación se llevará a delante en dos fases:

1. Primera Fase: En esta fase se habilitará a las empresas que hayan cumplido con la presentación de los documentos solicitados. También se realizará la evaluación de la situación legal y financiera de la empresa/asociación.
2. Segunda Fase: Evaluación técnica y económica, debiendo la Comisión designada evaluar y calificar las propuestas técnicas y económicas.

21. EVALUACIÓN PRELIMINAR

Concluido el Acto de Apertura, en sesión privada la Comisión de Calificación determinará si las propuestas continúan o se descalifican, verificando el cumplimiento sustancial y la validez de los Formularios de la Propuesta y la Garantía de Seriedad de Propuesta.

22. MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN BASADO EN CALIDAD Y COSTO

La evaluación de propuestas se realizará considerando los siguientes criterios:

CRITERIO	PUNTAJE MAXIMO	PONDERACIÓN
Experiencia de la Empresa	20	60
Experiencia del Personal	20	
Plan de Trabajo Metodología	20	
Propuesta Económica	40	40
PUNTAJE TOTAL	100	100



ANEXOS

ANEXO 1

FORMULARIOS DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA

[Imprimir en papel membretado del proponente](#)

FORMULARIO 1: CARTA DE PRESENTACIÓN

La Paz, xxxx de noviembre de 2024

Señores

Universidad Católica Boliviana “San Pablo”

Presente.-

Ref.: Convocatoria Pública N° 06/2024

Remodelación y Mantenimiento Infraestructura Carrera de Medicina – Segunda Fase

Distinguidos Señores:

Después de examinar las condiciones legales, administrativas y especificaciones técnicas, [Nombre de la Empresa] ofrece el servicio solicitado y declara la veracidad de toda la documentación presentada y la predisposición a proporcionar información adicional para verificar los documentos presentados.

En caso de que nuestra propuesta sea aceptada, [Nombre de la Empresa] entregará a la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” las garantías estipuladas.

Finalmente, señalamos que nuestra propuesta tiene una validez de sesenta (60) días calendario, a partir de la fecha establecida para la presentación de propuestas.

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



ANEXO AL FORMULARIO 1

DECLARACIÓN JURADA DE INCOMPATIBILIDAD
(Campos obligatorios a ser llenados y firmados)

La empresa: _____

Con NIT: _____

Cuyo Representante Legal es: _____

Dueño(s): _____

Declaran no tener relaciones oficiales, profesionales, financieras o de parentesco hasta el Tercer grado de afinidad o consanguinidad con docentes (tiempo completo o medio tiempo), personal administrativo o autoridades que prestan servicios en la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” en las diferentes Unidades Académicas a nivel Nacional.

Firma y aclaración de firma

Fecha: _____



FORMULARIO 2: IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE

Nombre o razón social:	
Dirección principal:	
Ciudad:	
País:	
Casilla:	
Teléfonos:	
Fax:	
Correo electrónico de contacto:	
Nombre original y año de fundación de la firma:	
Nombre del representante legal en Bolivia:	
Dirección del representante legal en Bolivia:	
Tipo de organización (marque el que corresponda):	

- a) Unipersonal ()
- b) Sociedad anónima ()
- c) Sociedad de responsabilidad limitada ()
- d) Otro ()

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



FORMULARIO 3: EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE

El proponente debe especificar la provisión de este tipo de obras, que realizó en los últimos diez (10) años precedentes, adjuntando copias de contratos y otro medio de verificación.

Mes/Año	Empresa/ Dirección ¹	Tipo de Servicio ²	Plazo ejecución ³	Respaldo ⁴ incluir el monto final de Contrato	Persona de Contacto / Teléfono

- (1) Empresa contratante: especifique la empresa solicitante
- (2) Tipo de servicio: indique el tipo de servicios provistos
- (3) Plazo de Ejecución: indique el plazo de vigencia de la provisión de servicios
- (4) Respaldo: mencionar el documento que respalda la provisión, monto ejecutado y entrega de los servicios.

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



FORMULARIO 4: EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

El proponente debe especificar la provisión de este tipo de servicios, obras o similares, que realizó en los últimos siete 7 años, adjuntando copias de contratos u otro medio de verificación.

Mes/Año	Empresa/ Dirección ¹	Tipo de Servicio ²	Plazo ejecución ³	Respaldo ⁴ incluir el monto final de Contrato	Persona de Contacto / Teléfono

(*) Incluir información requerida en el Anexo 2

- (1) Empresa contratante: especifique la empresa solicitante
- (2) Tipo de servicio: indique el tipo de servicios provistos
- (3) Plazo de Ejecución: indique el plazo de vigencia de la provisión de servicios
- (4) Respaldo: mencionar el documento que respalda la provisión, monto ejecutado y entrega de los servicios.

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



FORMULARIO 5: CURRÍCULUM VITAE Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE PROPUESTO

(*) Referirse al Anexo 2

I. DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE (S)
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:		
	Lugar	Día / Mes / Año
NACIONALIDAD:		
Nº DE CEDULA DE IDENTIDAD (Adjuntar Fotocopia):		Expedido en:
DIRECCIÓN:		
Avenida/Calle	Nº	Depto.
Zona:		Ciudad:
Teléfono:		Celular:

II. FORMACION PROFESIONAL

La información que se proporcione en el siguiente cuadro deberá ser precisa, debiéndose adjuntar los diplomas correspondientes (fotocopias), en el mismo orden que se declara.

Título (*) (Mes/año)	Fecha de Extensión	Especialidad del Título (*)	Ciudad	País
Maestrías/Doctorado				
Postgrado(s)				
Licenciatura(s)				
Otros				

(*) Aquellos que no apliquen deberán ser dejados en blanco.

Adjuntar fotocopias de los títulos respectivos. En caso de requerir más espacio, puede duplicar o ampliar el presente cuadro.



III. CURSOS Y SEMINARIOS RELACIONADOS CON LA CONVOCATORIA

La información que se proporcione en el siguiente cuadro deberá ser precisa y señalar solamente aquellos que sean requeridos en el marco de las Especificaciones Técnicas, debiéndose adjuntar los diplomas correspondientes (fotocopias), en el mismo orden que se declara.

Nombre del Evento Curso/Seminario/Taller	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Mes/Año	Institución

(No se olvide especificar si es curso, seminario, etc.)

Adjuntar fotocopias de Cursos Seminario o Talleres. En caso de requerir más espacio, puede duplicar o ampliar el presente cuadro.

IV. EXPERIENCIA DE TRABAJO (SOLO ESPECÍFICA)

En la presente sección el personal propuesto deberá detallar en cada uno de los cuadros siguientes, SOLO LAS FUNCIONES/TAREAS CUMPLIDAS EN CADA UNA DE LAS AREAS QUE SERÁN CALIFICADAS Y QUE SON REQUERIDAS EN EL PERFIL. Puede repetirse alguna(s) FUNCIONES/TAREAS en dos o más cuadros, si las mismas corresponden a las áreas que se califican. En el caso de haber realizado varios servicios de consultoría u ocupado varios cargos en una entidad, mencionar cuales y completar los datos respectivos.

a) Experiencia específica según requisitos esenciales

- ✓ Detallar en el cuadro siguiente, los trabajos que califican la experiencia específica en cargos relacionados al solicitado. (INDICAR EL TIEMPO DEFINIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN EL CASO QUE CORRESPONDA).
- ✓ En la presente sección se deberá detallar su experiencia específica. En el caso de haber realizados varios servicios de consultoría u ocupado varios cargos en una entidad o empresa, completar los datos respectivos. Adjuntar fotocopias de respaldo. Ordenar a partir del trabajo más reciente.

Experiencia específica acumulada que se califica..... años..... meses.



N°	Nombre de la Entidad o Empresa	Cargo Desempeñado	Fecha de Inicio (Mes / Año)	Fecha de Culminación (Mes/año)	Tiempo en el Cargo (meses)
1					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					
2					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					
3					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					
n					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					

V. REFERENCIAS PERSONALES Y/O LABORALES

N°	Nombre de la Entidad o Empresa	Cargo de la Persona de Referencia	Nombre de la Persona de Referencia	Año(s) de relación laboral	Teléfonos Actualizados

Adjuntar fotocopias de documentos de respaldo. En caso de requerir más espacio, puede duplicar o ampliar el presente cuadro.

(Firma del Profesional Propuesto)

(Nombre completo del Profesional Propuesto)

Nota: El presente documento necesariamente debe estar firmada por el Personal Profesional Propuesto de la Empresa Proponente.



**FORMULARIO 6: MAQUINARIA Y EQUIPO MÍNIMO COMPROMETIDO PARA EL PROYECTO EQUIPO
PERMANENTE**

N°	Descripción	Unidad	Cantidad	Capacidad
1				
2				
3				
4				
n				

EQUIPO DE ACUERDO CON EL REQUERIMIENTO

N°	Descripción	Unidad	Cantidad	Capacidad
1				
2				
3				
4				
n				

El equipo a requerimiento es aquel necesario para la ejecución de algunas actividades específica; por lo que no se requiere su permanencia y disponibilidad permanente en obra.



FORMULARIO 7: PROPUESTA ECONÓMICA

La Paz, xxx de noviembre de 2024

Señores
Universidad Católica Boliviana “San Pablo”
Presente

Ref.: Convocatoria Pública Nacional N° 06/2024

Distinguidos señores:

De acuerdo con la Convocatoria de referencia y con la información contenida en el Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas, la empresa [Nombre de la Empresa] ofrece realizar la [Nombre de la Provisión o del Proyecto], por el siguiente monto:

Total General Bs: _____

- (1) El Precio incluye todos los costos asociados a la remodelación y mantenimiento de la Infraestructura de la Carrera de Medicina, incluida la carga laboral de los obreros.
- (2) El precio incluye los impuestos de Ley.

ATENCIÓN: Se debe adjuntar los precios unitarios en el formato incluido en este Pliego de Condiciones.

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



FORMULARIO DE PRESUPUESTO

Universidad Católica Boliviana "San Pablo" - Sede La Paz
REMODELACION Y MANTENIMIENTO CARRERA DE MEDICINA – SEGUNDA FASE
PRESUPUESTO GENERAL
(expresado en Bolivianos)

ARQUITECTURA					
Nro.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
PLANTA 1 – Aula 8					
1	Demolición de Pared	m ²	18,44		
2	Pintura látex satinada	m ²	161,44		
3	Mantenimiento de puerta simple. Incluye pintado y cambio de quincallería.	pza	2		
PLANTA 2 – Laboratorios 3, 4, 5, 6, 7 y 8 Núcleo de Laboratorios, Casilleros y Baños.					
4	Retiro de ventanas	pza	2		
5	Demolición de pared	m ²	28,98		
6	Retiro de parquet	m ²	330,55		
7	Provisión e instalación de piso vinil alto trafico	m ²	330,55		
8	Retiro de cerámica	m ²	45,24		
9	Provisión y colocado de cerámica	m ²	14,77		
10	Muro de ladrillo e=12 cm	m ²	20,30		
11	Muro drywall	m ²	119,78		
12	Revoque con estuco	m ²	40,60		
13	Pintura látex satinada	m ²	1.448,20		
14	Pintura al óleo – mate	m ²	30,63		
15	Pintura barandas	m ²	25,00		
16	Mesón de laboratorio con superficie dura	ml	81,04		
17	Retiro de puerta	m ²	3,00		
18	Mantenimiento de puerta simple. Incluye pintado y cambio de quincallería	pza	7		
19	Provisión y colocado de puerta contraplacada simple	pza	8		



20	Ventanas fijas de aluminio	m ²	2,94		
21	Provisión e instalación de vidrio doble	m ²	2,94		
PLANTA 3 – Simulación Quirófano, Sala de Simulación 1,2,3,4, Hall, Casilleros y Baños					
22	Retiro de ventana	pza	1		
23	Demolición de pared	m ²	42,15		
24	Retiro de parquet	m ²	131,55		
25	Muro de ladrillo E = 12 cm	m ²	15,95		
26	Muro drywall	m ²	74,51		
27	Revoque con estuco	m ²	31,90		
28	Pintura látex satinada	m ²	1.205,43		
29	Pintura al óleo - mate	m ²	31,24		
30	Pintado de barandas	ml	32,50		
31	Provisión e instalación de piso vinil alto trafico	m ²	131,55		
32	Ventanas fijas de aluminio	m ²	9,62		
33	Provisión e instalación de vidrio doble	m ²	9,62		
34	Retiro de puertas	pza	3		
35	Mantenimiento de puerta simple. Incluye pintado y cambio de quincallería	pza	9		
36	Mantenimiento de puerta de baño incluye pintado	pza	4		
37	Provisión y colocado de puerta contraplacada simple	pza	4		
PLANTA 4 – Aulas 5, 6 y 7 Hall de Ingreso, Baños					
38	Demolición de pared	m ²	60,12		
39	Muro de ladrillo e=12 cm	m ²	9,14		
40	Revoque con estuco	m ²	18,27		
41	Pintura látex satinada	m ²	950,02		
42	Pintura al óleo – mate	m ²	30,98		
43	Pintado de barandas	ml	75,15		
44	Retiro de puerta	pza	4		
45	Mantenimiento de puerta simple. Incluye pintado y cambio de quincallería	pza	2		
46	Mantenimiento de puerta de baño incluye pintado	pza	3		
47	Provisión y colocado de puerta contraplacada doble	pza	1		



48	Provisión y colocado de puerta contraplacada simple	pza	2		
EXTERIORES					
49	Cambio vidrio templado cubierta 10 mm	m ²	15,13		
50	Impermeabilización tanque cisterna	m ²	27,37		
51	Limpieza y retiro de escombros	m ³	50,00		
TOTAL MÓDULO ARQUITECTURA					
<u>INGENIERÍAS</u>					
Nro.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
INGENIERÍA HIDROSANITARIA					
PLANTA Semisótano 4 – Parques					
52	Limpieza acometida instalación sanitaria	GLB	1		
53	Limpieza acometida instalación pluvial	GLB	1		
PLANTA 2 – Laboratorios 3, 4, 5, 6, 7 y 8 Núcleo de Laboratorios, Casilleros y Baños.					
54	Provisión e instalación de lava ojos incluye accesorios y grifería	pza	5		
55	Provisión e instalación de lavaplatos incluye grifería y accesorios	pza	10		
56	Provisión y colocado de caja interceptora de PVC	pza	10		
57	Provisión y colocado de rejillas de piso	pza	10		
58	Bajante sanitaria tubería PVC 4" c-9	m	15		
59	Instalación de red sanitaria	m	25		
60	Instalación de agua potable	m	47		
PLANTA 3 – Simulación Quirófano, Sala de Simulación 1, 2, 3, 4, Hall, Casilleros y Baños					
61	Mantenimiento de artefacto sanitario	pza	8		
62	Provisión e instalación de lavaplatos incluye grifería y accesorios	pza	2		
63	Provisión y colocado de caja interceptora de PVC	pza	1		
64	Provisión y colocado de rejillas de piso	pza	1		
65	Bajante sanitaria tubería PVC 4" c-9	m	5		



66	Instalación de red sanitaria	m	8		
67	Instalación de agua potable	m	20		
EXTERIORES					
68	Provisión e instalación de tanque de agua PVC de 10.000 lts. Incluye ACC	pza	1		
TOTAL PARCIAL INGENIERÍA HIDROSANITARIA					
INGENIERÍA ELÉCTRICA					
PLANTA 1 – Aula 8					
69	Provisión y colocado de interruptor simple	pza	1		
70	Provisión y colocado de punto de tomacorriente	pza	8		
71	Implementación punto de tomacorriente techo	pza	1		
72	Provisión y colocado de punto de tomacorriente doble tipo schuko	pza	2		
73	Cambio a luminaria led cuadrada	pza	12		
74	Provisión e instalación de tablero eléctrico	pza	1		
PLANTA 2 – Laboratorios 3, 4, 5, 6, 7 Y 8 Núcleo de Laboratorios, Casilleros y Baños.					
75	Provisión y colocado de interruptor simple	pza	15		
76	Provisión y colocado de conmutador	pza	2		
77	Provisión y colocado de punto de tomacorriente	pza	40		
78	Provisión y colocado de punto de tomacorriente doble tipo schuko	pza	10		
79	Cambio a luminaria led cuadrada	pza	36		
80	Cambio a luminaria led redonda	pza	4		
81	Cambio a tubos fluorescentes	pza	10		
82	Provisión e instalación de tablero eléctrico	pza	2		
PLANTA 3 – Simulación Quirófano, Sala de Simulación 1, 2, 3, 4, Hall, Casilleros y Baños					
83	Provisión y colocado de interruptor simple	pza	12		
84	Provisión y colocado de conmutador	pza	2		
85	Provisión y colocado de punto de tomacorriente	pza	32		



86	Provisión y colocado de punto de tomacorriente doble tipo schuko	pza	10		
87	Cambio a luminaria led cuadrada	pza	32		
88	Cambio a luminaria led redonda	pza	4		
89	Cambio a tubos fluorescentes	pza	12		
90	Provisión e instalación de tablero eléctrico	pza	2		
PLANTA 4 – Aulas 5, 6 y 7 Hall de Ingreso, Baños					
91	Provisión y colocado de interruptor simple	pza	3		
92	Provisión y colocado de conmutador	pza	2		
93	Provisión y colocado de punto de tomacorriente	pza	20		
94	Implementación punto de tomacorriente techo	pza	3		
95	Provisión y colocado de punto de tomacorriente doble tipo schuko	pza	3		
96	Cambio a luminaria led cuadrada	pza	24		
97	Cambio a tubos fluorescentes	pza	11		
98	Provisión e instalación de tablero eléctrico	pza	2		
EXTERIORES					
99	Puesta en funcionamiento de bombas de provisión de agua potable	GLB	1		
100	Verificación y mantenimiento del sistema eléctrico	GLB	1		
101	Sistema de puesta a tierra para telecomunicaciones	GLB	1		
TOTAL PARCIAL INGENIERÍA ELÉCTRICA					
TOTAL MÓDULO INGENIERÍAS					
INSTALACIONES ESPECIALES					
102	Red de gas natural para laboratorios	GLB	1		
103	Sistema de extracción centro de reactivos	GLB	1		
TOTAL INSTALACIONES ESPECIALES					



