

### PLIEGO DE CONDICIONES

**CONTRATO MARCO**

### ON-CMA-01-2022

**PRIMERA CONVOCATORIA**

|  |
| --- |
| **“SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE INMUEBLES”** |

**La Paz, Mayo de 2022**

|  |
| --- |
| **CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA**  **CONTRATO MARCO ON-CMA-01-2022**  **PRIMERA CONVOCATORIA**  La Caja de Salud de la Banca Privada, Oficina Nacional invita públicamente a proponentes legalmente establecidos a presentar propuestas para: |
| **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE INMUEBLES – PRIMERA CONVOCATORIA** |
| Tipo de Convocatoria: Contrato Marco |
| Forma de adjudicación: A las mejores propuestas que cumplan lo requerido.  Se podrá adjudicar los servicios a más de un proponente y los servicios contratados serán a requerimiento de la CSBP |
| Sistema de evaluación y adjudicación: Cumple/**N**o Cumple – Por el total |
| Encargados de atender consultas: Lic. Yessica Montoya T.  Arq. Patricia Carrasco G. |
| Correo electrónico: [proveedores@csbp.com.bo](mailto:proveedores@csbp.com.bo) |
| Teléfono: 2392395 int. 1176 |

**CONTRATO MARCO SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE INMUEBLES – PRIMERA CONVOCATORIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRONOGRAMA DE PLAZOS** | | | | |
| N° | **ACTIVIDAD** | **FECHA** | **HORA** | **LUGAR Y DIRECCIÓN** |
| 1 | Invitación y publicación del Pliego de Condiciones | 16/05/2022 |  | Página Web: <https://portal.csbp.com.bo/> |
| 2 | Inspección Previa | 23/05/2022 | Hrs. 10:30 | **Presentación Física:**  Calle Federico Zuazo Esq. Reyes Ortiz Edificio Gundlach (Anexo) P1, previa coordinación con la Arq. Patricia Carrasco Cel. 70584624 |
| 3 | Consultas Escritas | Hasta:  27/05/2022 | Hasta  Hrs.15:00 | Dirigidas a:  [proveedores@csbp.com.bo](mailto:proveedores@csbp.com.bo) |
| 4 | Reunión de Aclaración | Hasta:  31/05/2022 | Hrs.11:00 | Vía Zoom, en la siguiente dirección:  Meeting ID: 878 0346 0751  Passcode: 845617 |
| 5 | Presentación de Ofertas. | Hasta:  9/06/2022 | Hasta:  14:00 | **Presentación Física:**  Calle Federico Zuazo Esq. Reyes Ortiz Edificio Gundlach (Anexo) P1 Recepción |
| 6 | Apertura de Ofertas. | Hasta:  9/06/2022 | Hasta:  14:15 | Vía Zoom, en la siguiente dirección:  Meeting ID: 878 0346 0751  Passcode: 845617 |
| 7 | Resultado Del Proceso | 30/06/2022 | | Página Web: <https://portal.csbp.com.bo/> |

(\*) Estas fechas son referenciales y podrán ser modificadas de acuerdo a la necesidad y situaciones que ameriten su modificación.

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTE I**  **INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES** | |
| 1. **NORMATIVA APLICABLE** | La Caja de Salud de la Banca Privada (CSBP) en adelante denominada “Convocante”, en el marco de su Reglamento de Compras, aprobado mediante Resolución de Directorio Nº 011/2022 del 23 de febrero de 2022, a través del presente proceso, invita a las empresas legalmente establecidas a presentar propuestas, bajo las condiciones del presente Pliego de Condiciones (PC) |
| 1. **PROPONENTES ELEGIBLES** | De conformidad a lo establecido por el Reglamento de Compras de la CSBP, en esta convocatoria podrán participar:   1. Empresas legalmente constituidas en Bolivia. 2. Asociaciones Accidentales de empresas legalmente constituidas en Bolivia. |
| 1. **INCOMPATIBILIDAD O IMPEDIDOS PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO DE CONTRATACION** | Está prohibida la contratación de bienes, obras o servicios, a proveedores que incurran en las siguientes incompatibilidades:   * Tener proceso judicial pendiente de resolución con la Caja de Salud de la Banca Privada. * Resolución de contratos u órdenes de compra o servicio atribuibles al proveedor, en el último año. * Desistimiento a la suscripción de contrato u orden de compra o servicio atribuibles al proveedor, en el último año. * Tener sociedad con personal de administración, ejecutivos y directores del CSBP. * Parentesco hasta segundo grado de afinidad o consanguineidad entre los socios, accionistas o ejecutivos representantes del proveedor y los ejecutivos del CSBP, trabajadores con atribución de decisión o que participen directamente en los procesos de contratación y los trabajadores del Área de Administración de la Nacional y Regionales. * Todo trabajador de la CSBP que se encuentre en situaciones de conflicto de interés tiene la obligación de excusarse formalmente de participar en el proceso de contratación, de manera justificada y ante el inmediato superior o instancia competente de la CSBP, de manera oportuna y con anterioridad a que sus actos causen efecto.   Estar sujeto a un conflicto de intereses como se define a continuación:   1. Sea una persona natural o jurídica, en forma asociada o no, asesore o haya asesorado a la CSBP en cualquier etapa del proceso de contratación que se lleve a cabo. 2. Sea una persona natural o jurídica o sus filiales, que haya sido contratada para la adquisición de bienes, ejecución de obras o prestación de servicios generales a favor de la CSBP, en cuyo caso no podrá prestar servicios de consultoría respecto a los mismos o a la inversa. 3. Los trabajadores del CSBP, que de cualquier forma participen en un proceso de contratación no podrán dirigir, administrar, asesorar, patrocinar, representar ni prestar servicios, remunerados o no, a personas individuales o jurídicas que asuman la condición de proponentes. En ese sentido, se entenderá que existe conflicto de intereses en toda situación o evento en que los intereses personales de los ejecutivos o funcionarios del CSBP interfieren con las atribuciones o deberes que les competen a estos; o los llevan a actuar por motivaciones diferentes al correcto y real cumplimiento de sus responsabilidades en perjuicio de los intereses de la CSBP. 4. Todo trabajador de la CSBP que se encuentre en situaciones de conflicto de interés tiene la obligación de excusarse formalmente de participar en el proceso de contratación, de manera justificada y ante el inmediato superior o instancia competente de la CSBP, de manera oportuna y con anterioridad a que sus actos causen efecto. |
| 1. **RELACIONAMIENTO ENTRE PROPONENTE Y CONVOCANTE** | Desde el inicio del proceso hasta la adjudicación:   * 1. El relacionamiento entre cualquier proponente o potencial proponente y los empleados de la CSBP, debe guardar los más altos estándares de ética y solamente debe ser realizado en forma escrita en todo lo que se refiere a la presente convocatoria, con excepción de la reunión de aclaración.   2. Cualquier relacionamiento referente a la presente convocatoria por parte de cualquier empleado de la CSBP hacia cualquier proponente o potencial proponente que no sea en forma escrita y que sea demostrada ante el Comité de Contrataciones o la autoridad jerárquica superior, según corresponda, motivará la separación del empleado del proceso de contratación y lo someterá a proceso administrativo.   3. Cualquier relacionamiento referente al presente proceso de contratación por parte de cualquier funcionario del proponente o potencial proponente hacia cualquier empleado de la CSBP, que no sea en forma escrita y que sea demostrada ante el Comité de Contrataciones o la autoridad jerárquica superior, según corresponda, motivará la inhabilitación del proponente o potencial proponente. |
| 1. **NOMINA DE PERSONAL JERARQUICO DE LA CSBP** | * 1. Instancia de Aprobación:   Lic. Patricia Crespo Vidaurre Gerente Administrativo Financiero  Lic. Virginia Quisbert Paredes Jefe de Logística y Operaciones a.i.     * 1. Las autoridades de la CSBP que ocupan cargos ejecutivos son:   Lic. Joaquín López Gerente General  Lic. Patricia Crespo Gerente Administrativo Financiero  Dr. Edgar Butron Gerente Médico  Para el presente proceso de contratación se designará un Comité de Contrataciones que dará la no objeción para la firma del Contrato. |
| 1. **IDIOMA** | La propuesta, los documentos relativos a la misma y toda la correspondencia que se intercambie entre la CSBP deberá ser en español. |
| 1. **MONEDA** | Los precios de la propuesta, el monto del contrato y los pagos a realizar serán en bolivianos |
| 1. **COSTO DE PARTICIPACION EN EL PROCESO DE CONTRATACION** | 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, serán asumidos exclusivamente por cada proponente, bajo su total responsabilidad y cargo. |
| 1. **NOTIFICACIÓN** | Las notificaciones con los resultados de las diferentes actividades llevadas a cabo en el presente proceso de contratación y que deban ser de conocimiento de los potenciales proveedores, se las efectuará:   1. En las oficinas de recepción de documentos de la CSBP a donde podrán apersonarse los proponentes o potenciales proponentes para recepcionarlas en forma física. 2. A través de correo electrónico oficial de los participantes. El documento de envío incorporado al expediente del proceso de contratación, acreditará la notificación y se tendrá por realizada en la fecha de su envío. 3. En la página web de la CSBP, en cuyo caso, de no haberse notificado en función a los incisos a) y b) del presente numeral, la notificación se dará por realizada en la fecha de su publicación. |
| 1. **CANCELACION DEL PROCESO DE CONTRATACION** | La CSBP podrá cancelar el presente proceso de contratación hasta antes de la suscripción del contrato, cuando:   1. Exista un hecho de fuerza mayor o caso fortuito irreversible que no permita la culminación del proceso. 2. Se hubiera extinguido la necesidad de la contratación. 3. La ejecución y resultados dejen de ser oportunos o surjan cambios sustanciales en la estructura y objetivos de la CSBP.   La CSBP no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes afectados por esta decisión. |
| 1. **SUSPENSIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACION** | La suspensión procederá, cuando, a pesar de existir la necesidad de la contratación, se presente un hecho de fuerza mayor o caso fortuito que no permita la continuidad del proceso.  Los plazos y actos administrativos se reanudarán desde el momento en que el impedimento se hubiera subsanado, reprogramando los plazos y notificando la reanudación del proceso de contratación.  Si la suspensión se hubiera producido antes del cierre de presentación de propuestas, se aceptará en la reanudación del proceso, la participación de nuevos proponentes.  El proceso de contratación podrá reanudarse únicamente en la misma gestión, caso contrario, deberá procederse a su cancelación. |
| 1. **ANULACION DEL PROCESO DE CONTRATACION** | La anulación hasta el vicio más antiguo del presente proceso de contratación, desde el inicio hasta antes de la suscripción del contrato, procederá cuando se desvirtúe la legalidad y validez de un proceso, debido a:   * Incumplimiento o inobservancia al Reglamento de Compras de la CSBP en el desarrollo del presente proceso y a lo establecido en este PC. * Error en el PC. |

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTE II**  **PREPARACIÓN DE LA OFERTA** | |
| 1. **PREPARACIÓN DE OFERTA** | Los potenciales proponentes que se encuentren en capacidad de proveer los servicios requeridos en el presente proceso de contratación deberán preparar sus propuestas conforme a los requisitos y condiciones establecidos:  **DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS**   1. Carta de presentación y declaración jurada firmada por el representante legal del proponente, de acuerdo al **Formulario N°1, en original**. 2. Identificación del proponente, de acuerdo al **Formulario N°2, en** **original.**   **DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA**   1. **Formulario** **N°3** de Especificaciones Técnicas, identificado en los Anexos de este documento, **en original**   **DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA PARA ADJUDICACIÓN**   1. La propuesta económica debe ser presentada en el **Formulario** **N°4** Propuesta Económica, identificado en los Anexos de este documento, **en original.** |
| 1. **VALIDEZ DE LA PROPUESTA** | La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la apertura de propuestas.  En circunstancias excepcionales por causas de fuerza mayor, caso fortuito o de Reclamación, la CSBP podrá solicitar por escrito la extensión del período de validez de las propuestas, para lo que se considerará lo siguiente:   1. El proponente que rehúse aceptar la solicitud, será excluido del proceso. 2. Los proponentes que accedan a la prórroga, no podrán modificar su propuesta. |
| 1. **PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS** | Las propuestas deben ser presentadas en horario, fecha y lugar establecidos en la convocatoria.  La propuesta debe incluir un índice que permita la rápida ubicación de los documentos presentados.  El original de la propuesta deberá tener todas sus páginas numeradas, selladas y rubricadas por el representante legal del proponente.  No se aceptarán propuestas que contengan textos entre líneas, borrones y tachaduras, siendo causal de inhabilitación.  La propuesta debe ser presentada en **un ejemplar original** y **una copia** **DIGITAL.** |
| 1. **PRESENTACIÓN DE OFERTA** | La recepción de ofertas se realizará de forma física.  **OFERTA FISICA:**  La propuesta deberá ser presentada en sobre cerrado y con cinta adhesiva transparente sobre las firmas y sellos. El rótulo del sobre podrá ser el siguiente:    **CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA**  **OFICINA NACIONAL**  **LUGAR DE ENTREGA DE LA PROPUESTA**: Calle Federico Zuazo Esq. Reyes Ortiz Edificio Gundlach (Anexo) P1 Recepción  **RAZÓN SOCIAL O NOMBRE DEL PROPONENTE:**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **CÓDIGO: ON-CMA-001/2022**  **“SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE INMUEBLES”**  ***PRIMERA* CONVOCATORIA**  **No abrir antes de horas 14:15 del día 25** **de Mayo de 2022**  **No abrir antes de horas del día**  **de de 2022**  **No abrir antes de horas del día**  **de de 2022**  Antes del vencimiento del plazo de presentación de propuestas, mediante nota expresa firmada por el representante legal, el proponente podrá solicitar la devolución de su propuesta para realizar modificaciones y/o complementaciones a la misma.  Efectuadas las modificaciones, podrá proceder a su presentación.  Una vez vencido el plazo de presentación, las propuestas no podrán ser modificadas o complementadas. Para este último caso, en la etapa de evaluación, la Comisión de Calificación podrá solicitar al proponente presentar documentación legal o administrativa faltante.  El proponente podrá mediante nota expresa, desistir de continuar participando en el proceso de contratación, solamente hasta antes de la hora límite de recepción de propuestas; decisión que dará lugar a la devolución del sobre presentado por el proponente, debiendo registrarse la devolución en el Libro de Actas o Registro Electrónico.  La devolución de la propuesta cerrada se realizará bajo constancia escrita. |
| 1. **RECHAZO DE OFERTAS** | Toda propuesta que llegue y pretenda ser entregada después de la hora límite fijada para la recepción de propuestas, NO será recibida, registrándose tal hecho en el mencionado libro o registro electrónico**.** |
| 1. **ACTO DE APERTURA** | El Acto de Apertura será continuo y sin interrupción, donde se permitirá la presencia de los proponentes.  Se abrirán los sobres por orden de entrega, dándose lectura al nombre del proponente y el monto de su propuesta económica. Se dará a conocer el precio de las propuestas económicas.  Se dará lectura a los documentos administrativos y técnicos.  Se levantará Acta circunstanciada de todas las actuaciones administrativas precedentemente mencionadas, incluidas las observaciones que pudieran existir, debiendo firmar digitalmente la misma todos los miembros de la Comisión de Calificación.    Si no se presenta ninguna propuesta, la Comisión de Calificación dará por concluido el acto. Posteriormente elaborará el informe respectivo, recomendando al Comité de Contrataciones declare desierta la convocatoria. |
| 1. **ERRORES NO SUBSANABLES** | Es aquel que incide en la propuesta presentada y es objeto de inhabilitación por la ausencia total o parcial de los siguientes documentos y formalidades:   1. Propuesta Técnica. 2. Propuesta Económica. 3. Si producto de la revisión aritmética, el monto total de la propuesta y el monto verificado por la comisión de calificación, tiene una diferencia mayor al 2%. En el caso de procesos de contratación por ítems o lotes, este 2% establecido es por ítem o lote. 4. Falta de firma del representante legal en las declaraciones juradas. |
| 1. **ERRORES SUBSANABLES** | 1. Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el presente PC; 2. Cuando los errores, sean accidentales, accesorios o de forma y que no inciden en la validez y legalidad de la propuesta presentada; 3. Cuando la propuesta no presente aquellas condiciones o requisitos que no estén claramente señalados en el presente PC.   Los criterios señalados precedentemente no son limitativos, pudiendo la Comisión de Calificación considerar otros criterios de subsanabilidad.  Cuando la propuesta contenga errores subsanables, éstos serán señalados en el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta.  Estos criterios podrán aplicarse también en la etapa de verificación de documentos para la formalización de la contratación. |
| 1. **INHABILITACION DE LAS PROPUESTAS** | La Comisión de Calificación debe inhabilitar una propuesta si se presentaran una o más de las siguientes causales:   * Si se evidencia que la empresa proponente está en proceso de disolución o con serios indicios de ser declarada en quiebra. * Si se evidencia la falsedad o inconsistencia en la documentación presentada. * Si se evidencia que la empresa proponente ha incurrido en prácticas fraudulentas y/o corruptas. * Si durante la evaluación de propuestas, después del plazo otorgado, el proponente no presenta la documentación faltante requerida. * Si se presenta una de las causales de incompatibilidad o impedimento para participar en los procesos de contratación, establecidas en el presente PC. * Cuando en un proceso de contratación se demuestre cualquier relacionamiento por parte de cualquier funcionario del proponente o potencial proponente hacia cualquier empleado de la CSBP que no sea en forma escrita. * Si se presenta una de las causales de Errores No Subsanables, establecidas. * Cuando la propuesta contenga textos entre líneas, borrones y tachaduras. * Si la propuesta no cumple con cualquiera de los requisitos establecidos en el PC. |

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTE III**  **EVALUACIÓN DE OFERTAS** | |
| 1. **CONCEPTO DE CONTRATO MARCO** | Modalidad de libre competencia que permite calificar, evaluar y seleccionar a uno o varios proveedores a través de una convocatoria pública que permita asegurar el abastecimiento oportuno y eficiente de bienes, obras o servicios estandarizados a un precio unitario, mediante la firma de un Contrato de adquisición de bienes, ejecución de obras o prestación de servicios discontinuos. |
| 1. **SISTEMA DE EVALUACION Y ADJUDICACION** | Para el caso de Contratos Marco, al ser bienes, obras y/o servicios parametrizados, donde se conoce las características exactas de lo que se requiere, el método de Calificación será cumple no cumple, ya que basta con que las propuestas cumplan con las características solicitadas y en base a los precios ofertados se podrá elegir a una o varias empresas para Contratar. |
| 1. **PLAZO DE EVALUACION** | La comisión de calificación evaluará la o las propuestas y preparará el Informe de Calificación Final y Recomendación en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles.  Este informe será remitido con carácter de recomendación y no creará derecho alguno a favor del o los proponentes adjudicados.  En ningún caso los proponentes podrán solicitar información de otras propuestas. |
| 1. **CONTENIDO DEL INFORME DE CALIFICACION FINAL Y RECOMENDACIÓN** | El informe de calificación final y recomendación, deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:   1. Nómina de los proponentes y precios ofertados 2. Cuadros comparativos 3. Cuadros y formularios de evaluación de la propuesta técnica y la propuesta económica 4. Cuadros que detalle los ítems que se recomienda adjudicar, señalando precio referencial, precio adjudicado y diferencia. 5. Detalle de errores subsanables, cuando corresponda. 6. Detalle de inhabilitación de propuestas, según corresponda, señalando en cada caso la causal correspondiente. 7. Otros aspectos que la Comisión de Calificación considere pertinentes 8. Recomendación de adjudicación o declaratoria desierta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTE IV**  **SUSCRIPCION DE CONTRATO** | |
| 1. **PRESENTACION DE DOCUMENTOS** | El proponente adjudicado en un plazo máximo de siete (07) días hábiles, computables a partir de la notificación de Adjudicación, deberá presentar los documentos en original o fotocopia legalizada declarados en su propuesta.  La CSBP, en forma unilateral o a solicitud escrita del proponente adjudicado, podrá ampliar el plazo de presentación de documentos requeridos hasta siete (7) días hábiles adicionales, comunicando al proponente adjudicado en forma escrita la ampliación de dicho plazo.  Cuando el asesor legal al efectuar la revisión de documentos observe la omisión o falta de alguno de ellos o alguna irregularidad que dificulte la elaboración del contrato, otorgará al proponente adjudicado a través de la Instancia de aprobación del proceso de, un plazo máximo de tres (3) días hábiles para subsanar las observaciones.  Si el proponente adjudicado no cumpliese con la presentación de documentos requeridos para la firma del contrato, se adjudicará a la propuesta que haya obtenido el segundo lugar en la evaluación de las propuestas.  En estos casos los plazos se computarán nuevamente a partir de la notificación de Adjudicación. |
| 1. **MODIFICACIONES AL CONTRATO** | Se aplicarán modificaciones al contrato, cuando el cambio instruido por la CSBP afecte el plazo del contrato, sin dar lugar al incremento de los precios unitarios. |

|  |
| --- |
| **PARTE V**  **ESPECIFICACIONES TECNICAS** |
| |  | | --- | | **I. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN** | | La Caja de Salud de la Banca Privada (CSBP) requiere efectuar mantenimiento preventivo y correctivo de inmuebles  En este sentido se pretende la contratación de Empresas que permitan a la Caja de Salud de la Banca Privada efectuar la ejecución oportuna de los mantenimientos tanto preventivos como correctivos, que se requieran. | | **II. CARACTERÍSTICAS GENERALES** | | **A. Descripción general del servicio** | | El servicio de mantenimiento requerido por la CSBP consiste en realizar intervenciones preventivas y correctivas a toda la infraestructura con la que cuenta dicha institución, los 7 días de la semana.  Las intervenciones de mantenimiento preventivo se ejecutarán según “**Plan de Mantenimiento**” y las de mantenimiento correctivo, cada vez que ocurra una eventualidad. | | * El proponente debe aceptar los requerimientos técnicos por cada rubro e ítem plasmada en el **Anexo N°1 Mantenimiento preventivo de infraestructura Oficina Nacional,** adjunto. * Se adjunta **Anexo N°1 Mantenimiento preventivo de infraestructura Oficina Nacional** que adopta la CSBP para sus servicios en sus diferentes rubros.   ***(adicionalmente calificable)*** | | * **B. Clasificación de los mantenimientos** | | El proponente deberá presentar sus propuestas para todos los servicios de atención de los siguientes rubros e ítems.   * **TRABAJOS EN AREAS EXTERIORES** * **TRABAJOS EN LA ESTRUCTURA.** * **MANTENIMIENTO DE PINTURA** * **MNTENIMIENTO ACABADOS INTERIORES** * **MANTENIMIENTO INSTALACIONES HIDROSANITARIOS** * **MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.** * **MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA EN GRAL** * **MANTENIMIENTO DE LA QUINCALLERIA** * **MANTENIMIENTO DE PISOS** * **MANTENIMIENTO DE VIDRIOS** * **OTROS TRABAJOS PROGRAMADOS**   El proponente debe aceptar el contenido del detalle de especificación técnica preparada por la CSBP respecto a los ítems que componen la Planilla de Presupuesto descripción que se encuentra en el **Formulario N°4** adjunto | | **III. REQUISITOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN** | | **A. Descripción general del procedimiento de elección de proponentes.** | | La CSBP elegirá máximo a dos (2) proponentes, en el marco de Métodos de Selección y Adjudicación aprobado internamente para el efecto y suscribirá contratos con dichos proponentes elegidos. | | **IV. REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL PROPONENTE** | | **A. Experiencia general del proponente** | | La Empresa deberá acreditar una Experiencia General mínima con diez (10) trabajos ejecutados en los últimos 4 años. (a partir del 2018).  El proponente debe presentar el **Currículum Vitae** de la empresa el cual deberá ser respaldado en fotocopias simples mediante contratos, facturas, u otro que acredite la cantidad de contratos solicitado.  Estos respaldos no podrán ser duplicados para la experiencia específica, se considerará solo los respaldos que estén debidamente llenados en el formulario | | **B. Experiencia específica del proponente** | | La Empresa deberá acreditar una Experiencia Específica mínima con tres (3) trabajos ejecutados en los último años (a partir del 2019)  Se entiende Experiencia específica a los trabajos realizados por la Empresa en cualquiera de los siguientes rubros:   * **TRABAJOS EN AREAS EXTERIORES** * **TRABAJOS EN LA ESTRUCTURA.** * **MANTENIMIENTO DE PINTURA** * **MNTENIMIENTO ACABADOS INTERIORES** * **MANTENIMIENTO INSTALACIONES HIDROSANITARIOS** * **MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.** * **MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA EN GRAL** * **MANTENIMIENTO DE LA QUINCALLERIA** * **MANTENIMIENTO DE PISOS** * **MANTENIMIENTO DE VIDRIOS** * **OTROS TRABAJOS PROGRAMADOS**   El proponente debe presentar el **Currículum Vitae** de la empresa, el cual deberá ser respaldado con fotocopias simples mediante contratos, facturas, u otro que acredite la cantidad de contratos.  Estos respaldos no podrán ser duplicados para la experiencia General, se considerará solo los respaldos que estén debidamente llenados en el formulario. | | **V. REQUISITOS GENERALES DE LAS OBRAS** | | **A. Materiales, insumos y acabados** | | Los materiales e insumos necesarios para cubrir la totalidad del servicio de mantenimiento, **estarán incluidos dentro del costo del contrato de servicio de mantenimiento.**  Los materiales empleados en los trabajos requeridos deben ser de primera calidad y serán aprobados por el personal de infraestructura y mantenimiento de inmuebles (supervisor) por parte de la CSBP, asimismo el acabado de los trabajos no debe tener observaciones a fin de dar la conformidad por parte del área de infraestructura. | | **B. Obligaciones del contratista** | | El Contratista, durante sus trabajos, deberá ceñirse en todo momento a las políticas de seguridad e imagen corporativa para lo cual deberá utilizar ropa de trabajo adecuada y en buen estado, así mismo deberá someterse a las restricciones que pudieran surgir producto de situaciones especiales.  Para efectos de ingreso y salida de los inmuebles o edificios, como así mismo, para el traslado de materiales, el Contratista deberá regirse por los procedimientos y normas fijadas por el área de seguridad de la CSBP. | | **C. Personal y equipo mínimo requerido** | | El proponente deberá contar con las máquinas y herramientas adecuadas para la intervención en cada mantenimiento; estas máquinas y herramientas, estarán siempre en buenas condiciones.  Para garantizar el mantenimiento realizado ya sea preventivo o correctivo, el Contratista deberá asegurar que dispone del personal adecuado para cada rubro. | | **VI. CONDICIONES DE LAS OBRAS** | | **A. Lugares de prestación de los mantenimientos** | | El lugar específico de ejecución de los trabajos estará en función a las necesidades de la CSBP. por lo que el(los) proponente (es) a ser seleccionado(s) deberá(n) **tener capacidad de desplazarse a todos los inmuebles que pertenecen a la CSBP.**  donde se requieran los servicios de mantenimiento, cuyas direcciones se adjuntan en **Anexo N° 2 “ubicación y dirección del inmueble”** la ubicación proporcionada no es limitativas a apertura de nuevos inmuebles. | | **B. Plazo.** | | El proveedor efectuará las entregas en función al cronograma definido dependiendo del tipo de mantenimiento a realizar, sin embargo, en todos los casos el proveedor tiene un plazo de hasta 4 horas para asistir al lugar y evaluar el problema a fin de coordinar la solución e iniciar los trabajos; los mantenimientos de atención inmediata dependiendo de la complejidad y distancia del inmueble no deberán pasar las 48 horas para concluir con los trabajos requeridos. | | El plazo del contrato Marco será de 2 años calendario a partir de la suscripción del mismo, dentro del cual la CSBP podrá solicitar los servicios a requerimiento, en base al orden de prelación determinado después del proceso de evaluación. | | **C. Garantías** | | Como garantía o tiempo de prueba de la buena ejecución de los trabajos (mano de obra) se dará la conformidad como mínimo a los 30 días calendarios de haberse realizado los trabajos y en función a los mismos dependiendo la complejidad se alargará el tiempo de garantía coherentemente para su conformidad, para todos los artefactos o accesorios instalados se deberá presentar garantía de materiales por un lapso de 1 año. | | **D. Normas de seguridad y bioseguridad** | | Los proponentes deberán considerar que todo servicio ofertado dentro del alcance del presente documento, debe garantizar el cumplimiento de Normas de Seguridad bioseguridad y Salud en la Construcción, acordes a las políticas, leyes y reglamentos vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia, que les permitan a los trabajadores contar con condiciones idóneas de trabajo. | | Por lo que deberá considerar que en cuanto a la indumentaria de ropa de trabajo deberá proporcionar a su personal: casco de seguridad (primera calidad), overol, guantes (cuero), botas con punta de acero, botas de goma para el agua, protectores para oídos, Barbijos que cubran boca y nariz, lentes de protección de la vista y si el trabajo se desarrolla en la altura, necesitan arneses y más elementos de seguridad entre otros, en caso de ser preciso en el lugar de trabajo.  Por otra parte, debe considerar y garantizar la provisión de elementos de identificación y señalización de seguridad en los lugares de trabajo, señalización de medios de acceso y salida, orden, limpieza, almacenamiento de materiales, precauciones contra la caída de materiales o riesgos de derrumbamiento.  De la misma manera deberá contemplar el uso de andamios, escaleras de mano de aluminio (no madera), elevadores, materiales, equipos de construcción y herramientas manuales de calidad que garanticen la seguridad del personal de la empresa proponente.  Al tratarse de una en Institución de Salud se deberá también considerar las exigencias de seguridad de la CSBP, las empresas deben presentar los datos completos de todo su personal con el documento de identidad antes de cada refacción para la correspondiente solicitud de autorización de ingreso y el tiempo de trabajo que demandará. | | **E. Forma de pago** | | Emitida la conformidad final por el área solicitante, Los pagos por el servicio se realizarán previa entrega de factura por el proveedor previa aprobación de la planilla de ejecución de respaldo por parte de supervisión. | | **F. Multas por retraso** | | Los proponentes deberán considerar que todo servicio ofertado dentro del alcance del presente documento, tendrá una fecha de plazo establecido de acuerdo a la magnitud del trabajo encargado, en caso de retraso con respecto a los tiempos establecidos tendrá una multa del 0.3% por cada día de retraso. La suma de las multas no podrá exceder el veinte por ciento (20%) del contrato por evento adjudicado, sin perjuicio de que sea resuelto obligatoriamente. | | **G. Forma de entrega** | | Los trabajos de mantenimiento ejecutados por el Contratista serán recibidos por la unidad de Infraestructura y Mantenimiento de Inmuebles o el área solicitante.  Si se determina que los trabajos no cumplen con las exigencias de calidad definidas, se encuentran defectuosos o se utilizaron materiales y/o repuestos de inferior calidad a la ofertada, no se dará curso a la recepción de éstos, debiendo el Contratista proceder a su corrección y posterior conformidad por parte de la CSBP. Con el objeto de asegurar la calidad de los servicios, la CSBP podrá retener los Estados de Pago hasta que el Contratista corrija la irregularidad detectada.  Los costos que involucren subsanar estos defectos o la sustitución de accesorios u otros. serán de cargo del Contratista. Sólo una vez subsanados dichos defectos, se procederá a efectuar una nueva revisión para la recepción de los mismos y la conformidad de los mismos. | |

**ANEXOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTE VI**  **FORMULARIOS Y DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTA** | |
| **FORMULARIO 1** | CARTA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA Y DECLARACION JURADA PARA EMPRESAS O ASOCIACIONES ACCIDENTALES |
| **FORMULARIO 2** | IDENTIFICACION DEL PROPONENTE  IDENTIFICACION DEL PROPONENTE “ASOCIACIONES ACCIDENTALES” |
| **FORMULARIO 3** | PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| **FORMULARIO 4** | PROPUESTA ECONÓMICA |

**FORMULARIO Nº 1**

**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y DECLARACIÓN JURADA PARA EMPRESAS O ASOCIACIONES ACCIDENTALES**

Lugar y fecha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Señores

**CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA**

Presente. -

**Ref.: CONTRATO MARCO ON-CMA-01-2022 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE INMUEBLES – PRIMERA CONVOCATORIA**

A nombre de ***(Nombre de la empresa o Asociación Accidental)*** a la cual represento, remito la presente propuesta, declarando expresamente mi conformidad y compromiso de cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego de condiciones de la Imitación de referencia, por lo que:

1. **De las Condiciones del Proceso**
2. Declaro y garantizo haber examinado el pliego de condiciones, así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
3. Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para qué en caso de ser adjudicado, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la entidad convocante tiene el derecho a inhabilitar la presente.
4. En caso de ser adjudicado, esta propuesta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y suscriba el contrato.
5. Declaro, que como proponente, no tengo incompatibilidad o estoy impedido de participar en este proceso de contratación de acuerdo a lo establecido en el numeral 3 de este documento
6. **Declaración Jurada**
7. Declaro respetar el desempeño de los empleados de la CSBP asignados al proceso de contratación y no incurrir en relacionamiento que no sea a través de medio escrito, salvo en los actos de carácter público y exceptuando las consultas efectuadas al encargado de atender consultas, de manera previa a la presentación de propuestas. El incumplimiento de esta declaración será causal de inhabilitación cuando el relacionamiento se realice antes de la presentación de propuestas y causal de descalificación si el relacionamiento se produjera durante la evaluación de propuestas.
8. Me comprometo a denunciar por escrito, ante el Gerente General de la CSBP, cualquier tipo de presión o intento de extorsión de parte de los empleados de esta institución o de otras empresas, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.
9. Declaro haber cumplido con todos los contratos suscritos durante los últimos tres (3) años con entidades del sector público y privado.
10. Declaro no haber incumplido la presentación de documentos ni tampoco haber desistido de suscribir el contrato como proponente adjudicado, en otros procesos de contratación realizados por la CSBP, entidades públicas y privadas en el último año.

**III.- De la Presentación de Documentos.**

Si nuestra propuesta es adjudicada, me comprometo a presentar en el plazo establecido en el Pliego de Condiciones, los documentos originales o fotocopias legalizadas de todos y cada uno de los siguientes documentos.

\*Para Sociedad Anónima y de Responsabilidad Limitada:

a) Testimonio de Constitución de Sociedad de la empresa y la última modificación realizada (si la hubiere), inscrito en el Registro de Comercio.

b) Testimonio Poder de Representación debidamente legalizado, que faculte al o los representantes legales a presentar propuestas y suscribir contratos.

c) Matricula de Registro de Comercio vigente, emitido por la instancia competente.

d) Número de Identificación Tributaria (NIT).

e) Cédula de Identidad vigente del Representante Legal.

f) Documentación técnica presentada en fotocopia simple.

\*Para empresas Unipersonales

a) Testimonio Poder de Representación debidamente legalizado, que faculte al o los representantes legales a presentar propuestas y suscribir contratos.

b) Matricula de Registro de Comercio vigente, emitido por la instancia competente.

c) Número de Identificación Tributaria (NIT).

d) Cédula de Identidad vigente del representante legal o propietario.

e) Documentación técnica presentada en fotocopia simple.

Las asociaciones accidentales presentarán el contrato de Asociación accidental que identifique el porcentaje de participación, el representante legal de la asociación y todos los documentos señalados líneas arriba, según corresponda.

Asimismo, a nombre de mi empresa, ofrecemos mantener nuestra propuesta por un periodo de ………***(indicar número de días que debe ser igual o superior a sesenta (60) días calendario)*** a partir de la fecha fijada para la apertura de propuestas.