INSTALACIONES SISTEMAS Y SEGURIDAD					
Nro.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
INSTALACIÓN DE CABLEADO DE RED Y WIFI					
Cantidad de puntos de red: 120					
104	Ductos y canalización	Puntos	120		
105	Instalación y certificación	Puntos	120		
TOTAL PARCIAL SISTEMA DE CABLEADO DE RED					
SISTEMA DE ALARMAS E INTRUSIÓN					
106	Panel de expansión Paradox o compatible	pza	1		
107	Sensor de movimiento	pza	40		
108	Sensor de apertura (magnético)	pza	38		
109	Teclado de ingreso marca Paradox	pza	4		
110	Baterías de respaldo	pza	1		
111	Botón o jalador de pánico	pza	8		
112	Sirena Estrobo	pza	4		
113	Ductos y canalización	Glb	1		
114	Instalación y configuración	Glb	1		
TOTAL PARCIAL SISTEMA DE ALARMAS E INTRUSIÓN					
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA					
Cantidad de puntos: 46					
115	Ductos y canalización	punto	46		
116	Instalación y configuración	punto	46		
TOTAL PARCIAL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA					
SISTEMA DE CONTROL DE INGRESO					
117	Ductos y canalización	Glb	1		
118	Soportes de chapas magnéticas tipo Z	pza	8		
119	Instalación y configuración	Glb	1		
TOTAL PARCIAL SISTEMA DE CONTROL DE INGRESO					
SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS					
120	Sirena de Estrobo	pza	4		



121	Sensor fototérmico direccionable compatible con marca Cofen	pza	30		
122	Instalación y configuración con el sistema actual	Glb	1		
123	Módulo de comunicaciones IP para central Cofen	pza	1		
TOTAL PARCIAL SISTEMA ALARMA INCENDIO					
TOTAL MÓDULO DE BAJO VOLTAJE					
TOTAL GENERAL REMODELACION Y MANTENIMIENTO					

Los precios unitarios deberán ser presentados impresos y en formato digital (Excel).



ANEXO 2

1. OBRAS SIMILARES

Es el conjunto de estructuras de arquitectura e ingeniería además de instalaciones, generalmente de larga vida útil, que constituyen la base sobre la cual se desarrollan las actividades humanas en una ciudad, tales como:

- ✓ Viviendas (casas, urbanizaciones, edificios de apartamentos, condominios), Edificios de oficinas.
- ✓ Galpones
- ✓ Auditorios
- ✓ Teatros
- ✓ Cines
- ✓ Fábricas
- ✓ Clubes
- ✓ Campamentos
- ✓ Hospitales
- ✓ Centros de salud
- ✓ Universidades

2. CARGOS SIMILARES PERSONAL CLAVE

Se define como cargo similar a las actividades y responsabilidades similares para desarrollar la obra que se licita. Se debe considerar similar la experiencia en: Seguimiento, fiscalización, supervisión y construcción, con relación a la responsabilidad de los cargos que se requieren para la ejecución del proyecto. Estos cargos similares permitirán acreditar la experiencia específica.

Cargo	Cargos Similares
Director de Obra	Gerente o Director de Obras de obras civiles.
	Fiscalización de obras similares.
	Supervisión de obras similares.
	Superintendente de obras civiles.
Residente de Obra	Responsable de diseños arquitectónicos y construcción en obras similares.
	Supervisión y/o fiscalización de obras similares en la especialidad.
	Director o residente de obra en obras civiles.
Arquitecto Proyectista	Responsable de diseños arquitectónicos y construcción en obras similares.
	Supervisión y/o fiscalización de obras similares en la especialidad.
Especialista en hidráulica y/o sanitaria	Responsable de diseños y/o construcciones de instalaciones sanitarias en obras civiles.
	Supervisor y/o fiscalización de obras en la especialidad.
Especialista en instalaciones eléctricas	Responsable de diseños y construcciones de instalaciones eléctricas en obras civiles.
	Supervisor y/o fiscalización de obras en la especialidad.
Especialista en Cableado Estructurado (Integrador de Sistemas de Red)	Responsable de la instalación y certificación del cableado de bajo voltaje.



CONDICIONES GENERALES

1. EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Durante la ejecución, se podrá introducir modificaciones que se consideren estrictamente necesarias en la obra, que estarán sujetas a la aceptación expresa de ambas partes Contractuales, mediante:

a) Orden de Trabajo

La Orden de Trabajo se aplica cuando se realiza un ajuste o redistribución de cantidades de obra, siempre que no existan modificaciones del precio de contrato ni plazos en el mismo, y tampoco se podrán introducir ítems nuevos.

Estas órdenes serán emitidas por la Supervisión Interna, con conocimiento del fiscal mediante carta expresa, o en el Libro de Órdenes abierto notarialmente para este efecto.

Una Orden de Trabajo no debe modificar las características sustanciales del diseño de la obra, no se permitirán las Órdenes de Trabajo que reduzcan las características del diseño original ni las determinadas como necesarias en cuanto a calidad se refiere, aun cuando estas sean sustituidas por otros ítems de nueva creación; en ese caso se deberá realizar el balance presupuestario correspondiente, además de la respectiva Orden de Cambio.

b) Orden de Cambio

En el marco del proceso la Orden de Cambio se aplica cuando la modificación a ser introducida implica una modificación del plazo del contrato o precio ofertado, en el que se puede introducir nuevos ítems de obra y modificación de volúmenes de obra definidos en Diseño Final. Se debe aclarar que solo se realizará ampliación de plazo en caso de fuerza mayor o caso fortuito.

Una Orden de Cambio no podrá modificar las características sustanciales del diseño.

El documento denominado "Orden de Cambio" deberá tener un correlativo de número y fecha, debiendo ser elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento.

Esta Orden de Cambio no deberá ejecutarse en tanto no sea aprobada por las instancias correspondientes, es decir, justificación de sustentos técnicos y de financiamiento por parte del Supervisor y aprobación correspondiente del Fiscal de Obra o Autoridades Universitarias correspondientes, dependiendo de la magnitud de la Orden de Cambio.



c) Contrato Modificatorio

El Contrato Modificatorio se aplica cuando la modificación a ser introducida implica una modificación en las características sustanciales del diseño, el cual puede dar lugar a una modificación del plazo del contrato o precio ofertado, donde se pueden introducir ítems nuevos.

El Contrato Modificatorio deberá tener un correlativo de número y fecha, debiendo ser elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento por parte del Supervisor y aprobada por el Fiscal de Obra. El Contrato Modificatorio deberá ser firmado por la misma autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el contrato principal, previa aprobación de la Junta Directiva.

2. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

Personal

- 2.1 Comunicar al PROPIETARIO el nombre de su representante en la obra, el que estará facultado de hacer declaraciones en su nombre, recibirlas, fijar precios posteriores y en resumen para intervenir en todos los asuntos relacionados con la obra.
- 2.2 Emplear personal técnico calificado, obreros especializados y demás personal necesario para la correcta realización de los trabajos.
- 2.3 Reemplazar el personal no competente, de acuerdo con las órdenes del SUPERVISOR.
- 2.4 Proporcionar a los trabajadores las condiciones higiénicas adecuadas que contemplen ambientes para cambiarse, baños para hombres y mujeres y un ambiente para servirse los refrigerios y el almuerzo.
- 2.5 Velar por la seguridad de los trabajadores durante la ejecución de todos y cada uno de los trabajos y en consecuencia, deberá cumplir las disposiciones de seguridad exigidas por el Ministerio de Trabajo.
- 2.6 Si lo solicita la Universidad o el SUPERVISOR deberá suministrar una nómina detallada de todo el personal superior y de obreros que estén empleados en la fecha de la solicitud.

3. LEYES, NORMAS Y ORDENANZAS

La EMPRESA CONSTRUCTORA debe conocer y cumplir estrictamente:

- 3.1 Todas las leyes, reglamentos y ordenanzas que, en cualquier forma estén relacionados con la ejecución de los trabajos, entre otras, las leyes laborales y las de seguridad social.
- 3.2 Todas las normas técnicas y prescripciones de los presentes Documentos referentes a materiales y a trabajos. Los daños y/o problemas causados por su incumplimiento deberán ser reparados por la EMPRESA CONSTRUCTORA sin derecho a pago alguno.



3.3 Todas las órdenes del SUPERVISOR relacionadas con el trabajo.

4. SEGURIDAD

4.1 Está obligada a tomar todas las medidas de seguridad necesarias para no afectar la integridad y la vida de las personas y para evitar daños a las propiedades de terceros durante la realización de las obras. Al respecto deberá cumplir con todas las normas laborales y de seguridad social, establecidas en el Estado Plurinacional de Bolivia.

4.2 Está obligada a hacer notar a la Universidad, por escrito e inmediatamente, cuando se de una orden que va contra las medidas de seguridad. Caso contrario toda la responsabilidad recaerá sobre la EMPRESA CONSTRUCTORA.

4.3 Deberá tomar las previsiones para evitar daños en los servicios públicos subterráneos y aéreos de la zona. En caso de producirse cualquier daño, deberá asumir la total responsabilidad.

5. MATERIALES

5.1 Todos los materiales deberán cumplir con las características técnicas exigidas en el pliego de especificaciones y se deberán someter a los necesarios ensayos para verificar sus características.

5.2 Correrán por cuenta de la EMPRESA CONSTRUCTORA las muestras de materiales requeridas por el SUPERVISOR.

5.3 Asimismo, correrán por cuenta de la EMPRESA CONSTRUCTORA los ensayos necesarios para verificar la calidad de los materiales.

5.4 La aprobación de los materiales por el SUPERVISOR no libera a la EMPRESA CONSTRUCTORA de su responsabilidad sobre la calidad de los materiales.

6. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

6.1 Todos los equipos y maquinarias, comprometidos en la propuesta, deberán llevarse a la obra en forma oportuna y no podrán retirarse de la misma salvo autorización escrita del SUPERVISOR que no podrá negarla sin justa razón.

6.2 Las pérdidas o daños causados a los equipos y maquinarias durante la ejecución de las obras, correrán por cuenta de la EMPRESA CONSTRUCTORA.

6.3 Si el SUPERVISOR demuestra que los equipos, maquinarias, herramientas, encofrados y andamiajes son insuficientes o inapropiados para asegurar la calidad y/o cumplir los plazos, la EMPRESA CONSTRUCTORA está obligada a efectuar las enmiendas y/o acciones necesarias.



7. SUB - CONTRATISTAS E INSTALADORES

- 7.1 La EMPRESA CONSTRUCTORA no podrá transferir ni parcial ni totalmente el Contrato sin consentimiento escrito de la Universidad.
- 7.2 Antes de conceder determinados trabajos a Sub – Contratistas o Instaladores, la EMPRESA CONSTRUCTORA debe hacer conocer por escrito a la Universidad el nombre o razón social, los antecedentes y experiencia del Sub – Contratista o Instalador y recabar la autorización correspondiente.
- 7.3 La EMPRESA CONSTRUCTORA es directamente responsable ante la Universidad por los trabajos ejecutados por los Sub – Contratistas o Instaladores y en consecuencia, los mismos se hallan sujetos a todas las prescripciones de los Documentos y del Contrato.
- 7.4 Por ningún motivo deberá entenderse que existe relación contractual entre los Sub – Contratistas e Instaladores y la Universidad.

8. DIVERSOS

- 8.1 Ningún trabajo se comenzará sin autorización escrita del SUPERVISOR en el libro de órdenes, caso contrario no será reconocido para fines de pago.
- 8.2 La EMPRESA CONSTRUCTORA está prohibida de hacer entrega a terceras personas de los planos y documentos, o copias de los mismos sin autorización del CONTRATANTE.
- 8.3 La EMPRESA CONSTRUCTORA debe realizar todas las operaciones de manera que no interfiera la circulación de peatones dentro la infraestructura. En caso de no ser posible lo anterior, la EMPRESA CONSTRUCTORA deberá prever por su cuenta las acciones respectivas para evitar perjuicio en el desarrollo normal de actividades de la Universidad.

9. DAÑOS DURANTE EL TIEMPO DE CONSERVACIÓN

Durante el tiempo de conservación, la EMPRESA CONSTRUCTORA se encargará de la reparación gratuita de todos los daños, producidos en las obras que se encuentran bajo su responsabilidad, siguiendo las instrucciones del SUPERVISOR.

10. CORRESPONDENCIA EN LA OBRA

- 10.1 Cualquier comunicación entre la EMPRESA CONSTRUCTORA y la UNIVERSIDAD o el SUPERVISOR se deberá hacer por escrito.
- 10.2 La EMPRESA CONSTRUCTORA llevará un libro de órdenes donde se anotarán los acontecimientos importantes. El FISCAL y el SUPERVISOR tendrán derecho a examinar este libro en cualquier momento y a anotar en él sus observaciones.



La EMPRESA CONSTRUCTORA deberá entregar mensualmente al CONTRATANTE o al SUPERVISOR copias del libro de órdenes.

- 10.3 La EMPRESA CONSTRUCTORA permitirá al SUPERVISOR, en cualquier momento, examinar las planillas de jornales y los inventarios de los materiales que estén en relación con los trabajos para las diferentes obras.
- 10.4 La EMPRESA CONSTRUCTORA tendrá siempre en el sitio, a disposición del SUPERVISOR, un juego de todos los planos y pliegos de especificaciones.

11. OBLIGACIONES DEL SUPERVISOR

El CONTRATANTE delega al SUPERVISOR las siguientes atribuciones y consiguientes obligaciones:

- 11.1 Interpretación técnica de los planos y especificaciones.
- 11.2 Control cualitativo y cuantitativo de todos los materiales, toma de muestras y análisis de los resultados.
- 11.3 Verificación de la calidad de todos los trabajos.
- 11.4 Coordinación general entre la EMPRESA CONSTRUCTORA y los proveedores de componentes suministrados por el CONTRATANTE.
- 11.5 Inspección y aceptación o rechazo de trabajos.
- 11.6 Estimaciones de cantidades para los pagos parciales y mediciones para el pago final.
- 11.7 Revisión de los certificados de pago en relación con trabajos ejecutados de conformidad con los planos y especificaciones.
- 11.8 Negociaciones con la EMPRESA CONSTRUCTORA sobre los precios para la ejecución de trabajos no incluidos en el alcance del Contrato, o para los cuales los precios unitarios del mismo no son aceptables. Sin embargo, tales acuerdos complementarios serán aprobados mediante nota escrita por el CONTRATANTE.
- 11.9 Inspección final del trabajo terminado y recomendación al CONTRATANTE para su aceptación.
- 11.10 Asesoramiento general para la correcta ejecución de las obras por parte de la EMPRESA CONSTRUCTORA.
- 11.11 Seguimiento a la vigencia de las garantías establecidas en el contrato de Obra.



12. MEDICION DE LAS OBRAS

12.1 Determinación de las mediciones.

La EMPRESA CONSTRUCTORA notificará al SUPERVISOR con tres (3) días de anticipación, para la medición de las obras, y preparará todo lo necesario para realizarlas sin obstáculos y con la exactitud necesaria. Los gastos que demande la medición correrán por cuenta de la EMPRESA CONSTRUCTORA.

Los resultados de las mediciones y los cálculos respectivos, serán enviados por la EMPRESA CONSTRUCTORA al SUPERVISOR por escrito en dos (2) ejemplares para su control y para la revisión de los certificados.

12.2 Las mediciones se realizarán únicamente para los trabajos concluidos y se harán de acuerdo con las unidades de medida estipuladas en los Documentos.

12.3 Salvo que en el Contrato se acuerde lo contrario, en las planillas de mediciones y pagos no se considerarán los materiales almacenados por la EMPRESA CONSTRUCTORA.

13. CERTIFICADOS DE PAGO

13.1 La forma de los certificados de pago, será la preparada por la EMPRESA CONSTRUCTORA en coordinación con el SUPERVISOR y que deberá incluir los avances del certificado anterior, los avances de la obra ejecutada en el período y los avances acumulados hasta la fecha de presentación.

La EMPRESA CONSTRUCTORA consignará en sus certificados todos los trabajos ejecutados, de acuerdo con las cantidades establecidas en las mediciones y los tiempos transcurridos desde el inicio.

14. CERTIFICADOS PARCIALES

Los certificados parciales se presentarán en (3) ejemplares, acompañados de los cómputos métricos resultantes de las mediciones, debidamente verificados por el SUPERVISOR.

15. LIQUIDACIÓN FINAL

Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recepción provisional, la EMPRESA CONSTRUCTORA presentará la liquidación final. Solo se dará por finalizada la revisión de la liquidación, si la EMPRESA CONSTRUCTORA ha cumplido todas las obligaciones de acuerdo con el Contrato.

El CONTRATANTE se reserva el derecho de efectuar correcciones justificadas en la liquidación, aún después de su cancelación.

16. PLAZOS

16.1 Plazos para la ejecución de las obras.



La EMPRESA CONSTRUCTORA entregará las obras dentro de los plazos establecidos en su Propuesta, tomando en cuenta los incrementos señalados (Fuerza Mayor y Caso Fortuito) y (Plazo para el pago).

En caso de incumplimiento de los plazos de entrega del Contrato, la EMPRESA CONSTRUCTORA deberá indemnizar al CONTRATANTE por daños en el monto que resulte de la aplicación de las penalidades establecidas.

16.2 Incumplimiento del plazo de entrega por causas de fuerza mayor.

En caso de interrupción de los trabajos por causas de fuerza mayor, se prolongará el plazo convenido por un tiempo igual al número de días no trabajados por este motivo.

Todos los eventos no controlables por la EMPRESA CONSTRUCTORA, con excepción del mal tiempo, se reconocerán como casos de fuerza mayor. A este efecto, la EMPRESA CONSTRUCTORA comunicará el evento dentro de las cuarenta y ocho horas (48 horas) siguientes de ocurrido el mismo.

En ningún caso se considerará como “causa de fuerza mayor” la demora en la entrega en obra de los materiales, equipos e implementos necesarios para la construcción, pues es obligación de la EMPRESA CONSTRUCTORA el tomar todas las previsiones adecuadas para evitar esas demoras.

17. RECEPCION DE OBRAS – TIEMPO DE CONSERVACIÓN

17.1 Notificación

La EMPRESA CONSTRUCTORA invitará al CONTRATANTE con siete (7) días calendario de anticipación y por escrito, para la recepción de los trabajos.

17.2 Recepción provisional

El SUPERVISOR elaborará un Acta de la recepción provisional solicitada por la EMPRESA CONSTRUCTORA. En esta Acta de recepción deberá indicarse por lo menos lo siguiente:

Obra recibida – Constancia de que la obra obedece a los Documentos o indicación de las fallas constatadas. - Plazos para su reparación. - Indicación si se ha cumplido el plazo establecido en el Contrato – Referencias sobre comienzo y duración del tiempo de conservación. - Información exacta sobre el resultado de la recepción (si la obra ha sido recibida o si se ha convenido una nueva recepción, después de las fallas encontradas).

El Acta de recepción provisional deberá ser firmada por el CONTRATANTE, la EMPRESA CONSTRUCTORA y el SUPERVISOR.

17.3 Tiempo de conservación

El tiempo de conservación comienza con la fecha del Acta de recepción provisional y termina con la fecha de recepción definitiva.



17.4 Recepción definitiva

La recepción definitiva se efectuará treinta (30) días después de la fecha de recepción provisional y siempre que se hubieren corregido los defectos observados en el Acta de Recepción Provisional o los que apareciesen durante el Tiempo de Conservación.

La recepción definitiva se efectuará de la misma manera que la recepción provisional, también se elaborará el Acta correspondiente.

La fecha de esta Acta dará comienzo al año de responsabilidad de la EMPRESA CONSTRUCTORA.

18. RESPONSABILIDAD DESPUES DE LA RECEPCION DEFINITIVA

Responsabilidad durante el año de garantía.

Todos los desperfectos que aparecieron dentro del primer año a partir de la recepción definitiva y que sean imputables a la EMPRESA CONSTRUCTORA, serán arreglados por su cuenta.

Tan pronto se constaten los daños, se notificará a la EMPRESA CONSTRUCTORA para que proceda a la completa reparación de ellos por su cuenta y dentro de un plazo prudencial.

19. CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJOS

La EMPRESA CONSTRUCTORA declara expresamente que renuncia a todo reclamo posterior, basado en no haber conocido suficientemente el alcance y clase de los trabajos y las facilidades o limitaciones de los servicios disponibles en el sitio a tiempo de hacer el cálculo de los precios para su oferta o para trabajos adicionales.



ANEXO 4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

I. REQUERIMIENTOS SOLICITADOS A LA EMPRESA

El proyecto será ejecutado por una empresa que reúna las siguientes características:

- ✓ Experiencia General. La empresa deberá tener una antigüedad de al menos diez (10) años, y haber ejecutado obras civiles por un valor no menor a dos (2) veces el monto de la propuesta en los últimos siete (7) años, mismos que deberán ser acreditados con cualquier documento emitido por el contratante que avale o de fe de su cumplimiento. Se tomarán en consideración todas las obras que estén concluidas y cuenten con actas de recepción provisional o definitiva.
- ✓ Experiencia Específica. Las obras que haya ejecutado la empresa en infraestructura de magnitud superiores a 1.000 mts², o remodelaciones, adecuaciones o refacciones que formen parte de una infraestructura en los últimos 7 años, deberán sumar un valor no menor a una (1) vez el monto de la propuesta. Al igual que en el caso de la experiencia general, deberán ser acreditados con cualquier certificado, acta o documento oficial.

II. PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO (PERSONAL CLAVE)

La Empresa que se encargará de la remodelación y mantenimiento deberá contar con el personal técnico cuyo perfil se detalla a continuación:

- ✓ Director de Obra (Personal clave), con al menos 15 años de ejercicio profesional y 10 años de experiencia específica.
- ✓ Residente de obra con al menos 7 años de ejercicio profesional y 5 años de experiencia específica.
- ✓ Arquitecto Proyectista con al menos 7 años de ejercicio profesional y 5 años de experiencia específica.
- ✓ Ingeniero civil, con especialidad en sanitaria y/o hidráulica con al menos 7 años de ejercicio profesional y 3 años de experiencia específica.
- ✓ Ingeniero eléctrico con al menos 7 años de ejercicio profesional y 3 años de experiencia específica.
- ✓ Ingeniero electrónico, de telecomunicaciones, o de sistemas, o técnico certificado con especialidad en Cableado Estructurado (Integrador de Sistemas de Red), con al menos 5 años de ejercicio profesional y 3 años de experiencia específica. Deberá acreditar una certificación vigente del Sistema de Cableado otorgada por NEXT, ya sea por medio de una credencial vigente obtenida al haber completado el curso de certificación.



De igual manera debe contar con experiencia y certificación en instalaciones de sistemas de control de ingreso de la marca Suprema.

El integrador debe estar completamente versado y competente en el cableado de aplicaciones de bajo voltaje, pero sin limitarse a, sistemas datos, voz e imagen. El Contratista debe contar como mínimo con las siguientes Calificaciones:

- Personal capacitado y certificado en el diseño del Sistema de Cableado de la marca NEXT.
- Personal capacitado y certificado para instalar un Sistema de Cableado de la marca NEXT.

El personal anteriormente citado deberá permanecer en el proyecto la totalidad del tiempo que dure la obra en el ramo de su especialidad.

III. PROPUESTA TÉCNICA – METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

Es importante hacer énfasis, en que la Empresa conserva frente al Contratante su completa autonomía; así como la entera libertad para utilizar sus medios de trabajo, en la forma que resulte más conveniente, para el cumplimiento del contrato que le ha sido confiado. Sin embargo, la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, a través de las instancias de Control de Calidad establecidas, aprobará y certificará que los equipos y la metodología a usar son los idóneos para el desarrollo de la Obra; también vigilará que los recursos a utilizar son los adecuados y suficientes. Así mismo, controlará que la coordinación de actividades sea eficiente y que se cumplan todas las condiciones técnicas y económicas establecidas, todo dentro del tiempo establecido en el contrato.

La combinación de método y plan, para este proyecto, deberá estar enmarcada en un análisis pormenorizado de la relación que existe entre la superficie a ser alcanzada y la mejor calidad que se debe encontrar en los acabados del proyecto. La propuesta deberá considerar configuraciones de programas alternativos de métodos que confluyen en el objetivo a ser alcanzado.

IV. INICIO DEL PROYECTO – ORDEN DE PROCEDER A LA EMPRESA

A objeto que la Empresa pueda contabilizar el plazo de ejecución del proyecto, la instancia de Control de Calidad emitirá la respectiva Orden de Proceder mediante nota escrita (Orden de Proceder firmada).

V. INSTRUCCIONES POR ESCRITO

Todas las instrucciones emitidas por las instancias definidas en el acápite de “Control de Calidad” de la ejecución de la obra serán a través del supervisor de obra. Deberán ser realizadas por escrito, a menos que por alguna razón justificada, y con carácter excepcional, se considere necesario impartir dichas instrucciones verbalmente, en cuyo caso la Empresa también deberá cumplirlas. Tales instrucciones deberán ser confirmadas por escrito, ya sea a través de una nota oficial o inserta en un acta de reunión o en el libro de Órdenes. La elaboración de actas de todas y cada una de las reuniones realizadas durante la ejecución de la Obra será obligatoria y estos documentos deberán ser firmados por todos los participantes de las reuniones.



Se prevé que durante la ejecución de la Obra, estas reuniones serán frecuentes entre el equipo de contraparte (Supervisión y Fiscal) y la Empresa a los efectos de definir las condiciones de ejecución de la Obra.

VI. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

De acuerdo con el cronograma presentado y ajustado de la Empresa adjudicada se realizará un control determinando hitos a cumplir y seguimiento al cumplimiento del mismo identificando ruta crítica y determinación anticipada de acciones para el cumplimiento del cronograma de obras.

VII. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

- ✓ Ejecución de la Remodelación y Mantenimiento.

El Área de Infraestructura, realizará las siguientes tareas a través del Supervisor de Obras:

- Verificará y emitirá un dictamen que indique que los alcances previstos tienen la condición de “construibles” en los aspectos básicos relacionados a la cantidad, calidad y costo.
- Verificación continua que los métodos de ejecución sean los establecidos en los pliegos de especificaciones técnicas aprobados, para cada ítem de cada sistema a ser contemplado dentro de la construcción de la Obra.
- Ser la instancia de aprobación, por parte de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, para dar conformidad a la realización de las siguientes actividades, pruebas establecidas dentro de las especificaciones técnicas de cada ítem y de cada sistema.
- Cuando la Empresa considere que está lista para efectuar la entrega de la Obra, comunicará tal situación a la contraparte autorizada, la cual realizando una inspección previa determinará la fecha de recepción provisional, en la cual, todos los involucrados realizarán una revisión de las condiciones de los acabados y elaborarán y suscribirán el “Acta de Recepción Provisional” respectiva, estableciendo en la misma todas las observaciones que fueran pertinentes y determinando un tiempo prudencial para que las mismas sean subsanadas. Este plazo no deberá exceder de noventa (90) días calendario, fijándose la fecha para la inspección respectiva.
- Si no hubiera observaciones, se determinará que dentro de los treinta (30) días calendario siguientes, se procederá a la recepción definitiva de la Obra. En la fecha establecida se procederá a la inspección respectiva y si no surgen observaciones, se procederá a suscribir el “Acta de Recepción Definitiva”, donde se indicará que todos los sistemas, accesorios y equipos se encuentran funcionando perfectamente. Esta fecha determinará el inicio del periodo de garantía establecido.



VIII. RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA

La Empresa, asumirá la responsabilidad técnica total de la ejecución de la Obra de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas.

La ejecución de todos los ítems de la Obra, serán de su directa responsabilidad, por lo que la Empresa no podrá aducir desconocimiento alguno para eximirse de la responsabilidad final y total de la ejecución de la Obra.

IX. RESPONSABILIDAD SOLIDARIA Y MANCOMUNADA

En el caso de Asociaciones Accidentales, los profesionales encargados de la Remodelación y Mantenimiento, conjuntamente las Empresas asociadas, serán responsables solidaria y mancomunadamente a los efectos del cumplimiento del contrato, así como en el caso de que surja cualquier demanda legal.

X. PROPIEDAD DE LOS DOCUMENTOS

Los originales de los documentos, libretas de campo, memorias de cálculo, planos, diseños, resultados de la ejecución de la Obras y laboratorio y otros documentos que elabore la Empresa con relación a los sistemas requeridos y en general a la Remodelación y Mantenimiento, serán de propiedad del Contratante y en consecuencia deberán ser entregados a éste en su totalidad y bajo inventario, quedando absolutamente prohibida la difusión de dicha documentación, total o parcialmente, sin consentimiento previo y por escrito del Contratante.



ANEXO 5

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRA

RUBRO ARQUITECTURA MATERIALES

DESCRIPCION

Estas especificaciones gobernarán el uso de los materiales, su almacenamiento, acopio manipuleo, dosificación y mezclado de hormigones y morteros para su uso en obras de edificaciones y otras estructuras incidentales.

CEMENTO

El cemento utilizado será Memento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por la supervisión.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado.

Sera función del SUPERVISOR aprobar el cemento a ser empleado pudiendo exigir la presentación de un certificado de calidad cuando lo juzgue necesario. Todo cemento debe ser entregado en el lugar de la obra en su embalaje original y deberá almacenarse en lugares secos y abrigados, por un tiempo máximo de un (1) mes, el Contratista deberá tomar los medios adecuados para almacenar el cemento y protegerlo de la humedad aislándolo del terreno natural mediante la disposición de las bolsas sobre tarimas de madera a su vez colocadas sobre listones de madera emplazados en el terreno, las bolsas de cemento almacenadas de esta manera no deberán ser apiladas en grupos de más de 10 bolsas de alto. Se deberá utilizar un solo tipo de cemento en la obra, excepto cuando el SUPERVISOR autorice de otro modo por escrito. En este caso, serán almacenados por separado los distintos tipos y no deberán mezclarse.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades. En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.



El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un periodo de más de 60 días necesitara la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado y debidamente identificados.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, Pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra. Los ensayos al que el cemento será sujeto serán basados en la norma ASTM o en su defecto los indicados por IBNORCA, la decisión estará a cargo de la Supervisión.

Las bolsas de cemento que por cualquier causa hubieran fraguado parcialmente, o contuvieran terrones de cemento aglutinado, serán rechazadas. No será permitido el uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas o usadas.

AGREGADOS

a) Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la resistencia adecuada y la durabilidad del hormigón.

Los agregados para la preparación de hormigones y morteros deberán ser materiales sanos, resistentes e internos, de acuerdo con las características más adelante indicadas. Deberán almacenarse separadamente y aislarse del terreno natural mediante tarimas de madera o cámaras de hormigón.

Adicionalmente, los agregados no deberán contener materiales reactivos con los álcalis del cemento.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder el indicado en Planos ni de las siguientes medidas:

- ✓ 1/5 de la mínima dimensión del elemento estructural que se vacíe. 1/3 del espesor de las losas (Dara el caso del vaciado de losas).
- ✓ 3/4 de la mínima separación entre barras. Los agregados se dividirán en dos grupos:
- ✓ Arena de 0.02mm a 7mm Gravade7.00mm a 30mm ARENA



Los agregados linos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T- 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una Pérdida de peso superior al 10%.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

ITEM: RETIRO DE COMBROS

UNIDAD: m³

1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la Limpieza total de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la entrega de la misma al Contratante.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

4. MEDICION.

La Limpieza general será medida de forma Global, según este señalado en el formulario de presentación de Propuestas.



5. FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de trabajos de remodelación donde se produzca escombros.

Dicho Precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

ITEM: MURO DE LADRILLO 6 H E=18 cm

UNIDAD: m².

1. DEFINICION

Todos los muros ya sean éstos de secciones de E=21, 18, 24.5 cm. serán construidos con ladrillo de 6 huecos, con una mezcla de cemento y arena en la dosificación de 1:4 respectivamente.

2. MATERIALES

Los ladrillos a utilizarse deberán ser de Primera clase, estar bien cocidos, de formas regulares, color uniforme, etc.

La dosificación para el mortero de adherencia será de 1:4 de cemento y arena, con especificaciones de calidad de dichos materiales dadas en el ítem.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Los ladrillos para su uso serán convenientemente mojados con anticipación, luego asentados y trabajados en hiladas horizontales, con mortero de liga de un espesor mínimo de 10 mm. y un máximo de 15 mm., teniendo cuidado en su colocado horizontal mediante hilo y nivel, como vertical mediante plomada dando una superficie uniforme en sus dos caras.

4. MEDICION

Se medirá por unidad de superficie, la misma que corresponde a metro cuadrado de muros de E=21, 12, 24 cm. de espesor.

5. FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado en función del tipo diferenciado de E=21, 12, 24 cm. respectivamente. El precio unitario por metro cuadrado corresponde a la compensación total de todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros.



ITEM: - ENLUCIDO DE CEMENTO

UNIDAD: m²

1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la ejecución de piso enlucido lino de cemento, sobre empedrado o sobre algún contra piso ya existente. Sera de un espesor de 5 cm. De hormigón simple. En los lugares establecidos en el proyecto.

2. MATERIALES

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por este, Previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón.

El agua a emplearse deberá ser limpia y libre de sustancias nocivas para el hormigón. No se utilizará agua estancada proveniente de pequeñas lagunas o aquellas que devengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada Dara beber o para el uso doméstico Podrá emplearse sin necesidad de ensayos previos.

3. PROCEDIMIENTO PARA SU EJECUCION

Previamente se lavará y limpiará de todo material suelto, la superficie del contra piso y sobre este se procederá a vaciar la carpeta de hormigón simple, con una dosificación 1:3:4, el acabado será frotachado, rugoso o enlucido de acuerdo con recomendaciones del Superviso de Obra, se dejarán juntas de expansión a distancias convenientes.

Para el mezclado mecánico, se deberá introducir los materiales en la hormigonera, respetando el siguiente orden; primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después el cascote de ladrillo y finalmente la parte de agua restante.

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización del Supervisor de Obra, no se podrá vaciar el hormigón mientras llueva.

Tan Pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las



superficies sobre arpilleras.