***(Firma del representante legal del proponente)***

***(Nombre completo del representante legal)***

**FORMULARIO Nº 2**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE PARA EMPRESAS**

* Nombre o razón social \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Dirección principal \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Ciudad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Teléfonos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Celular: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Fax \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Número de Identificación Tributaria (NIT) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Dirección electrónica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Nombre original y año de fundación de la empresa

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Nombre del representante legal \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Documento que lo acredita como representante legal

\_\_\_\_(*colocar número de testimonio, lugar y fecha)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Tipo de organización (unipersonal, sociedad anónima, sociedad accidental, etc.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***(Firma del representante legal del proponente)***

***(Nombre completo del representante legal***

**FORMULARIO Nº 2**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE PARA ASOCIACIONES ACCIDENTALES\***

* Denominación de la Asociación Accidental\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Asociados

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* *Testimonio de Constitución de la Asociación Accidental*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_(colocar número, lugar y fecha)\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

* Nombre de la empresa líder \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Dirección principal \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Ciudad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Teléfonos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Fax \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Dirección electrónica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Nombre del representante legal de la asociación accidental

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Documento que lo acredita como representante legal

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***(Firma del representante legal del proponente)***

***(Nombre completo del representante legal***

**Adicionalmente cada asociado debe llenar el formulario de identificación para empresas**.

| **FORMULARIO N° 3**  **PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **REQUISITOS NECESARIOS DEL SERVICIO Y LAS CONDICIONES COMPLEMENTARIAS** | Para ser llenado por el proponente | Para la calificación de la entidad | | |
| **CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA**  (Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido) | **CUMPLE** | | **Observaciones** (especificar por qué no cumple) |
| **SI** | **NO** |  |
| **I. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN** |  |  |  |  |
| La Caja de Salud de la Banca Privada (CSBP) requiere efectuar mantenimiento preventivo y correctivo de inmuebles  En este sentido se pretende la contratación de Empresas que permitan a la Caja de Salud de la Banca Privada efectuar la ejecución oportuna de los mantenimientos tanto preventivos como correctivos, que se requieran. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **II. CARACTERÍSTICAS GENERALES** |  |  |  |  |
| **A. Descripción general del servicio** |  |  |  |  |
| El servicio de mantenimiento requerido por la CSBP consiste en realizar intervenciones preventivas y correctivas a toda la infraestructura con la que cuenta dicha institución, los 7 días de la semana.  Las intervenciones de mantenimiento preventivo se ejecutarán según “**Plan de Mantenimiento**” y las de mantenimiento correctivo, cada vez que ocurra una eventualidad. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| * El proponente debe aceptar los requerimientos técnicos por cada rubro e ítem plasmada en el **Anexo N°1 Mantenimiento preventivo de infraestructura Oficina Nacional** adjunto. * Se adjunta **Anexo N°1 Mantenimiento preventivo de infraestructura Oficina Nacional** que adopta la CSBP para sus servicios en sus diferentes rubros.   ***(adicionalmente calificable)*** | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **B. Clasificación de los mantenimientos** |  |  |  |  |
| El proponente deberá presentar sus propuestas para todos los servicios de atención de los siguientes rubros e ítems.   * **TRABAJOS EN AREAS EXTERIORES** * **TRABAJOS EN LA ESTRUCTURA.** * **MANTENIMIENTO DE PINTURA** * **MNTENIMIENTO ACABADOS INTERIORES** * **MANTENIMIENTO INSTALACIONES HIDROSANITARIOS** * **MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.** * **MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA EN GRAL** * **MANTENIMIENTO DE LA QUINCALLERIA** * **MANTENIMIENTO DE PISOS** * **MANTENIMIENTO DE VIDRIOS** * **OTROS TRABAJOS PROGRAMADOS**   El proponente debe aceptar el contenido del detalle de especificación técnica preparada por la CSBP respecto a los ítems que componen la Planilla de Presupuesto descripción que se encuentra en el  **Formulario N°4** adjunto | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **III. REQUISITOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN** |  |  |  |  |
| **A. Descripción general del procedimiento de elección de proponentes.** |  |  |  |  |
| La CSBP elegirá máximo a dos (2) proponentes, en el marco de Métodos de Selección y Adjudicación aprobado internamente para el efecto y suscribirá contratos con dichos proponentes elegidos. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **IV. REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL PROPONENTE** |  |  |  |  |
| **A. Experiencia general del proponente** |  |  |  |  |
| La Empresa deberá acreditar una Experiencia General mínima con diez (10) trabajos ejecutados en los últimos 4 años. (a partir del 2018).  El proponente debe presentar **Formulario de Currículum Vitae** para Empresas. Deberán ser respaldadas en fotocopias simples mediante contratos, facturas, u otro que acredite la cantidad de contratos solicitado.  Estos respaldos no podrán ser duplicados para la experiencia específica, se considerará solo los respaldos que estén debidamente llenados en el formulario  ***(adicionalmente calificable)*** | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **B. Experiencia específica del proponente** |  |  |  |  |
| La Empresa deberá acreditar una Experiencia Específica mínima con tres (3) trabajos ejecutados en los último año (a partir del 2019)  Se entiende Experiencia específica a los trabajos realizados por la Empresa en cualquiera de los siguientes rubros:   * **TRABAJOS EN AREAS EXTERIORES** * **TRABAJOS EN LA ESTRUCTURA.** * **MANTENIMIENTO DE PINTURA** * **MNTENIMIENTO ACABADOS INTERIORES** * **MANTENIMIENTO INSTALACIONES HIDROSANITARIOS** * **MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.** * **MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA EN GRAL** * **MANTENIMIENTO DE LA QUINCALLERIA** * **MANTENIMIENTO DE PISOS** * **MANTENIMIENTO DE VIDRIOS** * **OTROS TRABAJOS PROGRAMADOS**   El proponente debe presentar, **Formulario de Currículum Vitae para Empresas”.**  Deberán ser respaldadas en fotocopias simples mediante contratos, facturas, u otro que acredite la cantidad de contratos.  Estos respaldos no podrán ser duplicados para la experiencia General, se considerará solo los respaldos que estén debidamente llenados en el formulario.  ***(adicionalmente calificable)*** | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **V. REQUISITOS GENERALES DE LAS OBRAS** |  |  |  |  |
| **A. MATERIALES, INSUMOS Y ACABADOS** |  |  |  |  |
| Los materiales e insumos necesarios para cubrir la totalidad del servicio de mantenimiento, **estarán incluidos dentro del costo del contrato de servicio de mantenimiento.**  Los materiales empleados en los trabajos requeridos deben ser de primera calidad y serán aprobados por el personal de infraestructura y mantenimiento de inmuebles (supervisor) por parte de la CSBP, asimismo el acabado de los trabajos no debe tener observaciones a fin de dar la conformidad por parte del área de infraestructura. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **B. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA** |  |  |  |  |
| El Contratista, durante sus trabajos, deberá ceñirse en todo momento a las políticas de seguridad e imagen corporativa para lo cual deberá utilizar ropa de trabajo adecuada y en buen estado, así mismo deberá someterse a las restricciones que pudieran surgir producto de situaciones especiales.  Para efectos de ingreso y salida de los inmuebles o edificios, como así mismo, para el traslado de materiales, el Contratista deberá regirse por los procedimientos y normas fijadas por el área de seguridad de la CSBP. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **C. PERSONAL Y EQUIPO MINIMO REQUERIDO** |  |  |  |  |
| El proponente deberá contar con las máquinas y herramientas adecuadas para la intervención en cada mantenimiento; estas máquinas y herramientas, estarán siempre en buenas condiciones.  Para garantizar el mantenimiento realizado ya sea preventivo o correctivo, el Contratista deberá asegurar que dispone del personal adecuado para cada rubro. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **VI. CONDICIONES DE LAS OBRAS** |  |  |  |  |
| **A. lugares de prestación de los mantenimientos.** |  |  |  |  |
| El lugar específico de ejecución de los trabajos estará en función a las necesidades de la CSBP. por lo que el(los) proponente (es) a ser seleccionado(s) deberá(n) **tener capacidad de desplazarse a todos los inmuebles que pertenecen a la CSBP.**  donde se requieran los servicios de mantenimiento, cuyas direcciones se adjuntan en **Anexo N° 2 “ubicación y dirección del inmueble”** la ubicación proporcionada no es limitativas a apertura de nuevos inmuebles. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **B. Plazo.** |  |  |  |  |
| El proveedor efectuará las entregas en función al cronograma definido dependiendo del tipo de mantenimiento a realizar, sin embargo, en todos los casos el proveedor tiene un plazo de hasta 4 horas para asistir al lugar y evaluar el problema a fin de coordinar la solución e iniciar los trabajos; los mantenimientos de atención inmediata dependiendo de la complejidad y distancia del inmueble no deberán pasar las 48 horas para concluir con los trabajos requeridos. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| El plazo del contrato Marco será de un (2) año calendario a partir de la suscripción del mismo, dentro del cual la CSBP podrá solicitar los servicios a requerimiento, en base al orden de prelación determinado después del proceso de evaluación. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **C. Garantías** |  |  |  |  |
| Como garantía o tiempo de prueba de la buena ejecución de los trabajos (mano de obra) se dará la conformidad como mínimo a los 30 días calendarios de haberse realizado los trabajos y en función a los mismos dependiendo la complejidad se alargará el tiempo de garantía coherentemente para su conformidad, para todos los artefactos o accesorios instalados se deberá presentar garantía de materiales por un lapso de 1 año. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **D. Normas de seguridad y bioseguridad** |  |  |  |  |
| Los proponentes deberán considerar que todo servicio ofertado dentro del alcance del presente documento, debe garantizar el cumplimiento de Normas de Seguridad bioseguridad y Salud en la Construcción, acordes a las políticas, leyes y reglamentos vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia, que les permitan a los trabajadores contar con condiciones idóneas de trabajo. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| Por lo que deberá considerar que en cuanto a la indumentaria de ropa de trabajo deberá proporcionar a su personal: casco de seguridad (primera calidad), overol, guantes (cuero), botas con punta de acero, botas de goma para el agua, protectores para oídos, Barbijos que cubran boca y nariz, lentes de protección de la vista y si el trabajo se desarrolla en la altura, necesitan arneses y más elementos de seguridad entre otros, en caso de ser preciso en el lugar de trabajo.  Por otra parte, debe considerar y garantizar la provisión de elementos de identificación y señalización de seguridad en los lugares de trabajo, señalización de medios de acceso y salida, orden, limpieza, almacenamiento de materiales, precauciones contra la caída de materiales o riesgos de derrumbamiento.  De la misma manera deberá contemplar el uso de andamios, escaleras de mano de aluminio (no madera), elevadores, materiales, equipos de construcción y herramientas manuales de calidad que garanticen la seguridad del personal de la empresa proponente.  Al tratarse de una en Institución de Salud se deberá también considerar las exigencias de seguridad de la CSBP, las empresas deben presentar los datos completos de todo su personal con el documento de identidad antes de cada refacción para la correspondiente solicitud de autorización de ingreso y el tiempo de trabajo que demandará. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **D. FORMA DE PAGO** |  |  |  |  |
| Emitida la conformidad final por el área solicitante, Los pagos por el servicio se realizarán previa entrega de factura por el proveedor previa aprobación de su planilla de respaldo por parte de supervisión. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |
| **E. Multas por retraso** |  |  |  |  |
| Los proponentes deberán considerar que todo servicio ofertado dentro del alcance del presente documento, tendrá una fecha de plazo establecido de acuerdo a la magnitud del trabajo encargado, en caso de retraso con respecto a los tiempos establecidos tendrá una multa del 0.3% por cada día de retraso. La suma de las multas no podrá exceder el veinte por cien (20%) del monto total del contrato del trabajo por evento sin perjuicio de que sea resuelto obligatoriamente. |  |  |  |  |
| **E. FORMA DE ENTREGA** |  |  |  |  |
| Los trabajos de mantenimiento ejecutados por el Contratista serán recibidos por la unidad de Infraestructura y Mantenimiento de Inmuebles o el área solicitante.  Si se determina que los trabajos no cumplen con las exigencias de calidad definidas, se encuentran defectuosos o se utilizaron materiales y/o repuestos de inferior calidad a la ofertada, no se dará curso a la recepción de éstos, debiendo el Contratista proceder a su corrección y posterior conformidad por parte de la CSBP. Con el objeto de asegurar la calidad de los servicios, la CSBP podrá retener los Estados de Pago hasta que el Contratista corrija la irregularidad detectada.  Los costos que involucren subsanar estos defectos o la sustitución de accesorios u otros. serán de cargo del Contratista. Sólo una vez subsanados dichos defectos, se procederá a efectuar una nueva revisión para la recepción de los mismos y la conformidad de los mismos. | *Manifestar aceptación, especificar y/o adjuntar lo requerido* |  |  |  |

**(Firma del representante legal del proponente)**

**(Nombre completo del representante legal**

**ANEXO No 1**

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INFRAESTRUCTURA OFICINA NACIONAL**

**ÍTEM 1**

**REPLANTEO GENERAL**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, el replanteo de ejes de obra gruesa, niveles de los pisos y de las excavaciones, el replanteo de toda la obra de drenaje, ancho, y profundidad de zanja, para el replanteo se deberá usar equipo topográfico, establecer un BM.

**2. EJECUCION**

Se debe replantear en base a los planos de arquitectura antes de proceder con el replanteo de las ingenierías, con la aprobación de la supervisión, el replanteo se aplica a todos los elementos que sean necesarios de la obra.

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Se pagará en forma porcentual, en certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 2**

**INSTALACION DE FAENAS**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este ítem comprende, la construcción de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

Estas instalaciones estarán constituidas por una oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, instalación de agua, electricidad y otros servicios.

Asimismo, comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el CONTRATISTA solicitará al SUPERVISOR la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.

El SUPERVISOR tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado.

El CONTRATISTA dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Ordenes respectivo y un juego de planos para uso del CONTRATISTA y del SUPERVISOR.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

**4. MEDICIÓN**

La instalación de faenas será medida en forma global (glb), considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

**5. FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ITEM 3**

**LIMPIEZA GENERAL DE OBRA**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1.- DESCRIPCION.**

Este ítem se refiere a la limpieza general de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la “Recepción Provisional”

También comprende la limpieza en su totalidad de la obra construida, la remoción de materiales producto de los trabajos de demolición, remoción, picados, etc., extraídos de los diferentes ambientes, dicha limpieza se hará con los equipos y herramientas necesarios, (carretillas, palas, picotas) debiendo el contratista designar lugares para el acumulamiento de escombros, en coordinación con el Supervisor de Obra.

**2.- HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

* Volqueta 6M3

El contratista suministrará todas las herramientas como ser escobas, palas, carretillas, trapos y transporte para el retiro de escombros y de todos los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos.

**3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

Se transportará fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, y se retirará los escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del supervisor de obra.

Se realizará la limpieza general tanto en el interior de la edificación como el exterior.

También comprende la limpieza con agua y detergente de los pisos lavables, los vidrios, puertas y ventanas, lustrado de pisos de Madera para la etapa de entrega, además de la limpieza de artefactos sanitarios si es que corresponde.

Asimismo, el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipos usados en obra, su retiro cuando ya no sean necesarios, estará a cargo del contratista.

También incluye la remoción de instalaciones temporales que se hayan hecho en la obra.

**4.-MEDICION**

La medición del presente Ítem se lo realizara en forma GLOBAL (GLB).

**5.- FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe este ítem y medido en la forma indicada el inciso 4. de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, 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.

**ÍTEM 4**

**RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUÍO**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

Este Ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de los escombros, basura y demás restos producidos antes, durante y después de la ejecución de la obra cuando este se requiera y transportarlos a los lugares a ser autorizado por el Supervisor.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El Contratista suministrará todos los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos.

La naturaleza, capacidad y cantidad de equipo a ser utilizado dependerá del tipo y dimensiones del servicio a ejecutar. El supervisor instruirá al contratista que modifique su equipo a fin de hacerlo más adecuado a los objetivos de la obra.

El Equipo necesario deberá estar conformado como mínimo por una Volqueta con capacidad de 6 M3.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra.

Se deberá remover todo material orgánico e inorgánico que bloquee o perjudique la ejecución de la obra y habilitar el terreno final para garantizar la transitabilidad tanto de peatones como de vehículos, estos materiales serán los que no están contemplados para conservarlos en la obra actual y se prevé su remoción.

Se deberá dejar la superficie del suelo libre de todo escombro que perjudique la ejecución de la obra hasta el nivel de trabajo adecuado, de acuerdo a los planos de construcción e indicaciones del Supervisor de Obras. Los materiales en desuso resultantes de la obra y que considere el **Supervisor de Obra,** reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra. Debe entenderse que el material sobrante se refiere a todos materiales provenientes de la ejecución de la obra, (basuras domésticas, aceites, grasas, sustancias peligrosas), debiendo ser éstas desechadas de manera adecuada para no perjudicar al medio ambiente, a la población ni al ornato de la zona. Se debe enfatizar que el acopio del material se realizará en forma manual, contando con un peón de acopio.

Una vez realizado el acopio se procederá a cargar el material a la volqueta, la cual trasladará el material a los botaderos establecidos.

**4. MEDICIÓN**

El ítem será medido en **METRO CÚBICO (M3)**, tomando en cuenta únicamente el volumen neto ejecutado.

**5. FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe este ítem y medido en la forma indicada el inciso 4. de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, 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 5**

**BOTAGUAS DE HºAº E=15 CM**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **Definición**

Este ítem se refiere a la construcción de botaguas de hormigón armado o de ladrillo (Gambote cerámico, Gambote rústico - adobito y otros) en los antepechos de las ventanas hacia la fachada, de acuerdo a las dimensiones y diseño determinados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El acabado de los botaguas de ladrillo podrá ser de ladrillo visto o bruñido con mortero de cemento, de acuerdo a lo especificado en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

**2.- Materiales, Herramienta y Equipo**

El cemento Pórtland a emplearse deberá ser fresco y de calidad probada.

El cemento se deberá almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que algunas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. Por lo general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

El hormigón se preparará con cemento Pórtland, arena media y grava en la proporción 1:3:3 en volumen de materiales sueltos y con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua a emplearse en la preparación del hormigón deberá ser limpia y libre de sustancias nocivas para el hormigón. No se permitirá el uso de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas y de pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán ser limpios y estar exentos de materiales tales como escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Si fuera necesario efectuar el lavado de los agregados para cumplir con las condiciones anteriores, el mismo correrá por cuenta del Contratista.

El acero de construcción deberá ser del tipo corrugado.

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones.

Se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando estén debidamente justificadas en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos serán de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico, tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura. Serán completamente macizos o podrán llevar perforaciones (21 huecos, 18 huecos, botaguas cerámicos, etc.).

**3.- Ejecución**

**• Botaguas de hormigón armado**

La armadura consistirá en una parrilla formada por cuatro varillas de hierro de Ø 6 mm. en sentido longitudinal y transversales de Ø 6 mm. cada 25 centímetros, salvo que esté indicado un diseño diferente en los planos de detalle.

En caso de tener longitudes mayores a 2.50 m. se deberán colocar juntas de dilatación.

Después de colocarse los marcos de las ventanas, se armarán los encofrados para vaciar los botaguas.

El vaciado se efectuará hasta el paramento interior de los muros. La cara superior tendrá una pendiente del 3% y la cara inferior un goterón (lacrimal) a los dos centímetros de la arista inferior, con una sección a media caña de 1.5 cm. de diámetro en toda la longitud del botagua, sin retorno hacia el muro, el mismo que será previsto con anterioridad al vaciado, no aceptándose en ningún caso el picado posterior.

Después del fraguado del hormigón se aplicará la mano de revoque terminado con cemento, para obtener una superficie bruñida ejecutada con plancha metálica.

**• Goterones o lacrimales**

Comprende la construcción de goterones o lacrimales en los sectores singularizados en los planos de detalle y/o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

**4.- Medición**

Los botaguas se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

Los goterones o lacrimales se medirán en metros lineales, si éstos se encontraran señalados en forma separada en el formulario de presentación de propuestas, caso contrario, deberán estar incluidos en la medición de los botaguas.

**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 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 del trabajo.

Los goterones y lacrimales serán cancelados de forma separada, si los mismos se encuentran señalados en forma también separada en el formulario de presentación de propuestas.

**ITEM 6:**

**HORMIGON SIMPLE PARA BOTAGUAS S/ARM.**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, protección y curado del hormigón simple, que van a ser empleados en las interconexiones, reactor anaeróbico y en las cámaras con caída.

Todas las estructuras de hormigón simple, deben ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. La diferencia existente entre el hormigón armado y hormigón simple, es que este último no tiene armadura de refuerzo.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales, herramientas y equipos requeridos para la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el CONTRATISTA y fiscalizados por el SUPERVISOR.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo debe ser encomendado a personal calificado y preferentemente cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El hormigón será de tipo H20.

El hormigón simple será empleado en las interconexiones en la fabricación de las cámaras pluviales cuyas dimensiones se detallan en los planos.

En el reactor anaeróbico se empleará el hormigón para realizar los chaflanes. En las cámaras con caída se empleará en la fabricación de los dados de protección de los accesorios y tubería de las cámaras.

* Para la elaboración del hormigón se seguirán todos los procedimientos descritos en cada uno de los materiales a ser empleados.
* Las dosificaciones a ser empleadas para cada caso deben ser verificadas por el SUPERVISOR.
* El SUPERVISOR debe fiscalizar que en obra el hormigón cumpla con las características de contenido unitario de cemento, tamaño máximo de los agregados, resistencia mecánica y con sus respectivos ensayos de control.
* En general, el hormigón debe contener la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, en nuestro caso la cantidad mínima de cemento por metro cubico es de 350 kg para obtener un hormigón H20.
* La calidad del hormigón debe estar definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días; los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad; por lo que el CONTRATISTA debe tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.
* Los ensayos de control a realizarse en obra son los ensayos de Consistencia como el Cono de Abrams y ensayos de Resistencia; que deben ser cumplidos por el CONTRATISTA y fiscalizados por el SUPERVISOR.
* Para la realización del ensayo de Consistencia el CONTRATISTA deber tener en la obra el cono Standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el SUPERVISOR. Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N. B. / UNE 7103.

En la relación agua-cemento debe tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados; para dosificaciones en cemento de 300 á 400 [Kg/m3] se puede adoptar una dosificación en agua con respecto al agregado seco tal que la relación agua/cemento cumpla con la siguiente relación: 0.4<Agua/Cemento<0.6, considerando un valor medio de 0.5.

* Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95% de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.
* Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm de diámetro y 30cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.
* Se considera que los hormigones son inadecuados cuando:
* Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
* El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
* La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.
* Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15%, caso contrario se descartarán y el CONTRATISTA debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.
* Las probetas se moldearán en presencia del SUPERVISOR y se conservarán en condiciones normalizadas de laboratorio.
* El SUPERVISOR podrá exigir la realización de un número razonable de probetas.
* Es obligación por parte del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.
* En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el CONTRATISTA realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el SUPERVISOR.
* Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
* Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el SUPERVISOR.
* Estos ensayos deben ser ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se debe demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.
* En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el SUPERVISOR, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, reforzada o demolida.

**4. MEDICIÓN**

El hormigón simple será medido en metros cúbicos (m3), considerando solamente los volúmenes netos ejecutados y corriendo por cuenta del CONTRATISTA cualquier volumen adicional que hubiera construido al margen de las instrucciones del SUPERVISOR y/o planos de diseño.

**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, será cancelado 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 7**

**IMPERMEABILIZACION DE LOSAS CON MEMBRANAS GEOTEXTIL ALUMINIO 3.5 MM**

**ITEM 8**

**IMPERMEABILIZACION HORIZONTAL DE MUROS (IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN DE SOBRECIMIENTOS)**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1.-Definición**

Este ítem se refiere a la impermeabilización de cubiertas de losas de hormigón con lámina de aluminio de 4mm de asfalto plástico con refuerzo central de polietileno con protección reflectora de foil de aluminio y terminación inferior con film de polietileno.

Esta impermeabilización se aplicará de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas e instrucciones del Supervisor de Obra.

**2.-Materiales, Herramienta y Equipo**

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se empleará: lamina impermeable flexible con revestimiento de aluminio que proporcionará una superficie totalmente impermeable de elevada estabilidad térmica que soporta temperaturas entre -10º C y + 80º C sin quebrarse ni escurrir con altísima durabilidad a la exposición de los rayos solares y a la intemperie

**3.- Ejecución**

Impermeabilización de losas de cubiertas

La superficie a impermeabilizar deberá estar limpia, exenta de polvo, arena, aceites, grasa, etc. Sin irregularidades pronunciadas que puedan dañar la lámina.

En losas de hormigón, terrazas, etc., todos los cantos o aristas deberán ser redondeados con media caña de aproximadamente 8 cm.

Previamente se debe realizar la imprimación con un imprimante asfáltico certificada por supervisión para obtener una superficie de adherencia. Una vez que la imprimación esté seca al tacto, se deberá aplicar la lámina empezando desde la zona más baja, se coloca el primer rollo calentando la parte inferior de la membrana con la ayuda de un soplete convencional y presionando en forma continua sobre toda la superficie.

Luego se coloca el segundo rollo con igual técnica que para la anterior, traslapándola al primero entre 8 y 10 cm. Cuando el sistema de impermeabilización es no adherido al sustrato, se presenta el primer rollo de membrana, luego el segundo traslapado sobre el primero entre 8 cm y 10 cm.

Los traslapes entre membranas pueden soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra. Con una cuchara se uniforma el asfalto, evitando la formación de hilos producida por la contracción del polietileno. Luego se presiona en forma continua una sobre la otra, para lograr la unificación de ambas membranas, produciéndose un sangrado leve de asfalto. A continuación, se efectúa el sellado de la soldadura, calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la cuchara para nivelar la terminación. La zona de los solapes puede ser repasada con pintura de aluminio.

**4.- Medición**

La impermeabilización de losas de cubiertas será medida en metros cuadrados (M2), tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

**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 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

**ÍTEM 9**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN CUBIERTAS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA:** **1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**TEM 10**

**EXCAVACION MANUAL 0-1M S/AGOTAMIENTO (FUNDACIONES)**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la excavación manual para fundaciones, zapatas y vigas de centradoras de fundación, de acuerdo a la profundidad necesaria y en las medidas indicadas en planos. Los trabajos deberán sujetarse a estas especificaciones y a las instrucciones del supervisor, de tal manera de cumplir a plena satisfacción con el proyecto.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando las herramientas y/o equipos convenientes, debiendo estos contar con la aprobación previa del Supervisor de Obra.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

A criterio del Contratista y con el empleo de equipo y/o herramientas adecuadas.

Los volúmenes de excavación deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles de fundación establecidos en los planos del proyecto.

Si las características del terreno lo exigen, podrán sobrepasarse los volúmenes de excavación del proyecto. En tal caso, el Contratista deberá informar inmediatamente por escrito al Supervisor de Obra para su aprobación.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirá de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con las líneas de los planos.

El trabajo ejecutado con el método elegido no deberá causar daños en las estructuras, taludes, abanicos aluviales, etc., que se encuentren en las inmediaciones. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista, estando en la obligación de enmendarlo por cuenta propia.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma escrita el Supervisor de Obra, de tal forma que no se perjudique al proyecto. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá en METRO CÚBICO (M3), tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ÍTEM 11**

**EXCAVACION MANUAL DE ZANJA PARA INSTALACIONES**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCION**

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación de zanjas para el tendido de tuberías de PVC, hasta la profundidad necesaria, de acuerdo a las medidas indicadas en planos y según las especificaciones del tendido de dichos insumos. Los trabajos deberán sujetarse a estas especificaciones y a las instrucciones del supervisor, de tal manera de cumplir a plena satisfacción con el proyecto.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de estos trabajos, así como para el cuidado y mantenimiento de los mismos durante el periodo de ejecución de la obra. En forma general todos los materiales que el Contratista pretenda emplear en la realización de los mismos, deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Aprobados los trabajos de replanteo por el Supervisor de obra, el constructor notificara con 24 horas de anticipación el inicio de estos trabajos, que serán desarrolladas de acuerdo a alineamientos, pendientes y cotas indicadas en las hojas de trabajo.

Todos los materiales perjudiciales que se encuentren en el área de excavación deberán ser retirados.

Durante el trabajo de excavación el Supervisor de Obra podrá introducir las modificaciones que considere necesarias.

Las excavaciones se realizarán a cielo abierto de acuerdo con los planos de proyecto, las dimensiones de la excavación de zanjas serán las necesarias en cada caso, deberán ser efectuadas con los lados aproximadamente verticales, el fondo nivelado y terminado de manera que la base ofrezca un apoyo firme y uniforme a lo largo de toda la excavación.

Las dimensiones de la excavación serán las necesarias y convenientes para cada caso y se las realizarán con los lados verticales.

Las excavaciones se efectuarán a mano o utilizando maquinaria. El material extraído será apilado a un lado de la zanja de manera que no produzca demasiadas presiones en el lado o pared respectiva, quedando el otro lado libre para la manipulación de los tubos u otros materiales.

En caso de excavarse por encima del límite inferior especificado en los planos o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará el exceso a su costo, el relleno que deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Al realizar la excavación de zanjas, podrán dejarse puentes, los mismos que deberán ser removidos antes de efectuar la compactación.

Durante todo el proceso de excavación, el Contratista resguardará las estructuras que se hallen próximas al lugar de trabajo y tomará las medidas más aconsejables para mantener en forma ininterrumpida los servicios existentes, de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, gas, etc.

El ancho de las zanjas no deberá ser menor a 65 cm., incrementándose este valor en función de la profundidad y diámetro de los tubos, de acuerdo al siguiente cuadro:

**Preparación del fondo de las zanjas**

El fondo de la zanja deberá ser afinado y terminado a mano, preferiblemente poco antes de realizarse el tendido de las tuberías.

Se deberá asegurar de que dicho fondo se encuentre nivelado, drenado si hubiese agua y firme en todos los conceptos aceptables como fundación para la estructura o tubería que vaya a soportar.

Si el suelo encontrado al nivel de fundación es apropiado, se podrá utilizar el fondo de la zanja como apoyo del tubo, para esto dicho fondo será redondeado a lo largo del eje. En el sector de unión de los tubos, cuando sean del tipo campana, se excavará un hueco de manera que cuando se coloquen los tubos su generatriz inferior esté apoyada en toda su longitud.

Cuando el suelo para la fundación de los tubos no sea apto, se excavará el fondo lo necesario para remover y reemplazar este material por otro apropiado a las condiciones encontradas, de acuerdo a la instrucción del Supervisor de Obra.

**4. MEDICIÓN**

La medición de este ítem será por metro cúbico (m3) de acuerdo a las secciones indicadas en planos y a las longitudes realmente ejecutadas, verificadas en obra y aprobadas por el Supervisor de Obra.

**5. FORMA DE PAGO**

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

**ÍTEM 12**

**RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA COMUN C/COMPACTADOR**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos correspondientes a este ítem consisten en el relleno con tierra común provenientes de las inmediaciones de la obra, compactada por capas cada una debidamente, con maquinaria pesada de los lugares indicados en los planos del proyecto o de acuerdo a instrucciones escritas del Supervisor de Obra

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

EQUIPO Y MAQUINARIA:

* Compactador Manual Vibratorios Saltarín o Rodillo liso

Para el relleno se empleará material común extraído del mismo predio, de sectores indicados por supervisión, el equipo a ser requerido será Compactador Manual Vibratorios Saltarín o Rodillo liso.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Todo relleno y compactado deberá realizarse, en los lugares que indique el proyecto o en otros con aprobación previa del Supervisor.

El relleno se hará con material común, aprobado por Supervisor de Obra.

El equipo de compactación a ser empleado será el Compactador Manual Vibratorios Saltarín o Rodillo liso. En caso de no estar especificado, el Supervisor de Obra aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El espesor máximo de compactación será de 20 cm.

La densidad de compactación será igual o mayor que 90% de la densidad obtenida en el ensayo. El Supervisor determinará los lugares y número de muestras a extraer para el control de densidad.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem será medido en **METRO CÚBICO (M3),** compactado.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe este ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, 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.

**ÍTEM 13**

**RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/TIERRA CERNIDA**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Comprende todos los trabajos de relleno de material cernido en zanja cuando el material obtenido para este propósito haya sido obtenido de la misma excavación.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el relleno y compactado manual. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, carretillas, zarandas, varilla de medición y apisonadores manuales.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

La empresa Contratista deberá usar zarandas con una abertura máxima de 3/8 de pulgada y deberá rellenar la zanja en dos etapas, la primera con una cama de tierra cernida que sirva de asiento para el cable, el espesor de la misma será de 10 cm, la segunda etapa será la protección superior de la tubería, el espesor de la misma será de 20 cm. El relleno restante en tuberías se realizará colocando material común en capas de espesores no mayores a 20 cm. En caso que el material obtenido de la zanja no reúna las condiciones mínimas o la cantidad encontrada sea insuficiente para realizar el relleno y compactado, la empresa Contratista deberá a su costo proveer material que reúna las condiciones solicitadas así también la empresa contratista deberá realizar los trabajos de tratamiento y mejora de conductividad al terreno próximo a los conductores y jabalinas. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem será medido y pagado por metro cubico, para ello el metraje a pagar corresponderá al volumen final de tierra cernida medido en zanja, este volumen será calculado de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de zanja en la cual se haya realizado el relleno y compactado, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de altura del relleno y ancho de la zanja solicitada. La medición de la altura será realizada utilizando una varilla de medición.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe este ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, 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.

**OBRA GRUESA**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**MATERIALES DE CONSTRUCCION (HORMIGONES)**

**1. CONDICIONES GENERALES**

En general las estructuras de hormigón armado deberán cumplir con las prescripciones de la Norma Boliviana del Hormigón CBH 87, en lo relativo a sus componentes, preparado, vaciado, curado, etc.

El CONTRATISTA deberá revisar las dimensiones de los planos estructurales y las planillas de armaduras antes de proceder a la ejecución de las obras. Ningún elemento estructural podrá vaciarse sin la autorización previa del SUPERVISOR o del Representante del Propietario.

Antes de proceder al vaciado de las fundaciones, el CONTRATISTA deberá realizar ensayos de suelos tendientes a ratificar o modificar las dimensiones y soluciones indicadas en el proyecto. Dichos ensayos correrán por cuenta del CONTRATISTA.

Antes del vaciado de cualquier elemento estructural, el CONTRATISTA deberá prever las exigencias de las distintas instalaciones.

La ejecución de los diferentes elementos estructurales, se realizará de acuerdo a las normas establecidas en el presente pliego, quedando claramente establecida la responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA en lo relativo a la resistencia del hormigón.

En el precio del hormigón, salvo indicación contraria en el Formulario de Presentación de Propuestas, se deberá incluir: suministro de materiales, abastecimiento de agua y corriente eléctrica, equipos, herramientas y maquinarias, encofrados, ejecución de huecos, ranuras y aberturas señaladas en los planos y/o necesarios para las instalaciones, mano de obra y todos los gastos directos e indirectos emergentes de la ejecución, de acuerdo a las presentes especificaciones.

En el precio del acero de refuerzo, salvo indicación contraria en el Formulario de Presentación de Propuestas, se deberá incluir: suministro, transporte, doblado y colocado de armaduras, alambre de amarre, espaciadores, caballetes y longitudes adicionales por recortes y empalmes.

En caso de que el acero sea proporcionado por el Propietario, los recortes serán de su propiedad, el CONTRATISTA los deberá almacenar hasta su entrega. En este caso en el precio de colocación se debe incluir: el transporte desde el depósito del Propietario, el doblado y la colocación, el alambre de amarre, espaciadores y caballetes, para el pago se considerarán las longitudes incluyendo los empalmes, pero no los recortes.

**2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES COMPONENTES**

**Cemento**

Como norma general se empleará el cemento Portland de tipo normal, de calidad aprobada, según Norma Boliviana N.B. 2.1-001 a 2.1-014. Se podrán emplear cementos de tipos especiales, siempre que cumplan las características y calidad requerida para el uso a que se destinan y se los emplee de acuerdo a normas internacionales.

El cemento se deberá almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento debe organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de otra.

**Agregados**

Granulometría: Los agregados se dividirán en dos grupos separados: Arena de 0.02 mm a 7 mm Grava de 7 mm a 25 mm La granulometría de los agregados se determinará en laboratorio y las correspondientes curvas granulométricas deberán ser aprobadas por el SUPERVISOR o el Representante del Propietario. Se deberán hacer las correcciones necesarias para que estas curvas se encuentren dentro de los siguientes límites:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ARENA | | GRAVA + ARENA | |
| Abertura | % Pasa | Abertura | % Pasa |
| 7mm  3mm  1mm 0,2mm | 100  56-72-87 20-40-70 2-15-21 | 30mm 15mm 7mm  3mm  1mm 0,2mm | 100  63-82-92 40-60-80 22-43-70 8-24-56 1- 9-17 |

Los dos primeros límites definen la zona de buena granulometría utilizable. Limpieza: Los agregados empleados deben estar limpios y exentos de materiales tales como: escorias, carbón, yeso, pedazos de madera, hojas y materias orgánicas.

La grava debe estar exenta de arcilla o barro adherido; un máximo de 0,25 % en peso podrá ser admitido.

El contenido de arcilla en la arena se determinará mediante pruebas preliminares de decantación, quedando desechadas las arenas que contengan más de un 4 % en peso.

Naturaleza y forma: Se emplearán ya sea productos naturales o productos obtenidos por el chancado.

Para la grava, se realizarán ensayos de abrasión. Quedarán descartados aquellos materiales para los cuales en el ensayo de "Los Ángeles", el desgaste fuera mayor al 15 % después de 1/2 minuto y mayor a un 50 % después de 1 1/2 min.

En lo que se refiere a la forma geométrica, se evitará el uso de gravas en forma de láminas o agujas.

**Agua para la mezcla.**

Debe ser limpia y no debe contener más de 5 gr/l de materiales en suspensión, ni más de 35 gr/l de materiales solubles que sean nocivos al hormigón.

Toda agua de calidad dudosa será sometida al análisis respectivo antes que el SUPERVISOR o el Representante Propietario autorice su utilización.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá superar los 5o Centígrados.

**Aditivos**

En caso de que el CONTRATISTA desee emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, deberá justificar plenamente su empleo y recabar orden escrita del SUPERVISOR.

Como el modo de empleo y la dosificación requieren un estudio adecuado y un proceso que garantice una repartición uniforme del aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado.

**Hormigón premezclado**

La calidad del hormigón premezclado, realizada por terceros a cuenta del CONTRATISTA, resultante de su propia dosificación, preparado, transporte y bombeo (si corresponde), es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y vendrá medida principalmente por la resistencia obtenida de los ensayos conforme a estas especificaciones, la misma que deberá estar en conformidad con la resistencia especificada en planos.

Si la provisión de hormigón es a cuenta del Propietario, el suministrador del hormigón premezclado es el responsable para que la calidad y resistencias obtenidas en las probetas de ensayo, conforme a lo estipulado en 400.3.5 y 400.4, cumplan con los requerimientos de resistencia dados por el proyecto.

**3. CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN**

Contenido unitario de cemento En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas con la resistencia especificada en los planos o en el Formulario de Presentación de Propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras. En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de Hormigón | Cantidad mínima de cemento/ m3 | Resistencia promedio a 28 días | Resistencia característica a 28 días | Aplicación |
|  | Kg. | MPa. | MPa. | -- |
| A1 (H 28)  A 2(H 25)  B (H 20)  C (H 17.5)  D (H 15)  E (H 12.5)  F (H 10) | 420  380  320  290  250  220  150 | 35  31  25  22,5  20  16  12 | 28  25  20  17.5  15  12.5  -- | Estruc.Postensadas Estructuras Estructuras Estructuras Pequeñas. H.Ciclópeo  H.Pobre |

La cantidad mínima de cemento es solo referencial, pues la resistencia depende del tipo de cemento (IP 30, IP 40) como también del tipo de agregados, de la relación de A/C, el grado de compactación, del curado, etc. En el caso de tanques cisterna el contenido mínimo será de 350 Kg/m3. Salvo disposiciones expresas, el contenido del cemento no podrá exceder de 450kg/m3.

**Tamaño máximo de los agregados**

Para lograr la mayor compacidad de hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

a) 1/5 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.

b) La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3 cm.

**Consistencia del Hormigón**

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El CONTRATISTA deberá tener en la obra el molde troncocónico estándar, (base mayor 200 mm, base menor 100 mm y altura 300 mm), para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el SUPERVISOR o Representante del Propietario.

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible, que permita un llenado mpleto de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Se recomiendan los siguientes asentamientos:

- Casos de secciones corrientes, 3 a 5 cm (máximo).

- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil, 9 cm.

Los asentamientos indicados no regirán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas. Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes

|  |  |
| --- | --- |
| Asentamiento en el cono Abrams | Categoría de Consistencia |
| 0 a 2 cm  3 a 5 cm  6 a 9 cm  10 a 15 cm | Firme  Plástica  Blanda  Fluida |

No se permitirá el uso de hormigones con asentamiento superior a 12 cm.

**Relación agua - cemento (en peso)**

La relación agua/cemento se determinará en cada caso en base a los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

|  |  |
| --- | --- |
| TIPO DE ESTRUCTURA | CONDICIONES DE EXPOSICIÓN DEL HORMIGON |
| Extrema Severa Moderada  (1) (2) (3) |
| Piezas Delgadas  Piezas de Grandes dimensiones | 0,48 0,54 0,60  0,54 0,60 0,65 |
| (1) Sumergido en medio agresivo  (2) En contacto con agua a presión.  En contacto alternado con agua y aire.  Expuesto a la intemperie y al desgaste.  (3) Expuesto a la intemperie. Sumergido | |

Deberá tenerse muy en cuenta la humedad de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de C = 300 a 400 kg/m3 se puede adoptar una dosificación en agua A, con respecto al agregado seco, tal que la relación agua/cemento cumpla:

0,4 < A/C < 0,6

con un valor medio de A/C = 0,5

**Resistencia mecánica del hormigón**

La calidad del hormigón, estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm, de diámetro y 30 cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El CONTRATISTA deberá tener en la obra diez cilindros de las dimensiones especificadas. El hormigón de obra tendrá la resistencia característica que se establezca en los planos. Cuando ocurra que:

a) Los resultados de los ensayos consecutivos arrojen resistencias individuales inferiores a las resistencias promedio especificadas.

b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia promedio especificada.

c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

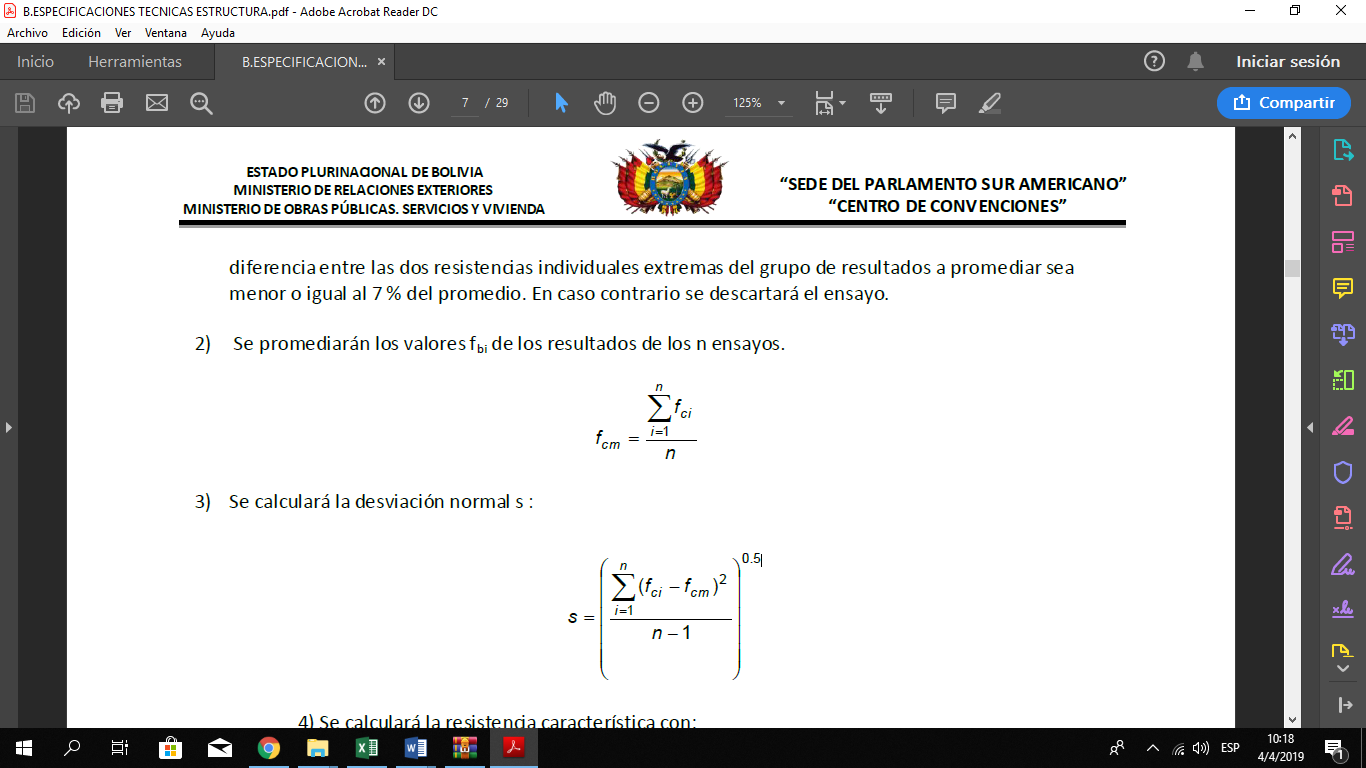
Se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el CONTRATISTA, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

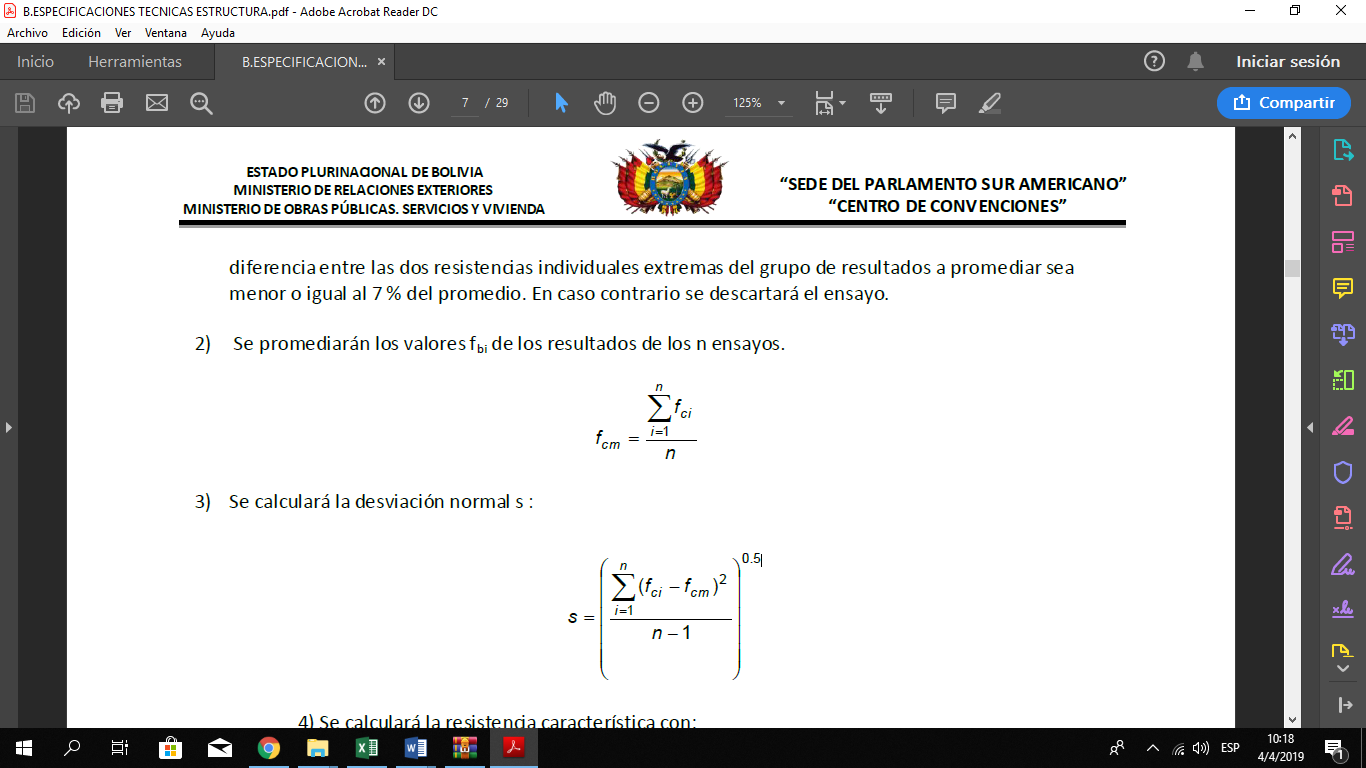
La resistencia característica del hormigón se determinará de la siguiente manera:

1) Se calculará la media aritmética de las resistencias individuales de las probetas moldeadas con hormigón proveniente de la misma muestra y ensayadas a la misma edad (fbi). Se exigirá que la diferencia entre las dos resistencias individuales extremas del grupo de resultados a promediar sea menor o igual al 7 % del promedio. En caso contrario se descartará el ensayo.

2) Se promediarán los valores fbi de los resultados de los n ensayos.



3) Se calculará la desviación normal s:



4) Se calculará la resistencia característica con:

fc = fcm – k1 s

Donde k viene dado por:

Para la resistencia de cada lote (3 o más ensayos): k1 = 3

Para la resistencia global (los ensayos de toda la construcción

o de parte de ella) cuando fc≤ 25 MPa k1 = 1.28

Para la resistencia global (los ensayos de toda la construcción o de parte de ella) cuando fc> 25 MPa k1 = 1.64

**4. ENSAYOS DE CONTROL**

**Ensayos de Consistencia**

El ensayo de consistencia se realizará, colocado el cono de Abrams sobre una superficie plana, rígida y que no absorba agua. Se humedecerá el interior del molde y la superficie de apoyo. Se llenará el molde con hormigón, en tres capas de alturas sensiblemente iguales, picando cada capa con una barra metálica de 16 mm de diámetro y 60 cm de largo. Se enrasará la superficie superior y se desmoldará inmediatamente, levantando despacio y con cuidado en dirección vertical y sin producir sacudidas. Se medirá el asiento producido midiéndolo desde una regla horizontal colocada sobre el cono hasta el nivel medio de la cara superior de la masa asentada.

En cada caso, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Estos ensayos se repetirán varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta de cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el SUPERVISOR o el Representante del Propietario paralice los trabajos.

**Ensayos de Resistencia**

Las muestras deberán ser lo más representativas del hormigón. El volumen de cada muestra debe ser al menos de 6 litros.

Cuando la toma se efectúa durante la descarga de la hormigonera, deberá hacerse a la mitad de dicha descarga en un recipiente no absorbente y de capacidad adecuada para recibir todo el chorro.

Si se hace inmediatamente después de la descarga de la hormigonera, la muestra se constituirá con tres tomas practicadas en puntos bien distribuidos, evitando los bordes donde han podido producirse segregaciones.

Las probetas se prepararán compactándolas a mano, en este caso se llenará el molde entre capas de 10 cm de espesor cada una, cada capa se picará con varilla de 16 mm de diámetro y 60 cm de largo a razón de 25 golpes uniformemente distribuidos y de manera que la varilla penetre hasta la capa subyacente.

También se podrán preparar compactándolas con las mismas vibradoras que se utilicen para el vaciado del hormigón. En este caso se tratará de obtener el mismo grado de compactación que en la obra.

La superficie superior de la probeta debe ser convenientemente enrasada a nivel del borde superior. Queda prohibido identificar la probeta utilizando el plano libre superior. La identificación se efectuará con pintura en el costado de la probeta marcando un número y la fecha.

La cara superior se enlucirá mediante una placa de vidrio de 6 mm o una placa metálica de 12 mm. No se retirará la placa hasta el momento del desmoldado.

Las probetas destinadas al control de la resistencia prevista del hormigón o las que sirven para la aceptación del mismo deben quedar en los moldes al menos 16 horas, a una temperatura de 20 + 4oC. Después del desmoldado se deben conservar en agua, en una cámara húmeda o en arena completamente saturada de agua. La temperatura se debe mantener entre (20±2°C ) hasta el momento del ensayo. Las probetas no deben estar expuestas a corrientes de agua.

El ensayo se efectuará en un laboratorio que garantice el resultado utilizando máquinas y procedimientos correctos.

La calidad y uniformidad de cada clase de hormigón a ser utilizado en obra será demostrada por el CONTRATISTA, en base al análisis estadístico de los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparando con los mismos materiales que se utilizarán en la obra y ensayos a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se deben preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda del 15%, caso contrario se descartarán y el CONTRATISTA debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del SUPERVISOR o del Representante del Propietario y se conservarán en las condiciones antes descritas.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días de hormigonado, se extraerá por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El CONTRATISTA podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

Se determinará la resistencia característica de cada clase de hormigón de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deberán cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo 401.3.5 para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control Cantidad máxima de hormigón m3

Permanente 25

No permanente 50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además, el SUPERVISOR o el Representante del Propietario podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El SUPERVISOR o el Representante del Propietario determinarán los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

Queda sobre entendido que es obligación por parte del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el SUPERVISOR o el Representante del Propietario dispondrán la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el CONTRATISTA realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el SUPERVISOR o el Representante del Propietario.

Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.

Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el SUPERVISOR o el Representante del Propietario.

Estos ensayos, serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad. Antes de iniciar los ensayos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determinará de la misma forma que para las probetas cilíndricas.

Si la resistencia característica es inferior al 90 % de la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

a) La resistencia es del orden 80 a 90 % de la requerida.

Se procederá a ensayo de carga directa de la estructura con hormigón de menor resistencia; si el resultado es satisfactorio, se aceptarán dichos elementos. Esta prueba deberá ser realizada por cuenta del CONTRATISTA

En el caso de columnas, que, por la magnitud de las cargas, resulte imposible efectuar la prueba de carga, la decisión de reforzamientos, que necesariamente corren por cuenta del CONTRATISTA, queda librada a la verificación del Proyectista de la Estructura.

b) Si la resistencia obtenida es inferior al 80 % de la especificada, el CONTRATISTA procederá a la destrucción y posterior reconstrucción de los elementos estructurales que se hubieren construido con dichos hormigones, sin que por ello se le reconozca pago adicional alguno o prolongación del tiempo de ejecución.

**5. PREPARACIÓN, COLOCACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO**

**Medición de los materiales**

En principio se recomienda que la dosificación de los materiales constitutivos del hormigón se haga por peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir, transformando los pesos en volúmenes aparentes de materiales sueltos. En la obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y el contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por un número entero de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa. La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el SUPERVISOR o el Representante del Propietario y que de preferencia serán metálicos e indeformables.

**Mezclado**

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente para lo cual:

Se utilizará una hormigonera de capacidad adecuada, la misma que no se sobrecargará por encima de la capacidad útil recomendada por el fabricante y será manejada por personal especializado.

No se autorizará ningún vaciado si en la obra no se encuentra dos mezcladoras en buen estado de funcionamiento y de capacidad adecuada. Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

Los materiales constitutivos del hormigón se deberán introducir en el orden siguiente:

1: Grava

2: Cemento

3: Arena

El agua no podrá introducirse sino después de un primer mezclado en seco de la mezcla grava - cemento - arena.

En ciertos casos se recomienda introducir una parte de la grava y del agua para evitar que el mortero se adhiera y prenda al tambor.

La totalidad de los componentes deberá estar en la hormigonera antes de que haya transcurrido 1/4 del tiempo de mezclado.

Se volverá a cargar la hormigonera solamente después de haber procedido a la descarga total de la batida anterior.

El tiempo de mezclado mínimo especificado generalmente es como sigue: considerando el tiempo después de que todos los ingredientes, excepto el agua, están en el mezclador:

|  |  |
| --- | --- |
| Capacidad del mezclador m3 | Tiempo de mezclado minutos |
| 1,5 o menos  2,3  3,0  4,5 | 1,5  2,0  2,5  3,0 |

No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

El mezclado manual queda expresamente prohibido. El hormigón elaborado en plantas, deberá cumplir todas las condiciones especificadas para el hormigón preparado en obra, siendo evidente que en estos casos la dosificación se ejecuta pesando el cemento y los agregados.

**Transporte**

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipos que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y eviten la pérdida de sus materiales componentes o la introducción de materias ajenos.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se pone en contacto con el cemento.

En el caso de utilización de hormigón premezclado, (en plantas y transporte en carros hormigoneros) se deberá cuidar de no sobrepasar un tiempo de cuarenta y cinco minutos, de otro modo el uso de aditivos retardadores de fraguado es obligatorio con la consiguiente re-dosificación especial en lo relativo al cemento y agua, según las recomendaciones del fabricante y previa aprobación del SUPERVISOR de obra.

Cuando se emplee equipo de bombeo, la operación se realizará de manera de obtener una corriente continua de hormigón en el punto de salida, sin bolsones de aire ni segregación de materiales. El equipo debe tener características y capacidad adecuadas y no producir vibraciones que puedan perjudicar el hormigón.

La temperatura del hormigón en el momento de su colocación en el encofrado, será de preferencia menor a 20oC y deberá ser mayor a 10oC.

**Colocación**

Salvo el caso de que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

El hormigón, será colocado evitando toda segregación, para lo cual el equipo de trabajo será adecuado y manejado por personal experimentado.

No se permitirá agregar agua en el momento de la colocación del hormigón. El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm. Se exceptúa de esta regla el caso de las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

En los lugares de difícil compactación, antes de colocar el hormigón se podrá vaciar una capa de mortero de igual proporción de cemento y arena, que la correspondiente. Inmediatamente después se colocará el hormigón.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1,50 m. En caso de alturas mayores se deberá utilizar embudos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Todo conducto empleado con este fin, se mantendrá constantemente lleno de hormigón; se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se evitará el desplazamiento de las armaduras, con respecto a la ubicación que les corresponde en los planos.

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada parte estructural deberá ser colocado en forma continúa evitando en lo posible juntas de construcción. La colocación de éstas si las hubiese, deberá recibir la aprobación del SUPERVISOR o del Representante del Propietario y será ejecutada como se explica en el capítulo respectivo.

Antes de cada vaciado, el CONTRATISTA deberá contar con la orden escrita del SUPERVISOR o del Representante del Propietario.

El hormigonado de las zapatas se realizará en una operación continua y se dejará endurecer el hormigón durante 12 horas, antes del hormigonado de los elementos que apoyan sobre ellas.

Después del hormigonado de las columnas y de los muros, se esperará preferiblemente 12 horas para vaciar vigas y losas. En las vigas la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En las vigas T, siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. En caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa en todo su espesor, pero en este caso, el CONTRATISTA deberá colocar por su cuenta la armadura adicional para absorber los esfuerzos de corte que se producen en la zona de contacto. En las losas la colocación se hará por franjas de ancho tal, que el colocar el hormigón de la faja siguiente, en la anterior no se haya iniciado el fraguado. No se permitirá colocar hormigón bajo agua, sin la autorización escrita del SUPERVISOR o del Representante del Propietario.

**Vibrado**

Las vibradoras serán del tipo de inmersión y de alta frecuencia. Deberán ser manejadas por obreros especializados.

En ningún caso se empleará la vibradora como medio de transporte del hormigón. Las vibradoras se aplicarán en puntos uniformemente espaciados entre sí, no debiendo quedar porciones sin vibrar.

El número de unidades vibradoras será el necesario para que en todo momento la compactación sea adecuada. En ningún caso se iniciará un vaciado sin tener por lo menos en la obra dos vibradoras en perfecto estado.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

El vibrado mecánico se complementará con un apisonado del concreto y un golpeteo de los encofrados para asegurar la mayor densidad.

Queda prohibido efectuar el vibrado aplicando las vibradoras en los hierros.

**Protección y curado**

Tan pronto se ha colocado el hormigón en su sitio, se lo protegerá contra los efectos perjudiciales de la lluvia, agua en movimiento, viento, sol y en general contra toda acción mecánica perjudicial.

El hormigón será protegido manteniéndolo a una temperatura superior a 5oC por lo menos durante 96 horas.

El curado tiene por objeto mantener el hormigón continuamente húmedo para posibilitar su endurecimiento y evitar el agrietamiento.

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

El curado se iniciará tan pronto como el hormigón haya endurecido, lo suficiente para que su superficie no resulte afectada.

El curado se realizará preferentemente por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o en el caso de las losas, sobre arpillera o una capa de arena, con un espesor de 5 cm, que se deberá mantener saturada.

**Temperatura del hormigón en el momento de la colocación**

En secciones donde la menor dimensión lineal no exceda de setenta y cinco (75) cm, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación en los encofrados será preferente-mente menor a 25°C. Cuando la temperatura del hormigón exceda a 25°C la colocación se realizará inmediatamente después de finalizado el mezclado.

No se permitirá colocar hormigón cuya temperatura exceda a 32°C. En secciones donde la menor dimensión lineal exceda los 75 cm, la temperatura del hormigón, en el momento de su colocación en los encofrados no excederá a 20°C.

Las temperaturas mínimas del hormigón inmediatamente después de su colocación en los encofrados serán:

Cuando la temperatura media diaria sea menor a 5°C o mayor, la temperatura del hormigón recién colocado no será menor a 4°C.

Cuando la temperatura media diaria sea menor a 5°C, la del hormigón recién colocado no será menor a 13°C, si la menor dimensión lineal de la sección es de 75 cm, o menor; ni menos de 7°C si la mencionada dimensión lineal excede de 75 cm.

**Hormigonado en tiempo frío**

Excepto cuando exista una autorización escrita del SUPERVISOR de Obra, las operaciones del vaciado se deberán suspender cuando la temperatura del aire en descenso, a la sombra y lejos de fuentes artificiales de calor sea menor a 5°C y no podrán reanudarse hasta que la temperatura del aire en ascenso, a la sombra y lejos de toda fuente de calor artificial alcance los 5°C.

Cuando se otorgue la autorización citada, el CONTRATISTA deberá proveer el equipo para calentar los agregados y el agua y podrá utilizar cloruro de calcio como acelerador cuando la autorización lo establezca.

El CONTRATISTA proveerá un equipo de calentamiento capaz de producir un hormigón que tenga una temperatura de por lo menos 16°C y no mayor a 17°C en el momento de su colocación en el encofrado.

El equipo calentará los materiales uniformemente; los agregados y el agua utilizados para la mezcla no deberán ser calentados a más de 65°C.

Los agregados no deberán ser calentados en forma directa con llama de aceite o gasolina, ni ser colocados sobre chapa calentada con carbón o leña.

Cuando se permita el empleo de cloruro de calcio, dicha sustancia se empleará en forma de solución. La misma no deberá exceder de 1/2 galón por cada bolsa de cemento y la solución será considerada como parte del agua, empleada para la mezcla.

Después de colocado el hormigón la temperatura del aire alrededor del hormigón deberá mantenerse a 16°C durante 72 horas, por lo menos y a un mínimo de 5°C durante un lapso no menor a 7 días.

El CONTRATISTA será responsable de la protección de todo el hormigón colocado en tiempo frío. Todo hormigón perjudicado por la acción de las heladas, será removido reemplazado por cuenta del CONTRATISTA. Bajo ninguna circunstancia la colocación del hormigón podrá continuar cuando la temperatura del aire sea inferior a 0°C.

**6. ENCOFRADOS Y CIMBRAS**

**Disposiciones Generales**

Serán de madera, metálicos o de otro material suficientemente rígido.

Tendrán la resistencia y estabilidad necesarias, para lo cual serán convenientemente arriostrados. El SUPERVISOR o el Representante del Propietario podrá exigir, en cualquier caso, los cálculos que justifiquen la concepción de cimbras y encofrados.

Deberá ponerse especial cuidado en el caso de columnas con alturas mayores a la normal (3.0 m), especialmente cuando se prevé el vaciado con bombas de hormigonado.

Además de la resistencia y estabilidad será necesario que la concepción y ejecución de cimbras y encofrados se realice de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar el aspecto de la obra terminada.

Para las vigas de más de 4 m de luz, las cimbras y encofrados se dispondrán con la suficiente contra flecha. Así mismo en el caso de losas de grandes dimensiones, se deberán disponer contra flechas en el encofrado.

En el caso de hormigón que debe quedar aparente, se deben aplicar las especificaciones del capítulo, Estructuras de Hormigón Armado Visto.

Debajo de las losas, podrá colocarse un máximo de 50 % de puntales empalmados. Debajo de las vigas solamente un 30 %. Los encofrados deben ser lo suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante la colocación y compactación.

Excepto si el SUPERVISOR o el Representante del Propietario estipulan lo contrario, en todos los ángulos del encofrado se colocarán molduras o filetes triangulares cepillados. Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados en el pie de las columnas, pilares, muros y también a distintas alturas, se dejarán aberturas provisionales.

En igual forma, en el fondo y costa-dos de las vigas. Cuando el SUPERVISOR o el Representante del Propietario comprueben que los encofrados presentan defectos, podrá interrumpir las operaciones hasta que se corrijan las deficiencias observadas.

Como medida previa a la colocación del hormigón, se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas o lagunas de agua sobre la superficie. Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará con anterioridad a la colocación de la armadura. Al efecto se empleará aceite mineral que no manche, ni decolore el hormigón.

Al realizar el aceitado de los encofrados, se evitará escrupulosamente todo contacto de las armaduras con el aceite.

Si se prevén varios usos de los mismos encofrados, se deberán limpiar y reparar perfectamente antes de cada nuevo uso. El número máximo de reutilizaciones se obtendrá del análisis de precios unitarios del CONTRATISTA, sin que ello impida que el SUPERVISOR o el Representante del Propietario exijan la sustitución en cualquier momento en que el deterioro resulte evidente.

**Remoción de cimbras y encofrados**

La remoción se realizará de acuerdo a un plan, que debe ser el más conveniente para evitar que se produzcan solicitaciones anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser aprobado por el SUPERVISOR o el Representante del Propietario.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones. Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias, en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para proceder al desencofrado son los siguientes:

* Encofrados laterales de vigas y muros 2 a 3 días
* Encofrados de columnas 3 a 7 días
* Encofrados debajo de losas dejando puntales de seguridad 7 a 14 días
* Fondos de vigas dejando puntales de seguridad 14 días
* Retiro de puntales de seguridad 21 días

En el caso de estructuras importantes, o de grandes luces, los plazos mínimos indicados deberán ser confirmados por el SUPERVISOR o el Representante del Propietario.

Los plazos anteriormente indicados no tienen validez para el caso de hormigonados mediante la técnica de encofrados deslizantes.

**7. JUNTAS, REPARACIONES, ACABADOS Y TOLERANCIAS**

**Juntas de construcción**

Como regla general, se evitará la interrupción del hormigonado de un elemento estructural.

Las juntas de construcción se ubicarán en principio en lugares que menos perjudiquen a la resistencia, estabilidad y aspecto de la estructura. En general, serán normales a la dirección de los esfuerzos principales de compresión. La ubicación de la junta de construcción deberá ser aprobada por el SUPERVISOR o el Representante del Propietario.

En todos los casos se dispondrán las armaduras suplementarias necesarias para absorber los esfuerzos de corte y no se olvidará de continuar las armaduras a través de la junta.

Para reiniciar el vaciado, se procederá a retirar el mortero y hormigón poroso hasta dejar al descubierto el hormigón de buena calidad y obtener una superficie lo más rugosa posible. Seguidamente la superficie se limpiará cuidadosamente y en caso de que haya transcurrido un lapso superior a 10 días desde el anterior vaciado se aplicará una capa que constituya un puente de adherencia tipo Sisador 32 o similar y recién se procederá con el vaciado siguiente.

**Juntas de expansión**

Se construirán en los lugares indicados en los planos y según detalle de los mismos. Salvo disposición expresa, las armaduras no deberán atravesar las juntas de expansión.

En las juntas de expansión se colocarán bandas de goma ("wáter-stop") o similar a fin de evitar el paso de agua. El material que se emplee debe recibir la aprobación del SUPERVISOR o del Representante del Propietario.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para que las juntas trabajen en forma satisfactoria.

**Reparación de hormigón defectuoso**

El SUPERVISOR o el Representante del Propietario podrán aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que la importancia y magnitud no afecten la resistencia y 1a estabilidad de la obra.

En estos casos el CONTRATISTA procederá de la siguiente forma:

El hormigón defectuoso será totalmente eliminado hasta la profundidad que resulte necesaria sin afectar en forma alguna la estabilidad de la estructura. Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espacio mínimo de 2,5 cm alrededor de la barra.

La reparación se realizará con hormigón cuando las armaduras se vean afectadas, en todos los demás casos se usará mortero.

Las concavidades serán reparadas con hormigón de relleno que tendrá las mismas características que el de la estructura, o con mortero de resistencia adecuada.

Tanto el mortero como el hormigón deberán adherirse perfectamente. En algunos casos, pero sin costo adicional, el CONTRATISTA deberá utilizar un aditivo o un adhesivo aprobado por el SUPERVISOR o por el Representante del Propietario.

Para que el agrietamiento superficial de la reparación sea mínimo, el mortero u hormigón de relleno, en el momento de su colocación, deberá tener la menor temperatura y posteriormente se deberá proteger adecuadamente. Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y posteriormente las superficies serán desgastadas hasta adecuarlas a las zonas vecinas.

**Acabados**

Las estructuras corrientes deberán dejarse como resulten después de su desencofrado y cuando así fuera necesario, una vez hechas las reparticiones. Cuando las condiciones arquitectónicas así lo requieran, se procederá a una terminación especial de la superficie, de acuerdo a lo especificado en los planos o Formulario de Presentación de Propuestas.

**Tuberías incluidas en el hormigón**

Las tuberías para conducciones eléctricas tendrán dimensiones tales que estarán colocadas en tal forma, que no reduzcan la resistencia ni la estabilidad de la estructura.

Los materiales de las tuberías no afectarán en forma alguna el hormigón que las rodea. En ningún caso el diámetro del tubo será mayor a 1/3 del espesor del elemento. La separación entre tubos deberá ser mayor a tres diámetros. Las concentraciones de tensiones deberán absorberse con armadura adecuada.

Las tuberías destinadas a la conducción de fluidos no deberán embeberse en el hormigón estructural. Si por alguna razón ello fuera necesario, se procederá según las instrucciones del SUPERVISOR o del Representante del Propietario.

**Tolerancias**

Las tolerancias en una dimensión "d" en centímetros vienen dadas también en centímetros por las expresiones:

0,25 (d)1/3 para estructuras corrientes

0,17 (d)1/3 para estructuras de mayor precisión (prefabricados).

La tolerancia en centímetros sobre la verticalidad de un elemento de altura "h" (cm) viene dada por:

0,15 (h)1/3 estructuras corrientes

0,10 (h)1/3 estructuras prefabricadas

La tolerancia en el alineamiento de una arista rectilínea (o toda generatriz rectilínea) y que se caracteriza por la flecha máxima en la longitud "L" viene dada por:

L/300 para estructuras corrientes

L/500 para estructuras de mayor precisión

La tolerancia en la posición de la armadura principal con relación a la indicada en los planos, es igual a 0,1 del espesor del hormigón en la dirección considerada y con un máximo de 0,5 cm.

La tolerancia en la separación de los estribos de vigas y en los hierros de losas es de 0,1 de la distancia indicada en los planos y con un máximo de 2 cm.

Si varias tolerancias deben aplicarse simultáneamente, se considerará la más severa.

**8. ARMADURAS**

**Dimensiones de orden constructivo y doblado de armaduras**

La colocación y fijación de las armaduras en cada sección de la obra deberá ser aprobada por el SUPERVISOR con veinticuatro horas de anticipación al hormigonado de tales secciones.

Los aceros de distintos tipos o características se almacenarán separadamente, a fin de evitar toda posibilidad de intercambio de barras. Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas, las mismas que serán verificadas por el CONTRATISTA antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente.

Las barras que han sido dobladas no se deberán enderezar ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos, será:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo de acero Fatiga de referencia | Armadura Principal | Estribos y separadores |
| 420 mapa  500 mapa | 5,5 diámetros  6,0 diámetros | 3,0 diámetros  3,5 diámetros |

Las barras que tengan fisuras o hendiduras en los puntos del doblado, serán rechazadas.

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Cuando en los planos no existan diagramas de doblado de barras, el CONTRATISTA deberá presentar planos de obra que indiquen las formas con las cuales, previa autorización del SUPERVISOR, se procederá a doblar las armaduras.

**Limpieza y colocación**

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, grasas, pintura y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Si en el momento de colocar el hormigón existen barras con mortero u hormigón endurecido, se deberán limpiar completamente.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos, barras de repartición y demás armaduras.

Para sostener y separar las armaduras, se emplearán soportes de mortero (galletas) con ataduras metálicas (alambre de amarre) que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencia adecuadas. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas. Queda terminantemente prohibido usar piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos especificados en los planos.

La armadura superior de las losas se asegurará adecuadamente, para lo cual el CONTRATISTA tiene la obligación de construir caballetes en un número conveniente, pero no menor de 4 por m2.

La armadura de los muros se mantendrá en su posición mediante hierros especiales en forma de S, en un número adecuado, pero no menor de 4 por m2, los cuales deberán enlazar las barras extremas de ambos lados.

Todos los cruces de barras, deberán atarse en forma adecuada que garantice la ubicación y posición de las barras. Antes de proceder al vaciado, el CONTRATISTA deberá recabar por escrito la orden del SUPERVISOR o del Representante del Propietario, el mismo que procederá a verificar cuidadosamente las armaduras.

**Recubrimiento mínimo**

Serán los indicados en los planos, si no fuese el caso se sobreentenderán los siguientes recubrimientos referidos a la armadura principal.

- Ambientes interiores protegidos 1,0 cm

- Elementos expuestos a la atmósfera normal 2,0 cm

- Elementos expuestos a la atmósfera húmeda 2,5 cm

- Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva 3,0 cm

- Elementos expuestos a atmósfera muy corrosiva 4,0 cm

En el caso de superficies que por razones arquitectónicas deben ser pulidas o labradas, dichos recubrimientos se aumentarán en medio centímetro.

**Empalmes en las barras.**

En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción. Si resultara necesario hacer empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras.

En la misma sección del elemento estructural sólo podrá haber una barra empalmada sobre cada cinco.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra.

Los extremos de las barras en contacto directo en toda la longitud de empalme por superposición, que podrá ser recto o con ganchos de acuerdo a lo propuesto por el CONTRATISTA. (En las barras sometidas a compresión, no se deberán colocar ganchos en los empalmes).

En toda la longitud de empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones de empalme.

**8. MEDICIONES Y FORMA DE PAGO**

**Hormigón** Las cantidades de hormigón serán medidas en m3 de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos. Para la asignación de los volúmenes se aplicarán los siguientes criterios:

* Las columnas y muros se computarán considerando toda su altura, sin descontar vigas y losas.
* Las vigas se computarán descontando el volumen común de las columnas y/o muros.
* Las losas se computarán descontando los volúmenes comunes con las columnas, muros y vigas.

**Armaduras**

Los refuerzos de acero tanto en el caso de suministro incluido o de suministro por el Propietario, se determinarán en kilogramos de acuerdo a las planillas respectivas considerando los empalmes indicados en planos. Las pérdidas, recortes, alambre de amarre, electrodos y otros materiales de soldadura. no se tomarán en cuenta en la determinación de los pesos. Se medirán en los planos las longitudes netas, es decir no se tomarán en cuenta los traslapes no previstos.

En el cómputo se hará diferencia entre los diferentes tipos acero suministrado, sea 420 MPa. o 500 MPa.

**Forma de Pago**

Los pagos se harán en las liquidaciones parciales y de acuerdo al avance de la obra, debidamente computado. Los pagos serán diferenciados según cada uno de los tipos de elementos, tal como se halla indicado en el formulario de licitación o propuesta.

**ÍTEM 14**

**HORMIGON POBRE P/BASE DE ZAPATAS**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1: 2,5: 5, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* ARENA COMÚN
* CEMENTO PORTLAND IP-30
* GRAVA COMÚN

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 220 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos de construcción.

El hormigón se deberá compactar con barretas o varillas de fierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

1. **MEDICIÓN**

La base de hormigón pobre se medirá en **METRO CÚBICO**, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados.

1. **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 cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada inciso 4.

**ÍTEM 15**

**HORMIGON SIMPLE PARA ZAPATAS H21**

**ÍTEM 16**

**HORMIGON SIMPLE PARA VIGA DE FUNDACION H21**

**ÍTEM 17**

**HORMIGON SIMPLE PARA COLUMNAS H21**

**ÍTEM 18**

**HORMIGON SIMPLE PARA VIGAS H21**

**ÍTEM 19**

**HORMIGON SIMPLE PARA ESCALERAS H21**

**UNIDAD: M3**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple H-21, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* ARENA COMUN
* CEMENTO PORTLAND IP-30
* CLAVOS
* GRAVA COMUN
* MADERA DE CONSTRUCCION ENCOFRADOS

HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

* MEZCLADOR DE HOMIGON 280 LT
* VIBRADOR DE HORMIGON

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.

**Cemento**

De acuerdo ANEXO 1"Materiales de Construcción”

**Agregados**

De acuerdo ANEXO 1"Materiales de Construcción"

**Agua**

De acuerdo ANEXO 1"Materiales de Construcción"

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

**Mezclado**

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla. El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por mezcla. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

**Transporte**

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

**Vaciado**

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor de Obra.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

* La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.
* No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
* No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
* Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.
* El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.
* La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
* No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.
* El vaciado de la bóveda deberá efectuarse por franjas de ancho tal, que, al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

**Vibrado**

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas.

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

**Desencofrado**

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

La losa de la bóveda deberá permanecer con el encofrado mínimo 28 días.

El desencofrado requerirá la autorización del Supervisor.

**Protección y curado**

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado mínimo será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

**Juntas de dilatación**

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal interseca en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a dos veces el ancho de la viga.

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

**Ensayos**

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

- Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

- Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido.