4. MEDICION

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada de acuerdo con planes y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

El enlucido de cemento se ejecutará con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos como se indica en el punto anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

ITEM: REVOQUE interior C/CAL-CEMENTO LABORATORIOS

UNIDAD: m²

1. DEFINICION

Esta especificación se refiere al acabado de las superficies interiores en muros de ladrillos.

2. MATERIALES

Se utilizará cemento Portland normal, cal de primera calidad limpia bien apagada y libre de impurezas, arena de buena calidad y lavada.

3. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Se dimidiará cuidadosamente el muro, especialmente las juntas entre ladrillos, eliminando los sobrantes, rebordes e imperfecciones.

La dosificación del mortero a usarse será de 1:2:5 (cemento, cal, arena).

Se trabajarán maestras con espesor mínimo de 1,50 cm. y a distancias no mayores de 2 metros.

Se debe humedecer perfectamente el muro para evitar que absorba el agua del mortero, luego se procederá a castigar con una primera capa de mortero, obteniendo superficies uniformes y verticales con el uso de reglas y plomada. La segunda capa será enrasada y fina.

4. MEDICION

Estos trabajos serán medidos en metros cuadrados de superficie ejecutada.



Los trabajos a ser ejecutados de acuerdo a las especificaciones, medidos según lo previsto serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada para el ítem. Dicho precio unitario será la compensación total por todos los materiales, herramientas y mano de obra que incidan en la ejecución por parte del contratista.

ITEM: PROV. Y COLOCADO DE VIDRIO TEMPLADO 8 MM

VENTANA SALA DE MONITORIEO SIMULACION CLINICA INCLUYE FILM REFLEJANTE TIPO ESPEJO

UNIDAD: m2

1. DESCRIPCION

La calidad de los vidrios se sujetará a normas de calidad internacionales.

Normalmente se exigirá que los vidrios vengan con la marca de fábrica y el tipo de vidrio. Sin embargo, en ausencia de marcas, se podrá aceptar un certificado del suministro que especifique las características del vidrio suministrado.

Existiendo una estrecha relación entre los marcos, el tipo de vidrio y la instalación, el Contratista deberá efectuar la coordinación necesaria, a fin de que los pedidos de materiales y la ejecución de la obra contemplen los requerimientos y consideren todas las limitaciones.

La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros experimentados.

El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se Produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones Dara evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación. Estas previsiones se refieren principalmente a:

- ✓ Trabajos de soldadura o que requieren calor Trabajos de Limpieza de vidrios.
- ✓ Traslado de materiales y equipo.

El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no Permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el Propietario.

El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de vidrios defectuosos o mal confeccionados, aun en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la remodelación y mantenimiento.



2. MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Tipos de Vidrios

Según se señale en los planos o en el formulario de presentación de Propuestas, se utilizarán uno o varios de los tipos de vidrios que se describen a continuación y en los espesores requeridos por las condiciones de exposición, pero en ningún caso menores a las señaladas en el formulario de presentación de Propuestas.

Vidrio templado y vidrio parcialmente endurecido

Estos dos tipos de vidrios "de seguridad", se fabrican con un procedimiento de recalentamiento del vidrio hasta casi la temperatura en que se ablanda y pierde su forma y luego por un rápido y uniforme enfriamiento mediante soplo de aire.

Como resultado de este proceso, se obtiene en el caso de vidrio templado un material de tres o cinco veces más resistente a los cambios térmicos y a las presiones uniformes que el vidrio normal. Este tipo de vidrio se rompe en pequeños pedazos.

En el caso del vidrio parcialmente endurecido se obtienen resistencias solo dos veces superiores al vidrio corriente y en caso de rotura se quiebra en pedazos más grandes.

Estos vidrios no se pueden cortar ni perforar una vez que han sido templados o endurecidos y en consecuencia, se deben pedir a fábrica en las dimensiones finales exactas.

Las demás características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Como es imposible describir todos los métodos para instalar vidrios, se indican a continuación las recomendaciones básicas que deben considerarse en todo sistema a de instalación:

Todos los vidrios deben disponerse de manera que realmente "queden flotando en la abertura". Se debe evitar todo contacto entre vidrio y metal u otro objeto duro.

Se deben prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para absorber las deformaciones de la estructura actual de la infraestructura. En ningún caso la suma de las holguras superior e inferior o de las holguras laterales será superior a 5 mm.

Se deben usar los soportes adecuados para asegurar un buen apoyo del vidrio. Normalmente se utiliza



como mínimo, dos bloques de soporte de neopreno 79 a 90 "durometer" instalados en los cuartos de la base.

Los bloques deben ser suficientemente anchos para que el vidrio no resbale cuando haya vibración, viento y su longitud debe ser como mínimo de 10 mm.

El sistema a de instalación debe ser diseñado de tal forma que los movimientos del edificio debido a efectos térmicos o a deformaciones por la aplicación de cargas (sobrecargas verticales, vientos, sismo) no sean transmitidos a los vidrios.

La instalación de vidrios no debe realizarse cuando la temperatura es inferior a 3° C.

Se debe poner especial cuidado para definir el sistema a de instalación de los siguientes tipos de vidrio:

Vidrios Templado.

El Contratista debe recurrir a las normas y recomendaciones de los fabricantes, antes de encargar los vidrios y la fabricación de los marcos y tomar en cuenta todos los aspectos particulares señalados para la instalación.

Se utilizarán sellantes apropiados que mantengan su característica a lo largo del tiempo. Queda totalmente prohibido el uso de masilla en base a tiza y aceite de linaza.

Los marcos deben estar sujetos a la estructura de tal manera que soporten las cargas sin sufrir deflexiones superiores a 1/175 de la luz, pero no más de 2 cm., con excepción de superficies estucadas en cuyo caso la máxima deflexión deberá ser 1/360 de la luz.

Los elementos componentes del marco deben ser rápidos y planos.

Todo remache, cabeza de tornillo, soldadura y otras Prominencias de los marcos deben removerse antes de colocar los vidrios.

Los marcos deben diseñarse de manera que el agua no se acumule en los canales.

Los canales de los marcos de acero y de madera deben pintarse antes de la colocación de los vidrios y deben estar exentos de grasas y otras materias orgánicas.

Antes de colocar los vidrios se procederá a revisar los marcos, para asegurarse que existan los espacios libres adecuados en los cuatro costados de la abertura, que los topes son de tamaño apropiado, que las dimensiones son las Previstas, que las piezas están limpias y en condiciones apropiadas para el sellado, que las esquinas e intersecciones están apropiadamente unidas, que no permiten ingreso de agua o aire.



Si alguna de estas condiciones no se verifica, se debe poner remedio antes de instalar los vidrios.

En el caso de vidrios templados, Parcialmente endurecidos, templados con color, aislantes, se debe coordinar los trabajos de manera que el pedido corresponda a las dimensiones de la obra, Pues todos estos vidrios no Pueden contarse Dara su colocación.

Una vez terminada la instalación de un vidrio, se debe remover el exceso de sellante y las manchas antes de que éstas hayan endurecido.

Queda Prohibido el marcar los vidrios con cruces de pintura o similares. Para alertar a los trabajadores sobre los vidrios instalados se deben colocar cintas o bandas adhesivas, que luego se retiran sin dañar el vidrio. La provisión y colocación de vidrios será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta las dimensiones de las ventanas sin considerar los marcos.

En el caso de puertas vidrieras será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta solamente el paño o paños de vidrios instalados.

4. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los Planos y las Presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los Precios unitarios de la Propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM: PINTURA INTERIOR SATINADA

UNIDAD: m²

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura satinada sobre las superficies de muros interiores, de acuerdo con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica. La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes o elementos.



Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

3. FORMA DE EJECUCION

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes, cielos rasos y falsos de los ambientes, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola (sellador) debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola (sellador), se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

4. MEDICION

Las pinturas en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados "M2", tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

La medición en cubiertas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido en metros cuadrados según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



ITEM: PINTURA LATEX INTERIOR

UNIDAD: m2

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de muros interiores y cielo raso y falso, de acuerdo con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica. La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes o elementos.

Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

3. FORMA DE EJECUCION

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes, cielos rasos y falsos de los ambientes interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola (sellador) debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola (sellador), se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

4. MEDICION

Las pinturas en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados "M2", tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas



y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

La medición en cubiertas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido en metros cuadrados según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA (40MM), MARCOS Y ZOCALOS

UNIDAD: pza

1. DEFINICION

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de las puertas de madera contra placadas, marcos y zócalos de acuerdo con las dimensiones especificadas en planos de detalles.

2. MATERIALES

- ✓ Marcos de puertas y zócalos, en madera semidura, estabilizada en horno humedad no mayor a 12% especies alternativas; Bibosi, Maní, Mara macho, Bitumbo, Marfil.
- ✓ Puertas contra placadas (40mm), con fuste de madera semi dura, estabilizada en horno, humedad de 8 a 10% y tableros de venesta con enchape de maderas semi duras importado.
- ✓ La madera a emplear para los marcos, puertas y zócalos será seleccionada sin ojos ni otras fallas.
- ✓ Bisagras para puertas de 3"x 4" x 3 mm de espesor, con rodamientos, color natural pulido.

3. EJECUCION

Las muestras de maderas, venestas, barnices, protectores, bisagras, deberán ser aprobadas por la Supervisión necesaria y obligatoriamente antes de su fabricación y/o provisión.

El Contratista comprobará en obra gruesa las dimensiones de los vanos donde se colocarán los marcos, debiendo corregir cualquier discrepancia, previa consulta con la Supervisión.

Igual cuidado deberá tener a fin de que las hojas cierren exactamente en sus respectivos marcos.

Toda la carpintería deberá tener un acabado perfecto para lo cual se lijará se todas las superficies.



Marcos, puertas y zócalos serán barnizadas con un barniz previamente aprobado por la Supervisión.

Las hojas de las puertas serán sujetadas mediante tres bisagras.

Las chapas se instalarán de manera que su funcionamiento sea perfecto y mantengan una holgura (distancia de hoja al marco, no mayor a 2mm). Las chapas serán de industria marca de primera. Serán durables y sólidas, de tipo con cilindro de embutir. Cada cerradura tendrá diferente llave. Todas las chapas serán de embutir. Las chapas a colocarse en las puertas principales de ingreso serán de tipo cilíndrico, de dos golpes y tirador en ambas caras. De acuerdo con lo que se requiera, se proporcionaran chapas con pestillos para diferentes tipos de puertas.

4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las puertas y su respectivo marco se medirán y pagarán por m², considerando la medida de vano.

Los zócalos se medirán y pagarán por metro lineal instalado.

ITEM PISO DE CERAMICA NACIONAL DE 1RA. SI CORRESPONDE Refacción de baños

UNIDAD: m²

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de pisos de cerámica sobre el contrapiso de cemento de acuerdo con la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y/o se podrán utilizar guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener constante la separación entre piezas o también separadores prefabricados expresamente para tal fin, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero. Se dará una pendiente del 2% en el piso acabado a efectos de canalizar las aguas hasta la rejilla o sumidero.

En el caso de usar pegamentos sintéticos se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes, en este caso no es necesaria la saturación de la cerámica.



Las piezas de cerámica se cortarán empleando una amoladora de disco o una máquina de corte con diamante. Los cortes deberán ser ejecutados en forma recta.

Otros cortes requeridos en las piezas, como aquellas para la instalación de rejillas deberán planificarse de manera de no ubicar los mismos en el centro de las piezas de cerámica sino más bien en su perímetro, esto se realizará en coordinación con el SUPERVISOR de obra.

Concluida la operación del colocado, se efectuará el correspondiente emboquillado tanto de las juntas verticales como horizontales mediante pasta o lechada de cemento puro, el color del cemento estará indicada en planos o de acuerdo con instrucciones del SUPERVISOR de obra. El CONTRATISTA deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

Cualquier defecto producido durante la ejecución de este ítem que no debieran ser afectadas deberá ser subsanado por el Contratista a su entero costo.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente el trabajo neto ejecutado, según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, debidamente ejecutada y en condiciones idóneas para su utilización.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo con lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total al CONTRATISTA por herramientas, materiales equipo y mano de obra y otros gastos directos e indirectos se indicarán en su costo.

ITEM: REVESTIMIENTO DE CERAMICA NACIONAL DE 1RA. INCL. REVOQUE SI CORRESPONDE Refacción de baños.

UNIDAD: m²

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere Al revestimiento de cerámica en muros de acuerdo con la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR



2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Antes de recubrir con los revestimientos de cerámica el contratista deberá realizar el revoque de cemento para que el muro que en plomada y libre de imperfecciones.

Las superficies a revestir deben ejecutarse de forma que permitan recibir el recubrimiento de cerámicas en las condiciones adecuadas, perfectamente alineadas a nivel y aplomadas, para aplomar se utilizará maestras verticales sobre las que hará correr la regla y el cordel, el máximo espesor aconsejable.

La fijación de las cerámicas se hará recurriendo al método tradicional o empleando pegamentos adecuados para tal fin. En el primer caso, antes de colocar las piezas, conviene mojar la superficie a revestir, por otra parte se pondrán a remojar a fin de que queden saturadas de agua y dejándolas escurrir por lo menos una hora antes de su utilización, el mortero se colocará uniformemente sobre la cerámica, adhiriéndolo contra el paramento correspondiente, para su adecuada alineación y nivelación se usarán guías de cordel y para mantener la separación entre piezas utilizando pequeñas cuñas metálicas de espesor uniforme, las que se retirarán una vez que el mortero ha fraguado, concluida la anterior operación, se usará lechada de cemento blanco para sellar las juntas y posteriormente se limpiará la superficie con un paño seco.

Cualquier defecto producido durante la ejecución de este ítem que no debieran ser afectadas deberá ser subsanado por el Contratista a su entero costo.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el trabajo neto ejecutado, según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, debidamente ejecutada y en condiciones idóneas para su utilización.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo con lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será la compensación total al CONTRATISTA por herramientas, materiales equipo y mano de obra y otros gastos directos e indirectos se indicarán en su costo.



ITEM DEMOLICION DE MURO INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS (m) LABORATORIOS Y AMBIENTES

UNIDAD: m³

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de los siguientes trabajos y de acuerdo con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra:

Demolición de los muros y desniveles y otros existentes en el predio, donde se efectuará la remodelación, incluyendo la extracción y retiro total de todos los elementos de las instalaciones eléctricas y sanitarias colocadas en ellos.

Demolición de elementos estructurales de hormigón armado, hormigón ciclópeo, piedra y barro, mamposterías de ladrillo y otros existentes en el predio, donde se efectuará la remodelación, incluyendo la extracción y retiro de todos los elementos de las instalaciones eléctricas y sanitarias colocados en ellos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar las demoliciones, el traslado y almacenaje del material recuperable y el traslado de escombros resultantes de la ejecución de los trabajos hasta los lugares determinados por el Supervisor de la Obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado.

Los materiales que estime el Supervisor de Obra recuperables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva remodelación, salvo expresa autorización escrita del Supervisor de Obra.

Los materiales desechables serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para el efecto.

El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la remodelación.



4. MEDICIÓN

La demolición de muros de adobe y tapiales será medida en metros ml, considerando únicamente el largo neto ejecutado.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en todo de acuerdo con los planos y las presente especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM: PINTURA AL OLEO MATE

UNIDAD: m²

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de carpintería de madera (puertas, ventanas, closets, marcos, guardapolvos, zócalos, barandas, tijerales, vigas etc.), de acuerdo con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por EL SUPERVISOR de obra.

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica, la pintura a ser aplicada será del tipo óleo. La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes o elementos.

Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Para cada tipo de pintura, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Previamente se lijarán y masillarán las superficies de toda la superficie. Preparadas así las superficies se aplicará una primera mano y se dejará secar por lo menos 48 horas.



Revisadas las superficies, se procederá a aplicar la mano de pintura al óleo, finalmente se aplicarán las manos de pintura necesarias hasta cubrir en forma uniforme y homogénea las superficies.

4. MEDICIÓN

La medición se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie neta ejecutada

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM: MURO DRYWALL 2 CARAS 12CM

UNIDAD: m²

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de muros drywall de 2 caras en los sectores señalados en obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los materiales por utilizarse son:

- ✓ Placa de yeso
- ✓ Montantes en perfiles de acero galvanizado.
- ✓ Solera en perfiles de acero galvanizado.
- ✓ tornillo T1 aguja
- ✓ tornillo T2 aguja
- ✓ Ramplús
- ✓ Cinta de papel microperforada
- ✓ Masilla

3. FORMA DE EJECUCIÓN



El trabajo debe dar inicio con la limpieza de las superficies en las cuales se va a instalar el muro drywall, previa verificación de la ubicación en coordinación con la supervisión; a continuación, se instalarán los soportes de perfiles de acero galvanizado (montantes y soleras) adheridos por tornillos y ramplús, tanto en cielo raso como en piso.

El siguiente paso es la colocación de las placas de yeso de una cara por medio de tornillos, prosiguiendo con la instalación de la segunda cara.

Se sellarán las uniones con cinta de papel micro perforada, se masillarán las imperfecciones y se dará un acabado fino.

Se debe verificar la verticalidad y alineación de las placas terminadas en ambas caras.

Se debe garantizar la estabilidad de los muros.

Posteriormente se procederá con la limpieza correspondiente al trabajo realizado.

4. MEDICIÓN

La medición de este ítem se la realizará en metros cuadrados.