El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

**Evaluación y aceptación del hormigón**

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 kg/cm2 a la especificada.

**Aceptación de la estructura**

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 95 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senos copio u otro no destructivo.

2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

mi) Resistencia inferior al 95 %.

El Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

1. **MEDICIÓN**

Las cantidades de hormigón puestas en la bóveda serán medidas por **METRO CÚBICO**.

1. **FORMA DE PAGO**

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para la elaboración de este trabajo.

**ITEM 20**

**ACERO DE REFUERZO**

**UNIDAD: KG**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Esta especificación gobernará la provisión y colocación de armadura de refuerzo para hormigón armado en las dimensiones y cantidades indicadas en los planos

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* ALAMBRE DE AMARRE
* FIERRO CORRUGADO

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

* CIZALLA

La calidad del acero a emplear será la especificada en el proyecto y se ajustará a las prescripciones de la AASHTO M-31 (ASTM-A 615) Todas las barras deberán ser del tipo deformado concordante con la especificación AASHTO M-137.

El límite de fluencia mínimo será de 4200 kg/cm2 (Grado 60).

El alambre de amarre deberá satisfacer los requisitos de la ASTM, designación A-825.

En la prueba de doblado en frío no deben aparecer grietas, dicha prueba consiste en lo siguiente: Las barras con diámetro o espesor de ¾ de pulgada (19 mm) o inferior deben doblarse en frío sin sufrir daño a 180º por sobre una barra con diámetro igual a tres veces el de la barra sometida a prueba si es lisa y cuatro veces dicho diámetro si la barra que se prueba es corrugada o torcida en caliente.

Si la barra sometida a prueba tiene un diámetro o espesor mayor al de ¾ de pulgada, el doblado que se le dará será solo de 90º en las condiciones antes especificadas

La naturaleza, capacidad y cantidad de equipo a utilizarse dependerá del tipo y dimensiones de la obra a ejecutar. El CONTRATISTA preparará una relación detallada del equipo para cada obra, o conjunto de obras, para la aprobación del INGENIERO.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Corte y doblado

El corte y doblado de las barras debe efectuarse en frío, de acuerdo estrictamente con las formas y dimensiones indicadas en los planos. Cualquier variación o irregularidad en el doblado motivará que las barras sean rechazadas.

**Empalmes**

No se permitirá empalmes, excepto en los lugares indicados en los planos o aceptados por escrito por el Supervisor de Obra.

Los empalmes se efectuarán por superposición de los extremos, en una longitud no menor de 40 veces al diámetro de la barra, sujetándolos con alambre de amarre, excepto cuando se indiquen empalmes soldados, en cuyo caso la soldadura se hará de acuerdo a especificaciones pertinentes.

**Colocación**

Las barras de acero para armadura deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocarlas en los encofrados.

Las armaduras deberán colocarse en los encofrados en las posiciones indicadas en el proyecto y amarradas entre sí por medio de alambre de amarre. La condición especial a cumplir, será que las barras de refuerzo una vez colocadas mantengan rigurosamente el espaciamiento calculado y formen un conjunto rígido sin que puedan moverse ni deformarse al vaciar el hormigón y apisonarlo dentro de los encofrados.

La colocación y fijación de los refuerzos en cada sección de la obra deberá ser aprobada por el Supervisor de Obra, antes de que se proceda al vaciado del hormigón.

CONTROL POR EL INGENIERO

**Tolerancias**

El diámetro medio, en caso de barras lisas de sección circular, podrá determinarse mediante un calibrador.

En caso de barras con ranuras o estrías, o de sección no circular, se considera como diámetro medio el diámetro de la sección transversal de una barra de acero ficticia, de sección circular, con un peso por metro igual al de la barra examinada (peso específico del acero: 7.85 Kg/dm3).

El peso nominal de las barras es el que corresponde a su diámetro nominal. El peso real de las barras, con diámetro nominal igual o superior a 3/8" debe ser igual a su peso nominal con una tolerancia de más, menos (+)6%. Para las barras con diámetro inferior a 3/8", la tolerancia es de más, menos (+) 10%. En cada suministro de barras de la misma sección nominal, debe verificarse si son respetadas las tolerancias indicadas.

**Ensayos de Control**

El CONTRATISTA tendrá la obligación de presentar certificados sobre la calidad de los aceros, expedidos por laboratorios especializados locales o del exterior del país cubriendo principalmente lo siguiente:

a. Resistencia a la tracción, incluyendo la determinación de la tensión de fluencia, tensión de ruptura y módulo de elasticidad.

b. Doblado.

Condiciones Requeridas

Se aceptará como acero de refuerzo para armaduras solamente el material que satisfaga lo prescrito en el numeral 2.

Las barras no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como: fisuras, escamas, oxidación excesiva y corrosión. Las barras que no satisfagan esta especificación serán rechazadas. Si el porcentaje de barras defectuosas fuera elevado, a tal punto que se torne prácticamente imposible la separación de las mismas, todo el lote será rechazado.

Todos los certificados de ensayo e informes de inspección realizados por laboratorios, por cuenta del Contratista, serán analizados por el Supervisor de Obra, a fin de verificar la aceptabilidad de los materiales, para ser incorporados a la obra.

Los ensayos de tracción deben demostrar que la tensión de fluencia, tensión de ruptura y módulo de elasticidad serán iguales o superiores a los mínimos fijados.

Almacenamiento

Todo material a utilizarse para refuerzos estructural será almacenado sobre una plataforma de madera u otros soportes aprobados, protegido de cualquier daño mecánico y deterioro de la superficie causado por su exposición a condiciones que produzcan herrumbre. Al ser colocado en la estructura, el material deberá estar libre de polvo, escamas, herrumbre, pintura, aceites u otros materiales que perjudiquen su ligazón con el hormigón.

1. **MEDICIÓN**

El acero para el hormigón armado será medido por **kilogramo**, en base al peso teórico de acero de armadura colocado en la obra y de acuerdo con las planillas que figuran en los planos.

Las abrazaderas, tensores, separadores u otros materiales utilizados para la colocación y fijación de las barras en su lugar, no serán medidos para propósito de pago.

1. **FORMA DE PAGO**

El acero para hormigón armado medido en conformidad al numeral 5 será pagado al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago definido y presentado en los formularios de propuesta.

Dicho precio incluye el aprovisionamiento y colocación de todos los materiales, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de los trabajos previstos en esta Especificación.

**ÍTEM 21**

**JUNTAS DE EXPANSION, DILATACION E IMPERMEABILIZACION TIPO "WATER-STOP"**

**UNIDAD: ml**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **Definición**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de juntas elásticas de goma tipo water-stop en diferentes obras y estructuras hidráulicas de concreto para el sellado de uniones y evitar el paso o filtraciones de agua debido a las presiones hidrostática, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser suministrados por el Contratista y empleados en la obra, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Las juntas de expansión, dilatación e impermeabilización deberán ser de caucho vulcanizado, de excelente elasticidad, alta resistencia a la tensión (resistencia mínima de 186 kg/cm2) y de gran coeficiente de alargamiento a la rotura y deberán cumplir con la norma americana ASTM 2240.

Para la selección adecuada de las juntas tipo water-stop tendrá que tomarse en cuenta que las secciones sin bulbo central se utilizarán en uniones de construcción de poca deformación y las con bulbo central se emplearán en uniones de expansión para acomodar movimientos.

**3. Procedimiento para la ejecución**

La instalación de las juntas se realizará de acuerdo con lo indicado en los planos de construcción respectivos, en las cotas y niveles señalados, debiendo tener cuidado de no dañarlos, tanto en el proceso de instalación como del vaciado de los hormigones.

En juntas verticales, los encofrados se deberán construir en dos mitades y por la hendidura se deberá pasar la mitad de la junta o doblarla longitudinalmente, fijándola con ganchos o puntillas a los encofrados. Al retirar el encofrado, aquella parte de la junta que no está embebida en el hormigón se desplegará a su posición final para ser fundida en el elemento contiguo.

En juntas horizontales, bastará con dejar sobresalir la mitad de la junta del nivel hasta el cual se va a fundir.

Las juntas no deberán ser traslapadas, debiendo respetarse las instrucciones señaladas para las uniones.

**4 Medición**

Las juntas de expansión, dilatación e impermeabilización serán medidas en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas e impermeabilizadas.

**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 cancelado 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.

**ÍTEM 22**

**DINTEL DE ESTRUCTURA METALICA P/MURO DRYWALL**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de diferentes secciones de perfil costanera el cual incluirá el montaje de la estructura metálica, también se considerará el izado y la colocación de los perfiles en la estructura.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* ELECTRODO 6011
* ACERO PARA PERFIL METÁLICO COSTANERA
* PINTURA ANTICORROSIVA

HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

* EQUIPO SOLDADOR DE ARCO

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

Los elementos metálicos para este ítem tendrán las dimensiones indicadas como por ejemplo (tabla 1) y su peso en Kilogramo por metro lineal. En todos los casos, los aceros serán de resistencia adecuada las mismas que deben cumplir la tensión de fluencia señalada en planos según diseño, perfectamente homogéneos, exentos de sopladuras e impurezas y con superficies limpias y sin desperfectos.

Los electrodos a utilizar en la soldadura serán de tipo A.W.S. ASTM E6011 adecuado a los elementos a soldar y señalados en los planos.

La pintura anticorrosiva será a base de aluminio o cromato de zinc de marca industrial reconocida y deberá suministrarse en envase original de fábrica. El Supervisor de obra, deberá aprobar la calidad y color de la pintura antes de su aplicación.

El equipo soldador debe ser compacto, portátil y excelente rendimiento. Debe estar compuesto básicamente de una fuente de poder, porta electrodo, cable de fuerza y el cable de tierra. La regulación de corriente puede ser alterna o continua.

Las herramientas y equipo para el lanzamiento serán propuestos y proporcionados por el contratista, previa inspección y aprobación del Supervisor de Obra.

Para efectuar el lanzamiento o izado, el Contratista podrá disponer en obra el número suficiente de grúas con capacidad suficiente y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

El contratista deberá regirse siempre bajo las normas de seguridad industrial e higiene, utilizando artículos de protección en todas las áreas necesarias para evitar lesiones y/o accidentes.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos para organizar las operaciones constructivas, como para asegurar la estabilidad del conjunto, con la respectiva aprobación del Supervisor de Obra.

La estructura metálica se confeccionará de acuerdo a los detalles de los planos y serán armados en una superficie plana en taller, luego será transportada y colocada en su lugar uniéndose mediante soldadura de arco a las demás piezas detalladas en los planos.

Previa la aplicación de la pintura anticorrosiva en la estructura metálica, se limpiarán estas superficies prolijamente.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de la estructura; cualquier notificación que crea conveniente realizar deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con días de anticipación, a su ejecución.

**4. MEDICIÓN**

El elemento perfil costanera metálica para estructura metálica, se medirá por ML

**5. FORMA DE PAGO**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

**ÍTEM 23**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN EXCAVACIONES, HORMIGONES Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 24**

**PINTURA INTERIOR LATEX (INCL.LIJADO Y SELLADORA)**

**ÍTEM 25**

**PINTURA INTERIOR LATEX DESMANCHE**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

Se emplearán únicamente pinturas de calidad y marcas reconocidas y en los colores que elija el SUPERVISOR.

Salvo autorización escrita, se utilizarán exclusivamente pinturas preparadas en fábricas y suministradas en sus envases originales.

El Contratista deberá presentar oportunamente muestras de las pinturas para la aprobación del SUPERVISOR. Esta aprobación no elimina la responsabilidad del Contratista sobre la calidad del material propuesto. Para dar la aprobación, el SUPERVISOR, podrá exigir ensayos, por cuenta del Contratista, que permitan verificar la calidad del material.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación muestras de colores para la elección final del SUPERVISOR.

El Contratista notificará al SUPERVISOR cuando vaya a aplicar cada mano de pintura. Como regla general y salvo excepciones autorizadas por escrito, la última mano de pintura se realizará cuando todos los obreros de otras especialidades hayan terminado sus trabajos.

Normalmente entre mano y mano de pintura se dejará pasar un lapso mínimo de 48 horas. Para reducir este lapso el Contratista solicitará autorización escrita del SUPERVISOR.

Si bien en general serán suficientes tres manos de pintura, para obtener un acabado perfecto, el Contratista tiene la obligación de dar las manos necesarias para que el trabajo quede impecable. La aplicación de la pintura debe ser escrupulosamente vigilada, operación por operación, de tal modo que no se introduzcan factores que puedan modificar las características de los materiales. En todos los casos se deben seguir las instrucciones de los fabricantes.

Se adoptarán precauciones especiales para evitar salpicaduras de pintura en superficies expuestas: ladrillos aparentes, mármoles, carpinterías, vidrios, etc. Las salpicaduras que no puedan evitarse se removerán cuando la pintura esté todavía fresca.

**MATERIALES**

Se describen los diferentes tipos de pinturas y barnices:

**Lacas. -** Son pinturas que secan por simple evaporación del disolvente, sin que tenga lugar reacción química alguna son lacas típicas, las que emplean ligantes celulósicos o derivados del caucho.

**Pinturas Grasas y al Aceite. -** Son pinturas cuyo ligante es un aceite secante o semi secante, o mezclas de éstos con resinas sintéticas. Secan por un proceso de oxidación del ligante.

**Pinturas Catalizadas. -** Son pinturas que secan cuando se les añade un compuesto químico que desencadena la polimerización del ligante. Este compuesto recibe el nombre de "catalizador". Los ligantes son resinas sintéticas. Aunque no es imprescindible, la polimerización puede acelerarse por la acción del calor.

En cada caso se utilizará la clase de pintura señalada en la planilla de locales o en el Formulario de Presentación de Propuestas. En caso de no estar especificada la clase de pintura o en caso de que el Contratista desee efectuar un cambio de pintura, la elección se efectuará considerando las propiedades de las pinturas, el método de aplicación y el sustrato sobre el que se aplicarán. El SUPERVISOR deberá dar una aprobación escrita que, sin embargo, no exime la responsabilidad del Contratista.

Al elegir las pinturas, es muy importante asegurarse la compatibilidad entre capas.

**2. EJECUCION**

**Aplicación a brocha y rodillo**

La aplicación a brocha es el más rudimentario sistema de pintado subsistente en nuestros días. Algo más perfeccionado, pero igualmente artesanal es la aplicación a rodillo. Sin embargo, a pesar de su simplicidad y bajo rendimiento, ambos métodos en pintado subsisten en Construcción.

**Elección del método**

El Contratista elegirá el método de aplicación de las pinturas y recabará la aprobación escrita del SUPERVISOR. En la elección del método considerará principalmente el tipo de pintura, la superficie a pintar, el material de substrato sobre el que se aplicará la pintura, la ubicación e interrelación del área a pintar con el resto de la obra y el plazo de ejecución.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

**Pintura sobre yeso**

* Operación de alisado y limpieza mecánica de la superficie.
* Aplicación de selladores. Normalmente se utilizará pintura vinílica en emulsión acuosa fuertemente diluida.
* Pintado con una capa de imprimación para homogenizar perfectamente la superficie y prepararla para recibir la pintura de acabado. Esta capa de imprimación puede sustituirse por una primera mano de pintura de acabado.
* Aplicación de la pintura de acabado en un mínimo de dos manos. La selección de la pintura de acabado es independiente del preparado y sellado si éstos están bien realizados. Normalmente se utilizarán pinturas en emulsión (acrílica, vinílica, etc.)

**4. MEDICIÓN**

Para cancelar el pintado de muros y cielorrasos, se medirán las superficies netas pintadas, descontando vanos abiertos en los muros y sumando las superficies pintadas de jambas, dinteles, columnas, etc.

**5. FORMA DE PAGO**

El pago se efectuará aplicando a las superficies medidas en obra, el precio por metro cuadrado consignado en la propuesta aceptada, precio que debe incluir la preparación del substrato y todo lo señalado en el procedimiento de operación.

En caso de puertas, ventanas, barandas y otros elementos de carpintería de madera o metal, el pintado o barnizado se cancelará como parte del trabajo de la carpintería y en consecuencia el costo respectivo deberá considerar en los ítems correspondientes.

**ITEM 26**

**PINTURA LATEX EXTERIOR (INCL.LIJADO Y SELLADORA)**

**ITEM 27**

**PINTURA LATEX EXTERIOR PARA DE BOTAGUAS**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este Ítem se refiere a la aplicación de pintura en el reactor anaeróbico y la caseta deposito sobre la superficie de las paredes exteriores de acuerdo a lo establecido en planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La diferencia entre pintura y barnices consiste en que la primera es opaca y los segundos transparentes y su aplicación depende del material sobre el cual se aplique y el efecto que se desee obtener.

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especifican en los nombres de los ítems y/o en planos de detalle.

Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura necesarios.

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.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de mortero de cemento, mediante un fijado 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 debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta 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.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

**4. MEDICIÓN**

La pintura exterior serán medidas en metros cuadrados (m2), 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 según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, 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 28**

**PINTURA AL OLEO (INCL.LIJADO Y SELLADORA)**

**ITEM 29**

**PINTURA AL OLEO SOBRE CARP. DE MADERA**

**ITEM 30**

**PINTURA AL OLEO DESMANCHE**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este Ítem se refiere a la aplicación de pintura en el reactor anaeróbico y la caseta deposito sobre la superficie de las paredes exteriores de acuerdo a lo establecido en planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Las pinturas al óleo pueden tener distintos tipos de acabados: opaco, semi brillo y brillante, que dan a este producto un amplio rango de usos. Tiene un olor de moderado a fuerte y su secado es variable, según el tipo de terminación que se use.

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura necesarios.

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. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de mortero de cemento, mediante un fijado 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 debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta 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.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

En casos que se especifique el pintado de madera, los elementos a pintar deberán estar bien lijados y la superficie totalmente prolija y limpia de toda impureza y defecto.

**4. MEDICIÓN**

La pintura exterior serán medidas en metros cuadrados (m2), 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 según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, 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 31**

**PINTURA ANTICORROSIVA (INCLUYE EL LIJADO)**

**ITEM 32**

**PINTURA ANTICORROSIVA DE CUBIERTA DE CALAMINA**

**UNIDAD: M2**

**ITEM 35**

**PINTURA DE BARANDADO METALICO**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este Ítem se refiere a la aplicación de pintura anticorrosiva de aplicación directa sobre las superficies de hierro o acero, ya sean nuevas u oxidadas, sin necesidad de utilizar ninguna imprimación previa a lo establecido en planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especifican en los nombres de los ítems y/o en planos de detalle.

Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

En el caso de esta pintura se deberá utilizar EPP.S como mascará, lentes y guantes.

La elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura necesarios.

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 barniz, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar las superficies de hierro o acero, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Se procederá a la dilución de la pintura con aguarrás o gasolina en una proporción de 3/1.

El pintado se puede hacer mediante brocha, rodillo o soplete

Luego se masillarán las irregularidades Y a continuación se aplicará una mano de imprimante, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante, se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta se encuentre seca se aplicarán entre capa y capa se debe esperar 2h, al tacto o para repintado, para que la pintura acabada esta seca deberá pasar 24 hrs. y para un acabado total deberán trascurrir 72 hrs.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

**4. MEDICIÓN**

La pintura exterior serán medidas en metros cuadrados (m2), tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas. En caso se pinte barandado se medirá como metro lineal (ml)

**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, 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 33**

**PINTURA ACRILICA O ELASTOMERICA PARA CUBIERTA EXTERIOR (ACRILICA)**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este Ítem se refiere a la aplicación de pintura acrílica o elastomerica de aplicación directa sobre cubiertas para proteger techos de fibrocemento, teja, cemento, etc. Se acomoda al movimiento de la superficie. las superficies, teniendo como ventajas alta flexibilidad permanente contra ruptura, excelente resistencia a intemperie y rayos ultravioleta, protección contra la penetración de agua. Se acomoda al movimiento de la superficie.

Su aplicación ser de acuerdo a lo establecido en planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especifican en los nombres de los ítems y/o en planos de detalle.

Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

En el caso de esta pintura se deberá utilizar EPP.S como mascará, lentes y guantes.

La elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura necesarios.

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 barniz, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura

CEMENTO. La superficie a pintar debe estar completamente seca y libre de polvo. • Desprender toda partícula suelta. No debe presentar manchas de grasa o aceite.

LADRILLO, VISTO Y TEJAS Lavar la superficie con escobilla y agua desprendiendo toda partícula suelta. Dejar secar.

Se procederá a la dilución de la pintura con agua en una proporción de 3/1.

El pintado se puede hacer mediante brocha o rodillo

PROTECCIÓN SIMPLE

• Mezclar bien la pintura antes de usar.

• Aplicar 1 primera mano con el producto diluido al 25% (3 partes de pintura por 1 parte de agua).

• Aplicar luego 2 a 3 manos de la pintura sin diluir.

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

Terraza o techo de cemento (loza), jardineras, etc.

• La superficie debe estar limpia y seca.

• Se deben sellar muy bien las pequeñas grietas

empleando un sellador flexible de grietas. Si se tiene grietas de 3 a 4 mm de ancho se debe primero

rellenar las mismas con poliestireno (plastoformo)

de manera que la profundidad de la grieta no sea mayor al ancho de la misma. Aplicar luego el sellador de grietas. Se recomienda esperar al día siguiente para verificar que las grietas estén muy bien selladas, sino resellar de nuevo.

• Con la ayuda de un rodillo, aplicar luego 1 mano del impermeabilizante diluido sobre toda la superficie como imprimante. Dejar secar por unas 4 horas. Aplicar luego con rodillo 1 mano del impermeabilizante sin diluir. Antes de que seque, casi inmediatamente, colocar la membrana (pellón, vello sintético) recomendada, teniendo cuidado de empaparla correctamente sin desgarrarla. Dejar secar por un mínimo de 2 horas.

• Aplicar luego sobre esta membrana 2 a 4 manos cruzadas del impermeabilizante sin diluir, dejando secar entre manos de 4 a 6 horas.

• Recomendamos, sobre todo para trabajos extensos y en lugares complicados, que el impermeabilizado sea realizado por un equipo profesional pues es importante asegurarse que las fisuras hayan sido correctamente selladas, los empalmes se hayan realizado correctamente, y que no haya ninguna posibilidad de que el agua se filtre por debajo de la membrana.

Rendimiento teórico: Impermeabilizado total:

1,4-1,7 m²/litro (5,6 m²/galón). Protección simple

(pintado de tejas, etc.): 4-4,5 m²/litro (14-16 m²/galón).

Productos Complementarios. Una vez seca la mano de imprimante, se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta se encuentre seca se aplicarán entre capa y capa se debe esperar 2h, al tacto o para repintado, para que la pintura acabada esta seca deberá pasar 24 has. y para un acabado total deberán trascurrir 72 hrs.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

**4. MEDICIÓN**

La pintura exterior serán medidas en metros cuadrados (m2), 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 según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, 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 34**

**PINTURA AL DUCO (PUERTAS METÁLICAS, PUERTAS CORTINA Y REJAS)**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este Ítem se refiere a la aplicación de Pintura a base de nitrocelulosa y resinas sintéticas plastificantes, de secado rápido y fácil pulido.Sobre Surfacer MONOPOL (C-15) o sobre pinturas duco antiguas debidamente preparadas.

* + Muebles de madera (laqueados), puertas y ventanas de madera

las superficies, teniendo como ventajas alta flexibilidad permanente contra ruptura, excelente resistencia a intemperie y rayos ultravioleta, protección contra la penetración de agua. Se acomoda al movimiento de la superficie.

Su aplicación ser de acuerdo a lo establecido en planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especifican en los nombres de los ítems y/o en planos de detalle.

Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

En el caso de esta pintura se deberá utilizar EPP.S como mascará, lentes y guantes.

La elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura necesarios.

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 barniz, se empleará el diluyente especificado por el fabricante. Deben esmerilarse todas las soldaduras disparejas aristas vivas de los cantos y deberá eliminarse toda la pintura suelta, óxido y chapa de laminación con lija 500, escobilla manual o mecánica. Eliminar totalmente las salpicaduras eléctricas.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

• Desengrasar cuidadosamente la superficie con un paño limpio empapado con Thinner Universal y luego secar inmediatamente con otro paño seco.

• Sobre el metal expuesto, emplear una pintura anticorrosiva.

• Aplicar luego Surfacer MONOPOL (C-15), para obtener una base perfectamente pareja para la pintura de acabado. Lijar entre capas. ALUMINIO Y HIERRO GALVANIZADO (CALAMINA)

• Lavado con agua y detergente. Enjuagar bien.

• Aplicar una mano delgada de Wash Primer MONOPOL (D-25).

• Aplicar luego Surfacer MONOPOL (C-15), para obtener una base perfectamente pareja para la pintura de acabado. Lijar entre capas.

LAQUEADO DE MADERA

• Para obtener un acabado a poro cerrado es necesario primero sellar la madera con Masilla para Madera MONOPOL (B-60). Lijar bien.

• Aplicar unas 2 ó 3 capas de Surfacer MONOPOL (C-15) lijando entre manos.

• Aplicar la pintura de acabado, Nitrolac.

**Repintado.**

• Lavar la superficie con agua y detergentes.

• Dejar secar y lijar superficialmente para crear porosidad. Eliminar el polvo.

**Precauciones.**

• Producto inflamable.

• Se recomienda el uso de máscara protectora contra vapores orgánicos, lentes de seguridad y guantes de PVC o látex.

DILUCIÓN

No pintar con lluvia, debajo de 6 ºC ni humedad mayor a 90 % No pintar con lluvia, debajo de 6 ºC ni humedad mayor a 90 %

25 - 30 m² galón/mano

depende del color y la superficie Tacto: 5 min

Entre manos: 30 min

Para pulir: 4 días

PRESIÓN 40-50 LIBRAS THINNER UNIVERSAL (2 a 3 MANOS) P x MANOS DELGADAS

Acabado nitro celulósico tipo duco para el repintado de autos.

A pedido en turril de 100 y 200 litros.

• Mantener el ambiente bien ventilado durante la preparación, aplicación y secado.

• Mantener el envase bien cerrado, lejos del fuego y fuentes de calor en un lugar seco y ventilado.

• Mantener fuera del alcance de los niños en todos los casos.

Recomendaciones. • Evitar pintar a temperaturas inferiores a 6ºC y/o humedad relativa mayor al 90 %.

• En caso de “hervidos”

a) Comprobar que la viscosidad de aplicación no sea superior a 15 - 17 seg. Copa Ford a 25 ºC.

b) Respetar los tiempos de evaporación.

c) No aplicar capas excesivamente gruesas (40 a 50 micrones).

• Poder de cubrimiento insatisfactorio: algunas veces, los colores vivos no tienen poder descubrimiento suficiente. Este problema se puede evitar si previamente se aplica una capa de color similar, pero con buen poder de cubrimiento.

• Cráteres causados por siliconas: la mejor solución es aplicar, en un principio, una capa rápida seca (soplete alejado) de anclaje simple dejando un tiempo de evaporación más largo.

• No pintar en áreas industriales con cualquier tipo de agresividad química.

Modo de empleo y rendimiento teórico.

• Mezclar bien la pintura antes de usar.

• Diluir, si es necesario, 1 parte de pintura, hasta 2 partes de Thinner Universal 3030 MONOPOL o

Thinner Nitrolac 3007 MONOPOL.

• Viscosidad de aplicación: 15 - 17 segundos, Copa Ford a 25 ºC.

• Aplicar 4 manos delgadas cruzadas de pintura hasta obtener espesor, brillo y buen acabado, dejando secar 15 a 30 minutos entre manos.

• Aplicar una capa más gruesa en lugares donde hay retención de humedad, como ser esquinas, superficies sobrepuestas, bordes cortantes.

• En la reparación de parches:

1. Pintar sobre las áreas reparadas hasta que se cubra el fondo.

2. Dejar un tiempo de evaporación entre capas de 15 a 30 minutos.

3. Extender cada capa solapándola con la anterior.

• Si se desea, se puede aplicar un barniz sobre la capa de pintura, Barniz Nitroclear MONOPOL (C-25) para obtener un mejor acabado.

Con anterioridad a la aplicación de la pintura

CEMENTO. La superficie a pintar debe estar completamente seca y libre de polvo. • Desprender toda partícula suelta. No debe presentar manchas de grasa o aceite.

LADRILLO, VISTO Y TEJAS Lavar la superficie con escobilla y agua desprendiendo toda partícula suelta. Dejar secar.

Se procederá a la dilución de la pintura con agua en una proporción de 3/1.

El pintado se puede hacer mediante brocha o rodillo

PROTECCIÓN SIMPLE

• Mezclar bien la pintura antes de usar.

• Aplicar 1 primera mano con el producto diluido al 25% (3 partes de pintura por 1 parte de agua).

• Aplicar luego 2 a 3 manos de la pintura sin diluir.

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

Terraza o techo de cemento (loza), jardineras, etc.

• La superficie debe estar limpia y seca.

• Se deben sellar muy bien las pequeñas grietas

empleando un sellador flexible de grietas. Si se tiene grietas de 3 a 4 mm de ancho se debe primero

rellenar las mismas con poliestireno (plastoformo)

de manera que la profundidad de la grieta no sea mayor al ancho de la misma. Aplicar luego el sellador de grietas. Se recomienda esperar al día siguiente para verificar que las grietas estén muy bien selladas, sino resellar de nuevo.

• Con la ayuda de un rodillo, aplicar luego 1 mano del impermeabilizante diluido sobre toda la superficie como imprimante. Dejar secar por unas 4 horas. Aplicar luego con rodillo 1 mano del impermeabilizante sin diluir. Antes de que seque, casi inmediatamente, colocar la membrana (pellón, vello sintético) recomendada, teniendo cuidado de empaparla correctamente sin desgarrarla. Dejar secar por un mínimo de 2 horas.

• Aplicar luego sobre esta membrana 2 a 4 manos cruzadas del impermeabilizante sin diluir, dejando secar entre manos de 4 a 6 horas.

• Recomendamos, sobre todo para trabajos extensos y en lugares complicados, que el impermeabilizado sea realizado por un equipo profesional pues es importante asegurarse que las fisuras hayan sido correctamente selladas, los empalmes se hayan realizado correctamente, y que no haya ninguna posibilidad de que el agua se filtre por debajo de la membrana.

Rendimiento teórico: Impermeabilizado total:

1,4-1,7 m²/litro (5,6 m²/galón). Protección simple

(pintado de tejas, etc.): 4-4,5 m²/litro (14-16 m²/galón).

Productos Complementarios. Una vez seca la mano de imprimante, se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta se encuentre seca se aplicarán entre capa y capa se debe esperar 2h, al tacto o para repintado, para que la pintura acabada esta seca deberá pasar 24 hrs. y para un acabado total deberán trascurrir 72 hrs.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

**4. MEDICIÓN**

La pintura exterior serán medidas en metros cuadrados (m2), 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 según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, 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 36**

**PINTADO DE RAMPAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Son los trabajos de pintura, para señalización en el piso de alto tráfico, cambio de nivel y señalética visual, indicadas en los planos o en sitios que indique el Fiscalizador.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especifican en los nombres de los ítems y/o en planos de detalle.

Se emplearán solamente pinturas que contengan esferas reflectivas y de alto tráfico y durabilidad ante la humedad y el tráfico tanto de personas como sillas de ruedas, camillas y vehículos, cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

Se empleará mano de obra calificada para ejecutar el trabajo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Previo a la colocación de la pintura se debe delimitar el área de pintura, estas áreas deben estar libres de polvo, aceites, grasas, etc.; se debe timbrar en el piso con caoba o pegando masking tape la parte exterior del área a pintarse.

Se procederá a realizar la mezcla de la pintura de tráfico con el diluyente (thiner), en un recipiente apropiado para el efecto y en seguida se procederá a pintar las zonas delimitadas, con rodillo o soplete, se dejará secar de tres a cuatro horas y se tomará en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.

Una vez concluido todo el proceso de pintura de tráfico, supervisión efectuará la verificación de que este rubro se encuentre perfectamente terminado.

**4. MEDICIÓN**

La pintura exterior serán medidas en metros lineal (ML), 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 según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, 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 37**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN PINTURA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 38**

**REVESTIMIENTO DE PORCELANATO S/MURO**

**ÍTEM 41**

**REVESTIMIENTO DE CERAMICA**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN:**

Este ítem comprende el revestimiento de las paredes exteriores hasta una altura indicada en planos y su objeto es protegerlas de la acción de la humedad del agua y la evacuación humana y garantizar la higiene facilitando la limpieza.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los porcelanatos serán del color especificado en la carta de colores o muestras y de industria nacional con la certificación del IBNORCA, tendrán escuadrías definidas por el SUPERVISOR y espesor de 7 mm aprox., serán de color homogéneo y superficie pulida sin ondulaciones, para las fajas de terminación se emplearán porcelanatos de **cantos redondeados** o **cortes a 45°** donde sean indicados por el SUPERVISOR. Antes de la colocación del porcelanato, el contratista suministrará una muestra de calidad que deberá ser aprobada por el SUPERVISOR de Obra.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN:**

Las superficies a revestir deben revocare a plomada de forma que permitan recibir el recubrimiento de porcelanato 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, incluyendo el mortero y el porcelanato será de 3 cm. La fijación del porcelanato 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 las piezas 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 el porcelanato, 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. Para la colocación del porcelanato se empleará un mortero de cemento, cal y arena fina lavada en una proporción 1:2:4; el cemento blanco a emplearse será fresco y de producción reciente y de marca reconocida en el mercado.

**4. MEDICIÓN:**

El revestimiento de porcelanato nacional se medirá por metro cuadrado de superficie construida.

**5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

El revestimiento de porcelanato nacional, precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para el corte y la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ÍTEM 39**

**REVESTIMIENTO DE MADERA**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCION**

Este ítem se refiere al revestimiento interior de una pared, el que será construido en madera

machihembrada sobre vigas de acuerdo a planos y detalles.

1. **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.

Las vigas portantes serán de madera seca, perfectamente cortadas según se especifica en los planos de detalle correspondientes, no se admitirán empalmes de ningún tipo.

La madera machihembrada será de madera mara de 3" seca y de primera calidad, cuyo estacionamiento a la sombra antes de su uso, sea comprobado por el Supervisor de Obra durante un tiempo no menor de 6 meses o secado al horno con una humedad menos al 12 %

Para el barnizado se empleará el tipo de barniz que el Supervisor de Obra vea por conveniente.

1. **FORMA DE EJECUCION**

Se comprobará la correcta alineación y nivel de las vigas de la estructura antes de realizar el trabajo.

La madera machihembrada será fijada directamente sobre las vigas de 2" x 3" empleando clavos de 2" de cabeza achatada; los empalmes en tres piezas de machihembrado tendrán lugar siempre sobre las vigas y en forma alternadas.

El revestimiento deberá estar perfectamente cepillado y lijado, no siendo admitida la corrección de defectos de ejecución o en el material, mediante el empleo de masillas; el barnizado se ejecutará de acuerdo a las especificaciones para barnizados.

1. **MEDICION**

Los revestimientos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

1. **FORMA DE PAGO**

El revestimiento ejecutado con materiales aprobados, de acuerdo a especificaciones ya señaladas y medida según el punto anterior, será pagada según el precio unitario de la propuesta aceptada. Se sobre entiende que el precio unitario comprende: Materiales, Mano de Obra, Herramientas, Beneficios Sociales, Gastos Generales, utilidades, etc.

**ÍTEM 40**

**REVESTIMIENTO DE MELAMINA TIPO MADERABLE**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCION**

Este ítem se refiere al revestimiento interior de una pared, el que será construido en placas de melamina tipo maderable sobre perfilería metálica de acuerdo a planos y detalles.

**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.

Las láminas de melamina deberán ser de espesor mínimo de 15 mm y contar con la aprobación del supervisor de obras

**3. FORMA DE EJECUCION**

Una vez ejecutado el trazado y replanteo de la distribución de el revestimiento se procede al colocado de Los montantes (perfil galvanizado cada 40cm.) perpendiculares a las soleras, en caso de que la altura del tabique sobrepase los 2.40, los empalmes deberán estar hecho de forma muy detallada y los tornillos de cabeza plana y con tapa tornillos.

En caso exista luz indirecta detrás del revestimiento se deberá prever la instalación de la misma antes de instalar los paneles.

**4. MEDICION**

Los revestimientos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

**5. FORMA DE PAGO**

El revestimiento ejecutado con materiales aprobados, de acuerdo a especificaciones ya señaladas y medida según el punto anterior, será pagada según el precio unitario de la propuesta aceptada. Se sobre entiende que el precio unitario comprende: Materiales, Mano de Obra, Herramientas, Beneficios Sociales, Gastos Generales, utilidades, etc.

**ÍTEM 42**

**REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a todo revoque exterior de la estructura.

1. **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.

Se utilizará una mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1:2:6, de acuerdo al ítem “Materiales de construcción"

La cal a emplearse en la preparación del mortero será madurada por lo menos 40 días antes de su empleo en el revoque.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se limpiarán cuidadosamente las juntas de los ladrillos, eliminándose todo sobrante de mortero, se limpiarán también las vigas y columnas.

Se colocarán maestras del mismo material a distancias no mayores de dos metros.

Estas maestras deberán ser perfectamente niveladas entre sí a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento, cal y arena (1:2:6).

La segunda mano será de acabado.

La terminación deberá ser ejecutada por obreros especializados.

1. **MEDICIÓN**

Este revestimiento se medirá en metros cuadrados tomando la superficie neta de recubrimiento y descontando 50% de todas las aberturas por puertas y ventanas.

1. **FORMA DE PAGO**

Este revestimiento ejecutado con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

**ÍTEM 43**

**REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO (S/LADRILLO)**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al acabado de estuco (yeso) de las superficies interiores, de acuerdo a planos y/o instrucciones de la supervisión.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El insumo de material mínimo será:

* Estuco

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.

El estuco a emplearse será de primera calidad, no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro el contratista deberá presentar al Supervisor de Obra una muestra para su aprobación

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas turbias.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se procederá a limpiar las superficies a ser revocadas con estuco eliminando aquellos extraños materiales o residuos de morteros.

Luego de efectuados los trabajos preliminares se humedecerán los paramentos y se aplicara una primera capa de estuco, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocará una segunda capa y última capa de enlucido de 2 a 3mm de espesor empleando estuco puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante reglas metálicas a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones. El espesor final de estuco debe ser de 3cm.

1. **MEDICIÓN**

El revoque interior de estuco se medirá en metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a las especificaciones técnicas, y aprobado por el Supervisor de Obra debe ser pagado en base al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio será en 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 44**

**MEDIAS CAÑAS PISO - PARED (HORIZONTAL PISO - PARED)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al acabado cóncavo entre piso y pared evitado el Angulo de 90º donde puede alojarse bacterias, hongos y optimiza l limpieza en lugares donde se requiere sean inocuos, se ubicarán de acuerdo a planos y/o instrucciones de la supervisión.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El insumo de material mínimo será:

* Cemento.
* Arena
* Acelerante e impermeabilizante de marca Sika

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.

La mezcla a emplearse será de primera calidad, no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro el contratista deberá presentar al Supervisor de Obra una muestra para su aprobación

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas turbias.

Se requerirá un molde semi circular (tubo de 3”) para darle el terminado liso buscado

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se procederá a limpiar las superficies a ser intervenidas eliminando aquellos extraños materiales o residuos de pegamento se deberá picar o puntear para mejorar la adhesión del nuevo mortero en el área indicada.

Luego de efectuados los trabajos preliminares se humedecerán los paramentos y se aplicara una primera capa de mortero, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocará una segunda capa y última capa de enlucido de 2 a 3mm de espesor empleando la lechada del mortero. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante moldes plásticos a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones.

1. **MEDICIÓN**

Las medias cañas se medirán en ML, teniendo en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a las especificaciones técnicas, y aprobado por el Supervisor de Obra debe ser pagado en base al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio será en 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 45**

**MEDIAS CAÑAS PARED - PARED (VERTICAL CONCAVO YESO PREFABRICADO)**

**ÍTEM 46**

**MEDIAS CAÑAS PARED - CIELO (HORIZONTALES CONCAVO YESO PRE FABRICADO)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al acabado cóncavo entre pared - pared y pared – techo, evitado el Angulo de 90º donde puede alojarse bacterias, hongos y optimiza l limpieza en lugares donde se requiere sean inocuos, se ubicarán de acuerdo a planos y/o instrucciones de la supervisión.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El insumo de material mínimo será:

* Piezas pre fabricadas de yeso con la forma indicada a ser empernadas
* Binda sellador
* Pintura epoxica

Se requerirá un molde semi circular (tubo de 3”) para darle el terminado liso buscado

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se procederá a la instalación de las piezas, en el borde del ambiente evitando queden lugares no trabajados, una vez instaladas las piezas se deberá sellar las perforaciones de los pernos y sellar los bodes que quedan entre la pared y la pieza y el techo y la pieza de yeso pre fabricado, este sellado se hará con Binda sellador

1. **MEDICIÓN**

Las medias cañas se medirán en ML, teniendo en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a las especificaciones técnicas, y aprobado por el Supervisor de Obra debe ser pagado en base al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio será en 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 47**

**MEDIAS CAÑAS (CONVEXO YESO CEMENTO)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al acabado convexo en esquina saliente de columnas y paredes evitado el Angulo de 90º donde puede alojarse bacterias, hongos y optimiza la limpieza en lugares donde se requiere sean inocuos, se ubicarán de acuerdo a planos y/o instrucciones de la supervisión.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El insumo de material mínimo será:

* Cemento.
* estuco
* Acelerante e impermeabilizante de marca Sika

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.

La mezcla a emplearse será de primera calidad, no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro el contratista deberá presentar al Supervisor de Obra una muestra para su aprobación.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas turbias.

Se requerirá un molde semi circular (tubo de 3”) para darle el terminado liso buscado.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se procederá a limpiar las superficies a ser intervenidas eliminando aquellos extraños materiales o residuos de pegamento se deberá picar o puntear para mejorar la adhesión del nuevo mortero en el área indicada.

Luego de efectuados los trabajos preliminares se humedecerán los paramentos y se aplicara una primera capa de mortero, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocará una segunda capa y última capa de enlucido de 2 a 3mm de espesor empleando la lechada del mortero. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante moldes plásticos a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones.

1. **MEDICIÓN**

Las medias cañas se medirán en ML, teniendo en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a las especificaciones técnicas, y aprobado por el Supervisor de Obra debe ser pagado en base al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio será en 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 48**

**DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este trabajo se refiere a la demolición de muros de ladrillo descritos y señalados en los planos y lugares según el Proyecto e instrucción del Supervisor de Obra.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

Se utilizarán las herramientas y equipos que permitan la demolición de muros de ladrillo en los lugares definidos por el proyecto, según los planos relativos a este ítem. No deberán dejarse los escombros en lugares que dificulten la circulación y provoquen multas o demandas a la institución, en caso de provocarse, correrán por cuenta del CONTRATISTA.

**3. MEDICIÓN**

Se mide en metros cuadrados, el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, los equipos, maquinarias y herramientas necesarios, los gastos generales y administrativos, la utilidad y los impuestos de ley.

**4. FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cuadrado ejecutado, previa verificación en obra por el Supervisor de Obra.

**ÍTEM 49**

**MURO DE LADRILLO 6H E=12 CM DOSIF 1:5**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCION**

Este capítulo comprende la construcción de muros y tabiques de albañilería de ladrillo con mortero de cemento, de acuerdo a planos e instrucciones de la supervisión.

**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 insumos de materiales mínimamente deberán ser:

* Cemento Portland
* Ladrillos
* Arena fina

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberán merecer la aprobación del Supervisor de Obra para su empleo en la obra, con dosificación de mortero 1:4 cemento-arena fina.

Los ladrillos huecos serán bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena fina aprobados por la supervisión.

**3. FORMA DE EJECUCION**

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.5 cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro o muro y tabique.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior continua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas tanto para instalaciones eléctricas como hidro-sanitarias, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

**4. MEDICION**

El presente ítem será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado.

**5. FORMA DE PAGO**

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo a precios unitarios de la propuesta aceptada, cuyo precio será la compensación total por todos los materiales, herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

**ÍTEM 50**

**MURO DE LADRILLO GAMBOTE 18H E=12CM DOSIF 1:5**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Esta sección se refiere a la construcción de muros con ladrillo Gambote con mortero de cemento.

**2. MATERIALES**

Los ladrillos serán de primera calidad, de 18 huecos con un espesor de 12cm.

El mortero será de cemento portland y arena con una dosificación de 1:5

**3. EJECUCIÓN**

Serán ejecutados de ladrillo corriente de 18 huecos aprobados por el SUPERVISOR y dispuestos de acuerdo a los planos, a soga para muros exteriores (0.18 m). Para su ejecución, todos los ladrillos serán mojados abundantemente y serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada asentándolos sobre una capa de mortero de 1 a 1.5 cms., de espesor. Se deberá tener especial cuidado en la trabazón y cruces entre muros y tabiques y adherencia a la estructura de H° A°.

**4. MEDICION**

El presente ítem será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado.

**5. FORMA DE PAGO**

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo a precios unitarios de la propuesta aceptada, cuyo precio será la compensación total por todos los materiales, herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

**ÍTEM 51**

**MURO DRYWALL DE 12 MM DOS CARAS**

**ÍTEM 52**

**MURO DRYWALL DE 12 MM DOS CARAS**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución de muros interiores según planilla a partir de la planta baja del edificio.

**Forma de ejecución**

Una vez ejecutado el trazado y replanteo de la distribución de muros Dry Wall en planta se procede al colocado de soleras en el piso y en el cielo raso con tornillos cada 50cm. Los montantes (perfil galvanizado cada 40cm.) perpendiculares a las soleras, en caso de que la altura del tabique sobrepase los 2.40m. Se deben hacer empalmes con montantes por lo menos de 20cm. Y de forma trabajada.

1. **MATERIALES**

Preparada la base de estructura de aluminio se procede al colgado de las placas de yeso, atornillándolas cada 15cm. A los montantes en forma trabada. Deben colocarse los perfiles esquineros en los filos de los tabiques, puertas y ventanas para obtener un acabado fino en toda la superficie.

Para el acabado final se procede a masillar todas las juntas entre placa y placa y se tapan los tornillos. Debe usarse poca masilla a fin de evitar un lijado excesivo. Se encintan todas las juntas entre placas y se vuelve a masilla encima.

Para el lijado y pintado se debe usar una lija suave, y se debe pintar 24 horas posterior a su instalación.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Para la ejecución de este ítem se empleará: placas con alma de yeso y revestidas de cartón de 1.20m. x 2.40m. de marca reconocida y aprobada por la supervisión de obra. Estructura de soporte de aluminio (Soleras, montantes, esquineros) según requerimiento y especificación, así como masilla y cinta de papel para su correcto acabado. Tornillos de sujeción según requerimiento.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem será medido en metros cuadrados (m2) de trabajo neto descontando los vanos correspondientes, terminado y aprobado por el supervisor de obras, a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo a los volúmenes ejecutados al precio unitario de contrato, el representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios sociales y cargas sociales, impuestos, gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 53**

**RETIRO DE CIELO FALSO**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para realizar el desate y retiro de cielo falso de los sectores especificados en planos y/o instruidos por el supervisor de obra.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de estos trabajos, así como para el cuidado y mantenimiento de los mismos durante el periodo de ejecución de la obra. En forma general todos los materiales que el Contratista pretenda emplear en la realización de los mismos, deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

El supervisor de obra autorizará las áreas de intervención, sin dicha instrucción o autorización el contratista no podrá realizar la ejecución de los trabajos.

Las áreas a intervenir serán demarcadas y se levantará un registro de las mismas en planos y con fotografías.

Las áreas demarcadas en plano y autorizadas por el supervisor de obra, serán removidas para lo cual el contratista deberá preparar el sector a fin que su personal pueda tener comodidad para realizar el trabajo, mediante andamios u otros sistemas.

La remoción del cielo falso se efectuará tomando todos los recaudos necesarios para evitar daños en las instalaciones sanitarias, eléctricas, de agua potable o el sistema de ventilación que pudieran existir en la estructura objeto del trabajo, debiendo el Contratista reparar los mismos definitivamente sin exigir pago extra en los niveles requeridos.

Se deberá coordinar con el supervisor los materiales a recuperar si fuera el caso.

La cubierta removida resultante de la operación será acumulada en lugares designados por el Supervisor para su posterior transporte.

Durante los trabajos inherentes a este ítem, es obligatorio el cumplimiento de las medidas de seguridad ocupacional e industrial. El Supervisor debe exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad, todo personal que no cumpla con las medidas de seguridad ocupacional debe ser retirado del frente de trabajo.

**4. MEDICIÓN**

La medición de este ítem será por metro cuadrado (m2) de cubierta, en su proyección en planta, retirada autorizada y aprobada por el supervisor.

**5. FORMA DE PAGO**

El pago del ítem se hará de acuerdo a 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.

**ÍTEM 54**

**CIELO FALSO DRY WALL DE 12 MM (INCLUYE ESTRUCTURA DE SUJECION)**

**ÍTEM 55**

**CIELO FALSO DRY WALL DE 10 MM (INCLUYE ESTRUCTURA DE SUJECION)**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. CONDICIONES GENERALES**

Se ejecutará sobre un entramado colgado de la estructura adicional, en los ambientes así señalados en la planilla o cuadro de acabados.

Los cielos rasos falsos se ejecutarán una vez que todas las instalaciones que vienen cubiertas por ellos estén verificadas en cuanto a su exactitud y correcta ejecución.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones para que una vez ejecutados, estos cielos falsos no sufran deterioros por la acción del agua. Si el cielo falso indicado es utilizado en lugares de humedad se utilizará la ***Placa Impregnada*** resistente a la humedad, que está indicada para estos casos

**2. MATERIALES**

* Perfilería estructural PGC 90 Barbieri adicional. Debe ser sujetad según instrucciones del fabricante.
* Sistema de construcción en seco de Placas de Yeso y cartón (tipo knauf) para aislamiento acústico y térmico.
* Sellantes y sujetadores recomendados por el fabricante.
* Cantoneras de fierro galvanizado.

**3 PROCEDIMIENTO**

Se construirá un entramado de perfiles PGC 90 según trama y modulación de las placas existentes en mercado (1,40x 2,40m) tomando muy en cuenta los terminados en esquinas bordes y encuentros de tal manera que se logre una perfecta armonía en el espacio.

Al construir el entramado se dejarán las previsiones para la colocación de luminarias empotradas.

Sobre este entramado de perfiles debidamente nivelado y anchado a las losas o estructuras de cubierta se fijarán las placas Dry Wall de tal manera que no se produzcan intersticios entre perfil y placa.

En todos los bordes vivos (convexos) que queden libres se colocarán cantoneras de fierro galvanizado a fin de protegerlos adecuadamente, si el caso aconseja.

**4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los cielos rasos falsos se medirán y pagarán por metro cuadrado de superficie ejecutada y el costo incluirá todos los materiales, mano de obra y equipos requeridos para ejecutar la obra conforme a lo descrito en las presentes especificaciones.

**ÍTEM 56**

**CIELO FALSO (ALTO Y BAJO RELIEVES INCLUYE ESTRUCTURA)**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. CONDICIONES GENERALES**

Se ejecutará sobre un entramado colgado de la estructura adicional, en los ambientes así señalados en la planilla o cuadro de acabados.

Los altos o bajo relieves en cielos rasos falsos se ejecutarán una vez que todas las instalaciones que vienen cubiertas por ellos estén verificadas en cuanto a su exactitud y correcta ejecución.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones para que una vez ejecutados, estos cielos falsos no sufran deterioros por la acción del agua.

Si el cielo falso indicado es utilizado en lugares de humedad se utilizará la ***Placa Impregnada*** resistente a la humedad, que está indicada para estos casos

**2. MATERIALES**

* Perfilería estructural PGC 90 Barbieri adicional. Debe ser sujetad según instrucciones del fabricante.
* Sistema de construcción en seco de Placas de Yeso y cartón (tipo knauf) para aislamiento acústico y térmico.
* Sellantes y sujetadores recomendados por el fabricante.
* Cantoneras de fierro galvanizado.

**3 PROCEDIMIENTO**

Se construirá un entramado de perfiles PGC 90 según trama y modulación o detalle en alto o bajo relieve formado como detalle decorativo, tomando muy en cuenta los terminados en esquinas bordes y encuentros de tal manera que se logre una perfecta armonía en el espacio.

Al construir el entramado se dejarán las previsiones para la colocación de luminarias empotradas y su instalación

Sobre este entramado de perfiles debidamente nivelado y anchado a las losas o estructuras de cubierta se fijarán las placas Dry Wall de tal manera que no se produzcan intersticios entre perfil y placa.

En todos los bordes vivos (convexos) que queden libres se colocarán cantoneras de fierro galvanizado a fin de protegerlos adecuadamente, si el caso aconseja.

**4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los bajo y alto relieve en cielos rasos falsos se medirán y pagarán por metro lineal según la superficie ejecutada y el costo incluirá todos los materiales, mano de obra y equipos requeridos para ejecutar la obra conforme a lo descrito en las presentes especificaciones.

**ÍTEM 57**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN TRABAJOS DE ACABADOS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 58**

**DESMONTE DE TUBERIAS (GALVANIZADAS O PVC) (Incluye Retiro)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al desmonte de tuberías PVC sanitarias y PVC pluvial que se requiera retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista dispondrá de equipo y herramientas necesarios adecuados al tipo de trabajo aprobados por el supervisor de obra entre ellos seria Martillo, cincel, pato metálico, balde, sierra de corte.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Ubicar las tuberías a desmontar, en caso de ser tubería de aporte se deben cerrar los registros de control de agua o llaves de paso, preparar los tapones. Picar el muro por el trayecto aproximado donde se encuentran las tuberías. Retirar los tubos de las tuberías cortándolos con sierra de corte. Si la intervención lo requiere se revoca lo picado con mortero o estuco.

1. **MEDICION**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería desmontada, incluyendo la regateada, la taponada con mortero de las derivaciones y retiro de escombros generados, recibidos a satisfacción por la interventoría

1. **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**ÍTEM 59**

**DESMONTAJE DE LAVAMANOS INCLUYE RETIRO)**

**ÍTEM 62**

**DESMONTAJE LAVAPLATOS (INCLUYE RETIRO)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al retiro de lavamanos incluyendo accesorios, griferías y tuberías de conexión y desagüe.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista dispondrá de equipo y herramientas necesarios adecuados al tipo de trabajo. Aprobados por el supervisor de obra. Llaves. Tapón roscado de 3”,1/2", tee PVC de 1/2. Destornillador.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Cuidar y preservar las paredes, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Llave de tubo. Hoja de sierra,

Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.

Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia el lavamanos se retira el chicotillo que permite el paso de agua.

Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera (1/2" normalmente), Desmontar accesorios, grifería, sifón y tuberías de desagüe.

Desmontar el lavamanos levantándolo de con cuidado de no dañar la pared existente.

Sellar con un tapón de prueba o inspección la salida sanitaria o desagüe.

**4. MEDICION**

La unidad de medida de pago será por unidad (pieza) de lavamanos desmontado, incluyendo accesorios, griferías y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría.

**5. FORMA DE PAGO**.

El pago se hará por pieza y por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**ÍTEM 60**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS CON GRIFO TEMPORIZADO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de lavamanos y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

MATERIALES:

* CEMENTO BLANCO
* BATERIA GALVANIZADA 30 CM
* GRIFO PARA LAVAMANOS CON TEMPORIZADOR
* LAVAMANOS PARA MESON
* NIPLE HEXAGONAL DE F.G. 1/2"
* SIFON PARA LAVAMANOS
* SILICONA
* TEFLON

El Lavamanos será de porcelana vitrificada y de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

Los accesorios de conexión de agua fría y desagüe, se la realizara mediante piezas especiales flexibles y cromadas, incluyendo la grifería de control, quedando prohibido el uso de accesorios de plomo y/o PVC, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

La marca de los artefactos y accesorios a colocar deberán ser estipulados en la Propuesta del proponente.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Para instalar el lavamanos de sobreponer, se debe hacer un replanteo a lápiz sobre el tipo de mesón a utilizar, centrar perfectamente el lavamanos en su sitio. (en su defecto instalar sobre pedestal)

La altura mínima del lavamanos, desde el nivel de piso hasta la parte superior del mismo, será de 800mm.

Se realizará un acople perfecto del lavamanos a la tubería de desagüe, utilizando un empaque de goma en la abertura inferior del lavamanos.

El asentado lavamanos sobre el mesón se la hará con cemento blanco logrando la posición nivelada del artefacto. (en su defecto se deberá instalar sobre pedestal)

El artefacto sanitario a ser colocado será realizado por un plomero, especialista en su área siguiendo las indicaciones correspondientes por el encargado de obra sujetándose estrictamente a los planos sanitarios y/o instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio, correctamente funcionando y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4.-de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ÍTEM 61**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SOPAPA DE LAVAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de sopapa de lavamanos y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

* SOPAPA DE LAVAMANOS
* SELLAROSCAS

Los accesorios desagüe, se la realizara mediante piezas especiales flexibles y cromadas, incluyendo la grifería de control, quedando prohibido el uso de accesorios de plomo, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

La marca de los artefactos y accesorios a colocar deberán ser estipulados en la Propuesta del proponente.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Para instalar la sopapa del lavamanos, se debe hacer de desconexión del sifón de desagüe, realizarla limpieza correspondiente de todas las partes y el retiro de la pieza sopapa que está instalado a presión o a rosca al lavamanos.

Se realizará un acople perfecto del lavamanos a la tubería de desagüe, utilizando un empaque de goma en la abertura inferior del lavamanos.

Para el sellado de las partes se deberá utilizar un material de sellado de marca reconocida y sin utilizar teflón o hilo para el empaque de las piezas.

El accesorio sanitario a ser colocado será realizado por un plomero, especialista en su área siguiendo las indicaciones correspondientes por el encargado de obra sujetándose estrictamente a los planos sanitarios y/o instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio, correctamente funcionando y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4.-de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ÍTEM 63**

**PROV. Y COLOC. LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS 1 FREGADERO C/GRIFO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de un lavaplatos de dos depósitos y un fregadero, para la cocina con todos sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* ARENA FINA
* CEMENTO PORTLAND
* GRIFO PARA LAVAPLATOS CROMADO
* LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS 1 FREGADERO
* MEZCLADOR PARA LAVAPLATOS
* SIFON PARA LAVAPLATOS
* TEFLON

Todo el material será provisto por el CONTRATISTA, la calidad de los mismos será de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

El lavaplatos será metálico con recubrimiento antioxidante y deberá contar con todos los accesorios para la conexión al sistema de agua potable y al de desagüe.

Estas instalaciones deben cumplir con todas las normas y especificaciones exigidas por los fabricantes del artefacto, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se refiere a la provisión e instalación de lavaplatos metálico con sus respectivos accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas. La instalación del lavaplatos comprenderá: la colocación del artefacto, la grifería y sopapa, sifones de PVC conectados al sistema de desagüe y la conexión del grifo a la instalación de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo".

Previa a la instalación deberá verificarse que toda la instalación de agua potable y desagüe sanitario este culminada.

El lavaplatos estará apoyado en dos muros de ladrillo de 6 huecos o ladrillo Gambote con mortero de cemento 1:5., con una altura de 80 cm y ancho igual al del lavaplatos o en una losa de hormigón la que a su vez estará apoyada en los muros de ladrillo.

Una vez concluida la instalación, se procede a fijar el lavaplatos al mesón con cemento blanco.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** terminada y colocada en sitio, aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por este ítem se realizará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen la compensación total por todos los materiales y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

**ÍTEM 64**

**PROVISIÓN Y CAMBIO DE SIFÓN DE LAVAPLATOS, LAVANDERÍA**

**ÍTEM 65**

**PROVISIÓN Y CAMBIO DE SIFÓN DE LAVAMANOS**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del sifón de lavamanos y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

MATERIALES:

* SIFON DE LAVAPLATOS Y LAVANDERIA
* PEGAMENTO PARA PVC
* SELLAROSCAS

Los accesorios desagüe, se la realizara mediante piezas especiales flexibles y cromadas, incluyendo la grifería de control, quedando prohibido el uso de accesorios de plomo, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

La marca de los artefactos y accesorios a colocar deberán ser estipulados en la Propuesta del proponente.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Para instalar EL Sifón del lavamanos, se debe hacer de desconexión del sifón de desagüe, realizarla limpieza correspondiente de todas las partes y el retiro de la pieza sopapa que está instalado a presión o a rosca al lavamanos.

Se realizará un acople perfecto del lavamanos a la tubería de desagüe, utilizando un empaque de goma en la abertura inferior del lavamanos.

Para el sellado de las partes se deberá utilizar un material de sellado de marca reconocida y sin utilizar teflón o hilo para el empaque de las piezas.

El accesorio sanitario a ser colocado será realizado por un plomero, especialista en su área siguiendo las indicaciones correspondientes por el encargado de obra sujetándose estrictamente a los planos sanitarios y/o instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio, correctamente funcionando y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4.-de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ITEM 66**

**DESMONTAJE INODORO (INCLUYE EL RETIRO)**

**UNIDAD: PTO**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al retiro de aparatos sanitarios incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista dispondrá de equipo y herramientas necesarios adecuados al tipo de trabajo. Aprobados por el supervisor de obra. Llaves de tubo. Tapón roscado 1/2". Destornillador.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.

Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia el sanitario se retira el acoflex sanitario o manguera que permite el paso de agua.

Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente)

Desmontar accesorios tanque y tuberías de desagüe.

Desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el piso existente.

Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.

Cuidar y preservar los pisos, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

1. **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por unidad (PZA) de aparato desmontado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la Interventoría.

1. **FORMA DE PAGO.**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**ÍTEM 67**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INODORO BLANCO DE TANQUE BAJO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

* ARENA FINA
* CEMENTO PORTLAND
* CEMENTO BLANCO
* CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM
* INODORO TANQUE BAJO C/ACCES. BLANCO

El CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

El inodoro y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo, con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que, concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato. La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20cm.

Para instalar el inodoro, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio; se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.

Para un acople perfecto de la taza a la tubería de desagüe, se utilizará un empaque de goma a la abertura inferior de la taza.  La tasa será asentada a presión sobre la boca de desagüe en el piso con una mezcla de mortero de dosificación 1:3 (cemento: arena) logrando la posición nivelada del artefacto. Una vez asentada, se aprietan los pernos de fijación.

Al tanque del inodoro se ajusta la batería y válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego ser asegurado a la tasa ya colocada y conectar el chicotillo.

Se prohíben aquellos inodoros que no cuenten con una trampa hidráulica mínima de 50 mm y que presenten superficies interiores y exteriores irregulares o rugosas.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ÍTEM 68**

**PROVISION Y COLOCADO DE BATERIA DE INODORO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de La batería completa con todos sus accesorios de los inodoros en los cuales se detecte una fuga en la provisión del agua o en la descarga de la misma por desgaste de sus piezas, según instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

* BATERIA DE TANQUE DE INODORO UNIVERSAL

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El tanque de baño deberá ser vaciado por completo para tener accesos a todas sus piezas y poder retirarlas, se debe hacer una limpieza interior del tanque y el acople.

Los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques, calibración de ingreso de agua, flotador y la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y por último conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 69**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TAPA DE INODORO (INCLUYE ACCESORIOS)**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de la tapa de inodoro con todos sus accesorios para el cambio integral de la pieza, según instrucciones del supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

* **TAPA DE INODORO INCLUYE ACCESORIOS**

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

La tapa de inodoro y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El tanque de baño deberá ser vaciado por completo para tener accesos a todas sus piezas y poder retirarlas, se debe hacer una limpieza interior del tanque y el acople.

Los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques, calibración de ingreso de agua, flotador y la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y por último conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 70**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE** **PALANCA Y/O BOTÓN DE DESCARGA DE AGUA EN TANQUE DE INODORO**

**ÍTEM 71**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FLOTADOR DE TANQUE DE AGUA**

**ÍTEM 72**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TAPÓN DE GOMA DEL TANQUE DE AGUA EN INODORO**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de partes de la batería completa y respectivos accesorios del inodoro en los cuales se detecte una fuga en la provisión del agua o en la descarga de la misma por desgaste de sus piezas, según instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

* PALANCA Y/O BOTÓN DE DESCARGA DE AGUA EN TANQUE DE INODORO
* FLOTADOR DE TANQUE DE AGUA
* TAPÓN DE GOMA EN TANQUE DE AGUA

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Las partes a cambiar y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El tanque de baño deberá ser vaciado por completo para tener accesos a todas sus piezas y poder retirarlas, se debe hacer una limpieza interior del tanque y el acople.

Todos los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques, calibración de ingreso de agua mediante palanca o botón, el flotador del tanque y el tapón de goma del tanque de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y por último conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 73**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE URINARIO CON GRIFO TEMPORIZADO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle y/o instrucciones del SUPERVISOR.

Este ítem contempla todos y cada uno de los elementos, accesorios, materiales, equipos y herramientas necesarias para garantizar el adecuado suministro de agua potable interna a los urinarios. Estas instalaciones deben cumplir con todas las normas y especificaciones exigidas por los fabricantes de los elementos y accesorios con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* GRIFO P/URINARIO CON TEMPORIZADOR
* SIFON PARA URINARIO 3”
* URINARIO DE PARED

El CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos. Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

La instalación comprenderá la colocación del artefacto con los medios de anclaje previstos, la conexión de agua fría mediante piezas especiales flexibles y cromadas, grifería de una llave de control cromada de pulso, quedando prohibido el uso de chicotillos de plomo y/o PVC y válvula de descarga de agua, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Los artefactos sanitarios a ser colocados serán realizados por técnicos plomeros siguiendo las indicaciones correspondientes por el encargado de obra sujetándose estrictamente a los planos sanitarios y/o instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** terminada y colocada en sitio, aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por este ítem se realizará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen la compensación total por todos los materiales y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

**ITEM 74**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 1 1/2" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**ITEM 75**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 1" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**ITEM 76**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 3/4" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**ITEM 77**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 1/2" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución de agua fría desde la acometida, de acuerdo a los planos respectivos y/o instrucciones del SUPERVISOR, cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución.

Provisión e instalación de accesorios en PVC, codos, tees, coplas, niples, uniones universales, y otros.

Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.

Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.

Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* ACCESORIOS DE PVC
* TEFLON
* TUBERIA PVC E-40

El contratista proporcionara todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR. Los materiales a emplearse serán tuberías PVC esquema 40, deben garantizar una presión de trabajo no menor a 1,2 MPa (120m.c.a.). Los accesorios como codos, tees, uniones y otros, serán de FG o PVC.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamientos y otros.

El CONTRATISTA estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua potable deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el SUPERVISOR, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sea satisfactorio, momento desde el cual comenzara a computarse el periodo de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo. El CONTRATISTA deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento. Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto. Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser de FG o PVC y de características acordes con las mismas.

1. **MEDICIÓN**

La provisión y el tendido de la tubería de agua potable se medirá por **METRO LINEAL (ML),** ejecutado y aprobado por el SUPERVISOR (incluye pruebas hidráulicas).

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM 78**

**PROVISION E INSTALACION DE CODOS, TEES, COPLAS, NIPLES, REDUCCIONES, UNIONES UNIVERSALES DE PVC 1/2" Y 3/4"**

**UNDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la provisión e instalación de la instalación de accesorios de unión de todo el sistema de alimentación y distribución de agua fría, de acuerdo a los planos respectivos y/o instrucciones del SUPERVISOR, cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Provisión e instalación de accesorios en PVC, codos, tees, coplas, niples, uniones universales y otros.

Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

* ACCESORIOS DE PVC DE 1/2 - 3/4
* TEFLON

El contratista proporcionara todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR. Los materiales a emplearse serán tuberías PVC esquema 40, deben garantizar una presión de trabajo no menor a 1,2 MPa (120m.c.a.). Los accesorios como codos, tees, uniones y otros, serán de FG o PVC.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamientos y otros.

El CONTRATISTA estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua potable deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el SUPERVISOR, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sea satisfactorio, momento desde el cual comenzara a computarse el periodo de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo. El CONTRATISTA deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento. Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto. Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser de FG o PVC y de características acordes con las mismas.

1. **MEDICIÓN**

La provisión y el tendido de la tubería de agua potable se medirá por **PIEZA (PZA)** ejecutado y aprobado por el SUPERVISOR (incluye pruebas hidráulicas).

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM 79**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 4" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**Ítem 80**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 3" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**Ítem 81**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 2 1/2" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**Ítem 82**

**PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 2" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCION**

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tubería de Policloruro de Vinilo (PVC) C-9 de unión soldable, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

Los materiales a utilizar son:

* PEGAMENTO PARA PVC
* TUBERIA PVC C-9
* ACCESORIOS PVC C-9 (CODOS, TEE, YEE, REDUCCIÓN, OTROS)

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, clase 9, espesor y resistencia especificada en los planos de y/o instrucciones del supervisor de obra.

Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:

* Normas Bolivianas: NB 213-77
* Normas ASTM: D-1785 y D-2241
* 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, esta se efectuará utilizando el tipo de pegamento recomendado por el fabricante para tuberías de PVC.   
  
Las tuberías de PVC por ser livianas 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 períodos prolongados.   
  
El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213-77 (capítulo 7º), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4º de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6º de la misma Norma.   
  
La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la Norma Boliviana NB-13.1-009, no deberá ser menor a 75 grados centígrados.   
El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentará daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

**Corte de tuberías**

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra, serrucho de diente fino o cortatubo 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.

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.

Tipo de unión de las tuberías de PVC

**Unión Soldable**

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío.

Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a tres pulgadas.

Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión.

Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.

Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.

La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión.

Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio.

La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.

 Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:

                         De 15 a 40° C.:    30 minutos sin mover

                        De   5 a 15° C.:     1 hora sin mover

                        De -7 a   5° C.:      2 horas sin mover

Transcurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con objeto de absorber contracciones y dilataciones.

En diámetros grandes, esto se logrará con cuplas de dilatación colocadas a distancias convenientes.

Para las pruebas a presión, la tubería se tapará parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión.

 Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas después de haber terminado las uniones.

 Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión, sin que se le reconozca pago adicional al Contratista.

 No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.

No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.

 Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en la cantidad del limpiador y pegamento necesarios para un efectivo secado de las uniones.

**Tendido de Tubería**

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará

a) Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra. La cama de asiento se pagará con otro ítem específico

b) El relleno de la zanja deberá efectuarse en conformidad a planos de proyecto, para lo cual podrá emplearse material drenante debidamente protegido con geotextil, esta actividad será pagada con el ítem específico.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a 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**

La provisión y tendido de tubería de PVC C-9, se medirá por metro lineal (ml) correctamente colocado y aprobado por el Supervisor de obra.

**5. FORMA DE PAGO**

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

**ÍTEM: 83**

**PROV. Y COLOC. TUBERIA DE VENTILACION PVC DESAGUE 4"**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos de provisión y colocación de bajantes para la evacuación de aguas de servidumbre, ejecutadas mediante accesorios y tubo de PVC CLASE 9 D=4", los cuales deberán ser aprobados por el SUPERVISOR, así como también los materiales y herramientas necesarias para su ejecución.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* LIMPIADOR DE PVC
* PEGAMENTO PARA PVC
* PLETINA DE 1/2" X 1/8"
* TORNILLO Y RAMPLUG DE 2" X 6 MM
* TUBO CLASE 9 PVC D=4"

Para la ejecución de la bajante sanitaria se empleará accesorios y tubos de PVC CLASE 9 D=4", con un extremo en espiga y el otro acampanado para posibilitar la soldadura (con pegamento), debidamente certificado por el fabricante o proveedor para conocimiento y registro correspondiente del SUPERVISOR.

El material debe ser homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensión y peso adecuado de acuerdo a los requerimientos del proyecto, libre de defectos de cualquier naturaleza. En la longitud de cada tubo, por lo menos deberá haber impresiones de fábrica que identifiquen el tipo del tubo y su marca. El tubo de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1,50 m, sobre todo si la temperatura ambiente es elevada, debido a que las camadas inferiores podrían deformarse. Los accesorios y tubos no deberán estar expuestos a la intemperie por periodos prolongados.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Para la unión de accesorios y tubos PVC se deberá considerar la limpieza de las superficies de contacto entre piezas, por este motivo se debe emplear limpiadores de fábrica, con una brocha especial de ancho de la mitad del diámetro del tubo. De la misma forma, luego se empleará el pegamento sobre la superficie donde se aplicó el limpiador y se realizaran las uniones correspondientes.

La bajante sanitaria debe ser colocada verticalmente, sujeto a los muros de la edificación, evitando los desplazamientos en sentido horizontal, mediante elementos de fijación como pletinas de 1/2" X 1/8, espaciadas cada 0,80 metros.

En muros de ladrillo Gambote se sujetarán las pletinas mediante ramplús de 2"x 6 mm y tornillos de 2 pulgadas de largo.

En muros de ladrillo hueco, previamente se picarán y se rellenarán con mortero de cemento los sectores donde se colocarán los rampluses con tornillos de 2 pulgadas de largo.

Concluida la colocación de los tubos, el SUPERVISOR efectuará una revisión prolija de la obra ejecutada, luego se procederá a efectuar las pruebas de riesgos establecidos como norma de este tipo de trabajo (prueba hidráulica).

1. **MEDICIÓN**

Este ítem será ejecutado con materiales aprobados por el SUPERVISOR y conforme a las especificaciones descritas, su medición se lo realizará por **METRO LINEAL (ML),** de bajante colocada.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM: 84**

**PROVISION E INSTALACION DE CODOS, TEES, YEES, REDUCCIONES, UNIONES DE PVC DE 3 " Y 4"**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

* 1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la provisión e instalación de la instalación de accesorios de unión de todo el sistema de alimentación y distribución de agua fría, de acuerdo a los planos respectivos y/o instrucciones del SUPERVISOR, cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Provisión e instalación de accesorios en PVC, codos, tees, coplas, niples, uniones universales y otros.

Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**
* ACCESORIOS DE PVC DE 3” y 4”
* PEGAMENTO PARA PVC

El contratista proporcionara todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR. Los materiales a emplearse serán tuberías PVC esquema 40, deben garantizar una presión de trabajo no menor a 1,2 MPa (120m.c.a.). Los accesorios como codos, tees, uniones y otros, serán de PVC.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamientos y otros.

El CONTRATISTA estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

* 1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua potable deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el SUPERVISOR, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sea satisfactorio, momento desde el cual comenzara a computarse el periodo de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo. El CONTRATISTA deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento. Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto. Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser de FG o PVC y de características acordes con las mismas.

* 1. **MEDICIÓN** La provisión y el tendido de la tubería de agua potable se medirá por **PIEZA (PZA)** ejecutado y aprobado por el SUPERVISOR (incluye pruebas hidráulicas).
  2. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ÍTEM 85**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CAJA INTERCEPTORA DE PVC DE 6”x30cm CM C-9**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cajas interceptoras o cajas sifonadas que recolectan las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios con excepción del inodoro y urinario, y evitan el retorno de gases y olores.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

• CAJA INTERCEPTORA PVC E-40 6" X 30 CM

• LIMPIADOR DE PVC

• PEGAMENTO PARA PVC

El CONTRATISTA debe proporcionar los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, en los lugares especificados en los planos respectivos, los cuales serán presentados previamente al SUPERVISOR para su respectiva aprobación.

Las cajas interceptoras serán de PVC E-40 6” X 30 cm, se rechazarán las cajas defectuosas o que a juzgar del SUPERVISOR no garanticen el mantenimiento del sello hidráulico.

Toda caja interceptora debe satisfacer las siguientes condiciones:

* Sello Hidráulico con una altura mínima de 50 mm.
* Presentar un orificio de salida con un diámetro igual o mayor al del ramal de descarga conectado a él.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Los trabajos de instalación de las cajas interceptoras sifonadas serán ejecutados por personal especializado.