5. FORMA DE PAGO

El pago de este trabajo será efectuado en base al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación total por herramientas, mano de obra, equipo y todas las actividades necesarias para completar el trabajo.

ÍTEM: PISO DE VINIL DE ALTOTRAFICO EN ROLLO E=2MM

UNIDAD: m²

1. DESCRIPCIÓN

Son todas las actividades necesarias para la aplicación y pegado del recubrimiento vinílico al contrapiso y/o entrepiso interior de una edificación. El objetivo es la construcción de pisos de PVC de alto tráfico de 2 mm, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de la supervisión. Para que el constructor inicie con la colocación de los rollos de vinil, se realizarán las pruebas de contenido del porcentaje de humedad del contrapiso alisado, que no será superior al 12%. El terminado del piso debe poseer un acabado “masillado alisado”, con una superficie totalmente lisa, plana, sin protuberancias o hendiduras y limpia de cualquier grasa, polvo u otro elemento que pueda impedir una buena adherencia del pegamento con la baldosa vinílica. El constructor verificará y recibirá la aprobación de la Supervisión, sobre el cumplimiento de los requisitos previos y el material ingresado a obra. Definiendo el sitio desde el que se ha de empezar la colocación, y con la ayuda de una tarraja dentada se extenderá una capa uniforme



de pegamento, en áreas no mayores a 15 m², el que se dejará secar por el mínimo tiempo indicado en las especificaciones del fabricante, verificando que no manche al tocarlo. Las láminas de PVC se distribuirán en la maestra de colocación, prosiguiendo con su ubicación y afirmado con rodillo, ajustándolas manualmente unas a otras, sobre el pegamento, verificando que queden totalmente juntas, perfectamente alineadas y a escuadra. Concluida cada área de colocación, se pasará a presión manual un rodillo metálico, para garantizar su total adherencia y la expulsión de aire atrapado.

Con la autorización del Supervisor se podrá utilizar soplete, para reparar fallas detectadas. Todo el corte se deberá efectuar manualmente con una cuchilla o estilete, a escuadra y acorde con la forma y dimensión requerida. Cuando se posea rejillas al piso, las pendientes mínimas serán del 1%, las que serán verificadas mediante el uso de nivel. La limpieza del exceso de pegamento se lo debe efectuar con lana de acerofina y talco, impidiendo que se extienda o manche el pegamento. Se terminará con el encerado y abrillantado del piso y su protección en las áreas de circulación, hasta la entrega de la obra. El Supervisor aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido. En todas las zonas que se han señalado en el cuadro de acabados se utilizará vinyl normal de alto tráfico como revestimiento de pisos. El producto que se utilizará será en formatos en rollo y con espesor de 2 mm. Deberá ser resistente al alcohol etílico, aceite mineral y vegetal, kerosene, solución de hidróxido de sodio al 5 %. El constructor deberá mostrar al Supervisor una paleta de colores y texturas para su aprobación. Si el constructor no observa estas instrucciones y procede a colocar el vinyl y representan deformaciones deberá reparar por su cuenta. El pegamento que se utiliza es vinílico a prueba de agua, tipo D3 (norma que indica que se trata de un pegamento que al secar es resistente al agua). Se puede utilizar el adhesivo para vinyl. Se debe colocar una capa uniforme de pegamento distribuida con tarraja dentada de 3 mm. Una vez que se ha colocado el pegamento en toda la zona se debe verificar el tiempo mínimo de secado del pegamento, antes de colocar la lámina de PVC.

2. MATERIALES Y EQUIPO

Vinyl de alto tráfico 2mm, pega vinílica o poliuretano Herramienta menor, tarraja, rodillo.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La cuantificación de este rubro se la realizará calculando el área de colocación del PVC normal (vinil normal) por m², y su pago se lo realizará multiplicando dicha área calculada de colocación por el costo unitario del rubro.



ITEM: MUEBLE DE LABORATORIO

UNIDAD: m²

1. DESCRIPCIÓN

Mesa rectangular de estructura metálica y mesada de formica blanca. estructura de 40 cm x 40cm con pintura anticorrosiva blanca, Los muebles de melamina para laboratorios requieren características específicas para resistir el uso intensivo y los productos químicos.

2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- ✓ Resistencia química: Melamina con tratamiento especial para resistir productos químicos.
- ✓ Higiene: Superficies lisas y fáciles de limpiar.
- ✓ Estabilidad: Estructura robusta para soportar equipos y materiales.
- ✓ Ventilación: Espacios para ventilación y evacuación de vapores.

3. MATERIALES ADICIONALES

- ✓ Melamina con tratamiento químico resistente.
- ✓ Tablero de partículas de alta densidad.
- ✓ Pistón resistente a la corrosión.
- ✓ Adhesivo resistente a los productos químicos.
- ✓ Tornillos de acero inoxidable.
- ✓ Manijas y tiradores resistentes a los productos químicos.

4. PASOS DE CONSTRUCCIÓN

- ✓ Diseño y planificación de acuerdo con instrucción del supervisor de Obra.
- ✓ Corte de la melamina y tablero de partículas debe realizarse en taller certificado.
- ✓ Armado del mueble con tornillos de acero inoxidable.
- ✓ Acabado con pintura resistente a los productos químicos (opcional).
- ✓ Instalación y ajuste.
- ✓ El mueble debe ser reciclable en su integridad.

5. NORMAS Y REGULACIONES

- ✓ Cumplir con normas de seguridad laboral.
- ✓ Respetar regulaciones ambientales.
- ✓ Asegurarse de que el mueble cumpla con los estándares de calidad, resistencia y capacidad de ser desmontado y reciclado esta última condición indispensable.



La construcción de muebles para laboratorios requiere experiencia y conocimientos especializados por lo que no se aceptara trabajos de carpintería básica. Se recomienda que el trabajo lo haga una empresa calificada.

6. IMAGEN DE REFERENCIA



RUBRO INGENIERIA HIDROSANITARIA E INGENIERIA ELECTRICA

ITEM: MANTENIMIENTO DE ARTEFACTO SANITARIO

UNIDAD: PZA.

1. DESCRIPCION

Este ítem consiste en la verificación, mantenimiento y reparación del artefacto sanitario para que este quede en perfecto funcionamiento. El alcance del mismo considera el remplazo de piezas o elementos que no se encuentren en perfecto funcionamiento, mismos de deberán ser de la misma calidad o mejor que el elemento existente.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

De acuerdo con la necesidad del elemento.

El contratista está obligado a encargarse de la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos, a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad



3. FORMA DE EJECUCIÓN

Inicialmente se verificará el correcto funcionamiento del artefacto, midiendo la presión de agua con un manómetro de presión.

Los parámetros de medida de salida de presión de cada artefacto deberán estar sujetas los parámetros establecidos en el Reglamenta Nacional de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias RENISDA 2011.

Se deberá verificar que no exista pérdidas de agua tanto en los artefactos de conducción y provisión asimismo en los artefactos de desagüe.

En caso de existir artefactos o elementos dañados o que ya hayan concluido su tiempo de vida, estos deberán ser cambiados por otros elementos nuevos.

En caso de no existir alguna pieza como (tapas de inodoro, jalador, etc.) estos deberán ser provistos por el contratista sin ningún costo adicional.

Una vez terminado el mantenimiento y cambio de elementos (Si fuera necesario), se deberá realizar la limpieza y retiro de material excedente del sector.

4. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, posterior a la aprobación de la buena ejecución del ítem por el supervisor. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ITEM: INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

UNIDAD: PUNTO

1. DESCRIPCION

Consiste en la implementación de una red interna de tuberías de diámetro $\frac{3}{4}$ " para la provisión de agua potable a los distintos puntos en los ambientes requeridos.

Este ítem además considera todos los elementos y accesorios necesarios para el tendido de red de acuerdo con normativa vigente

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Material: Para la ejecución de esta actividad se requiere:

LIMPIADOR PARA PVC



TUBERIA PVC 3" SDR-35
SELLA ROSCAS
ACCESORIOS (T, NIPLE, CODOS, ETC)

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas.

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

- Normas Bolivianas: NB 1070 – 213 - 888
- Normas equivalentes a las anteriores

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

Asimismo, en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, según se especifique en el proyecto.

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo, se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Inicialmente se realizará el replanteo del trazo de la red a implementarse conjuntamente con la supervisión del proyecto.



Se realizará los trabajos de picado y demolición de elementos teniendo el cuidado de no dañar los elementos contiguos.

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

La unión se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la tubería.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros lineales (m), según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, y tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, sin incluir empalmes.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, posterior a la aprobación de la correcta ejecución por la supervisión. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ITEM: INSTALACIÓN DE RED SANITARIA

UNIDAD: PUNTO

1. DESCRIPCION

Consiste en la implementación de una red interna de tuberías de diámetros de 1", 1 ½", 2" para evacuación de aguas sanitarias y residuales dentro del inmueble.

Asimismo, la implementación de cámaras de inspección y puntos de control de acuerdo con normativa.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Material: Para la ejecución de esta actividad se requiere:

LIMPIADOR PARA PVC

Anexo 5: Especificación técnica de obra

Remodelación y Mantenimiento Infraestructura Carrera de Medicina – Segunda Fase



TUBERIA PVC 1" clase 9
TUBERIA PVC 1 1/2" clase 9
TUBERIA PVC 2" clase 9
CÁMARAS DE HoAo PREFABRICADAS
SELLA ROSCAS
ACCESORIOS (T, NIPLE, CODOS, ETC)

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas.

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

- Normas Bolivianas: NB 1070 – 213 - 888
- Normas equivalentes a las anteriores

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

Asimismo, en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, según se especifique en el proyecto.

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo, se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.



3. FORMA DE EJECUCIÓN

Inicialmente se realizará el replanteo del trazo de la red a implementarse conjuntamente con la supervisión del proyecto.

Se realizará los trabajos de picado y demolición de elementos teniendo el cuidado de no dañar los elementos contiguos.

Una vez realizada la zanja de excavación se colocará una cama de arena fina con un espesor de 20 cm, posterior a ello se colocará el tubo limpio y libre de impurezas.

Posteriormente al colocado del tubo en la zanja se pondrá una nueva capa de arena fina hasta cubrir por encima de la tubería un espesor de 20 cm.

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados.

Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido debe ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

La unión se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la tubería.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo con especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.



Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros lineales (m), según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, y tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, sin incluir empalmes.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado verificado y aprobado por el supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ITEM: PROVISIÓN Y COLOCADO DE REJILLA DE PISO INCLUYE DESAGÜE

UNIDAD: pza

1. DESCRIPCION

Consiste en la provisión y colocado de una rejilla de piso de bronce la cual debe considerar su conexión a la red sanitaria.

Este ítem también considera las reparaciones de las demoliciones o trabajos invasivos que requieran hacerse. Es decir que, al concluir con esta actividad, el ambiente debería estar en las mismas condiciones que estaba antes de la intervención.

2. MATERIALES

REJILLA CUADRADA DE PISO DE ACERO INOXIDABLE DE 15 X 15 CM

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista, a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

- La rejilla de piso de acero inoxidable podrá tener revestimiento o diseño, según aprobación del Supervisor.



- El Contratista deberá proporcionar la muestra para la verificación y aprobación del Supervisor antes del colocado del elemento.

Previo a la instalación de las rejillas, se deberá determinar y verificar la localización de las mismas, de acuerdo a indicaciones del proyecto y aprobación del Supervisor de Obra.

Con la aprobación del Supervisor de Obra se procederá a la instalación de las rejillas, colocando todos los accesorios señalados en los planos respectivos.

La rejilla de acero inoxidable para piso se colocará en el momento en que se finalice la ejecución del colocado de los pisos del ambiente y terminado el tendido de las tuberías de desagüe de los ramales de la instalación sanitaria interna.

Para un buen funcionamiento, las pendientes del piso deberán estar dirigidas hacia el colector y no generar contraflujo.

La parte superior de la rejilla de piso deberá estar al nivel del piso enlucido, cerámica o del acabado final que se le hubiera dado a la superficie.

El área abierta del colector de la rejilla será de un 50 - 75% según diseño o instrucción del Supervisor.

Los trabajos de colocación de las rejillas de piso serán ejecutados por personal especializado. El nivel de instalación deberá ser verificado por el Supervisor de Obra.

La rejilla se ubicará e instalará de acuerdo con el diseño de cada cuarto de baño o ambiente donde se la requiera.

3. MEDICIÓN

Este ítem será medido por PIEZA (Pza) terminada, colocada y aprobada por el Supervisor de Obra.

4. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.



ITEM: VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO

UNIDAD: GLB

1. DESCRIPCION

Consiste en la revisión y verificación del correcto funcionamiento de todos los artefactos y puntos hidrosanitarios, realizando las respectivas pruebas de presión y estanqueidad según corresponda.

El ítem considera la reparación y mantenimiento del sistema hidrosanitario para el perfecto funcionamiento de las redes de agua y alcantarillado.

Este ítem también considera el mantenimiento de los distintos sistemas de almacenamiento y equipos que contenga el sistema.

Al final del servicio el contratista deberá generar un informe y plano as built de la red hidrosanitaria como producto final de este ítem.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Material: Para la ejecución de esta actividad se requiere:

De acuerdo con el requerimiento.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se realizará la verificación de todos los puntos existentes en la red interna del inmueble.

Para los elementos del componente hídrico, se realizará la verificación mediante medidas depresión en cada punto con el uso de manómetros de presión.

Para los componentes sanitarios se realizará las pruebas de estanquidad utilizando los tiempos y parámetros de acuerdo con normativa e instrucción del supervisor de obra.

Los elementos dañados causantes de alguna pérdida de fluidos deberán ser reemplazados por elementos de la misma calidad o mejor.

Las áreas afectadas por esta intervención deberán ser repuestas de la misma forma a coste del contratista.



4. MEDICIÓN

Este ítem será medido de manera global (glb), por la ejecución total de todo el servicio correspondiente a este ítem.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará por el global de las actividades realizadas una vez haya sido verificado y validado por el supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – SISTEMA ELÉCTRICO

MEMORIA DESCRIPTIVA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los equipos y materiales deben ser nuevos, de primera calidad e incluir los accesorios necesarios para su correcta y permanente utilización.

El equipo y material a ser suministrado, para ser instalado, debe ser revisado en detalle por el supervisor de la Obra, quien dará su aprobación.

Las especificaciones de montaje se refieren a la instalación de circuitos de alimentación y distribución de energía eléctrica que van desde el puesto de transformación y/o tablero de distribución general a todos los tableros de distribución, cargas de iluminación, tomacorrientes y fuerza, si hubieran.

Cualquier desperfecto, error, falla o similar atribuible al equipo será de responsabilidad directa del contratista, debiendo reemplazar cualquier parte o equipo a su costo.

A la finalización de la obra, el contratista deberá entregar un juego de planos impresos “de acuerdo con la obra” esc. 1:100, y una copia en formato digital.

El contratista deberá garantizar sus equipos por un período no inferior a un año aceptado en el contrato, desde la puesta en servicio formal, debiendo correr por su costo cualquier cambio o reparación atribuible a la mala calidad de los equipos.

Los planos de acuerdo con la obra deberán ser firmados y sellados por el mismo ingeniero eléctrico responsable de la dirección de la obra eléctrica.

Cuando sea requerido, los equipos y materiales deberán llevar el sello UL (Underwrite Laboratory).



Todos los equipos, materiales, instrumentos, etc. deberán ser aptos para operación normal en 50 Hz a 3600 msnm. La tensión nominal de equipos, artefactos y aparatos eléctricos deberán ser para 230 V monofásico y 380 V trifásico.

MEDICION Y FORMA DE PAGO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS. Se tomará en cuenta las unidades descritas en las planillas de cómputos.

Los precios que cotice el contratista y sean aceptados, incluirán todos los costos y gastos necesarios para la ejecución de la obra contratada, incluyendo material, gastos generales, impuestos, mano de obra, transporte, almacenamiento, prueba, garantías, etc. que sean necesarias para la instalación.

PAGO POR UNIDADES DE CÓMPUTO

Se pagará por unidad instalada, los siguientes ítems:

- ✓ Tableros eléctricos
- ✓ Tubos de EMT
- ✓ Cajas eléctricas
- ✓ Conductores
- ✓ Placas
- ✓ Artefactos de iluminación
- ✓ Escalerillas metálicas
- ✓ Sistema de tierra
- ✓ Otras instalaciones

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ITEM PARA INSTALACIONES INTERIORES

Estas especificaciones se refieren a la instalación de los circuitos de alimentación y distribución de la energía eléctrica que van desde el transformador y/o tablero General de Distribución a todos los tableros, artefactos, tomacorrientes y otras cargas de acuerdo con lo señalado en planos, esquemas, así como también a la instalación de otros sistemas que estén especificados en el contrato de construcción, o como lo indique el supervisor o ingeniero eléctrico delegado por el propietario.

Los planos son esquemáticos en ellos se indica la posición relativa de cada elemento, el diámetro de los tubos, el calibre AWG de los conductores, el reparto de carga y otros detalles necesarios para una buena interpretación.

El recorrido de los alimentadores está definido por el proyecto. El contratista consultara los planos arquitectónicos, y otros de instalaciones sanitarias y termo mecánicas, de manera que realice el trabajo sin originar conflictos en la ejecución del resto de la obra.



Si los planos arriba citados sufren modificaciones, el contratista ejecutará los trabajos de acuerdo con los cambios introducidos. En caso de que algún detalle se hubiera omitido, en las especificaciones y estuviera en planos o viceversa, el contratista ejecutara la instalación como si dicho detalle estuviera descrito en ambos, o consultando con el supervisor.