Su ubicación dependerá de la posición en la que se encuentren en los planos de detalle y/o constructivos. En el caso de las cajas que tienen que ser instaladas en planta baja, el nivel de la excavación deberá ser verificado por el SUPERVISOR previa colocación de la caja.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y sólo deberán ser provistas por un fabricante de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos.

La unión de los tubos a las cajas se considera concluida cuando el resultado de la prueba hidráulica se haya efectuado correctamente.

**4. MEDICIÓN**

Este ítem será medido por PIEZA (PZA), colocado y aprobado por el SUPERVISOR.

**5. FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM 86**

**PROV. Y COLOC, DE CHICOTILLO DE 60CM**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de chicotillos cromados y flexibles, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* CHICOTILLO GALVANIZADO 60 CM

El CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

La instalación de las piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que, concluido el trabajo, el accesorio pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Para un acople perfecto de la taza a la tubería de desagüe, se utilizará un empaque de goma a la abertura inferior de la taza.  La tasa será asentada a presión sobre la boca de desagüe en el piso con una mezcla de mortero de dosificación 1:3 (cemento: arena) logrando la posición nivelada del artefacto. Una vez asentada, se aprietan los pernos de fijación.

Los accesorios deberán estar instalados y la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM 87**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN. LLAVE DE PASO DE BRONCE 1 1/2"**

**ÍTEM 88**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO DE BRONCE 1"**

**ÍTEM 89**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO DE BRONCE 3/4"**

**ÍTEM 90**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO DE BRONCE 1/2"**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión, colocación y conexión de llaves de paso tipo cortina, de acuerdo a la ubicación, diseño y dimensiones establecidas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

MATERIALES:

* LLAVE DE PASO DE BRONCE CORTINA
* TEFLON

Las llaves de paso y accesorios colocados serán de reconocida marca y calidad. Todos los materiales deben contar con la aprobación del SUPERVISOR, el cual se reserva el derecho de rechazar materiales que no cumplan con la calidad requerida. Incluye también los accesorios de conexión, anclaje y todos aquellos necesarios para su buen funcionamiento.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Todas estas instalaciones deben ser hechas de acuerdo al Reglamento de instalaciones sanitarias domiciliarias.

El CONTRATISTA, con la aprobación del SUPERVISOR procederá a la instalación de las llaves de paso, colocando los accesorios respectivos.

1. **MEDICIÓN**

La medición se hará por **PIEZA (PZA),** tomando en cuenta el presupuesto, los materiales, el trabajo ejecutado y la aprobación del SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM 91**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFO PARA LAVAMANOS MONOMANDO**

**ITEM 92**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFO PARA LAVAPLATOS CON PICO MOVIL**

**ITEM 93**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFO DE DESCARGA PARA URINARIO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de grifo temporizado de marca reconocida y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

* GRIFO CON TEMPORIZADOR
* NIPLE HEXAGONAL DE F.G. 1/2"
* SILICONA
* SELLAROSCAS H3

La marca de los artefactos y accesorios a colocar deberán ser de marca conocida Y estipulados en la Propuesta del proponente.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se hará la limpieza del lavamanos par evitar que el área de asentamiento esta mojada.

Se colocará el grifo verificando este de forma perpendicular al borde delantero del lavamanos o del mesón y en el eje del desagüe.

Se colocará las volandas y todos los accesorios para fijar el grifo en su lugar y deberá utilizar las llaves específicas para este propósito.

Se debe dejar la conexión para los chicotillos limpia y lista para la instalación de los mismos.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio, correctamente funcionando y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4.-de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ITEM 94**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO DE ACERO INOXIDABLE DE 10X10CM**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de rejillas de piso de bronce para evacuación de aguas de limpieza u otros dentro los ambientes de cocinas, baños o en los lugares especificados en los planos sanitarios

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

* REJILLA DE PISO DE ACERO INOXIDABLE DE 10X10CM

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

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

La rejilla de piso será metálica con tapa removible de acero inoxidable, de dimensión 0,10 x 0,10 metros, se colocará en el momento en que se haya tendido las tuberías de PVC de 2” para los ramales de la instalación sanitaria interna. Para un buen funcionamiento de la rejilla, las pendientes del piso deberán estar dirigidas hacía la misma. La parte superior de la rejilla deberá estar al nivel del piso enlucido con mortero de cemento.

1. **MEDICIÓN**

La medición será por **PIEZA (PZA),** terminada, colocada en sitio y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM 95**

**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SUMIDEROS**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere Al mantenimiento y limpieza de los sumideros interiores y exteriores, para la evacuación de aguas de limpieza o pluviales en terrazas u otros

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

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

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las rejillas de piso removibles, se hará una limpieza externa para evitar que entre suciedad, tierra o basura dl exterior, se hará la limpieza mediante el baldeo de la caja, líquidos de limpieza para diluir en caso sea acumulo de grasa o residuos orgánicos.

Se deberá hacer la revisión de las cajas de las rejillas y ramales que aportan caudal con un alambre con la punta doblada en caso se encuentre tapada con algo de mayor envergadura.

1. **MEDICIÓN**

La medición será por **PIEZA (PZA),** terminada, colocada en sitio y aprobada por el SUPERVISOR.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

**ITEM 96**

**PROVISION E INSTALACION DE JABONERA LIQUIDA DE ACERO INOXIDABLE CAP. 1 LT**

**ITEM 97**

**PROVISION E INSTALACION DE SECADOR DE MANOS RESISTENCIA 2000W**

**UNIDAD: PZA**

**ITEM 98**

**PROVISION Y COLOCADO DE ESPEJO**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde a la provisión e instalación de Jabonera liquida, secador de manos y colocado de espejos en los baños y áreas de servicio.

1. **MATERIALES**

La marca de los elementos a instalarse (jabonera liquida y secador de manos) deberá ser de marca conocida y aprobada previamente por supervisión para su instalación

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se deben instalar en base a los planos de arquitectura antes de proceder con la instalación de estos accesorios, con la aprobación de la supervisión, el replanteo se aplica a todos los elementos que sean necesarios de la obra.

1. **MEDICION**

La medición se la hará de acuerdo a cada ítem, se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

1. **FORMA DE PAGO**

Se pagará en forma porcentual, en certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 99**

**PROVISION E INSTALACION DE JALADORES METALICOS PARA BAÑO.**

**ITEM 158**

**PROVISION E INSTALACION DE JALADORES DE PUERTAS Y VENTANAS**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de jaladores metálicos en los baños. Deberán ser de buena calidad y marca reconocida y uso intensivo.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**
2. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los jaladores se deberán colocar por personal especializado, siguiendo los instructivos del fabricante.

El color de la chapa será autorizado por la supervisión.

En caso de mostrarse deficiencias en la parte mecánica, como de colocación de las mismas, esta será rechazada por el Supervisor de Obra y se retirará de la construcción, debiendo el Contratista reemplazar las piezas rechazadas.

El contratista deberá mostrar por lo menos dos alternativas.

Durante el proceso de colocado se debe tener cuidado en no dañar las puertas.

1. **MEDICIÓN**

Los jaladores de baño se medirán por pieza, (PZA), colocada y funcionando.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo al volumen ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representara una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 100**

**MANTENIMIENTO DE TANQUE DE AGUA DE INODORO (SIN CAMBIO DE PIEZAS SOLO AJUSTES)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al mantenimiento y limpieza del tanque bajo del inodoro. Ajuste de las piezas de la batería completa en caso de fuga en la provisión o en la descarga de la misma por desgaste de sus piezas, según instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El tanque de baño deberá ser vaciado por completo para tener accesos a todas sus piezas y poder retirarlas, se debe hacer una limpieza interior del tanque y el acople.

Los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques, calibración de ingreso de agua, flotador y la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y por último conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 101**

**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE INODORO POR TAPONAMIENTO (INCLUYE EL DESMONTAJE Y MONTAJE DE INODORO)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al mantenimiento y limpieza del tubo de evacuación del inodoro en cao de taponamiento caso de retorno de la descarga, obstrucción de la descarga, fuga en la descarga de la misma por desgaste de sus piezas, según instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos y sus accesorios a utilizarse serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El tanque de baño deberá ser vaciado por completo para tener accesos a todas sus piezas y poder retirarlas, se debe hacer una limpieza interior del tanque y el acople.

La base del inodoro se introducirá un cable flexible para empujar cualquier tipo de elemento no soluble a los químicos de limpieza tradicionales que se utiliza d forma rutinaria.

En caso que sea necesario se deberá desmontar la base del inodoro retirando la capa de nivelación de cemento y el desacople del artefacto con el tubo de descarga. Donde se podrá apreciar en caso sea un objeto de mayor envergadura.

Realizar una limpieza detallada, revisar que o se presente ninguna rajadura por prueba d sonido, volver a asentar el inodoro, se recomienda el uso del anillo de cera para el embone del tubo y del punto de salida de la base del inodoro.

Colocar los pernos de sujeción y revisar que ala descarga no existan fugas sellar con silicona o cemento blanco. Los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques, calibración de ingreso de agua, flotador y la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y por último conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 102**

**MANTENIMIENTO DE GRIFERÍA (MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al mantenimiento y limpieza de la grifería en general. Ajuste de las piezas, limpieza de las mismas o cambio de empaquetaduras en caso sea necesario, en caso de fuga en la provisión de agua o en la descarga de la misma por desgaste de sus piezas, según instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista deberá suministrar todos los materiales de posible reemplazo como empaquetaduras o filtros y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El tanque de baño deberá ser vaciado por completo para tener accesos a todas sus piezas y poder retirarlas, se debe hacer una limpieza interior del tanque y el acople.

Los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques, calibración de ingreso de agua, flotador y la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y por último conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 103**

**MANTENIMIENTO DE URINARIO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al mantenimiento y limpieza del artefacto urinario, sifón y tubo de evacuación del mismo en cao de taponamiento caso de retorno de la descarga, obstrucción de la descarga, fuga en la descarga de la misma por desgaste de sus piezas, según instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista deberá suministrar todos los materiales de posible reemplazo como empaquetaduras o filtros y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos y accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El sifón del urinario deberá ser vaciado y retirado por completo para tener accesos a todas sus piezas y poder limpiarlas, se debe hacer una limpieza interior del acople.

Los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques, calibración de ingreso de agua y la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego asegurar y por último conectar el chicotillo.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 104**

**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE BAJANTES POR TAPONAMIENTO (INCLUYE TRABAJOS DE PICADO DE MUROS EN CASO DE SER NECESARIO Y REPOSICIÓN DE LOS MISMOS)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al mantenimiento y limpieza de las bajantes por taponamiento, pudiendo incluir en caso de ser necesario e picado y la reposición de muro y el revoque en caso de taponamiento del mismo caso de retorno de agua, fugas en la descarga de la misma por desgaste de sus piezas o de sellos y/o según instrucciones del SUPERVISOR.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El contratista deberá suministrar todos los materiales de posible reemplazo como empaquetaduras o filtros y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los accesorios serán de marca reconocida, debiendo el CONTRATISTA presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las bajantes requieren una limpieza periódica en caso de retorno de olores o taponamiento. En casos en que presenten fugas se deberá retirar el revoque y el muro de ladrillo a ser reemplazado una vez concluido el trabajo en algunos casos, por la edad de a la edificación los sellos de goma o de silicona pueden estar desgastados y provocar fugas o escape de olores para lo cual se debe proceder al reemplazo de los mismos

Los accesorios deberán estar instalados con sus sellos y empaques,

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por **PIEZA (PZA),** colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

**ÍTEM 105**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN INSTALACIONES SANITARIAS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 106**

**PROVISION E INSTALACION DE LUMINARIA LED 10x10 CM DE 24W (CIRCULAR)**

**ÍTEM 107**

**PROVISION E INSTALACION DE LUMINARIA LED 30X30 CM DE 24W (CIRCULAR)**

**ITEM 108**

**PROVISION E INSTALACION DE LUMINARIA LED 30X30 CM DE 24W (CUADRADA)**

**Unidad: PTO**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este ítem comprende la instalación de lámparas con el objetivo es proveer la iluminación establecida en el estudio luminotécnico en las áreas que se encuentran a simple altura.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Para la instalación se debe utilizar el siguiente material:

Conductores, caja octogonal metálica, tubo corrugado y una lampara led de 30x30 cm de 24w. (30x30 cm de 24w) (10x10 cm de 24w)

El material a instalar deber contar con las siguientes características:

* Por lo que deben tener una vida útil mínima de 50000 horas,
* Dimerizables con protocolo Dala,
* La lámpara deberá ser led no sustituible, es decir que si la luminaria presenta algún problema o se llega a quemar debe realizarse el reemplazo total de la misma, potencia de 34 W, driver o fuente incorporado,
* Temperatura de color de 4000 K,
* Código de protección mínimo IP20.
* Código contra impactos (IK) IK02
* Una luminosidad de 4000lm

1. **Procedimiento para la ejecución. -**

Antes del colocado del artefacto y sus respectivos accesorios, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras, el contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para la instalación del mismo de manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

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

1. **Medición. -**

La cantidad de unidades terminadas correspondiente a este ítem será cuantificada como pieza, cada tramo deberá contar con su respectiva caja de derivación.

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 109**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBOS LED DE 60CM - 18 W BRASILUM O SIMILAR**

**ITEM 110**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBOS LED DE 120 CM 18 W BRASILUM O SIMILAR**

**Unidad: PTO**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este ítem comprende la instalación de tubos led de 60 cm de 18 w marca Brasilium o similar en calidad y durabilidad con el objetivo es proveer la iluminación establecida según el estudio luminotécnico en las áreas que se encuentran a simple altura.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Para la instalación se debe utilizar el siguiente material:

Conductores, caja octogonal metálica, tubo corrugado y de tubos led de 60 cm de 18 w.

El material a instalar deber contar con las siguientes características:

* Por lo que deben tener una vida útil mínima de 50000 horas,
* La lámpara deberá ser led no sustituible, es decir que si la luminaria presenta algún problema o se llega a quemar debe realizarse el reemplazo total de la misma, potencia de 34 W, driver o fuente incorporado,
* Temperatura de color de 4000 K,
* Código de protección mínimo IP20.
* Código contra impactos (IK) IK02
* Una luminosidad de 4000lm

1. **Procedimiento para la ejecución. -**

Antes del colocado del artefacto y sus respectivos accesorios, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras, el contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para la instalación del mismo de manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

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

1. **Medición. -**

La cantidad de unidades terminadas correspondiente a este ítem será cuantificada como pieza, cada tramo deberá contar con su respectiva caja de derivación.

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 111**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBO FLUORESCENTE DE 20/40 W. PHILIPS O SIMILAR (INCLUYE CAMBIO Y ACCESORIOS DE SUJECIÓN)**

**ITEM 112**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBO FLUORESCENTE TIPO PL-36W. ILUMATIC/OSRAM O SIMILAR**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **Materiales herramientas y equipos.**

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Se requiere:

* Tubo fluorescente de 20/40w
* Ductos eléctricos
* Caja de derivación
* Placa de interruptor
* Caja rectangular
* Cinta aislante

1. **Procedimiento para la ejecución. -**

Antes del colocado del artefacto y sus respectivos accesorios, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras, el contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para la instalación del mismo de manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, boquillas, abrazaderas, etc., para soportar e instalar los accesorios del sistema eléctrico

Se Debe replantear la ubicación de la luminaria o bien el cambio de una luminaria existente para hacer el cambio de los tubos y repuestos que este trabajo incluya.

1. **MEDICIÓN. -**

La cantidad de unidades terminadas correspondiente a este ítem será cuantificada como pieza, cada tramo deberá contar con su respectiva caja de derivación.

1. **FORMA DE PAGO. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 113**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO COLGANTE O EMPOTRADO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este items comprende la provisión e instalación de luminarias tipo aplique con diseño a elegir con luminaria de porcelana hasta 20 A y 9 W tipo tortuga, ubicados en los puntos señalados en los planos eléctricos y de todos los accesorios auxiliares que sean necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación de la luminaria, de acuerdo a planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **Materiales herramientas y equipos.**

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

1. **Procedimiento para la ejecución. -**

Se instalarán según se indica en planos. La alimentación a cada luminaria: se alimenta de la caja de boca de salida respectiva. Están sobrepuestas en el cielo falso, a la pared o en su defecto y dependiendo del diseño podían ser colgantes.

Las luminarias sobrepuestas deberán ser instalados en los lugares indicados en planos, en posición simétrica en forma estética y bien efectuada. Sin excepción alguna, todo artefacto de iluminación debe ser conectado a partir de una caja terminal de la red de ductos. El cableado esta realizado según lo establecido en la norma NB 777.

1. **FORMA DE MEDICIÓN.**

Las luminarias se medirán por PIEZA provista e instalada.

1. **FORMA DE PAGO.**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 114**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CINTAS LED COLOR BLANCO (INCLUYE FUENTE)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este ítem comprende la instalación de cintas de led de color blanco incluyendo la fuente de provisión de energía con el objetivo es proveer la iluminación indirecta o ambiental.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Para la instalación se debe utilizar el siguiente material:

Conductores, caja octogonal metálica, tubo corrugado y una lampara led de 30x30 cm de 24w. (30x30 cm de 24w) (10x10 cm de 24w)

El material a instalar deber contar con las siguientes características:

* Auténtica cinta 3M. Super pegajoso y estable. Parte trasera autoadhesiva con cinta adhesiva para una aplicación fácil y segura;
* Operaciones flexibles. Tira PCB delgada, compacta y flexible. Monte de extremo a extremo para patrones plegables o en ángulo, o en filas continuas. Se requiere un adaptador de corriente, pero no está incluido que estará incluido en el precio unitario
* Seguro para usar. El voltaje de funcionamiento es de 12 V. Calor muy bajo. Se puede tocar y es seguro para los niños. La potencia es de 18 W. Por favor, ten en cuenta que la potencia total de las luces LED no debe exceder la potencia máxima del adaptador de alimentación.
* Resistente al agua. La clasificación IP65 significa que las tiras de luces LED de 12 V son resistentes al polvo y están protegidas contra el agua proyectada desde una boquilla, ideal para decoración interior y exterior.
* Cortables y vinculables. Fácil de cortar y usar con accesorio Lighting EVER (incluido). Se puede cortar cada 3 ledes a lo largo de las marcas de corte, sin dañar el resto de tiras.

1. **Procedimiento para la ejecución. -**

Antes de proceder con la instalación, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras, el contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para la instalación del mismo de manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

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

1. **Medición. -**

La cantidad de unidades terminadas correspondiente a este ítem será cuantificada como metro lineal ML, cada tramo deberá contar con su respectivo trasformador.

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 115**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE REACTANCIA DE 20/40 W. ELT/TOSHIBA O SIMILAR**

**ITEM 116**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARRANCADORES DE 20/40 W. TOSHIBA O SIMILAR**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este Ítem comprende el cambio de la reactancia y el arrancador de las luminarias como repuesto de las luminarias y lámparas fluorescentes

1. **Materiales herramientas y equipos Y EJECUCION. -**

En la revisión de una pantalla de tubo fluorescente de debe tomar en cuenta los repuestos de los elementos que mayor rotación pueden tener.

Las reactancias vienes de 20 y de 360W. Cada tubo tiene 2 reactancias y para la de 1x18 en caso de que la reactancia magnética no funcione se deberá realizar el cambio de dicha reactancia de 20w y para la reactancia de 1 x 36W deberá cambiar la reactancia de 40W

En caso de que sea el arrancador que esta dañado este se hará el cambio por un arrancador de 20W para pantalla de 1x18 y una de 65W para una pantalla de 1x 36W

El mismo procedimiento seria en el caso de una pantalla de 2x36W y de 2x18W

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, tornillos, abrazaderas, etc., para el colocado del mismo.

1. **MEDICIÓN. -**

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

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 117**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SOQUET DE PORCELANA O SIMILAR**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este Ítem comprende la instalación de soquet de para pared o colgante en la terminal del cableado, para la instalación directa de la lampara o directamente al foco roscado.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

La parte funcional del plafón permite la conexión de cualquier tipo de foco con rosquilla e 27. Es utilizado en ambientes tanto residenciales como empresariales por su versatilidad, ya que se puede utilizar con focos Led, ahorradores, incandescentes, fluorescentes, de manera segura.

Regularmente los soquets llegan en negro, café, blanco y marfil claro

1. **Instalación de ductos. -**

Accionar el mecanismo de sujeción de cables a presión de forma manual.

De acuerdo al tipo de tornillos de sujeción usar destornilladores plano o estrella. Se debe definir también el tamaño de las herramientas a utilizar

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, tornillos, abrazaderas, etc., para el colocado del mismo.

1. **MEDICIÓN. -**

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

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 118**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLE DUCTOS SOBREPUESTOS RECTANGULAR 20X 10 MM O SIMILAR (INCLUYE ACCESORIO DE FIJACIÓN)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este Ítem comprende la instalación de tubos con el objetivo de proteger a los cables y dar seguridad a los mismos en caso de incendios o cortes.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Para realizar la instalación se debe contar con el siguiente material:

Según lo especificado será ducto PVC cuya resistencia debe asegurar una protección adecuada para los conductores. Deberá cumplir con las siguientes propiedades:

* Fabricados en PVC.
* Auto extinguible.
* Elevada resistencia mecánica.
* Elevada resistencia química.
* Debe cumplir con todos los requisitos de la SEC y certificado por CESMEC.

1. **Instalación de ductos. -**

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

Las secciones obtenidas en los cortes de tubo deberán ser ángulos de 45º, los extremos de los tubos serán escariados en tal forma que el aislamiento de los conductores no sea dañado durante la instalación.

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 señalizado el tubo como libre para poder destapar e introducir cable o en su defecto instalarlo de la forma más estética.

Procedimiento para la ejecución. -

Antes del colocado del mismo, este deberá ser aprobado por el supervisor de obras, el contratista deberá proveer de todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, boquillas, abrazaderas, etc., para el colocado del mismo.

1. **MEDICIÓN. -**

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

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ÍTEM 119**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN TOMACORRIENTES DOBLE**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tomacorrientes doble.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

Todos los materiales, herramientas y equipos deberán ser proporcionados por el contratista.

Los materiales usados para la realización de este ítem serán de la mejor calidad de acuerdo al siguiente detalle:

* tomacorriente doble

El tomacorriente deberá ser de marca reconocida con una capacidad no menor a 16A.

El modelo y color de las placas será definido por el Supervisor.

Se deberá entregar al supervisor una muestra del material a utilizar para que este de su aprobación y proseguir con el trabajo.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los tomacorrientes serán instalados dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique.

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

Los tomacorrientes deben instalarse a 0,40 m sobre el nivel del piso terminado.

1. **MEDICIÓN**

La medición de este ítem se realizará por **PIEZA (PZA)** ejecutada.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso **4.-** de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ÍTEM 120**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN INTERRUPTOR DOBLE**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión e Instalación de interruptores dobles.

Estos interruptores se instalarán para el comando de circuitos de iluminación

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

* INTERRUPTOR DOBLE

El material para la ejecución de este ítem corre por cuenta del contratista

La corriente mínima de apertura y cierre de los interruptores será de 16A.

Se deberá entregar al supervisor una muestra del material a utilizar para que otorgue su aprobación y proseguir con el trabajo

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los interruptores deberán instalarse dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique

Los interruptores deberán instalarse a 1,20 m sobre el nivel de piso terminado.

1. **MEDICIÓN**

La medición de este ítem se realizará por **PIEZA (PZA)** ejecutado.

1. **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso **4.-** de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**ÏTEM 121**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN TUBO PVC DE 3/4 " (ELECTRICO)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este Ítem comprende la instalación de tubos con el objetivo de proteger a los cables y dar seguridad a los mismos en caso de incendios o cortes.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Para realizar la instalación se debe contar con el siguiente material:

Según lo especificado será ducto PVC cuya resistencia debe asegurar una protección adecuada para los conductores. Deberá cumplir con las siguientes propiedades:

* Fabricados en PVC.
* Auto extinguible.
* Hermético.
* Elevada resistencia mecánica.
* Elevada resistencia química.
* Debe cumplir con todos los requisitos de la SEC y certificado por CESMEC.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

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

Las curvas serán hechas con herramientas apropiadas, sin dañar el tubo y con radios no menos a 12 veces el diámetro exterior del tubo

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.

Cuando toda la tubería y accesorios (boquillas) 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.

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 arrastre de acero galvanizado no. 16 para facilitar el tendido de los conductores.

Procedimiento para la ejecución. -

Antes del colocado del mismo, este deberá ser aprobado por el supervisor de obras, el contratista deberá proveer de todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, boquillas, abrazaderas, etc., para el colocado del mismo.

1. **MEDICIÓN. -**

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

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 122**

**MANTENIMIENTO Y REHABILITAR EXTRACTORES EN BAÑOS**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Este Ítem comprende el mantenimiento de los extractores de baños para limpieza o verificar su funcionamiento y correcto tiraje.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Para realizar este trabajo se debe contar con el siguiente material:

* Herramientas apropiadas

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Para el mantenimiento de los tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Al retirar la carcasa de protección y las aspa revisar que no cuente con energía eléctrica y aislar para poder darle limpieza.

Revisar el motor y su funcionamiento en caso que haya que cambiar algunas piezas, el motor este “agripado” se deberá hacer un diagnóstico previo para comunicarle al supervisor

Antes del rearmado del mismo, este deberá ser aprobado por el supervisor de obras, el contratista deberá proveer de todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser uniones, boquillas, abrazaderas, etc., para el colocado del mismo.

1. **MEDICIÓN. -**

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

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 123**

**MANTENIMIENTO DE PUESTA A TIERRA**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN. -**

Es importante el mantenimiento de pozo tierra es garantizar la seguridad y protección de los usuarios. De no hacerlo a tiempo, los equipos o los usuarios corren el riesgo de sufrir alguna descarga debido a la sobretensión que hay en los aparatos eléctricos.

Por esta razón, es necesario aprender sobre la prevención e importancia de hacer un adecuado mantenimiento pozo a tierra en las industrias y hogares.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Para realizar este trabajo se debe contar con el siguiente material:

En cuanto a los materiales para mantenimiento de pozo a tierra indispensables para realizar labores de mantenimiento de pozo a tierra con thorgel, se encuentran:

* Guantes.
* Zapatos dieléctricos.
* Casco.
* Herramienta aislante.
* Instrumentos de medición digital.

Es importante recordar que un sistema de mantenimiento de pozo tierra no incluye solucionar averías de tipo eléctrico.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Es importante saber qué incluye el proceso de mantenimiento de pozo a tierra con Thor gel.

1. La evaluación y toma de datos.
2. Desconexión de los cables que van al pozo de tierra.
3. Realizar una medición inicial del pozo, antes de decidir si es necesario un mantenimiento o no.
4. Retirar la tierra y exponer alguna varilla de cobre.
5. Lijar la varilla y cepillar el cable.
6. Aplicar un poco de gel o cemento.
7. Reponer la tierra extraída.
8. Pintar y rotular nuevamente la caja de registro.
9. Realizar una fotografía final del mantenimiento realizado.
10. **MEDICIÓN. –**

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

1. **Forma de pago. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 124**

**INSTALACION DE PUESTA A TIERRA**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 2 AÑOS**

1. **DEFINICIÓN.**

Este documento especifica los requerimientos para el diseño y la instalación del sistema de puesta a tierra y apantallamiento para las subestaciones a construir.

**DISEÑO**

El diseño de la malla de puesta a tierra y el apantallamiento se deberá realizar de acuerdo con lo estipulado en las siguientes normas:

Para el apantallamiento:

* IEEE Std 998 - Guide for Direct Lightning Stroke Shielding of Substations. New York, Usa: IEEE, 2012.
* ANSI/NFPA 780 - Standard for the Installation of Lightning Protection Systems. 2014.
* IEC 62305-1 - Protection against lightning – Part 1: General Principles. Geneva, Switzerland: IEC, 2010.
* IEC 62305-2 - Protection against lightning – Part 2: Risk management. Geneva, Switzerland: IEC, 2010.
* IEC 62305-3 - Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard. Geneva, Switzerland: IEC, 2010.
* IEC 60865-1 - Short-circuit currents - Calculation of effects - Part 1: Definitions and calculation methods. Geneva, Switzerland: IEC, 2008.
* IEEE Std 80 - Guide for Safety in A.C. Substation Grounding. New York, Usa: IEEE, 2013.

Para la malla de puesta a tierra:

* IEC 60909. - Short Circuit Currents in Three Phase A.C. Systems. Geneva, Switzerland, 2001.
* IEEE Std. 80 - Guide for Safety in A.C. Substation Grounding. New York, USA: IEEE, 2013.
* IEEE Std. 837 - IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substatin Grounding. New York, USA: IEEE, 2014.
* IEEE Std. 81 - IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Grounding System. New York, USA: IEEE, 2012.

**MEDIDA DE RESISTIVIDAD DEL TERRENO**

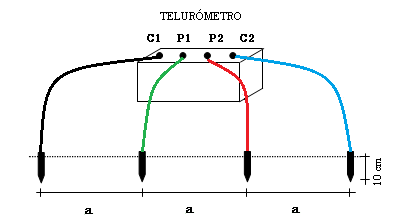
La medida de resistividad deberá realizarse con un telurómetro, debidamente calibrado por un laboratorio acreditado para tal fin. El contratista adjudicado deberá presentar a ENDE CORPORACIÓN, los documentos que acrediten tanto la calibración del equipo como la acreditación del laboratorio donde se llevó a cabo dicha calibración.

La medición de resistividad se deberá realizarse con el método de Wenner o con el método de Schlumberger – Palmer, de acuerdo a la distancia a la cual se esté midiendo.

Los métodos empleados para la medida de resistividad del terreno son los siguientes:

**MÉTODO DE WENNER**

En el método de Wenner o de los cuatro terminales, los electrodos se disponen en línea recta espaciados uniformemente, tal como se muestra en la Figura 1.



**Figura 1. Método de Wenner para la medida de resistividad del suelo**

La medida de la resistividad del suelo se hace inyectando corriente a través de dos electrodos externos dispuestos en línea recta y midiendo la tensión que aparece entre otros dos electrodos intermedios. La relación entre la tensión y la corriente proporciona el valor de resistencia mutua medida.

El espaciamiento (a) entre electrodos es uniforme y es de 2 m, 3 m, 5 m, 10m y 15m, la profundidad de enterramiento de los electrodos (b) es de 10 cm, que es menor al 5% de la separación entre electrodos, de esta forma los electrodos se consideran puntuales.

La resistividad aparente del suelo a una profundidad dada es la resistividad medida para un espaciamiento entre electrodos igual a dicha profundidad y está dada por la ecuación: (1)

**** Ecuación (1)

donde,

ρ: Resistividad del suelo [Ω·m]

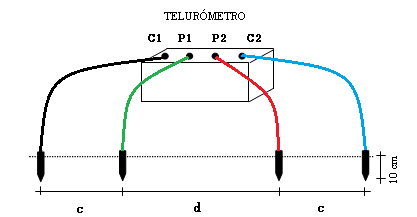
R: Resistencia mutua medida [Ω]

a: Separación entre electrodos [m]

b: Profundidad de enterramiento de los electrodos [m]

**MÉTODO DE SCHLUMBERGER - PALMER**

En el método de Schlumberger - Palmer los electrodos se disponen en línea recta espaciados en forma progresiva requiriéndose sólo que la separación entre los electrodos de potencial sea igual a la profundidad a la cual se mida la resistividad, esto es conveniente cuando se requiere medir la resistividad a grandes profundidades. En la Figura 2se ilustra este método.



**Figura 2. Método de Schlumberger -Palmer para la medida de la resistividad del suelo**

Si la profundidad de enterramiento de los electrodos es despreciable con respecto a su separación, la resistividad aparente del suelo a una profundidad d (igual al espaciamiento entre los electrodos de potencial), se puede determinar cómo:

 Ecuación (2)

donde,

c: Separación entre los electrodos de tensión y corriente [m]

d: Separación entre electrodos de potencial [m]

Mientras sea posible, las medidas de la resistividad del terreno deben ser tomadas mínimo en dos ejes diferentes en zonas verdes aledañas a la zona a la cual se le hace el estudio. La profundidad de enterramiento de los electrodos es de 10 cm en todos los casos.

Cuando la resistencia es muy grande se puede emplear el método de Schumberger-Palmer para permitir una mejor circulación de corriente entre los electrodos para obtener mayor precisión en la medida.

Para profundidades más grandes (más de 32m) el método de Wenner no es ya confiable y se recomienda también usar el método de Schumberger – Palmer.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

El Contratista será responsable del suministro, transporte, almacenamiento, custodia e inventario de cada uno de los materiales suministrados, por lo tanto, deberá disponer de un almacén adecuado y seguro en la obra.

El Contratista será el encargado de instalar y realizar todas las obras civiles necesarias para la construcción del sistema de puesta a tierra y del apantallamiento, así como de suministrar la herramienta necesaria para realizar todas las actividades.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El Contratista deberá instalar todos los elementos requeridos para la construcción de la malla de puesta a tierra y el apantallamiento, observando las mejores técnicas empleadas en instalaciones de este tipo.

Si durante la construcción del sistema de puesta a tierra se originan averías parciales o totales a las estructuras en concreto, tubería, filtros o cualquier otro elemento de la subestación, o las edificaciones, este deberá ser reemplazado o reparado por el Contratista sin ningún costo para ENDE CORPORACIÓN.

La construcción de la malla de puesta tierra comprende los siguientes ítems; para la aceptación de cada uno de ellos, se requiere la revisión y aceptación por parte de la Supervisión.

1. Excavación y profundidad de la red

El Contratista será el responsable de la correcta ejecución de todas las excavaciones.

La ejecución de esta actividad deberá tener presente todas y cada una de las siguientes indicaciones:

* Excavación en taludes, seguridad en construcción y otros fines se deberá ser considerada en el costo cotizado.
* El escarpe y despeje del área de excavación, donde fuese necesario este material será acumulado de acuerdo a instrucción de la Supervisión.
* Se exigirá, además, la provisión de banderilleros o señaleros permanentes, cuando así lo aconseje la Supervisión.
* Se contemplan como excavaciones del sistema de puesta a tierra todo lo diseñado en el plano de la planta general, aquellas que son dispuestas para la instalación de las colas enterradas a equipos, cárcamos y demás salidas necesarias para la puesta a tierra de equipos.
* Se debe contemplar las excavaciones para las interconexiones con los sistemas de puestas a tierras existentes de la subestación
* Cuando la excavación coincida con estructuras de concreto existentes u otros obstáculos, se debe realizar los desplazamientos convenientes de la malla de puesta a tierra, previa aprobación de la Supervisión, evitando que el cable quede enterrado directamente en concreto previendo los pasos necesarios o variando su trayectoria.

1. Tendido de cable.

Los conductores, deberán instalarse en las excavaciones realizadas para la instalación del sistema de puesta a tierra, procurando que su recorrido sea el más corto posible, evitando trazados inapropiados y curvas de poco radio. Así mismo, se debe evitar el deterioro de este y garantizar la limpieza, para su buen funcionamiento.

Así mismo, el Contratista deberá instalar el conductor del sistema de puesta a tierra en toda la longitud de los cárcamos dispuestos en las subestaciones y edificaciones del proyecto.

El Contratista hará el tendido de las colas previstas para conectar a los equipos, cárcamos y demás salidas, con sus respectivas longitudes teniendo en cuenta el nivel de piso acabado. Así mismo, deberán entregarse enrolladas y protegidas hasta cuando se efectúe el conexionado.

1. Instalación de electrodos de puesta a tierra

El electrodo diseñado para puesta a tierra será de cobre o de una combinación de otros materiales con cobre resistente a la corrosión, de tal forma que no afecte su capacidad de conducción bajo las condiciones existentes durante su vida útil.

Todas las superficies exteriores de los electrodos diseñados para puesta a tierra serán conductivas, esto es, no tendrán pintura, esmalte u otras coberturas de tipo aislante.

Los electrodos para puesta a tierra son varillas de puesta a tierra, en las dimensiones y formas de disposición mediante las cuales se obtienen los valores exigidos en esta sección.

Los electrodos donde sean accesibles (cajas de inspección), la parte superior del punto de unión de éste y el conductor debe quedar como mínimo a 15 cm de la superficie.

En cualquiera de las situaciones, el electrodo enterrado no debe estar en contacto directo con piedra o grava.

Las características de los electrodos a utilizar en la construcción de las mallas de puestas a tierra:

**Tabla 1. Características de los electrodos de puesta a tierra**

|  |  |
| --- | --- |
| **ÍTEM** | **DESCRIPCIÓN** |
| **Norma** | ANSI-UL-467 |
| **Sección** | Circular |
| **Longitud Total** | 2400 mm |
| **Diámetro** | 16 mm (5/8”) |
| **Material** | Cobre sólido, refinado de alta pureza y conductividad |

1. Ejecución de conexiones/empalmes

Las conexiones son uno de los componentes más representativos en un sistema de puesta a tierra y normalmente no reciben mantenimiento ni son inspeccionadas, por tanto, deben construirse de tal manera que estén exentas de daños. Estas conexiones se realizarán de forma exotérmicas.

Los diferentes tipos de empalmes indicados en los planos serán efectuados por el Contratista con las herramientas necesarias para realizar adecuadamente la instalación de la malla de puesta a tierra.

Las conexiones/empalmes se realizarán con soldadura exotérmica, deberá tener suficiente relleno para cubrir completamente los conductores. La superficie de la conexión deberá estar razonablemente lisa, libre de depósitos mayores de escoria. Las conexiones exotérmicas, consiste en una reacción química en la que se reduce el óxido de cobre mediante aluminio en polvo de acuerdo a la siguiente aleación:

3CuO+Al=3Cu+Al2O3+calor

Al combinarse el aluminio con el oxígeno, se forma alúmina y se precipita cobre metálico en forma líquida debido al calor de la reacción. Se llama exotérmica por el desprendimiento de calor.