El picado de paredes y loza, será realizado por el contratista para el empotramiento de los ductos, cajas y paneles.

A continuación, se detallan las especificaciones para los ítems más importantes.

ITEM. PROVISION E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELECTRICOS

UNIDAD: pza

1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la instalación de tableros: principal por piso a ser remodelado de medida y distribución de acuerdo con planos o diagramas unifilares del proyecto o a lo indicado por el supervisor de obras.

2. MATERIAL, EQUIPOS

Los tableros de distribución serán de plancha de acero de 2 mm. (No se aceptarán tableros de material plástico), de manera que no permita el acceso accidental de personal y objetos a las partes vivas del cuadro, debiendo ser construidos de acuerdo con estas especificaciones e información de planos de instalación y planillas de tableros.

La construcción metálica será hecha de tal forma que el tablero constituya una estructura metálica para ser montada autos soportada sobre una base de concreto, excepto donde se indique de otro modo y con las características descritas en planos y planillas.

Los tableros generales serán de tipo cerrado, con grado de protección IP65. En la parte frontal, se tendrá una puerta y burletes de neopreno. En el interior se instalarán los equipos de protección.

Los tableros serán desgrasados, fosfatizados y tendrá una aplicación de pintura antioxidante. El color será beige para la parte externa y naranja para las caras interiores.

La distribución de energía dentro del cuadro general se hará por medio de barras colectoras de cobre eléctrico de 98% de pureza, de sección adecuada a la carga que debe transportar y se regirá a las recomendaciones y norma boliviana NB 777 o similar para la construcción de cuadros de baja tensión. Deberán soportar los esfuerzos electrodinámicos de corriente de cortocircuito de no menos de 15 KA simétricos a la tensión nominal en los tableros.



Las barras deberán estar soportadas por elementos aislados moldeados a la estructura metálica de acuerdo con las recomendaciones y normas vigentes. La sección de las barras podrá ser distribuida en cascada de acuerdo la carga.

Los tableros deben ser para 380V o 230V, de acuerdo a las especificaciones enunciadas en el plano, con interruptores termo magnéticos para cada circuito alimentador según características de las planillas de carga o diagrama unifilar.

Cada interruptor deberá tener un número o marca que lo individualice y deberá proveerse en la contratapa de cada tablero un diagrama indicando el circuito y la función de cada interruptor que se encuentre en el tablero. Se debe señalar los circuitos con placas de luxite blanco en fondo negro.

Tableros de distribución secundaria: Serán construidos con chapa metálica de 2 mm de espesor según los diagramas unificables mostrados. El tablero será hermético con índice de protección IP 65 y llevaran el sistema de embarramiento para tierra y neutro. Tendrá puerta con chapa.

En cada tablero de distribución se dejará instalado un tubo de 1 1/2" como reserva para futuras ampliaciones, estos tubos terminaran en el entretecho superior claramente identificados.

Los interruptores deberán ser de 6 KA simétricos de capacidad de interrupción Eaton, Moller, Siemens o similar. Los interruptores de polos deberán ser comunes no debiendo estar compuestos de unidades de un polo simple unidos por una barra común.

Todos los tableros, llevaran interruptores automáticos termo magnéticos monopolares o tripolares y según el tablero llevaran contactores, pulsadores, fusibles, canales de cables, borneras, transformadores de intensidad, cuando corresponda.

En cada área se tendrán tableros de distribución, de los cuales derivarán los alimentadores para abastecer de energía a los circuitos de iluminación, tomacorrientes, fuerza y puntos especiales.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la instalación de tableros con sus respectivos accesorios, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras, el contratista deberá prever todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo con EL cronograma trazado, Los tableros deberán ser instalados en los lugares indicados en planos, en posición simétrica, en forma estética y bien efectuada. Sin excepción alguna, todo tablero debe tener conexión a tierra.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser ferretería, material de aislación, etc. para instalar el tablero.



4. MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada por pieza.

5. FORMA DE PAGO.

El trabajo ejecutado con materiales y equipos aprobados de acuerdo con estas especificaciones, medido según el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada de acuerdo con los precios unitarios.

ITEM: PROVISION Y TENDIDO DE TUBOS

UNIDAD: ml

1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión y tendido de tubos con todos los accesorios para una correcta y permanente utilización de acuerdo con el diámetro mostrado en los planos del proyecto o a lo indicado por el supervisor de obras.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS TUBERIAS NORMALES

Según se señala en las planillas de cómputos, serán de EMT y PVC esquema 40 o simplemente de PVC, con resistencia que asegure una protección adecuada a los conductores. Se recomienda el uso de tubería TIGRE PLASMAR o similar.

TUBERIAS METALICAS FLEXIBLES

Se emplearán tuberías corrugadas flexibles de EMT para la conexión de artefactos instalados en cielo falso (si es necesario), y se empleara hasta una distancia de 2.8 m desde la caja de conexiones.

Según lo especificado serán ductos de EMT, con los diámetros mostrado en planillas, empleándose el 40% del área de la sección transversal del conduit y con una resistencia que debe asegurar una protección adecuada para los conductores y tendrán:

- ✓ Resistencia a la corrosión
- ✓ Resistencia a la formación de incrustaciones
- ✓ Resistente a la electrólisis
- ✓ Serán autoextinguibles
- ✓ Resistente a todos los esfuerzos conocidos



BANDEJAS METÁLICAS

Serán tipo escalerillas metálicas, similares a las fabricadas por FEMCO o MECANO o Similares, llevarán accesorios de instalación tales como curvas horizontales, verticales, reductoras, etc. Se instalarán suspendidas del techo y la distancia entre apoyos no será mayor a 1.5 m. No se aceptarán construcciones ni accesorios de fijación artesanales para las bandejas y todas las partes serán de un único fabricante.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la instalación y tendido de ductos con sus respectivos accesorios, estos deberán ser aprobados por el supervisor de Obras. El contratista deberá prever todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo con el cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, boquillas, codos, abrazaderas, tornillos, pegamento etc., para soportar e instalar los artefactos.

4. INSTALACION DE TUBOS

Con excepción de aquellos casos en que se indique o especifique lo contrario, la red de tubos se instalara de la siguiente forma:

- ✓ Empotrada o sobre puestas directamente en paredes, lozas y pisos
- ✓ Oculta en entrepisos o cielo falso o raso
- ✓ Cubierta longitudinalmente y en toda su extensión del tubo por una mezcla de cemento y arena.

En la instalación de la red de tuberías se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a. Las curvas serán hechas con herramientas apropiadas, sin dañar el tubo y con radios no menos a 12 veces el diámetro exterior de tubo. El doblado de los tubos debe realizarse en caliente, con llama regulada, sin quemar el tubo, preparando en cada terminación del tubo la respectiva boquilla.
- b. Las secciones obtenidas en los cortes de tubo deberán ser circulares y no elípticas, los extremos de los tubos serán escariados en tal forma que el aislamiento de los conductores no sea dañado durante la instalación.
- c. Cuando toda la tubería y accesorios estén colocados, se procederá a su limpieza, dejándolos libres de todo material extraño y otros obstáculos que puedan impedir el paso o dañar el aislamiento de los conductores.
- d. No podrán utilizarse cajas que hayan sido inundadas por cementos de hormigón durante el vaciado.



- e. En caso de estar concluida la red de tubos en toda la instalación, la colocación de conductores deberá ser autorizada por el supervisor previa inspección y aprobación del trabajo.
- f. En los tramos en los que, por circunstancias especiales, no se efectúe inmediatamente la colocación de conductores, o bien tubos destinados a futuras ampliaciones, el contratista dejara en su interior un alambre de amarre de acero galvanizado No. 16 para facilitar el tendido de los conductores.
- g. Cuando la tubería eléctrica sea expuesta a la vista, debe ser fijada a la pared, vigas o columnas, mediante abrazaderas galvanizadas, atornilladas con tornillos galvanizados, no se aceptarán fijaciones con alambre.

5. MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada por metro lineal.

6. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales y equipos aprobados de acuerdo con estas especificaciones, medido según el punto anterior, (metros), será pagado al precio de la propuesta aceptada de acuerdo con los precios unitarios.

ITEM: PROVISION E INSTALACION DE CAJAS ELECTRICAS CON TAPA.

UNIDAD: pza

1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de cajas eléctricas con toda la ferretería de acuerdo con los requerimientos del proyecto o a lo indicado por el supervisor de obras.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

CAJAS DE JUNTURA O DE DERIVACION.

Deberán ser fabricados de plancha de acero laminado en frío con espesor mínimo de 1.5 mm para caja de hasta 4" de dimensión máxima.

Cada cara deberá llevar orificios concéntricos estampados que permitan la instalación de boquilla de distintos diámetros.

Las caras laterales tendrán perforaciones, no deberán tener partes filas que dañen el aislamiento de los conductores. Todo este material debe ser galvanizado o estar cincado de tal forma que se evite la corrosión.



Las cajas para la alimentación y sujeción de los artefactos de iluminación, deberán ser montadas, adosadas o empotradas en el cielo raso o falso y deberán tener dispositivos para soportar los artefactos de acuerdo a lo requerido por el artefacto a ser instalado. Estas podrán variar de dimensiones de acuerdo con el requerimiento de la misma y llevarán una tapa sujeta con tornillos para evitar el ingreso del polvo.

Las cajas para embutir tomacorrientes, interruptores, etc. Serán de 2x4”.

TAPAS O ADAPTADORES

Las normas de construcción de tapas o adaptadores para caja, serán las mismas que las utilizadas en cajas. Estos elementos se deberán adaptar a los diferentes artefactos de iluminación, interruptores o tomacorrientes. La forma será tal que el revoque de yeso deje descubierto una mínima parte de la caja.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la instalación y tendido de ductos con sus respectivos accesorios, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras.

El contratista deberá prever todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo con el cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, boquillas, abrazaderas, tornillos, etc., para soportar e instalar los artefactos.

Se debe cumplir con lo mencionado en las especificaciones técnicas generales

INSTALACION DE CAJAS.

Las cajas de salida deberán ser instaladas en las posiciones indicadas en los planos o donde sean necesarias. Las tapas de las cajas deberán estar sujetas con tornillos de encarne, para evitar el ingreso de polvo.

El contratista pondrá especial cuidado en la ubicación de las diferentes cajas de conexión y derivación, estas cajas deberán ser accesibles en todo momento.

En todos los casos, las cajas de conexión irán empotradas o sobrepuestas en pared o en techo y deberán estar provistas de tapas atornilladas, que quedarán a ras del techo o de la pared y deberán ser fácilmente destapadas.

Los tubos entraran en las cajas por los huecos en forma perpendicular y nunca en forma oblicua.

4. MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada por pieza instalada.



5. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales y equipos aprobados de acuerdo con estas especificaciones, medido según el punto anterior, (piezas), será pagado al precio de la propuesta aceptada de acuerdo con los precios unitarios.

ITEM: PROVISION Y CABLEADO DE MONOCONDUCTORES DE COBRE

UNIDAD: m

1. DEFINICIÓN

Este Ítem comprende la provisión e instalación de cables o alambres en los ductos de acuerdo con los planos del proyecto o a lo indicado por el supervisor de obras.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los conductores a utilizarse serán de cobre electrolítico de 98% de pureza, con aislamiento termoplástico THW, con un nivel de aislación no menor a 600 V. Para líneas de alumbrado en general no se permitirán calibres inferiores al AWG N°14 y para circuitos de tomacorrientes normales el calibre mínimo será el N°10 AWG para tierra indicado en planilla de cargas.

Para conductores del AWG N°14 al 10 AWG, se emplearán cables monopolares y para calibres AWG N°8 o mayores a este, se usará cobre cableado de 7 o más hilos.

Los conductores para el sistema de tierra, serán desnudos de cobre 2 AWG. En el caso de los alimentadores, los cables 4/0 serán de 19 hebras y hasta el 300 MCM tendrán 37 hebras.

En las bandejas tipo escalerilla, los conductores deben ser sujetados con cintillos de plástico cada metro para las verticales y 1.5m en bandejas horizontales.

Los conductores deberán ser de marca Tigre o similar.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la instalación y cableado respectivo, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras, el contratista deberá prever todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo con el cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser cinta aislante, conectores, terminales, tornillos, etc.



Para la instalación de conductores, se deberá considerar los siguientes procedimientos y precauciones:

- a) Los revoques deberán ser concluidos en los ambientes que deben alambrar.
- b) Los tubos deberán estar limpios y cualquier presencia de humedad deberá ser limpiada.
- c) Los empalmes y conexiones de conductores se lo harán con los siguientes elementos.
- d) No se permitirán empalmes de cables dentro de los tubos. Cuando se necesario hacer empalmes se los ejecutaran en cajas o cualquier empalme que no este hecho en forma apropiada y con elemento no apropiado será rechazado por el supervisor y reinstalado satisfactoriamente a costa del contratista.

Todos los conductores deberán ser identificados en la siguiente forma con cintas para este fin:

En los circuitos monofásicos con puesta a tierra

- ✓ FASES A, N; B, N; C, N
 - ✓ En los circuitos trifásicos
 - ✓ FASE A, B, C
 - ✓ NEUTRO N
 - ✓ Tierra T
- a) Los conductores en cada circuito deben ser fácilmente identificables. Los conductores llevaran el color de aislamiento según indique la norma NB777.
 - b) Cada caja de conexión deberá tener marcado el número de los circuitos que contiene. Cada tablero será identificado con el número que le corresponda, con pinturas apropiadas.
 - c) Para la instalación de cada punto, tomacorrientes e interruptores, se deberán dejar chicotes libres de una longitud no menor a 25 cm. de cada conductor. Y en el caso de los puntos de iluminación o luminarias en techo, se dejarán 1 m de chicotillo.
 - d) Las conexiones de los conductores en los tableros y paneles de distribución deberán ejecutarse en forma ordenada doblándose los conductores en ángulos e identificando cada circuito en forma inconfundible, con marcados especiales para este propósito.
 - e) Las pruebas que a continuación se describen, deberán ser efectuadas en la instalación toda vez que el supervisor así lo solicite:
 - ✓ Prueba de aislación, continuidad eléctrica, medición de armónicos, estado de de perfecto funcionamiento de equipos.
 - ✓ Para ejecutar las pruebas, el contratista debe tener al menos Megger, amperímetro de pinza, multitester, secuencímetro y un analizador de calidad para energía.
 - ✓ En caso de requerir otros instrumentos, el contratista los pondrá en obra durante el tiempo que sea necesario y a su costo.



4. MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada por metro, cada tramo deberá contar con su respectiva caja de derivación

5. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales y equipos aprobados de acuerdo con estas especificaciones, medido según el punto anterior, (metros), será pagado al precio de la propuesta aceptada de acuerdo con los precios unitarios.

ITEM: PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION

UNIDAD: pza

1. DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la instalación de artefactos de iluminación, sean estos fluorescentes, Led u otros.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista suministrara e instalara los artefactos de iluminación, con todo el cableado interno, lámparas, reactancias, arrancadores, sockets, etc., es decir unidades completas para ejecutar el trabajo.

Las lámparas deberán ser apropiadas para un funcionamiento normal a la tensión de 230 VCA., 50 Hz. Las luminarias a emplearse son las que se detallan a continuación:

Luminaria Led 1.20 de 60 W. El cuerpo está fabricado en plancha de acero de 0.6 mm con acabado de pintura al horno, similar a las fabricadas por Philips o similar, teniendo en cuenta potencia y flujo luminoso conforme a planos. Y estudio luminotécnico.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los artefactos de iluminación deberán ser instalados en los lugares indicados en planos, en posición simétrica en forma estética y bien efectuada. Sin excepción alguna, todo equipo debe ser conectado a partir de una caja terminal de la red de ductos más el conduit flexible corrugado y el alambre de tierra.

Artefactos en el cielo Armstrong deben ser adosados con tornillos galvanizados y raw plug según corresponda.



El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser abrazaderas, tornillos, etc., para soportar e instalar los artefactos, los mismos que nunca deberán soportar su peso en los ductos de la instalación.

4. MEDICION

El ítem será cuantificado en forma unitaria, por pieza.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en su totalidad de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, será medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM: PROVISION E INSTALACIÓN DE PLACAS

UNIDAD: pza

1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la instalación de placas de tomacorrientes, interruptores, conmutadores, o datos de acuerdo con los planos del proyecto o lo indicado por el supervisor de obras.

2. MATERIALES

INTERRUPTORES/CONMUTADORES/TABLEROS DE CONTROL DE LUCES

Se instalarán interruptores, simples, dobles y conmutadores simples empotrados en cajas metálicas de 2R", cubiertas con su respectiva placa.

Los interruptores serán de tipo balancín, el color de las placas será definido por el arquitecto supervisor de la obra; los contactos con capacidad de 10 A a 230 V, de operación silenciosa simples, dobles, triples, conmutadores simples y dobles según sea indicado en planos.

Los interruptores deberán ser similares a la marca molveno, reggio, siemens, Teclastar de la línea duomo o similares. Los colores de placas para el circuito de emergencia y de energía normal deben ser diferentes y serán aprobados por el supervisor.

Los tableros de luces serán metálicos y llevarán interruptores luminosos para accionar los circuitos eléctricos y serán construidos según planillas o diagramas unifilares mostrados en planos.