La soldadura no se debe realizar con materiales de puntos de baja fusión (estaño, plomo, etc.) para evitar falsos contactos.

Deben cumplir con las normas IEEE-837 “Standard for qualifying permanent connections used in substation grounding” [11], así mismo debe garantizar una conductividad eléctrica adecuada, soportar los aumentos súbitos de temperatura causada por descargas atmosféricas, alta resistencia mecánica y evitar el deterioro con el tiempo.

Para el sistema de puesta a tierra que se implementará en este proyecto se requiere soldadura exotérmica de acuerdo a la conexión se tienen las siguientes cargas:

**Tabla 2. Selección de carga para el tipo de conexiones exotérmicas**

| **CONEXIÓN** | **CARGA** |
| --- | --- |
| Conexión fundida de varilla copperweld de Ø 5/8" y cable de cobre calibre 107 mm2 (4/0 AWG) | 115 gramos por fusión |
| Conexión fundida tipo "T" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) | 150 gramos por fusión |
| Conexión fundida tipo "X" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) | 250 gramos por fusión |
| Conexión fundida tipo "T" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 70 mm2 (2/0 AWG) | 90 gramos por fusión |
| Conexión fundida tipo "Empalme" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) | 90 gramos por fusión |
| Conexión fundida tipo “T” entre cable calibre 70 mm2 (2/0 AWG) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) | 115 gramos por fusión |

1. Moldes

Las especificaciones de los moldes para soldaduras exotérmicas con sus correspondientes accesorios, utilizadas en las conexiones y mallas de puesta a tierra, ya sea en derivación, “T”, “X” o empalme, será por fusión.

Cada molde llevara adosada una placa metálica en español, de fácil lectura con la siguiente información:

* Nombre del Fabricante
* Tipo de unión a soldar (T o X)
* Medidas de las piezas a soldar
* Cartucho a utilizar

El material de los moldes será de grafito o material similar aptos para realizar las conexiones mediante una reacción exotérmica, a una temperatura igual al punto de fusión del cobre. El calor desarrollado no debe alterar el buen funcionamiento de la unión en cuanto no aumente la resistencia eléctrica de los conductores o piezas que una y no disminuya su resistencia a la corrosión.

Las soldaduras no presentarán imperfecciones u otros defectos visibles que puedan comprometer la unión soldada. La sección transversal de la soldadura será mayor que la de las piezas que suelda. La longitud axial de la soldadura será la necesaria para cumplir con los requisitos mecánicos y eléctricos.

Los Moldes deberán tener además las siguientes características:

* Dimensión pequeña
* Resistencia mecánica adecuada
* Montaje fácil
* Poco mantenimiento
* Seguridad en la operación
* Cantidad de fusiones a realizar mínimo 40

El Proponente adjudicado, deberá presentar las pruebas de estos de acuerdo con:

* Copia completa de la norma de fabricación y ensayos
* Certificado de los ensayos tipo
* Recomendaciones de uso (Manual de mantenimiento y de almacenamiento)

Los moldes que se van a utilizar, se relacionan a continuación:

**Tabla 3. Selección de molde para el tipo de conexión exotérmica**

| **MOLDES** | **DISEÑO** |
| --- | --- |
| Molde para hacer conexión fundida de varilla copperweld de Ø 5/8" y cable de cobre calibre 185 mm2 (350 kCM) |  |
| Molde pata hacer conexión fundida tipo "T" entre cable calibre 185 mm2 (350 kCM) y cable calibre 185 mm2 (350 kCM) |
| Molde para hacer conexión fundida tipo "T" entre cable calibre 185 mm2 (350 kCM) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) |
| Molde para hacer conexión fundida tipo "T" entre cable calibre 185 mm2 (350 kCM) y cable calibre 70 mm2 (2/0 AWG) |
| Molde para hacer conexión fundida de varilla copperweld de Ø 5/8" y cable de cobre calibre107 mm2 (4/0 AWG) |
| Molde para hacer conexión fundida tipo "T" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) |
| Molde para hacer conexión fundida tipo "X" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) |
| Molde para hacer conexión fundida tipo "T" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 70 mm2 (2/0 AWG) |
| Molde para hacer conexión fundida tipo "Empalme" entre cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) y cable calibre 107 mm2 (4/0 AWG) |

Antes de realizar la conexión debe efectuarse previamente una buena limpieza y secado de los puntos a ser unidos y asegurar la utilización de los moldes apropiados, de acuerdo con el tamaño y forma de los elementos a conectar.

No se aceptará, una masa esponjosa o de grandes orificios profundos, ni imperfecciones. Debe verificarse después de la aplicación la rigidez mecánica de la conexión debiendo ser reemplazada cualquiera que resulte defectuosa.

Es importante tener presente las normas, manual y recomendaciones técnicas dadas por el fabricante para la ejecución de las conexiones/empalmes.

El personal encargado por el Contratista para el manejo de la soldadura exotérmica y otros elementos, deberá ser entrenado debidamente para la utilización adecuada de estas herramientas y la elaboración correcta de la conexión.

Los conectores son elaborados en una sola pieza, sin uniones, se recubren con una capa de estaño electrolítico brillante para evitar la corrosión, lo que permite a su vez aumentar más aún conductibilidad, llevan identificado bajo relieve el calibre del cable para el cual fueron fabricados.

**Tabla 4. Selección del conector terminal**

| **ÍTEM** | **DISEÑO** | **DIMENSIONES** | |
| --- | --- | --- | --- |
| Conector terminal tipo "OJO" de cobre para cable de cobre calibre 107 mm2 (4/0 AWG) |  | Largo terminal L (mm): | 60 |
| Diámetro exterior De (mm): | 17,4 |
| Diámetro interior Di (mm) | 13,9 |
| Diámetro perforación Dp (mm) | 13,5 |
| Largo paleta P (mm) | 25 |
| Largo caño Lc (mm) | 27 |
| Conector terminal tipo "OJO" de cobre para cable de cobre calibre 70 mm2 (2/0 AWG) | Largo terminal L (mm): | 52 |
| Diámetro exterior De (mm): | 14,2 |
| Diámetro interior Di (mm) | 11,2 |
| Diámetro perforación Dp (mm) | 10,5 |
| Largo paleta P (mm) | 22 |
| Largo caño Lc (mm) | 24 |

El suministro de los conectores descritos, debe incluir todos los tornillos, tuercas y arandelas requeridos para el correcto armado de las mismas.

En la fabricación de los tornillos el fabricante debe tener especial cuidado con el tratamiento térmico a que son sometidos para evitar las pérdidas de resistencia mecánica que ocasiona el proceso de fabricación, por esto, el fabricante debe garantizar por medio de certificados de pruebas de laboratorio que las propiedades mecánicas de estos elementos son las requeridas según la norma.

1. Cajas de inspección

Las cajas de inspección y las cajas de conexión para el sistema de puesta a tierra, se construirán en concreto o bloques de concreto con las dimensiones mínimas indicadas en los planos y con tapas de concreto reforzado, con la aprobación de la Supervisión.

1. Barras de cobre

Un barraje es una platina de cobre pre taladrada, con dimensiones y separación de pernos y hueco. Debe ser dimensionado de acuerdo con los requisitos inmediatos de aplicación y teniendo en consideración futuros crecimiento.

Es preferible pero no imprescindible que sea recubierto con níquel, si no lo es, debe limpiarse antes de unir a los conectores. Deben utilizarse conectores certificados de comprensión de dos huecos o soldadura exotérmica.

Se requiere de dos tipos de barras de cobre de acuerdo a las características presentadas en las tablas 13-7 y 13-8, la cuales se utilizarán para las casetas y edificio de control y para fosos respectivamente.

**Tabla 5. Características de las barras de cobre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÍTEM** | **DIMENSIONES** | **DISEÑO** |
| Espesor | 5 mm |  |
| Ancho | 20 mm mínimo |
| Longitud | 600 mm |
| Separación entre conectores | 120 mm |

**Tabla 6. Características de las barra de cobre para fosos.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÍTEM** | **DIMENSIONES** | **DISEÑO** |
| Espesor | 5 mm |  |

1. Relleno y compactación excavación

Este ítem el Contratista debe considerar la provisión de equipos, herramientas y mano de obra necesaria para ejecutar los rellenos estructurales y la restitución de los pavimentos que en las labores de excavación hayan sido afectados.

Los rellenos solo deberán realizarse después que las excavaciones, fundaciones y demás componentes del sistema de puesta a tierra hayan sido revisadas y aprobadas por La Supervisión.

1. Sistema de puesta a tierra:

Ninguna brecha podrá ser tapada sin contar con la previa revisión y aprobación de que todos los elementos constitutivos de la misma se encuentran contenidos dentro de la misma e instalados de manera apropiada.

Todos los moldes, accesorios y demás elementos necesarios para la instalación de la malla de puesta a tierra, son considerados como herramienta y por tanto no serán objeto de pago alguno por parte del contratista.

Los moldes podrán ser utilizados un máximo de 40 ocasiones, o antes si se observa que las soldaduras obtenidas con el mismo no cumplen con las características mínimas aceptables. Toda soldadura defectuosa a juicio del Supervisor, deberá ser reemplazada por el Contratista sin que esto implique un costo adicional para ENDE CORPORACIÓN.

1. Apantallamiento:

* Se deberán instalar cables de guarda Alumoweld 7 No.8, entre los castilletes de los pórticos del patio de la subestación.
* Se deberán Instalar puntas captadoras tipo Franklin de 2 m de altura, y cable de cobre desnudo 2/0 AWG interconectado al sistema de malla de puesta a tierra de la nueva subestación,
* Se deberá unir el cable de guarda propuesto con las colas de conexión derivadas de la malla de puesta a tierra en los lugares indicados, empleando bajantes en cable Alumoweld 7 No.8 y conector bimetálico certificado para la unión con el cable de cobre. A su vez, se deberá unir el cable Alumoweld 7 No.8 a la estructura metálica del pórtico a través de conectores cable estructura de acuerdo al calibre del cable.

**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LAS CASETAS DE RELÉS Y EDIFICIOS DE CONTROL**

La actividad consiste en la construcción del sistema de puesta a tierra de las casetas de relés y de los edificios de control, la cual se realizará teniendo en cuenta las especificaciones de este capítulo.

Adicional a estas actividades, se deben aterrizar las estructuras de las casetas y relés y del edificio de control. Para ello el contratista deberá suministrar el cable de cobre desnudo, el cual debe cumplir las disposiciones aplicables de las últimas versiones de las siguientes normas:

ASTM B-1: Standard Specification for Hard-Drawn Copper Wire.

ASTM B-2: Standard Specification for Medium-Hard-Drawn Copper Wire.

ASTM B-3: Standard Specification for Soft or Annealed Copper Wire.

ASTM B-8: Standard Specification for Concentric-Lay- Stranded Copper Conductors, hard, Medium-hard or soft.

El cable de cobre desnudo debe ser del tipo duro y electrolítico sin estañar. Adicionalmente, este debe ser de alta conductividad y ductilidad. Debido a su utilización enterrada, debe ser resistente a la tracción, fatiga y a la corrosión salobre.

Los materiales implementados en la fabricación del cable de cobre, deberán tener una pureza no menor al 99,9%. El cable será del tipo trenzado en capas concéntricas conformado por 1 alambre.

Para la aceptación de los cables se deben realizar las pruebas de rutina estipuladas en las normas ASTM B-8.

Las características del conductor a utilizar son las estipuladas en el documento PLCS-SE-ET-011 “Especificaciones técnicas para suministro de cables de alta, media y baja tensión”.

Los diferentes tipos de empalmes requeridos serán efectuados por el Contratista con las herramientas necesarias para realizar adecuadamente la instalación de la malla de puesta a tierra.

Las conexiones/empalmes en el tendido del cable de cobre desnudo a lo largo de las edificaciones se realizarán con soldadura de estaño, así como las conexiones de las puertas y ventanas.

**INSPECCIÓN FINAL Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

Durante el progreso de la obra el Contratista debe mantener un juego completo de los planos de construcción en los que se indiquen las modificaciones efectuadas, que haya sido necesario efectuar durante la ejecución de las obras y previa aprobación del Supervisor. Este juego de planos debe ser entregado por el Contratista al Supervisor a la terminación de las obras marcándolos con la leyenda “tal como se construyó".

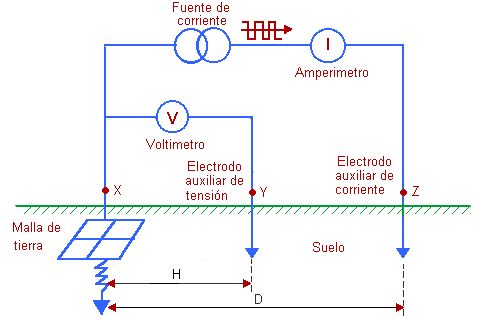
Una vez terminado la instalación del sistema de puesta a tierra para cada una de las subestaciones, el Contratista deberá realizar la medida de resistencia de puesta a tierra.

La medida de resistencia de malla a tierra debe ser ejecutada por personal capacitado suministrado por el Contratista, bajo las órdenes e indicaciones del Supervisor. Las pruebas se deben hacer con las debidas precauciones para proteger el personal y el equipo. El Contratista debe suministrar también todo el equipo e instrumentos necesarios para llevar a cabo las pruebas y debe contemplar el transporte de éstos donde sean necesarios.

No serán válidas las pruebas que se realicen sin la aprobación del Supervisor. Las instalaciones provisionales que sean necesarias para la ejecución de las pruebas, serán hechas por cuenta y bajo la total responsabilidad del Contratista.

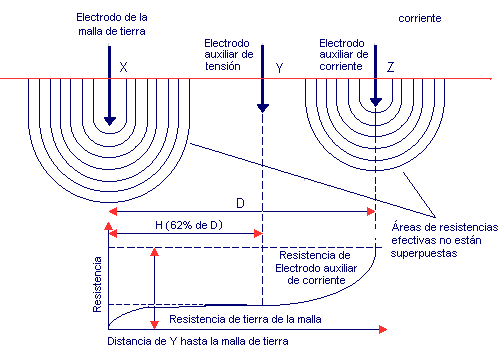
**MÉTODO PARA REALIZAR LA MEDIDA DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA**

La resistencia de puesta a tierra, deberá ser medida antes de la puesta en funcionamiento del sistema eléctrico. Para esta medida, se debe aplicar la técnica de Caída de Potencial (método del 62%), cuya disposición se muestra en la Figura 1.



**Figura 3. Método de la caída de potencial (método del 62%)**

El método consiste en desplazar el electrodo Y en la dirección XZ y elaborar la gráfica de la relación V/I = R en función de la distancia H como se aprecia en la Figura 4. Se observa en la curva una región plana que corresponde al valor de la resistencia de puesta a tierra de la malla medida; esta área plana por lo general se localiza cuando la distancia H equivale al 62% de la distancia D.



**Figura 4. Método de caída de potencial - Curva obtenida**

Se recomienda que la distancia de separación D esté entre los 50 y los 200 metros; una distancia menor a los 50 metros puede quedar dentro del área de influencia de la malla y una distancia superior a los 200 metros no es confiable debido a las características del equipo de medida.

La porción horizontal de la gráfica, representa una zona donde el efecto de la convergencia de corriente hacia los extremos del circuito de corriente es despreciable. Esta zona está por fuera del “área de influencia” de la malla y el electrodo de prueba. La resistencia sobre la porción plana, es la resistencia de puesta a tierra real de la malla.

Para obtener una porción plana en la curva, es necesario que el electrodo de corriente esté efectivamente por fuera del área de “influencia” de la malla. Esta influencia es llamada algunas veces “alcance” de la malla y puede considerarse como la distancia a partir de la cual el aumento de voltaje medido producido por una corriente en la tierra es despreciable. Teóricamente el alcance es infinito; pero prácticamente, existe un límite porque la influencia varía inversamente con la distancia a la malla.

Para mallas de tierra de gran extensión, la separación requerida puede no ser práctica o posible, porque los cables de guarda de las líneas de transmisión y los neutros conectados a la malla aumentan el área de influencia. Por esta razón es posible no obtener una porción horizontal de la curva y se hace necesario utilizar otros métodos de interpretación.

La ventaja principal del método de caída de potencial es que los electrodos de potencial y de corriente pueden tener, substancialmente, una mayor resistencia que el sistema de tierra a medir, sin afectar significativamente la precisión de las mediciones y que la impedancia de los cables del medidor no afecta la medida, dado que el circuito de corriente es independiente del circuito de tensión.

El valor de la medida de la resistencia de puesta a tierra no debe ser mayor a 25 ohms.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Todos los defectos u omisiones que se encuentren serán corregidos por el Contratista sin costo adicional.

El Contratista debe llevar un registro de los resultados de las pruebas, en formatos previamente aprobados por el Supervisor y debe entregar a dos copias de los resultados finales para aprobación de esta última, como requisito indispensable para la recepción de las instalaciones eléctricas interiores y exteriores.

**RECOMENDACIONES PARA REALIZAR MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA**

Cuando se está haciendo la medición de la resistencia de puesta a tierra, se podría quedar expuesto a gradientes de potencial letales que pueden existir entre la tierra a medir y la tierra remota. Por ello, es importante cumplir las siguientes recomendaciones:

* Antes de proceder a la medición de resistencia debe medirse la tensión originada por corrientes espurias. Si supera los 30 V, no debe medirse la resistencia y debe localizarse la falla.
* Utilice guantes y calzado con suela dieléctrica
* Cuando se manipulen los cables de los electrodos de prueba, bajo ninguna circunstancia intente completar (cerrar) el circuito con las manos u otra parte del cuerpo entre puntos que podrían estar a diferencias de potencial altas.
* Se debe procurar que alrededor del electrodo de corriente no haya curiosos, ni animales durante la prueba.
* No debe realizarse las medidas en condiciones atmosféricas adversas.
* La puesta a tierra debe estar desconectada de las bajantes del apantallamiento, del neutro del sistema y de las tierras a equipos.

**4. MEDICIÓN. -**

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

**5. FORMA DE PAGO. -**

El pago del ítem estará dado de acuerdo al precio unitario establecido en la propuesta.

**ITEM 125**

**RETIRO DE LUMINARIAS FLUORESCENTES**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este trabajo se refiere al retiro de todos los ítems y materiales descritos en planos y en lugares según el Proyecto e instrucción del Supervisor de Obra.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

Se utilizarán equipos y materiales que permitan el retiro del material, sin dañar a terceros, transeúntes y/o estructuras aledañas. Se procederá con el desmonte hasta los lugares definidos por el Proyecto e instrucción del Supervisor de Obra según planos relativos a este ítem. No deberán dejarse los materiales en lugares que dificulten la circulación y provoquen multas o demandas a la institución, en caso de provocarse correrán por cuenta del CONTRATISTA.

**3. MEDICIÓN**

Se medirá para el efecto en PIEZAS. El precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios, así como las cargas sociales, e impuestos de ley costos derivados del ítem

**4. FORMA DE PAGO**

Se pagará por PIEZA y previa certificación en obra por el Supervisor de Obra.

**ITEM 126**

**PROV.E INST. TERMOMAGNETICO 1X16 A**

**ITEM 127**

**PROV.E INST. TERMOMAGNETICO 1X20 A**

**ITEM 128**

**PROV.E INST. TERMOMAGNETICO 1X232 A**

**ITEM 129**

**PROV.E INST. TERMOMAGNETICO 1X40 A**

**ITEM 130**

**PROV.E INST. TERMOMAGNETICO 1X50 A**

**ITEM 131**

**PROV.E INST. TERMOMAGNETICO 3X32 A**

**ITEM 132**

**PROV.E INST. TERMOMAGNETICO 3X40 A**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Consiste en la instalación de los breakers tipo enchufable de 2P-16, 20, 32, 40, 50, 63A, se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

El rubro deberá cumplir con la normativa:

• Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap. 15, “Instalaciones electromecánicas”

• Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparamenta de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”

• Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”

• Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

El trabajo se hará con mano de obra capacitada y especializada electricista, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos para lo que se requiere herramienta menor

**3. MEDICIÓN**

La medición y pago se la efectuará en PZA

**4. FORMA DE PAGO**

De acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato y adicional a esto debe estar ejecutado completamente en el hito y aprobado por supervisión de obra.

**ITEM 133**

**PROVISION E INSTALACION CABLE N° 14 AWG-THW CU**

**ITEM 134**

**PROVISION E INSTALACION CABLE N° 12 AWG-THW CU**

**ITEM 135**

**PROVISION E INSTALACION CABLE N° 10 AWG-THW CU**

**ITEM 136**

**PROVISION E INSTALACION CABLE N° 8 AWG-THW CU**

**ITEM 137**

**PROVISION E INSTALACION CABLE N° 6 AWG-THW CU**

**ITEM 138**

**PROVISION E INSTALACION CABLE N° 2 AWG-THW CU**

**Unidad: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **Materiales herramientas y equipos. -**

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida: AWG 6 (10 mm2)

Alimentadores y circuitos de fuerza: AWG10 (5 mm2)

Circuitos de tomacorrientes: AWG12 (3.5 mm2)

Circuitos de iluminación: AWG14 (2 mm2)

Comprende la provisión e instalación de: conductores y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los empalmes entre los conductores se realizarán únicamente en las cajas dispuestas para este efecto, debiendo asegurarse la continuidad eléctrica de los empalmes mediante el uso de conectores o soldando los mismos, en estos casos los empalmes se cubrirán con cinta aislante apropiada y en ningún caso se permitirán empalmes dentro de los ductos.

Para cables AWG 8 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de por lo menos 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico.

**3. MEDICIÓN**

El tendido de conductores o cables (dos fases) se medirá por metro lineal instalado (caso de refacciones).

**4. FORMA DE PAGO**

Se pagará por Metro Lineal ML y previa certificación en obra por el Supervisor de Obra.

**ITEM 139**

**PROV. E INST.TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO**

**Unidad: GLB**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN**

Este Ítem comprende la provisión e instalación de tableros eléctricos de Fe metálico de pared destinada a la distribución de energía eléctrica, completa y lista para su puesta en marcha, instalado y aprobado de acuerdo a lo señalado por el SUPERVISOR DE OBRA.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Realizar la provisión e instalación de tableros metálicos para la distribución de energía eléctrica, completos, es decir con todos los elementos eléctricos solicitados, los cuales deben estar listos para su funcionamiento.

* Tablero Metálico de FE de espesor 1.5 mm, pintado a polvo electrostáticamente.

El ítem debe contar con los siguientes elementos eléctricos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | **Unidad** |
| ARMARIO COMPACTO AE 600X800X250 MM | PZA |
| INT. TERMOMAGNÉTICO 1P / 20 A | PZA |
| INT. TERMOMAGNÉTICO 1P / 16A | PZA |
| INT. TERMOMAGNÉTICO 3P 50 A | PZA |
| TERMINALES, VOLANDAS, CHICOTILLOS, ETC | GLB |
| CONTROLADOR REGULADOR DE SEÑAL DALI | PZA |
| CONTACTOR 10 KW | PZA |

1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Con anterioridad a la iniciación de la instalación del tablero eléctrico de distribución solicitado este deberá ser aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA. Adicionalmente el contratista deberá prever todos los materiales adicionales para la instalación, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem será cuantificado en forma pieza (paz), efectivamente instalado.

1. **FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado en su totalidad de acuerdo al alcance del proyecto y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será pagado al precio unitario de la cantidad y propuesta aceptada.

**ÍTEM 140**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN INSTALACIONES SANITARIAS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 141**

**MANTENIMIENTO DE PUERTA DE MADERA (INCLUYE PINTADO, REPARACIÓN SIN CAMBIO DE PIEZAS)**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al mantenimiento de las puertas de madera tipo tablero, incluido el marco de 2”x 4”, y el barnizado en los lugares y dimensiones establecidos en los planos. Del mismo modo madera combinada con tableros de tablex o melamínicos.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**
2. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las **puertas interiores** de madera se comercializan en diferentes tipos según el modo en que han sido fabricadas, algo que también influye en su durabilidad y resistencia.

De este modo, se pueden conseguir en el mercado puertas de madera maciza y**puertas huecas**, siendo las primeras las que poseen una composición interna más dura y resistente, razón por la cual también resultan la opción menos económica.

Las puertas huecas, también conocidas como semi macizas, son más baratas y suelen consistir en la unión de cartón de nido de abeja con chapas de MDF (material más conocido por algunos de sus nombres comerciales, como fibro fácil o trupán). Esta característica hace que sean más livianas que las puertas macizas, pero el mismo tiempo ofrecen un menor aislamiento a los ruidos y a las temperaturas, y una inferior resistencia y durabilidad.

Esto hace que las puertas huecas sean más propensas a dañarse y astillarse o sufrir hundimientos en su superficie con más facilidad como consecuencia de algún golpe.

Si los daños no son muy extensos ni profundos, la reparación de la puerta no es muy complicada. En primer lugar, se recomienda lijar el o las áreas afectadas, con el fin de quitar las astillas y otros restos de pintura o madera.

El siguiente paso consiste en cubrir y rellenar las marcas en la puerta hueca con pasta reparadora de madera, que puede ser algún producto adquirido en un negocio del ramo, o una masilla casera obtenida de la mezcla de cola de carpintero con aserrín.

Una vez que se seque el relleno, se procede a alisar toda la superficie reparada con una lija de grano fino, teniendo cuidado de que aquella quede bien emparejada respecto del resto de la cara de la puerta hueca.

A continuación, se aplica una mano de tapaporos para madera usando pincel o espátula, tratando de hacer el trabajo en forma rápida, ya que por lo general su tiempo de secado es muy rápido.

Algunos fabricantes recomiendan, después de 15 minutos de su aplicación, frotar con un paño para eliminar el exceso de tapaporos. Una vez seco, se lija nuevamente, se limpia y se aplica una mano de sellador.

**Reparación de una puerta hueca: Trabajos finales**

Finalmente, se aplican dos manos de pintura o laca, para lograr un acabado uniformado y disimular lo más posible el daño en la puerta hueca.

En algunos casos, para asegurarse un resultado final más limpio y perfecto, resulta mejor lijar toda la cara de la **puerta hueca** reparada para pintar la totalidad de la superficie aplicando tres capas de pintura, algo que también ayudará a darle más resistencia a la puerta.

1. **MEDICIÓN**

El mantenimiento de las puertas se medirá por metro cuadrado, (m²), fabricada, colocada y barnizada en las dimensiones especificadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo al volumen ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representara una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 142**

**PICAPORTE DE 2 1/2"**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de picaportes en los baños. Deberán ser de buena calidad y marca reconocida y uso intensivo.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**
2. **FORMA DE EJECUCIÓN**

El picaporte se deberá colocar por personal especializado, siguiendo los instructivos del fabricante.

El color de la chapa será autorizado por la supervisión.

En caso de mostrarse deficiencias en la parte mecánica, como de colocación de las mismas, esta será rechazada por el Supervisor de Obra y se retirará de la construcción, debiendo el Contratista reemplazar las piezas rechazadas.

El contratista deberá mostrar por lo menos dos alternativas.

Durante el proceso de colocado se debe tener cuidado en no dañar las puertas.

1. **MEDICIÓN**

Los picaportes de baño se medirán por pieza, (PZA), colocada y funcionando.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo al volumen ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representara una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 143**

**DESMONTAJE, RETIRO Y TRASLADO DE JAMBAS, MARCOS Y PUERTAS DE MADERA**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCION**

Este ítem se entiende al conjunto de operaciones que se tendrá que ejecutar el contratista para retirar las puertas, ventanas y muros de maderas existentes de la manera prolija evitando dañar o afectar otros elementos del Área a intervenir.

Se deber realizar ya sea para evitar deterioros durante la ejecución de la obra o para realizar procesos de restauración en les mismas.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los materiales y herramientas se deben utilizar los necesarios y adecuados para cumplir con el ítem y de no ocasionar daño a las puertas y/o elementos relacionados con esta.

**3. FORMA DE EJECUCION**

Se pondrá especial cuidado en el retiro de puertas para no causar daños, se empleará herramientas menores como puntas de acero, cinceles barretones para picar la mampostería. Esta actividad se realizará previa la autorización de la coordinación y la verificación del supervisor de obra.

**4. MEDICION**

El retiro de puerta de madera se medirá por PIEZA (PZA) tomando en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas**.**

**5. FORMA DE PAGO**

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

**ÍTEM 144**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE MADERA TIPO PLACA MARCO 2"X4" (0,70 CM ANCHO)**

**ÍTEM 145**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE MADERA TIPO PLACA MARCO 2"X4" (0,80 CM ANCHO)**

**ÍTEM 146**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE MADERA TIPO PLACA MARCO 2"X4" (0,90 CM ANCHO)**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la fabricación y colocado de puertas de madera tipo tablero, incluido el marco de 2”x 4”, y el barnizado en los lugares y dimensiones establecidos en los planos. Del mismo modo madera combinada con tableros de tablex o melamínicos.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**
2. **FORMA DE EJECUCIÓN**

La madera a utilizarse será de primera calidad "Mara", Seca sin defectos, nudos, rajaduras y otras irregularidades y deberán ser aprobados por el Supervisor de Obras

Los marcos de 2”x 4” serán colocados en los vanos fijándolos firmemente, pero sin debilitar los muros, tabiques o miembros estructurales.

Las puertas y marcos no llevarán clavos en su construcción y las superficies acabadas deberán quedar tersas y aptas para recibir terminaciones especificadas por el contratante.

El Contratista deberá verificar las dimensiones en obra, debiendo corregir cualquier discrepancia en los planos. Los marcos deberán ser colocados a las jambas y dinteles mediante grampas que garanticen su firmeza y estabilidad.

Las hojas de las puertas serán ajustadas a los marcos mediante tres bisagras dobles de 4".

Una vez colocados los tableros con anterioridad a la colocación de la chapa, se procederán al barnizado cuya calidad deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

En caso de mostrarse deficiencias en la ejecución misma de la carpintería, esta será rechazada por el Supervisor de Obra y retirará de la construcción, debiendo el Contratista rehacer las piezas rechazadas.

Los rebajes deberán ser cuidadosamente hechas para evitar deterioros en la carpintería, las llaves serán manejadas por el personal responsable hasta la recepción de las obras; De manera que se entregue correctamente clasificada y numeradas en tableros especiales.

Para asegurar todo tipo de estas piezas, se utilizarán los tornillos adecuados para no causar daños en la madera, sin descuidar la solidez.

Las bisagras serán de tipo ala 4”, con plástico en su junta.

1. **MEDICIÓN**

Las puertas se medirán por metro cuadrado, (m²), fabricada, colocada y barnizada en las dimensiones especificadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo al volumen ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representara una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 147**

**PUERTAS DE TABLERO MELAMINICO Y AL. DE 15 MM 2 CARAS + CHAPA**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Se trata de la provisión y colocación de puerta de madera melanina, con soportes de aluminio en los cubículos de sanitarios en los baños, de acuerdo a las dimensiones y forma del plano de puertas.

Los paneles divisorio de Melamina con perfiles de aluminio se usará donde sea indicado por el SUPERVISOR con el fin de dividir espacios principalmente.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Se utilizará placa Melamina de 15 mm de espesor sostenida por perfiles aluminio que garanticen su perfecta estabilidad Los módulos serán sujetados por tornillos o remaches. Previo al suministro a la obra, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de los materiales para su aprobación.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los bastidores serán de melamina de primera calidad, cubiertos por ambas caras con estructura de aluminio. La carpintería deberá tener un acabado perfecto debiendo lijarse perfectamente todas las superficies, No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

La responsabilidad del Ejecutor o Contratista será comprobar en obra gruesa las dimensiones de los vanos donde se colocarán los marcos, debiendo corregir cualquier discrepancia, previa consulta con el Supervisor de obra, igual cuidado deberá tener a fin de que las hojas cierren exactamente en sus respectivos marcos.

1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La mampara de tablero melaminico se medirá por metro cuadrado de superficie construida, el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 148**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN MAMPARA DE TABLERO MELAMINICO DIVISION BAÑOS AL. LINEA 35**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Los paneles divisorios de Melamina con perfiles de aluminio se usarán donde sea indicado por el SUPERVISOR con el fin de dividir espacios principalmente.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Se utilizará placa Melamina de 15 mm de espesor sostenida por perfiles aluminio que garanticen su perfecta estabilidad Los módulos serán sujetados por tornillos o remaches. Previo al suministro a la obra, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de los materiales para su aprobación.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los bastidores serán de melamina de primera calidad, cubiertos por ambas caras con estructura de aluminio. La carpintería deberá tener un acabado perfecto debiendo lijarse perfectamente todas las superficies, No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

La responsabilidad del Ejecutor o Contratista será comprobar en obra gruesa las dimensiones de los vanos donde se colocarán los marcos, debiendo corregir cualquier discrepancia, previa consulta con el Supervisor de obra, igual cuidado deberá tener a fin de que las hojas cierren exactamente en sus respectivos marcos.

1. **MEDICIÓN**

La mampara de tablero meláminico se medirá por metro cuadrado de superficie construida,

1. **FORMA DE PAGO**

el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ÍTEM 149**

**MANTENIMIENTO DE PASAMANOS DE MADERA (INCLUYE ACCESORIOS DE SUJECIÓN Y PINTURA)**

**UNIDAD: ML**

**ÍTEM 150**

**MANTENIMIENTO DE GRADAS DE MADERA (INCLUYE, ACCESORIOS DE SUJECIÓN, PINTURA)**

**UNIDAD: M2**

**ÍTEM 151**

**MANTENIMIENTO DE ZÓCALOS DE MADERA (INCLUYE REPOSICIÓN, ACCESORIOS DE SUJECIÓN, LIJADO Y PINTURA)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Se trata del mantenimiento de elementos de madera, elementos de sujeción, desde el desmontaje de los mismos, limpieza, lijado, barnizado o pintado

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Se utilizará herramientas y equipos adecuados para trabajo en madera y el mantenimiento d sus accesorios de sujeción

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las **piezas interiores** de madera se comercializan en diferentes tipos según el modo en que han sido fabricadas, algo que también influye en su durabilidad y resistencia.

De este modo, se pueden conseguir en el mercado elementos de madera maciza que poseen una composición interna más dura y resistente, razón por la cual también resultan la opción menos económica.

Si los daños no son muy extensos ni profundos, la reparación de los elementos de madera no es muy complicada. En primer lugar, se recomienda lijar el o las áreas afectadas, con el fin de quitar las astillas y otros restos de pintura o madera.

El siguiente paso consiste en cubrir y rellenar las marcas con pasta reparadora de madera o masilla o una masilla casera obtenida de la mezcla de cola de carpintero con aserrín.

Una vez que se seque el relleno, se procede a alisar toda la superficie reparada con una lija de grano fino, teniendo cuidado de que aquella quede bien emparejada respecto del resto de la cara de la puerta hueca.

A continuación, se aplica una mano de tapa poros para madera usando pincel o espátula, tratando de hacer el trabajo en forma rápida, ya que por lo general su tiempo de secado es muy rápido.

Algunos fabricantes recomiendan, después de 15 minutos de su aplicación, frotar con un paño para eliminar el exceso de tapa poros. Una vez seco, se lija nuevamente, se limpia y se aplica una mano de sellador.

En caso de ser pintado una vez aplicada la masilla se debe lijada y pulir la superficie a ser pintada una vez lista de colocar la pintura dando tiempo suficiente al secado de cada capa de pintura

1. **MEDICIÓN**

La mampara de tablero melánico se medirá por metro cuadrado de superficie construida,

1. **FORMA DE PAGO**

El precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ÍTEM 152**

**RECOLOCADO DE PUERTAS Y MARCOS DE MADERA**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la fabricación y colocado de puertas de madera tipo tablero, incluido el marco de 2”x 4”, y el barnizado en los lugares y dimensiones establecidos en los planos. Del mismo modo madera combinada con tableros de tablex o melamínicos.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**
2. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los marcos de 2”x 4” serán colocados en los vanos fijándolos firmemente, pero sin debilitar los muros, tabiques o miembros estructurales.

El Contratista deberá verificar las dimensiones en obra, debiendo corregir cualquier discrepancia en los planos. Los marcos deberán ser colocados a las jambas y dinteles mediante grampas que garanticen su firmeza y estabilidad.

as hojas de las puertas serán ajustadas a los marcos mediante tres bisagras dobles de 4".

Una vez colocados los tableros con anterioridad a la colocación de la chapa, se procederán al barnizado cuya calidad deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

En caso de mostrarse deficiencias en la ejecución misma de la carpintería, esta será rechazada por el Supervisor de Obra y retirará de la construcción, debiendo el Contratista rehacer las piezas rechazadas.

Los rebajes deberán ser cuidadosamente hechas para evitar deterioros en la carpintería, las llaves serán manejadas por el personal responsable hasta la recepción de las obras; De manera que se entregue correctamente clasificada y numeradas en tableros especiales.

Para asegurar todo tipo de estas piezas, se utilizarán los tornillos adecuados para no causar daños en la madera, sin descuidar la solidez.

Las bisagras serán de tipo ala 4”,

1. **MEDICIÓN**

Las puertas se medirán por metro cuadrado, (m²), fabricada, colocada y barnizada en las dimensiones especificadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo al volumen ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representara una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ÍTEM 153**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN CARPINTERIA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 154**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CHAPA INTERIOR**

**ITEM 155**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓNDE CHAPA INTERIOR BAÑO**

**ITEM 156**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CHAPA EXTERIOR**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Esta sección se refiere a la provisión y colocación de chapas y quincallería en general (picaportes, bisagras, etc.) en todas las puertas de la obra.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Las chapas serán de buena calidad y marca. Las chapas serán sólidas de tipo cilíndrico. Cada cerradura tendrá diferente llave. Todas las chapas serán de embutir. Las chapas a colocarse en las puertas principales de ingreso serán tipo cilíndrico de dos golpes, seguro de grapa y tirador en ambas caras. Las chapas de las puertas interiores serán de embutir con doble manija. Las chapas correspondientes a los W.C. y duchas serán de embutir con seguro interior. Las chapas colocadas en las puertas de ingreso al edificio tendrán 3 llaves y en las puertas interiores deberán tener 2 llaves. El CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR una muestra de cada una de las chapas para su aprobación.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los trabajos en general serán ejecutados cuidadosamente a fin de evitar deterioros en la carpintería de madera. Hasta que la obra sea entregada, las llaves serán manejadas por personal responsable del CONTRATISTA. Al efectuarse la recepción, el CONTRATISTA entregará al Contratante un tablero numerado que tendrá todas las llaves de la obra, de manera que a cada número le corresponda la llave de la chapa respectiva.

1. **MEDICIÓN**

Las puertas se medirán por metro cuadrado, pza., colocada y en las dimensiones especificadas.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo al volumen ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representara una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 157**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE ESCAPE CON CHAPA ANTIPANICO**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN**

Se trata de la provisión y colocación puertas de escape antipánico con todos sus accesorios, en sectores indicados en planos del proyecto, con las dimensiones requeridas y aprobadas por el Supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

BISAGRAS: Tres bisagras (como mínimo) por hoja de puerta, dimensionadas para cada categoría de resistencia al fuego. En todos los casos se proveen soldadas a puerta y marco no atornilladas.

SISTEMAS DE CIERRE AUTOMATICO: Las puertas se cierran automáticamente mediante bisagra a resorte regulable o cierrapuertas hidráulico ignífugo

PICAPORTES, CERRADURAS Y PESTILLOS: La provisión standard de la puerta es con cerradura con pestillo de acero. Los picaportes no revisten importancia como elemento cortafuego. Por tal motivo no hay exigencias de marca o calidad, optándose en todos los casos por una opción estética

BARRALES ANTIPANICO: A fin de que la puerta cortafuego pueda ser utilizada también como puerta de escape se proveen con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con o sin picaporte y llave del lado externo

1. **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Las puertas anti pánico, se medirán por metro cuadrado de superficie fabricada y colocada, el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

BARRALES ANTIPANICO: A fin de que la puerta cortafuego pueda ser utilizada también como puerta de escape se proveen con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con o sin picaporte y llave del lado externo.

**ÍTEM 159**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN QUINCALLERIA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS))**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 160**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO ENTABLONADO DE MADERA**

**UNIDAD: M2**

**ITEM 168**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ZOCALO DE MADERA**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1 CONDICIONES GENERALES**

Se colocarán sobre contrapisos ejecutados de acuerdo al párrafo correspondiente en lo que se refiere a revestimientos que requieren pegamento.

Una vez colocados los pisos de entablonado, el Contratista deberá tomar todas las previsiones para que no sufran deterioro durante la realización de otros trabajos.

**2 MATERIALES**

La madera que se emplee en su fabricación, debe tener una densidad mayor a 870 Kg/m3, un contenido de humedad menor o igual al 8%, una dureza mínima de 1.200 Kg/cm² y admitir un buen pulimento. Además, para fabricar el entablonado se utilizará sólo el duramen de la madera y a partir de corte del tipo radial. Se preferirá el Tajibo, Almendrillo, Yesquero, Moradillo, Jichituriqui, u otras que reúnan las características indicadas.

El entablonado debe tener textura fina, grano recto, color uniforme; no debe presentar nudos, grietas ni rajaduras; estar libre del ataque de insectos y hongos y tener una humedad inferior a 12%.

Las dimensiones y forma de dibujo que definan las láminas de madera, serán elegidas por el SUPERVISOR, de las existentes en el mercado nacional, salvo cuando éstas sean expresamente especificadas en planos de detalle, en cuyo caso se ajustarán a ellos. Las tablillas deben guardar dimensiones uniformes en todas las direcciones y estar cortadas a escuadra de 90°.

El Contratista deberá entregar muestras de por lo menos 2 clases de entablonados de las dimensiones y forma elegidas o especificadas,

Se utilizarán pegamentos sintéticos, a base de látex u otra resina vinílica, que estén garantizados por un certificado de fábrica para su aplicación específica en pisos de parqué.

Para los zócalos de este tipo de pisos, se utilizarán listones moldurados de madera mara de 1,5 cm. x 8 cm. salvo indicación contraria en el Formulario de Presentación de Propuestas y/o en los planos.

**3 PROCEDIMIENTO**

La colocación del ENTABLONADO se realizará sobre el contrapiso o losa, previamente lavado, ensamblando las piezas y utilizando el pegamento en las cantidades indicadas por el fabricante.

Se tomará especial cuidado en el alineamiento de las placas de parqué, trazándose líneas maestras a partir de la parte central de cada ambiente.

Después de un tiempo prudencial de haberse efectuado la colocación, el entablonado se cepillará y lijará a máquina. Queda prohibido el uso de masillas para tapar intersticios.

Finalmente se aplicará cera incolora para pisos hasta obtener brillo conveniente.

Los zócalos de madera mara serán colocados, alineados y aplomados a los muros correspondientes, mediante tornillos sobre tacos dejados en las paredes para este efecto, o bien empleando "RAW PLUG" o similar.

Las cabezas de los tornillos se harán desaparecer colocando tarugos de madera de la misma calidad y color que la del zócalo.

Queda prohibido el uso de masillas, para cubrir las cabezas de los tornillos.

Se aplicará a los zócalos un barniz del tipo Flecto o similar, especial para madera.

**4 MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Los pisos de parqué se medirán y pagarán por metro cuadrado de superficie neta ejecutada. Los zócalos, por metro lineal ejecutado. El precio incluirá el costo de todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo y herramientas necesarios para realizar los trabajos descritos.

**ITEM 161**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE ALFOMBRA DE ALTO TRAFICO**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1.- DEFINICIÓN. -**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de pisos de las oficinas de la institución

**2.- Materiales, herramientas y EQUIPO. -**

Llevará alfombra de alto tráfico de tipo Bouclé: Infinite Weave de 38 oz o similar, la cual será instalada sobre un pudding de 10 mm con malla antiestática

Es importante considerar dentro de este ítem, el perfil de aluminio necesario para el encuentro con las superficies de granito o madera, y con los correspondientes a otros ambientes

**3.- Procedimientos para la EJECUCIÓN. -**

Para realizar el colocado de la alfombra, previamente se debe proceder a la limpieza de la superficie, eliminando todo el polvo. Se deberá colocar clefa o un pegamento similar para alfombras y proceder al pegado del pudding. Luego se pega la alfombra sobre el pudding con clefa, utilizando tesadoras a los extremos para evitar arrugas, dejando la misma lisa.

Donde existe cambio de materiales entre distintos ambientes se debe proceder al colocado de perfiles de aluminio mediante Rumplug y tornillos, especialmente en las puertas para evitar el desgaste y deshilachado de la alfombra.

**4.- MEDICIÓN. -**

Las alfombras serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas. ALFOMBRA

**Item 162**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE**

**Ítem 163**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE CERAMICA NACIONAL DE 1RA CALIDAD PEI IV**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

El ítem comprende la provisión y colocado de piso de Porcelanato natural de alto tráfico de 60 x 60 cm. o similar, en áreas descritas en la planilla de acabados, y/o determinadas por la supervisión de obras.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El material retirado podrá ser reutilizado o repuesto en algunos casos por lo que se acopiará en lugares autorizados por el supervisor de obra. (Siendo responsabilidad del Contratista la conservación de cada una de las piezas y debiendo ser obligación de este control el Supervisor de Obra**).**

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de nivelación en la losa, se colocarán guías metálicas o mojones de mezcla, con el fin de dar al piso el nivel y pendiente. Se asentarán los porcelanatos con mortero no inferior a 1.50 cm. dejando juntas de 2 a 3 milímetros, las que serán emboquilladas con mezcla de cemento natural, blanco y/o ocre de acuerdo a lo definido por la supervisión de obra.

El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el transito sobre los pisos recién colocados durante tres días después de su acabado. Por otra parte, el contratista debe prever la limpieza en la entrega provisional y final de la obra.

Los porcelanatos serán de primera calidad, importados y con un control de calidad que garantice la precisión de sus medidas y sus cortes para evitar irregularidades en el colocado. El contratista presentara previamente muestras para aprobación por parte de la supervisión de obra.

Para la colocación se empleará mortero de cemento y arena con una dosificación de 1:3 recomendada por el fabricante y con el criterio que se trata de áreas de alto tráfico; tanto privadas y públicas.

1. **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá en metros cuadrados (M2) por área neta ejecutada.

1. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas serán pagadas en certificados parciales de acuerdo a los volúmenes ejecutados al precio unitario de contrato, el representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios sociales y cargas sociales, impuestos, gravámenes,

**ITEM 164**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE VINIL E= 3,2 MM ALTO TRAFICO**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1.- DEFINICIÓN. -**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de pisos de las oficinas de la institución según el uso que estas requieren.

# **2.- Materiales, herramientas y EQUIPO. -**

Es necesaria hacer la elección del material vinil según el uso al que será destinado y el color que se requiere, sin embargo, el espesor de 3.2 mm es específico del material de alto trafico

Es importante considerar que el adhesivo a utilizarse sea pegamento de contacto de secado raposo para evitar las piezas deslicen y se desacomode

**3.- Procedimientos para la EJECUCIÓN. -**

Para realizar el colocado del piso de vinil, previamente se debe proceder a la limpieza de la superficie, eliminando todo el polvo. Se deberá definir y delinear bien las piezas antes del colocado ya que el pegamento es de secado rápido y sacar las piezas implican la perdida de las mimas por rotura.

colocar el pegamento y proceder al pegado de las piezas. Cuidando el alineado de las mismas.

# **4.- MEDICIÓN. -**

Las alfombras serán medidas en metros cuadrados, m2.

**5. FORMA DE PAGO**

Tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas. ALFOMBRA

**ITEM 165**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISOS DE GOMA**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **Definición**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de pisos de goma a objeto de proteger contra golpes y evitar su desgaste, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser suministrados por el Contratista y empleados en obra, previa aprobación del Supervisor de Obra.

El piso de goma deberá ser de caucho vulcanizado y deberán cumplir con la dureza, resistencia a la tracción, resistencia a la abrasión, resistencia a la quemadura del cigarrillo, absorción del agua, resistencia a la combustión y otras especificaciones establecidas en las normas DIN 53505, IRAM y ASTM D-257.

El piso será del espesor señalado en los planos, de primera calidad y se empleará en los colores que se indiquen, debiendo aprobar las muestras el Supervisor de Obra.

El pegamento a emplearse en la colocación de los pisos será exclusivamente el indicado y recomendado por los fabricantes de las mismas.

1. **Procedimiento para la ejecución**

Una vez limpio el contrapiso se aplicará el pegamento en una capa delgada y uniforme, sobre la que se colocará las piezas o el inicio del rollo de goma, asentándolo firmemente. Luego de colocadas se las afirmará con rodillos de por lo menos 75 kg. de peso.

No se permitirá el tránsito sobre los cubre cantos recién colocados, hasta que no se encuentren completamente consolidados al contrapiso, debiendo transcurrir por lo menos setenta y dos (72) horas.

1. **Medición**

Los cubre cantos de goma en escaleras se medirán en metros cuadrados M2, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

1. **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 al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

**ITEM 166**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN CUBRE CANTOS DE GOMA PARA ESCALERAS**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICION**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de pisos de goma cubre cantos de goma en las aristas frontales de las escaleras, a objeto de protegerlas contra golpes y evitar su desgaste, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser suministrados por el Contratista y empleados en obra, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Los cubre cantos deberán ser de caucho vulcanizado y deberán cumplir con la dureza, resistencia a la tracción, resistencia a la abrasión, resistencia a la quemadura del cigarrillo, absorción del agua, resistencia a la combustión y otras especificaciones establecidas en las normas DIN 53505, IRAM y ASTM D-257.

Los cubre cantos serán del espesor señalado en los planos, de primera calidad y se empleará en los colores que se indiquen, debiendo aprobar las muestras el Supervisor de Obra.

El pegamento a emplearse en la colocación de los cubre cantos será exclusivamente el indicado y recomendado por los fabricantes de las mismas.

1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Una vez limpio el contrapiso se aplicará el pegamento en una capa delgada y uniforme, sobre la que se colocarán los cubre cantos, asentándolos firmemente. Luego de colocadas se las afirmará con rodillos de por lo menos 75 kg. de peso.

No se permitirá el tránsito sobre los cubre cantos recién colocados, hasta que no se encuentren completamente consolidados al contrapiso, debiendo transcurrir por lo menos setenta y dos (72) horas.

1. **Medición**

Los cubre cantos de goma en escaleras se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

1. **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 al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

**ITEM 167**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISOS FLOTANTES DE PRIMERA CALIDAD**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DEFINICION**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de pisos de madera flotante, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

* Definir las dimensiones totales del espacio a cubrir. En metros medimos ancho por largo y sabremos la Superficie en m2.
* Elegir color y espesor del piso
* Preparar las herramientas.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los materiales son calculados en los m2 totales de superficie del suelo a cubrir.

* **Piso flotante**: Viene en cajas cerradas y apilables. La cantidad depende del espesor del piso elegido.
* **Manta aislante**: Viene en rollo de 1m de ancho por la cantidad de m2 necesarios.
* **Zócalos**: De ser requeridos se calculan por metro lineal. Vienen de diferentes colores y tipos, también como molduras para unir a zócalos existentes de cerámica.
* **Varillas de terminación**: Hay de distintos tipos. Se utilizan para tapar las juntas entre pisos diferentes o desniveles. Podemos adquirirlas en tiras o ya cortadas del ancho de nuestras
* **Sierra**, cortadora circular o un buen cutter
* **Maza de goma**. Se puede reemplazar con un taco de madera y martillo común.
* **Cinta adhesiva**
* **Pegamento sellador**. Se consigue en ferreterías, se utilizará eventualmente para darle terminaciones a las molduras entre juntas y zócalos o para pegar las varillas.

1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El piso flotante se coloca en seco, sobre pisos existentes o carpetas niveladas y limpias. Las piezas se unen por encastre con el sistema Click y el procedimiento es tan sencillo que se puede resumir en los siguientes pasos:

* Apoyo de Manta Aislante
* Encastre de tablones
* Corte de excedentes
* Espaciado de bordes de dilatación
* Pegado de Zócalos y Varillas de terminación

**4. MEDICIÓN**

Los cubre cantos de goma en escaleras se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

**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 al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos

**ITEM 169**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ZÓCALO DE PORCELANATO**

**ITEM 170**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ZOCALO CERAMICO H=10CM**

**UNDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **Definición**

La ejecución de este ítem comprende la colocación de zócalos de porcelanato de acuerdo a lo indicado en planos y detalles.

1. **Materiales, Herramienta y Equipo**

* Cemento blanco
* Zócalo de porcelanato 10x40 (randas) Cemento cola

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. Las piezas serán de 10 cm de alto y no menos de 2 cm de espesor. El color de los zócalos será́ el indicado por el Supervisor de Obra. Antes de que el Contratista inicie su colocación se someterá́ una muestra para su aprobación.

El mortero de cemento IP 30 y arena que se emplee en la colocación de los zócalos será́ de proporción 1:3, deben cumplir con los requerimientos de las especificaciones técnicas de los MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

1. **Ejecución**

Las piezas de zócalos de porcelanato se colocarán empleando el mortero de cemento cola conservando una perfecta nivelación, vertical y horizontal. Una vez que se hayan colocado los zócalos se rellenaran las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento blanco puro y ocre de buena calidad del mismo color que el de los zócalos.

1. **Medición**

Los zócalos de porcelanato se medirán en metros lineales.

**5.- Forma de pago**

Los zócalos de porcelanato ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos como se indica en el punto anterior, serían pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será́ compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

**ÍTEM 171**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN PISOS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 172**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN ViDRIO LAMINADO 5/5MM DOBLE HERMETICO EN VENTANAS INCL. ACCSesorios Y PERFILERIA FACHADA FLOTANTE**

**ITEM 173**

**MANTENIMIENTO FACHADA DE VIDRIO FLOTANTE**

**ITEM 174**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN ViDRIO TEMPLADO 10MM TRAGALUCES INCL. HERRAJES, ACCS. ESTRUCTURA Y PERFILERIA**

**ITEM 175**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN ViDRIO TEMPLADO 10MM PUERTAS ABATIBLES Y CORREDERAS INCL. HERRAJES, ACCS. Y PERFILERIA**

**ITEM 176**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN ViDRIO TEMPLADO 10MM MAMPARAS (VIDRIOS FIJOS) INCL. HERRAJES, ACCESORIOS Y PERFILERIA DE ALUMINIO**

**ITEM 177**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN ViDRIO TEMPLADO 10MM VENTANAS FIJAS CORREDIZAS Y PROYECTANTES INCL. HERRAJES, ACCS. Y PERFILERIA**

**ITEM 178**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN ViDRIO TEMPLADO 10MM BARANDADO TERRAZA INCL. HERRAJES Y ACCS**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

* 1. **DEFINICION**

La calidad de los diferentes tipos de 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 para 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, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

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.

**Dimensiones frontales**: Serán las exactamente requeridas por las carpinterías, las dimensiones de largo y ancho así prescritas no diferirán más de 1mm en exceso o falta con respecto a las aludidas medidas.

**Defectos**: Los vidrios, cristales o espejos no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Supervisión de Obra. Podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos si éstos presentan imperfecciones en grado tal que a juicio de la Supervisión de Obra los mismos sean inaptos para ser colocados de acuerdo al siguiente detalle:

a) Burbujas: inclusión gaseosa de forma variada que se halla en el vidrio y cuya mayor dimensión no excede generalmente de 1mm pudiendo ser mayor.

b) Punto brillante: inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre 1mm y 3 décimas de mm y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.

c) Punto fino: inclusión gaseosa muy pequeña menor de 3 décimas de mm visible con iluminación especial.

d) Piedra: partícula sólida extraña incluida en la masa del vidrio.

e) De vitrificado: partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.

f) Infundido: partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.

g) Botón transparente: cuerpo vítreo comúnmente llamado "ojo", redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio y que puede producir un relieve en la superficie.

h) Hilo: vena vítrea filiforme de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre fondo negro.

i) Cuerda: vena vítrea, comúnmente llamada "estría" u "onda", transparente incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen. j) Rayado: ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.

k) Impresión: manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.

l) Marca de rodillo: zonas de pulido de la superficie, producidas por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.

m) Estrella: grietas cortas en la masa del vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.

n) Entrada: ralladura que nace en el borde de la hoja, producida por cortes defectuosos.

o) Corte duro: excesiva resistencia de la lámina de vidrio a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta vidrio y creando riesgo de un corte irregular.

p) Enchapado: alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano de vidrio. Falta de paralelismo en el rayado del vidrio. Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas, que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.

**Espesores:** En ningún caso serán menores a la medida indicada para cada tipo, ni excederán de 1mm con respecto a la misma.

Cristal Float 4 mm

Cristal Float grueso 5 mm, 6 mm y 8 mm

Cristal templado tipo Blindex 10 mm

Espejo Float 6 mm

Laminado de seguridad 4/4 mm

Laminado de seguridad antirrobo 3/3/3 mm

Laminado de seguridad antirrobo Templado laminado 4/4 homologado en la provincia

Termo panel Laminado de seguridad 3/3+camara de aire 12 mm+

laminado de seguridad 3/3

Laminado en Puertas Laminado 5/5 con el Saflex 1.5 mm

**Vidrio laminado de seguridad**

Estarán integrados por los vidrios del espesor indicado en planos, pliego y planillas, con la interposición de láminas de partículas de resina vinílica, butiral polivinilo, conformando una placa compacta de vidrio laminoso, de 6 mm de espesor (un vidrio de 6mm), incoloro, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra o especificación en las planillas de carpinterías.

El Contratista, a pedido de la Dirección, deberá proporcionar el resultado de ensayos de: transmisión de la radiación solar resistencia climática y a variaciones de temperatura, así como el porciento de transmisión lumínica en función del calor y espesor de las muestras, sometidas a ensayo.

Valen para los vidrios componentes todas las especificaciones del artículo 18.2. 1.. Deberán cumplir las Normas Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA que correspondan.

**Vidrios Templados**

Tendrá caras perfectas, paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ninguno de los defectos enumerados precedentemente, ni deformaciones de la imagen o desviación de los rayos luminosos, desde cualquier ángulo de visión.

Deberá contener todos los agujeros necesarios para alojar los núcleos de todos los herrajes que intervendrán en su montaje, utilizándose a tal efecto el plantillado.

Espesor: 10 mm salvo que en los planos se consignen otros espesores.

Acústica: 38 decibeles.

Conductibilidad térmica: 0,86 cal/m h C.

Coeficiente transmisión luminosa: a) transparentes 90 b) translúcidos 85

Peso: 2,5 Kg. por metro cuadrado cada mm de espesor.

Dureza: 6,5 de la escala de Moss.

Esfuerzo a la torsión: 45 Kg.

Resistencia a los choques térmicos: Insensible a un choque térmico de 300 grados centígrados (aprox.)

Resistencia a la flexión: Coeficiente de elasticidad 7,3 Kg. /mm2. Modulo ruptura por flexión 20 Kg. /mm2. Tolerancia: Como la masa de cristal durante el proceso de templado sufre variantes, se ha convenido tolerar estas diferencias: hasta medidas de 1.00 x 2,10 metros: en mas 0 mm; en menos 2 mm. Mayores medidas de 1,00 x 2,10 metros; en mas 1 mm y menos 3 mm.

Flecha de reflexión: 2 mm por metro lineal sobre la diagonal.

**Burletes**

Contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías para ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

Dichos burletes serán elastoméricos destinados a emplearse en la intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga son de primordial importancia. Las características básicas que deberán reunir son las definidas a continuación.

**Composición:** Consistirá por lo menos de 50% en peso de neopreno y el material no contendrá goma recuperada ni cruda. Deberá ser homogéneo libre de defectos y será formulado para satisfacer los requerimientos que determine este pliego.

**Secciones transversales**: En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes a la vista no deberán variar en más de 1 mm en exceso o defecto.

**Longitud:** Serán entregados cortados en longitudes no menores de medio centímetro que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentros arrimados en "inglete" y mediante vulcanizado que tendrá a su cargo el Contratista. A los fines de la determinación de la longitud de cada tramo de burlete, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto en cada paño, será aproximadamente uno por ciento menor que el perímetro del respectivo vidrio.

**Selladores**

Se ha previsto el uso de selladores para obtener e impedir el paso de la humedad de las juntas, producida entre los burletes y vidrios en carpintería de aluminio y perfil metálico y vidrio en carpinterías metálicas, contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías.

Para el sellado se deberá emplear un sellador adhesivo tipo Silastic 732 R.T.V. con las propiedades típicas que se detallan:

Peso específico a 25 grados centígrados 104

Capacidad de extrusión (orificio de 1/8 de pulgada, presión de aire 90 psi)8 min. 500

Flujo (combado o aplastamiento en un cadon de 1/8 x 4 pulgadas) Nulo

Características de curado (expuesto al aire a 25 grados centígrados, 50% de

humedad relativa ambiente) Tiempo en forma piel minutos 10 a 20

Tiempo de curado (espesor 1/3 de pulgada hs) 24

Colores: aluminio, negro, transparente y blanco.

Propiedades físicas (medido en plancha de 0,125 de pulgada de espesor al aire de 25 grados centígrados 50% de humedad relativa ambiente durante 72 hs.):

A.S.T.M. D 676 Dureza s/Durómetro, Escala Shore A 25

A.S.T.M. D 412 Resistencia a la tracción, p.s.i. 272

A.S.T.M. D 412 Elongación, % 450

A.S.T.M. D 476 Punto de resquebracidad F 100

Coeficiente de volumen de expansión térmica, 0 a 100 grados centígrados 9,3 x 10-3

B.T.U. por (pie)(grados F)(hora)

Para su aplicación se deberán seguir todas las indicaciones y previsiones del fabricante, debiendo usarse marca Daw Corning, ABRO o equivalente.

**Carpintería de Aluminio (perfilería)**

De acuerdo a las especificaciones que se dan a continuación que complementan los planos, y teniendo en cuenta que los perfiles indicados en detalles de los planos están diseñados con la forma y tamaño que se desea, la sección es aproximada, debiendo hacerse un cálculo completo para determinar la sección necesaria para cada caso, acompañando los cálculos con su memoria con la documentación completa que se presentará para aprobar.

Debe considerarse que son válidas para este rubro todas las especificaciones que correspondan, que se incluyen en el rubro Carpintería Metálica, por carácter analógico.

Se tomará como presión de cálculo estructural la equivalente a un viento de 179 Km/hora que es de 150 Kg/m2 según las normas del IRAM y las Normas Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA que correspondan.

En ningún caso el perfil, al verificar su sección, con la tensión de trabajo de 6 Kg/m2, tendrá una flecha superior a 1/125 de la luz libre del elemento en cualquier punto de los perfiles resistentes del cerramiento y la deflexión máxima admisible, independiente del largo de la pieza, será siempre menor de 15 mm.

Las medidas de los elementos que forman los cerramientos y la rectangularidad de los ángulos se verificará según lo establecido en la norma del IRAM y las Normas Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA que correspondan.

Los perfiles tendrán tratamiento térmico T5 con envejecimiento artificial en horno con circulación de gases a temperatura controlada en 180 grados centígrados +/- 5 grados centígrados durante un tiempo no inferior a 8 horas.

Cuando se deba utilizar por razones de diseño chapa de aluminio la misma será de 2mm de espesor en toda su dimensión. La aleación será apta para plegar en frío a 90 grados sin producir grietas ni rayaduras en las curvas, con temple semiduro H38 que permite un correcto anodizado.

Las paredes de los perfiles se ajustarán a los siguientes espesores mínimos según su función o tipo a saber:

* Estructurales 2.5 mm
* Marcos 2 mm
* Contra vidrios 1.5 mm
* Tubulares 1.6 mm

Los valores especificados no eximen que las secciones deban cumplir con el momento resistencia (W) que exija el cálculo

Todos los elementos de fijación, como grampas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, etc., serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o con acero protegido con una capa de cadmio electrolito en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM números A 165-66 y A 164-65.

La carpintería se fijará a la estructura de hormigón armado mediante brocas de diámetro mínimo 8 mm o con insertos perdidos que se fijarán en el encofrado sin inutilizar al mismo para su uso posterior. Se adjuntará memoria de cálculo que justifique el distanciamiento dado entre brocas colocadas en una misma línea.

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm, si en la misma hay juego de dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con mastics de reconocida calidad que cubran los requerimientos exigidos por la asociación Fabricantes de Aluminio arquitectónico (AAMA).

Las juntas de carpintería con premarcos, albañilería y/o hormigón armado se sellarán con polisulfuro vulcanizable en frío de un solo componente, marca Seel - Tec o equivalente.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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 del banco PROVISION Y COLOCACION DE VIDRIOS TEMPLADOS. 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 7.5 mm.

El sistema de instalación debe ser diseñado de tal forma que los movimientos del banco 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 3o C.

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

- Vidrios Aislantes.

- Vidrios Templados.

- Vidrios parcialmente endurecidos.

- Vidrios laminados.

- Espejos.

- Vidrios catedrales.

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.

Todos los cerramientos deberán prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debido a cambios de temperatura. Estos movimientos no deberán tener consecuencias perjudiciales sobre la correcta funcionalidad de los cerramientos, no producir deformaciones por compresiones excesivas ni aberturas de juntas, sobre tensiones, sobre los tornillos u otros deficientes efectos.

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 cerramientos deberán absorber los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos por los efectos del viento.

Los elementos componentes del marco deben ser rígidos 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 cortarse para 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.

Filtraciones de Agua: En esta especificación se define como filtración de agua a la aparición en el interior del edificio y en cualquier parte del cerramiento (excluyendo la de condensación para la que se proveerán canales de colección y drenaje). La filtración de agua por los inconvenientes y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Constructor por los perjuicios que este hecho ocasione.

Filtraciones de aire: La filtración de aire a través de los cerramientos aprobados según lo determinado en el Ítem de estas especificaciones correspondiente a “ensayos”, no excederá de 0.02 m3 mínimo por m2 de acristalamiento fijo, más 0.027 m3 lineal de perímetro de ventana.

En ningún caso se pondrán en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque esta estuviera protegida con un baño de cadmio. En todos los casos debe haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos que no estuviera indicado un sellado, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto o se aplicarán dos manos de pintura bituminosa neutra a cada una de las caras que harán contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los casos que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie del aluminio 2 manos de pintura bituminosa.

**Espejos.**

Previo a la instalación, el constructor verificará que las superficies sobre las cuales va a instalar el Espejo, estén planas y libres de imperfecciones.

Asimismo, la superficie deberá́ estar seca y libre de cualquier material o sustancia que pueda atacar el plateado.

Los espejos se montarán y se adherirán a la pared a través de una estructura independiente de aluminio que deberá́ estar distribuida en todo el perímetro del espejo.

Cabe hacer notar que los espejos deberán estar contenidos al nivel de la superficie del revestimiento, teniendo el debido cuidado de dejar previamente el rebaje necesario en la pared para su colocación.

Para la entrega del trabajo el contratista procederá́ a la limpieza minuciosa del espejo debiendo quedar limpio y brillante. A si mismo se verificará que el grado de reflejo del mismo.

El contratista tiene la responsabilidad de resguardar el material previo a su colocación y entrega final de obra, a objeto de evitar rayaduras, roturas u otras imperfecciones que dañe la integridad material.

**Nota a cerca de los accesorios y herrajes a utilizar en puertas:**

PUERTAS ABATIBLES: Zócalo + Superior Zócalo inferior+buchata+Pivote loco (en caso de no utilizarse mola hidráulica de piso) chapa y contra chapa+manijon eje 30 en oficinas y puertas a ambientes interiores / manijon de 1,60m en puertas principales al edificio+picaportes arriba y abajo cuando corresponda.

Todos los herrajes serán de acero y del color en sintonía con la perfilería de aluminio utilizada en todo el elemento.

PUERTAS CORREDERAS: Rodamientos dobles chapa tipo pico de loro y contra chapa+manijon eje 30 en oficinas y puertas a ambientes interiores / manijon de 1,60m en puertas principales al edificio

**4. MEDICIÓN**

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.

Las barandas de vidrio templado en terraza serán medidas en Metros lineales considerando solo la longitud 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.

**ITEM 179**

**VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO DE ALUMINIO CORREDIZA**

**ITEM 180**

**VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO BATIENTE**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

* 1. **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de ventanas aluminio con secciones de hojas corredizas, de acuerdo a las medidas indicadas en los planos arquitectónicos.

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de ventanas aluminio con secciones de hojas batientes, de acuerdo a las medidas indicadas en los planos arquitectónicos.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Las ventanas están fabricadas con perfiles industriales de aluminio y están formadas por paños fijos, paños corredizos y paños batientes.

en el caso de las ventanas corredizas deben estar provistos de jaladores, rieles-poleas y mecanismos de cierre por el fabricante, así como deben tener juntas que garanticen la estanqueidad de la ventana.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada que garantice un trabajo satisfactorio. Las uniones se realizarán mediante tornillos o remaches de aluminio y serán lo suficientemente sólidas, para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, montaje y colocación Los bordes de los cortes realizados en los perfiles serán pulidas para no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Los paños fijos y corredizos deberán llevar botaguas en la parte inferior para evitar el ingreso de aguas pluviales y burletes de felpa en la unión de marco y batiente que no permitan el ingreso de corrientes de aire.

Las partes móviles (con bisagras, rieles y poleas) deberán accionarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1,5 mm. El perfil y el vidrio deben ser unidos perfectamente con burletes de goma y felpas adecuadas del propio sistema de armado.

* 1. **FORMA DE EJECUCION:**

La colocación de las piezas aluminio no se ejecutará mientras no se haya terminado la obra de fábrica, las ventanas deben ser elaboradas en fabrica y en la obra solo se tratará de su ajuste y montaje. Se alineará y aplomará en el desplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra. Los empotramientos de las astas de anclaje o sujeción con tornillos y ramplús, así como el calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizarán siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

El Ejecutor o CONTRATISTA antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de antepecho y dinteles.

* 1. **MEDICIÓN:**

La ventana corrediza de aluminio se medirá por metro cuadrado de superficie fabricada y colocada.

**5. FORMA DE PAGO**

l precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 181**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FRENO HIDRÁULICO DE PISO**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN:**

Se trata de la provisión y e instalación del accesorio de sujeción de las puertas de vidrio templado con todos sus accesorios, en lugares indicados en planos del proyecto, con las dimensiones requeridas y aprobadas por el Supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

El freno hidráulico para las puertas de para puertas de vidrio templado **de 8 - 10 mm de espesor,** el CONTRATISTA incluirá artefactos necesarios (herrajes, pivotes, pernos, burletes, frenos hidráulicos, jaladores, picaportes, topes y chapas) para su montaje y operación para garantizar su perfecta estabilidad, maniobrabilidad, seguridad y calidad de los mismos. La colocación de las puertas y mamparas de vidrio templado debe realizarse con el mayor cuidado y exactitud por ***personal especializado.*** La responsabilidad del Supervisor, está en verificar el proceso de provisión y colocación de las puertas de vidrio templado.

1. **FORMA DE EJECUCION:**

La colocación del freno hidráulico se ejecutará en la etapa final de la obra fina, donde se debe dejar al tiempo del vaciado de losa el espacio para el empotrado del freno o en su defecto se tendrá que picar la losa existente

El freno se empotrará en la losa sobre una capa fina de mortero, se alineará y aplomara para que el desplazamiento de la puerta sea uniforme y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Se colocará la plancha de acabado final como tapa de protección

El Ejecutor o CONTRATISTA antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de antepecho y dinteles.

1. **MEDICIÓN:**

El freno hidráulico para l puertas de vidrio, se medirán por **pieza**

**5. FORMA DE PAGO**

el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 182**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN BRAZO HIDRÁULICO AÉREO**

**Unidad: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN:**

Se trata de la provisión y e instalación del accesorio de freno mediante un brazo hidráulico aéreo de las puertas de vidrio templado con todos sus accesorios, en lugares indicados en planos del proyecto, con las dimensiones requeridas y aprobadas por el Supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

El brazo hidráulico aéreo para las puertas de vidrio templado **de 8 - 10 mm de espesor,** el CONTRATISTA incluirá artefactos necesarios (herrajes, pivotes, pernos, burletes, picaportes, topes) para su montaje y operación para garantizar su perfecta estabilidad, maniobrabilidad, seguridad y calidad de los mismos. La colocación de las puertas y mamparas de vidrio templado debe realizarse con el mayor cuidado y exactitud por ***personal especializado.*** La responsabilidad del Supervisor, está en verificar el proceso de provisión y colocación de las puertas de vidrio templado.

1. **FORMA DE EJECUCION:**

La colocación del brazo hidráulico aéreo se ejecutará en la etapa final de la obra fina, donde se debe dejar prever las perforaciones en el vidrio templado antes de que este entre al horno ya que una vez cocido el vidrio no es posible hacer ningún tipo de perforación.

El freno se empotrará en la losa superior mediante pernos, se alineará y aplomara para que el desplazamiento de la puerta sea uniforme y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

El Ejecutor o CONTRATISTA antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de antepecho y dinteles.

1. **MEDICIÓN:**

El freno hidráulico para l puertas de vidrio, se medirán por **pieza**

**5. FORMA DE PAGO**

el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 183**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE JALADOR DE PUERTA DE VIDRIO CON DOS EJES**

**ITEM 184**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PICAPORTE EN PUERTA DE VIDRIO**

**ITEM 185**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CONTRA PICAPORTE EN PUERTA DE VIDRIO**

**ITEM 186**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAJE INFERIOR Y/O SUPERIOR PARA PUERTA DE VIDRIO**

**ITEM 187**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BUJE SUPERIOR**

**ITEM 188**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PIVOTE INFERIOR**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN:**

Se trata de la provisión y e instalación de Los accesorios complementarios para las puertas de vidrio templado a instalarse en lugares indicados en planos del proyecto, con las dimensiones requeridas y aprobadas por el Supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

Los accesorios para las puertas de vidrio templado **de 8 - 10 mm de espesor,** el CONTRATISTA incluirá artefactos necesarios JALADORES, HERRAJES, PICAPORTES, BUJES, PIVOTES Y TOPES para su montaje y operación para garantizar su perfecta estabilidad, maniobrabilidad, seguridad y calidad de los mismos. La colocación de las puertas y mamparas de vidrio templado debe realizarse con el mayor cuidado y exactitud por ***personal especializado.*** La responsabilidad del Supervisor, está en verificar el proceso de provisión y colocación de las puertas de vidrio templado.

1. **FORMA DE EJECUCION:**

La colocación de todos los accesorios se ejecutará como parte de los acabados obra fina, donde se debe dejar y prever las perforaciones en el vidrio templado antes de que este entre al horno ya que una vez cocido el vidrio no es posible hacer ningún tipo de perforación.

El freno se empotrará en la losa superior mediante pernos, se alineará y aplomara para que el desplazamiento de la puerta sea uniforme y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

El Ejecutor o CONTRATISTA antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de antepecho y dinteles.

1. **MEDICIÓN:**

El freno hidráulico para l puertas de vidrio, se medirán por **pieza**

1. **FORMA DE PAGO**

el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 189**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERNOS DE PRESIÓN PARA PUERTAS DE VIDRIO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN:**

Se trata de la provisión y e instalación de Los accesorios complementarios para las puertas de vidrio templado a instalarse en lugares indicados en planos del proyecto, con las dimensiones requeridas y aprobadas por el Supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

Los accesorios para las puertas de vidrio templado **de 8 - 10 mm de espesor,** el CONTRATISTA incluirá artefactos necesarios como los pernos de presión para su montaje y operación para garantizar su perfecta estabilidad, maniobrabilidad, seguridad y calidad de los mismos. La colocación de las puertas y mamparas de vidrio templado debe realizarse con el mayor cuidado y exactitud por ***personal especializado.*** La responsabilidad del Supervisor, está en verificar el proceso de provisión y colocación de las puertas de vidrio templado.

1. **FORMA DE EJECUCION:**

La colocación de todos los accesorios se ejecutará como parte de los acabados obra fina, donde se debe dejar y prever las perforaciones en el vidrio templado antes de que este