TOMACORRIENTES

En cada salida según se indica en planos, se instalará tomacorrientes dobles con módulos NEMA o Shucko tipo dúplex empotrados en cajas metálicas de 2x4", de ranuras paralelas, para enchufes planos y redondos, con capacidad para 10A, 230 V, de material plástico o metálico. Serán de empotrar o de piso, según corresponda, similares a los fabricados por TECLASTAR. Los tomacorrientes podrán también ser de marca osram, siemens de la línea duomo o similar y los colores serán aprobados por el supervisor.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación del montaje de las placas, estas deberán ser aprobadas por el supervisor de obras, el contratista deberá prever todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo con el cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores, tornillos, etc., para soportar e instalar las placas de una manera correcta.

Las placas de tomacorrientes, se instalarán a 0.3 m o 1,20m del nivel de piso terminado según corresponda con el lado menor paralelo al piso, las placas para interruptores irán a 1.20 m snpt a 10 cm. del marco de la puerta con el lado angosto paralelo al piso o según se muestre en planos y sea aprobada por el supervisor de obra.

4. MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada como pieza.

5. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales y equipos aprobados de acuerdo con estas especificaciones, medido según el punto anterior, (pieza), será pagado al precio de la propuesta aceptada de acuerdo con los precios unitarios.

ITEM: PROVISION E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TIERRA

UNIDAD: G1b

CONCEPTOS GENERALES

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES

El aterramiento exclusivo para telecomunicaciones sirve para que ante cualquier inconveniente eléctrico de un equipo de Comunicaciones (switches, routers, firewall, servidores, etc) la fuga de tierra; o sea, el exceso o la parte dañina de la energía que va a generar o que va a provocar dentro del equipo hacia la



parte externa o hacia quien toca el equipo, se va fugar por la tierra y va ir a la malla de puesta a tierra de Telecomunicaciones, de tal manera que se protejan los equipos y principalmente se salvaguarde la vida humana.

Si un equipo de telecomunicaciones se daña por no estar conectado a un buen Sistema de Puesta a Tierra, no solo afecta económicamente a la Universidad al reemplazar dicho equipo (costo de un servidor marca Dell modelo R550 versión básica es de 80.000 Bs); deja sin red o sistema que realizaba dicho equipo de Comunicaciones, si dicho servidor se encargaba de almacenar las notas de los estudiantes, ningún docente podrá acceder a ver las notas o guardar dichas calificaciones.

Las normas más utilizadas en el mundo como la TIA 942, ANSI-TIA 607, NASI/TIA/EIA 568; indican lo siguiente: Dentro de un gabinete hay 3 elementos importantes que deben estar aterrados, los equipos de telecomunicaciones, la estructura del Gabinete Rack, y las puertas (puerta frontal y posterior). Con el fin de proteger a los equipos ante fallas eléctricas y resguardar las vidas del personal operativo.

RELACIÓN DE EQUIPOS COMPROMETIDOS Y EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El proponente deberá tener mínimamente 2 instrumentos de medición de sistemas de puesta a tierra de marcas reconocidas en el mundo (Fluke, Kyoritsu), recientemente calibrados.

Uno de los instrumentos deberá medir resistividad de terreno.

El oferente deberá contar con personal especialista en instalaciones eléctricas y Sistemas de Puesta a Tierra, de acuerdo con la siguiente descripción:

NORMAS DE UTILIZACIÓN

- a) NB 777:2015 Diseño y construcción de instalaciones eléctricas interiores en baja tensión.
- b) NB 148004:2009 Sistema de puesta a tierra (SPaT)
- c) NB 148005:2009 Sistema de puesta a tierra (SPaT) - conductores para puesta a tierra.
- d) NB 148006:2009 Sistema de puesta a tierra (SPaT) - electrodos para puesta a tierra.
- e) NB 148007:2009 Sistema de puesta a tierra (SPaT) - materiales que constituyen el pozo de puesta a tierra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA NUEVO SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES

Antes de realizar cualquier actividad, se deberá medir la resistividad del terreno a realizar la malla de puesta a tierra en los predios de la Universidad.



Seguidamente se presentará un diseño con mínimo de 4 jabalinas, plano de ubicación de pozos, marco teórico de la propuesta en base a la medida de resistividad del terreno obtenido con el instrumento de medición, tabla de materiales a utilizar y fotografías.

Una vez aprobado el diseño por supervisión, se comenzará con excavación de pozos mínimamente de 2.9 metros de profundidad y 1 metro de diámetro.

Una vez verificado la profundidad de los pozos se instalarán las Jabalinas de puesta a tierra Tipo Cooperweld, Longitud 2.4 m o mayor y Diámetro 5/8" o mayor; No se aceptará corte de varillas.

Se deberá emplear Aditivos del tipo gel conductivo para SPaT; Thor-Gel o Hidrogel o Geogel. el año de fabricación no deberá exceder los dos (2) años, se utilizará en todos los pozos del SPaT.

Se deberán realizar zanjas de unión entre pozos mínimamente de 50 cm de profundidad.

El cable de aterramiento deberá ser de Cobre puro desnudo de Calibre 2/0 AWG o 70mm².

Todas las uniones cable-jabalina y cable-cable, deberán ser con Soldadura Exotérmica tipo Cadwell de buena calidad, el molde y la dosificación de reactivos deberá de ser el adecuado y recomendado por el fabricante.

Se deberá instalar mínimamente dos Cámaras de Inspección y mantenimiento, podrá ser de cemento o metálica; deberá indicar que es cámara de Puesta a Tierra.

Desde la malla nueva de puesta a tierra se deberá enterrar un cable de 70mm² hasta el CPD.

Se deberá instalar una Barra colectora de tierra principal en el CPD de la Universidad. El Material deberá ser de Cobre electrolítico, de buena calidad; Dimensiones mínimas: 8" x 3" x 1/4" (largo x ancho x espesor); deberá tener mínimamente ocho (8) perforaciones de 3/8" de diámetro en 3 o 2 filas, además de los soportes galvanizados, aisladores de tipo epoxi adecuados, volandas planas y de presión galvanizadas. De esta barra se deberá tender un cable de cobre a otras dos barras nuevas de iguales dimensiones para dos Cuartos de Telecomunicaciones.

De cada barra colectora de tierra se deberá aterrizar cada Gabinete de Telecomunicaciones, Paneles de Alarmas, Paneles de Control de Acceso y Paneles de Detección de Incendios.

Se deberán emplear Terminales del tipo ojal en todas las barras colectoras.

El servicio de instalación de los materiales para los SPaT, deberán ser en anillo, en línea o cualquier otra configuración que se adecue al espacio disponible, considerando la normativa que indicada.



Si se encuentra otras mallas de tierra en el terreno, se deberá equipotencializar⁴ a la malla nueva mediante soldadura exotérmica y cable Cu desnudo de 2/0 AWG.

Este arreglo de jabalinas deberá tener un valor menor medido de manera independiente inferior o igual a cinco (5) Ω (Ohm).

El oferente deberá de presentar el formulario de Protocolo de Aceptación Técnica (ATP), dentro de los dos (2) días hábiles posterior a la firma del pedido de compra, para la revisión y aprobación por parte de supervisión de la Universidad. Una vez aprobado se realizará el llenado de dicho ATP conjuntamente con supervisión de la Universidad. Ambos firmarán el mismo como constancia de aceptación del trabajo realizado.

1. DEFINICIÓN

Este Ítem comprende la instalación de una malla de tierra con una resistencia menor a 5-ohm y 10 ohms la malla de energía, con jabalinas, el objetivo es proteger los equipos y dar seguridad a las personas contra posibles contactos eléctricos directos e indirectos.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para la instalación del sistema de puesta a tierra se deberá utilizar el siguiente detalle de material.

SISTEMA DE TIERRA PARA ENERGIA/telecomunicaciones

- ✓ Jabalinas de Cu. y/o Coperweld 3/4" x 2.40 m
- ✓ Soldadura exotérmica No 150
- ✓ Cable Cu desnudo No 2 AWG
- ✓ Bentonita
- ✓ Tierra vegetal
- ✓ Barra maestra de 1 ½" x ½"
- ✓ Accesorios de instalación

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de trabajos el contratista deberá realizar las mediciones de la resistividad del terreno y verificar si la resistencia es menor a 3 para ascensores y 10-Ohm para energía.

Dependiendo de las características del terreno donde será instalado el electrodo de tierra, esta podrá ser mejorada con la utilización de tierra vegetal, bentonita, geogel, etc. Hasta alcanzar el valor de resistencia requerida.

El contratista debe proveer a su costo todos los elementos y equipos de medición (megger), etc.



4. MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada en forma global.

5. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales y equipos aprobados de acuerdo con estas especificaciones, medido según el punto anterior, (global), será pagado al precio de la propuesta aceptada de acuerdo con los precios unitarios.

ITEM: CAMBIO DE LUMINARIA

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión e instalación de luminarias fluorescentes 3x40W, en los lugares indicados en planos de detalle, del proyecto, formulario de presentación de propuesta y/o donde instruya el supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

Cinta aislante 20 yd

Luminaria paneles led de 60 x 60 de 24 watts

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Luminaria fluorescente deberá ser nueva, completa de buena calidad e incluir todos los elementos necesarios para una adecuada y completa instalación.

El contratista debe presentar al Supervisor de Obra muestras del material para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar.

Todas las luminarias, fluorescentes deberán ser suministradas para conectarse a la red de ductos, mediante cajas octogonales y un chicotillo de conduit flexible de PVC, con sus correspondientes boquillas y conductores.



La temperatura de color debe ser para Luz Blanca Cálida o Luz Blanca Neutro entre 835°K – 840°K, 930°K– 940°K, adecuada para cada tipo de ambiente.

SISTEMA DE CALIDAD. - El contratista deberá presentar al Supervisor de obra, previo a la ejecución del presente ítem, el “Certificado de Conformidad con Norma” y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma o equivalente en el país de origen, expedida por una entidad reconocida nacional o internacionalmente, misma que será valorada y aprobada por el Supervisor.

NOTA.- La certificación de calidad, se verificará en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta certificación el supervisor de obra tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

FOTOCOPIAS SIMPLES.- Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de fabricantes de las partes y laboratorios que hicieron las pruebas de calidad para realizar la verificación de autenticidad de documentos con el origen de los mismos.

EMBALAJE.- Cada luminaria debe ser empacada en forma individual, adecuadamente para resistir las condiciones de humedad e impacto que pueden presentarse durante el transporte o almacenamiento.

RECEPCIÓN DE MATERIAL.- El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar. La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos, los mismos que deberán ser valorados por el supervisor de obra.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal clave que figure en la propuesta adjudicada y que fuera aceptada.

El contratista deberá contar con las herramientas menores para la instalación correcta de las luminarias para sobreponer (ganchos, perforaciones, rampús, tornillos, cinta aislante etc.), estos insumos si fueran necesarios correrán a cuenta del contratista.

El contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativo ni restrictivo. Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos, serán provistos e implementados conforme lo instruido por el supervisor de obra.



La provisión e instalación de la luminaria para sobreponer a cargo del contratista debe realizarse de la mejor forma y dentro del plazo establecido en el contrato, de modo que el contratista garantice la funcionalidad de esta etapa del proyecto eléctrico. En caso de que en la provisión o instalación de la luminaria presenten fallas de fabricación o por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal del contratista, se exigirá al mismo la reposición de dichos materiales sin recargo por ello.

Para la correcta instalación de las luminarias se deberá tener presente las disposiciones fijadas en los planos eléctricos, puesto que la configuración implica una distribución uniforme de la iluminación en los ambientes.

Las luminarias deberán ser de primera calidad, cumplir con las normas NEMA, UL, IEC o similares que garanticen estándares altos de fabricación.

Todo artefacto de iluminación debe ser conectado a partir de una caja octogonal de distribución alojada en el cielo raso. El cableado se debe realizar según lo establecido en NB 777.

Esta luminaria es aplicada a cielos rasos que carecen de cielo falso, es apta para la iluminación directa y para ambientes de baja altura.

Antes de comenzar la instalación de la luminaria 3x40 W de sobreponer, se debe colocar primero la cubierta que contendrá a toda la luminaria. Se debe realizar las perforaciones para alojar los elementos de sujeción (tornillos y ramplus) para sujetar la luminaria.

Una vez realizado el anterior punto, se debe proceder a la conexión de la alimentación para la luminaria, posteriormente se debe completar con el armado de toda la luminaria y concluir con la instalación de la misma.

Si durante la instalación o el periodo de prueba dicha luminaria presentara problemas será responsabilidad del contratista la reposición de la misma a su costo.

4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido por PIEZA (Pza), colocada correctamente, en perfecto funcionamiento y aprobado por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.



ITEM: PROVISIÓN Y COLOCADO DE PUNTO DE TOMACORRIENTE

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión e instalación de una placa de interruptor doble, de acuerdo descripción del proyecto y/o conforme instrucciones del supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- PLACA DE INTERRUPTORES DOBLE

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el período de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Las características que deberán tener son las siguientes:

PLACA DE INTERRUPTOR DOBLE	PARÁMETRO
Mecanismo de interrupción	Accionado por resorte de alto desempeño
Terminales y balancín	Fabricados 100 % en latón resistente a la corrosión, excelente conducción eléctrica
Contacto con doble punto de plata	Aumenta la vida útil del interruptor, mejor conducción eléctrica
Bornes de conexión	Protegidos y orientados con capacidad para 2 conductores calibre 14 AWG
Capacidad para conducción de corriente nominal	15 Amperios.
Partes moldeadas del interruptor policarbonato	Auto extingible resistente al impacto
Partes moldeadas del soporte de interruptor	Material polipropileno auto extingible



Color	Blanco para alimentación normal u otro que se instruya.
Resistencia de aislamiento	500 V
Placa	En resina ABS.
Chasis	Clavija de sujeción en acero inoxidable
Tiempo de vida	40000 maniobras

SISTEMA DE CALIDAD.- El contratista deberá presentar al supervisor de obra, la garantía del fabricante, el “Certificado de Conformidad con Norma” y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma o equivalente en el país de origen, expedida por una entidad idónea reconocida internacionalmente.

NOTA.- La certificación de calidad se verificará en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta certificación, el supervisor de obra tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

FOTOCOPIAS SIMPLES.- Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de fabricantes de las partes y laboratorios que hicieron las pruebas de calidad para realizar la verificación de autenticidad de documentos con el origen de los mismos.

EMBALAJE. - Los materiales deben ser empacados en forma individual, adecuadamente para resistir las condiciones de humedad e impacto que pueden presentarse durante el transporte o almacenamiento.

RECEPCIÓN DE MATERIAL. - El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar. La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos, los mismos que deberán ser valorados por el supervisor de obra. Si en alguna de las pruebas de uso se lograra un resultado de reprobación, el contratista realizará el retiro y repondrá el material a su costo.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada.



Para la instalación del interruptor doble, se deberá considerar las recomendaciones establecidas en la norma boliviana NB – 777. Además de las instrucciones del supervisor de obra, relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos para provisión e instalación del interruptor doble, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas, las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Asimismo, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sea necesario para la completa realización de los trabajos, será provisto e implementado conforme lo coordinado.

El interruptor de placa doble debe ser instalado cubriendo la caja rectangular, la cual deberá albergar los conductores que alimentarán al interruptor y la conexión respectiva de ductos, previamente empotrados en los muros donde el plano eléctrico lo indique.

Todo interruptor debe estar conectado al circuito de descarga a tierra en su borne respectivo.

Los bornes del interruptor deben ajustar adecuadamente al conductor que lo alimenta.

La placa estará sujeta mediante pernos o tornillos a la caja rectangular empotrada en la pared, además que estará instalada a una altura de 1.30 m.s.n.p.t. como indiquen los planos o el supervisor de obra. La provisión e instalación de placa de interruptor doble a cargo del contratista debe realizarse de la mejor forma y dentro del plazo establecido en el contrato, de modo que el contratista garantice la funcionalidad de esta etapa del proyecto eléctrico.

En caso de que la provisión o instalación de placa de interruptor doble presente fallas de fabricación o por causas del inadecuado uso de los materiales por parte del personal del contratista, se exigirá al mismo la reposición de los mismos sin recargo por ello.

4. MEDICIÓN

La instalación de la placa de interruptor doble será medida por PIEZA (Pza) instalada correctamente por el contratista, verificando su adecuado funcionamiento y aprobado por el supervisor.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.



**ITEM: INSTALACION DE TABLERO DE DISTRUBCIÓN GENERAL DE ENERGIA INTERNO - INCLUYE
ACOMETIDA**

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tablero metálico, de 30 x 30 cm, para alojar a las barras de cobre, para un sistema trifásico, de acuerdo con las características y detalles señalados en los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- TABLERO DE DISTRIBUCION FE 30x30 CM
- BARRA DE CU 3/4"x1/8"
- AISLADOR EPOXI 26x30MM - M6

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista, a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El tablero metálico deberá ser diseñado para una tensión nominal de 400 V, tensión de aislamiento 10 kv a frecuencia industrial (50 Hz), entre parte viva y cualquier parte metálica perteneciente al tablero, resistencia de aislamiento mínima de 5 megaohms, grado de protección IP 43. Será fabricado de chapa metálica de 1.5 mm de espesor (como mínimo), recubierta de una capa inferior de antioxidante y una superior de acabado, para garantizar el aislamiento y acabado decorativo. Además, contará con mecanismos de acceso limitado del elemento de protección para reposición del mismo. La entrada y salida de los conductores se realizará por la parte superior, inferior o laterales, previa autorización del Supervisor de Obra.

El tablero metálico deberá cumplir todos los requisitos exigidos por las Normas Bolivianas NB 777, NB 48001 (parte 2) y NB 148003 o Normas equivalentes.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte y manipuleo, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpliera con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.



SISTEMA DE CALIDAD. - El Contratista deberá presentar al supervisor de obra, la garantía del fabricante, el “Certificado de Conformidad con Norma” y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma o equivalente en el país de origen, expedida por una entidad idónea reconocida internacionalmente.

FOTOCOPIAS SIMPLES. - Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos o fichas técnicas para comprobación de los datos técnicos solicitados en la presente especificación.

EMBALAJE. - Los materiales deben ser empacados en forma individual, adecuadamente para resistir las condiciones de humedad y/o impacto que pueden presentarse durante el transporte o almacenamiento.

RECEPCIÓN DE MATERIAL. - El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar. La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser nuevos, de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos, los mismos que deberán ser valorados por el supervisor de obra para su aprobación o rechazo e inmediata sustitución del material.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar. Para la instalación del tablero de distribución se deberá considerar las recomendaciones establecidas en la norma boliviana NB – 777.

Además de las instrucciones del Supervisor de Obra, relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos para provisión e instalación, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas, las cuales son de carácter general, no limitativo ni restrictivo. Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas, pero que sea necesario para la completa realización de los trabajos, será provisto e implementado conforme lo instruya el Supervisor.

Durante la provisión y montaje de los tableros de distribución, deberá tomarse en cuenta las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales. El montaje de los tableros de distribución a cargo del contratista debe realizarse de la mejor forma y dentro del plazo establecido en el contrato, de modo que el Contratista garantice la funcionalidad de esta etapa del proyecto eléctrico.

En cuanto a las dimensiones se refiere, los tableros deberán garantizar el espacio necesario para el adecuado montaje y manipulación de los elementos de protección. El tablero de distribución deberá tener tapa, chapa y llave e irá empotrado en los muros a una altura de 1.3 metros, medidos desde el piso terminado. Asimismo, deberá contar con 5 barras de cobre de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{8}$ ", con longitudes de 20 cm cada



una, de acuerdo con lo especificado en las láminas de detalle, las mismas deberán ser fijadas en sus extremos con Aisladores Epoxi de 26 x 30 mm – M6.

El tablero de distribución deberá ser aprobado por el Supervisor de la Obra.

Para todos los tableros se deberá tomar en cuenta que no se debe permitir el acceso accidental del personal y objetos a las partes vivas del cuadro, debiendo ser construidos de acuerdo con estas especificaciones e información de planos de instalación y planillas de tableros.

En caso de que los tableros de distribución presenten fallas de fabricación o fallas por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal del contratista, se exigirá al mismo, la reposición de los materiales sin cargo alguno por ello.

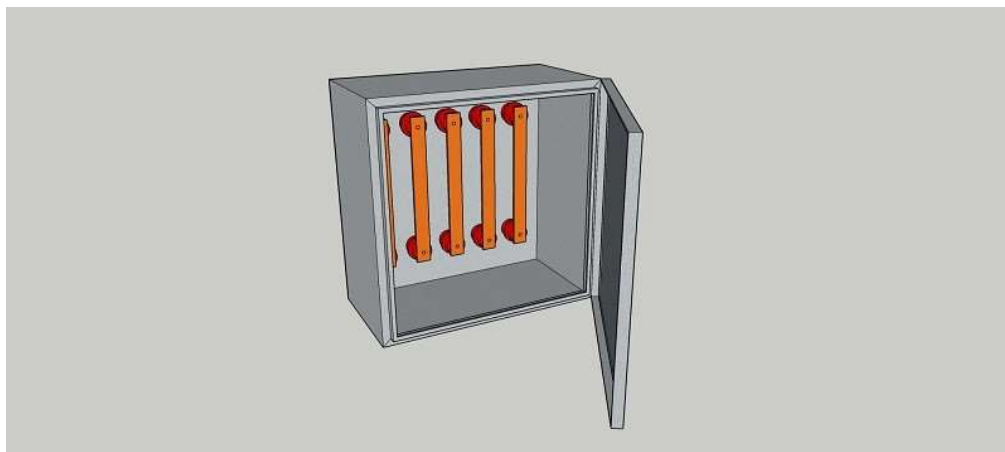
4. MEDICIÓN

Este ítem será medido por PIEZA (Pza) completa y correctamente instalada por el Contratista. La medición deberá ser aprobada por el Supervisor de Obra previa verificación de lo ejecutado a satisfacción de las pruebas de funcionalidad que correspondan. Dichas pruebas estarán a cargo del Contratista.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

DETALLE CONSTRUCTIVO





ITEM: PROVISIÓN Y COLOCADO DE PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE TIPO SHUKO

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tomacorriente tipo shuko de 32 A 3 polos más tierra (Hembra y Macho), ubicados en los puntos señalados en los planos eléctricos o de acuerdo a instrucción del supervisor de obra. Las piezas a utilizar deben contar con todos los accesorios eléctricos que sean necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Todos los materiales a ser empleados, deberán ser nuevos, de primera calidad e incluir todos los elementos necesarios para una adecuada y completa instalación.

El Contratista debe presentar al Supervisor de Obra 1 muestra para su aprobación.

La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en los aspectos normativos.

Las características técnicas del Shuko tripolar deberá ser la siguiente:

Partes moldeadas del tomacorrientes	En policarbonato Auto extingible resistente al impacto
Corriente de trabajo	32 Amperios en los 3 contactos
Voltajes	127 - 277 voltios
Partes moldeadas del tomacorrientes policarbonato	Auto extingible resistente al impacto
Bornes de conexión	Protegidos y orientados con capacidad para 3 conductores calibre 8 AWG



Partes moldeadas del soporte de tomacorrientes	Material polipropileno auto extingüible
Resistencia de aislamiento	500 V
Chasis	Clavija de sujeción en acero inoxidable

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá contar en obra con personal calificado y de vasta experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figuraba en la propuesta original y que fuera aceptada.

El tomacorriente shuko de 3 polos más tierra deberá ser instalado de la mejor forma posible; esta considera las dos piezas el juego completo de Macho y Hembra,

La instalación considera los conductores de la fase y tierra los que deberán ser conectados y ajustados correctamente y deberán ser aislados con cinta aislante. Además de las instrucciones del Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación del tomacorriente shuko de 3 polos, el Contratista debe cumplir con las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

4. MEDICIÓN

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada por Juego (Jgo), Macho y hembra correctamente instalada y en perfecto funcionamiento, esta deberá estar a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.



ITEM: VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO

UNIDAD: G1b

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la verificación del correcto funcionamiento de la red eléctrica interna del inmueble, asimismo la verificación y mantenimiento de todos los puntos eléctricos.

En caso de encontrar elementos o piezas en mal estado, el contratista deberá realizar el cambio de dicho elemento sin costo adicional alguno.

El ítem incluye la calibración del mismo y todos los accesorios necesarios para su instalación y puesta en marcha, de acuerdo a las características y detalles señalados en los planos respectivos, normas de DELAPAZ o empresa distribuidora en el lugar de instalación y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

De acuerdo a requerimiento.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Otros accesorios necesarios para la realización del ítem tales como cemento, estuco, clavos y otros no especificadas líneas arriba, que fueran indispensables para el desarrollo de la actividad, serán cubiertos por el contratista debiendo ser materiales de primera calidad, asimismo, deberán ser usados de manera óptima, debiendo justificar la utilización de los mismos a la supervisión.

El medidor a ser instalado deberá cumplir con todas las recomendaciones de la empresa distribuidora titular, encargada del suministro en el lugar de instalación.

La provisión e instalación del medidor deberá ser realizada preferentemente por el proveedor o personal especializado, de modo que ésta sea garantizada.



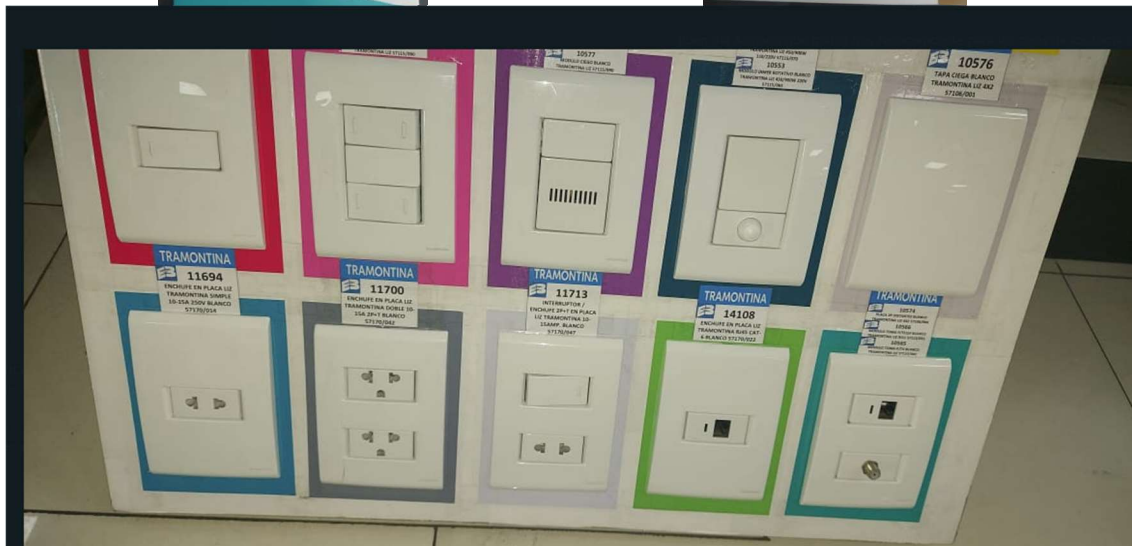
Una vez concluida la instalación y verificada por el Supervisor de Obra, se procederá a realizar las pruebas necesarias y correspondientes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el fabricante.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido por el global de todas las actividades descritas e instruidas por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, luego de la verificación y validación del supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra. ANEXO TOMA CORRIENTES.





SISTEMAS DE BAJO VOLTAJE

Se trata de contar con sistemas de comunicaciones LAN/WAN, telefonía IP, conexiones a internet, Wifi, además de sistemas de seguridad, video vigilancia y control de ingreso, tanto a nivel de personas e instalaciones, así como a nivel del gasto energético, etc.

El material de red para este sistema (gabinetes, Patch panel, Jack, fase plate, ordenadores y conectores) será provisto por la universidad, sin incluir material de ferretería como ser ductos, cable canales, cajas de paso y elementos de fijación o escalerillas

ITEM: SISTEMA DE CABLEADO DE RED Y WIFI

UNIDAD: puntos

1. DEFINICIÓN

Consiste en la instalación del material que será provisto por la universidad, cables, conectores y gabinetes para lograr la instalación de 120 puntos de red distribuidos en las áreas a remodelar.

La implementación deberá realizarse por medio de un cableado estructurado que cumpla con las especificaciones de la norma EIA/T568B para categoría 6.

Los puntos de red deben cubrir aulas, laboratorios, oficinas, espacios abiertos y Wifi.

A la conclusión del trabajo se debe presentar la garantía del fabricante que valida la instalación con una garantía de 25 años.

2. MATERIAL Y EQUIPOS

El proponente deberá proveer las canalizaciones y material de fijación necesario incluidas escalerillas cumpliendo normas de cableado estructurado.

ADMINISTRACIÓN Y DOCUMENTACIÓN ROTULADO

· Los cables Horizontales y Vertebrales deben rotularse en cada extremo. El cable o su etiqueta se marcara con su identificador.

- Cada placa frontal debe rotularse con un identificador unico.
- Cada puerto de la placa frontal debe marcarse con su identificador.
- Cada pieza de hardware de conexión debe rotularse con un identificador único.
- Cada posición de hardware de conexión debe marcarse con su identificador.



DIBUJOS

El Contratista suministrará un plano de “cómo se construyó” que indique los puntos de localización e identificadores para la totalidad de:

- Enrutado y terminaciones del cableado horizontal
- Las salidas/conectores de telecomunicaciones
- Enrutado y terminaciones del cableado vertebral

REGISTROS

Todos los registros deben crearse por el contratista de la instalación y se entregaran a la conclusión del trabajo.

El formato debe ser con base en un programa de computadora y deben proporcionarse copias tanto en formato electrónico como en formato impreso, como parte de la documentación “como se construyó”. Los requisitos mínimos incluyen:

- Los registros de cable tienen que contener identificador, tipo de cable, posiciones de terminación en ambos extremos, identificador de empalmes (en caso de requerirse), así como un campo para eventuales pares o conductores dañados y corregidos o reemplazados.
- Los registros de piezas y posiciones de hardware de conexión tienen que contener identificador, tipo, identificador del cable que conecta, así como un campo para eventuales posiciones dañadas.

GARANTÍA

Una configuración de modelo de canal o una de enlace permanente puede aplicarse a los subsistemas horizontales y/o vertebrales del sistema de cableado estructurado. El aseguramiento de aplicaciones solo se aplica a una configuración de modelo de canal.

GARANTÍA DE SISTEMA

Se debe extender una garantía de veinte (20) años disponible para el sistema de cableado estructurado para una instalación de modelo de canal punta a punta, que cubra el aseguramiento de aplicaciones, cable, hardware de conexión y el costo de mano de obra para la reparación o reemplazo de los mismos.

Los datos de desempeño presentados deben basarse en el peor escenario de pruebas y configuración de canal.

No debe excederse la tasa de errores binarios (BER) especificada para por las normas IEEE, ATM Forum, ANSI e ISO para todas las aplicaciones actuales y futuras que operen en equipo LAN estandarizado, y que



hayan sido diseñadas para su compatibilidad con la categoría correspondiente del cableado de par trenzado balanceado.

3. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, luego de la verificación y validación del supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra.

ITEM: AMPLIACIÓN DEL SUB-SISTEMA CONTRA INTRUSIÓN

UNIDAD: G1b

1. DEFINICIÓN

Consiste en la ampliación del actual sistema de alarmas contra intrusión, utilizando la misma central y ampliando las zonas utilizando sensores y equipos de la marca Paradox.

Debe contar con un cableado adecuado que garantice el funcionamiento del sistema.

2. MATERIAL Y EQUIPOS

Debe tener instalado un cableado independiente adecuado a los requerimientos del fabricante, las características de los componentes deben responder a una marca reconocida en el mercado con representación en el país y garantía de por lo menos 1 año del fabricante.

- Panel de expansión Marca Paradox de 8 zonas con posibilidad de doblado de zona
- Sensor de movimiento Sensor de movimiento Interior, resistente lente híbrido Cilíndrico-esférico, ángulo de visión de 90° sin zona muerta en la Estructuras de haces con el Mirror.
- Sensor de apertura (magnético) sensor de contacto magnético para puerta o ventana.
- Teclado de ingreso LCD azul de 32 caracteres y 8 particiones que permite editar Etiquetas de zona, usuarios y Particiones, solo compatible con panel evo 192.
- baterías de respaldo
- Sirena Estrobo nivel de presión sonora 100 dB
- Ductos y canalización
- Instalación y configuración la instalación debe quedar de tal manera que funcione como un solo sistema junto al existente

3. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, luego de la verificación y validación del supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra.



ITEM: EQUIPOS DE VIDEO VIGILANCIA

UNIDAD: punto

1. DEFINICIÓN

Consiste en la instalación de un cableado estructurado con material de red provisto por la universidad, sin embargo, el proponente debe proveer e instalar todo el material de ductación y fijación.

Los equipos también serán provistos por la universidad quedando pendiente por parte de la empresa la configuración y puesta en marcha.

Toda la instalación debe realizarse cumpliendo normas de cableado estructurado de Red.

2. MATERIALES Y EQUIPOS

El material como cable, conectores y equipos será provisto por la universidad.

El mismo debe ser instalados a través de ductos, cable canales o escalerillas cumpliendo normativas de cableado estructurado.

La configuración de los equipos se coordinará con el personal de área de seguridad de la universidad.

3. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, luego de la verificación y validación del supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra.

ITEM: SISTEMA DE CONTROL DE INGRESO

UNIDAD: punto

1. DEFINICIÓN

El equipamiento será provisto por la universidad incluido el cable de red necesario para la gestión de los equipos.

El proponente deberá proveer material de ferretería y la adecuación de los soportes necesarios para la instalación en cada uno de los ingresos a ambientes y laboratorios.



2. MATERIALES

Material de conectorización debe ser provisto por el proponente de acuerdo con las mejores prácticas de instalación sugeridas por el fabricante.

La instalación de los equipos contará con la supervisión y apoyo de la empresa proveedora quien dará recomendaciones y el visto bueno de la instalación.

3. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, luego de la verificación y validación del supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra.

ITEM: AMPLIACIÓN DEL SUB-SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS

UNIDAD: G1b

1. DEFINICIÓN

Consiste en la ampliación del actual sistema de alarmas contra incendios, utilizando la misma central y ampliando el lazo para más sensores.

Debe contar con un cableado adecuado que garantice el funcionamiento del sistema.

2. MATERIAL Y EQUIPOS

- Cableado 18 AWG/0.75 mm² Clase A con un diseño de bucle de COFEN clase A
- Integración con la actual Central contra incendios Direccional.
- Sensor fototérmico direccional incorpora un sensor térmico que se activa al llegar a una temperatura de 55°C detecta humo o calor.
- Pulsador para alarma Direccional re armable. Incorpora un led que se ilumina si el pulsador fue activado.
- Sirena Estrobo nivel de presión sonora 100 dB

3. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo con la unidad y precio presentado, luego de la verificación y validación del supervisor de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra.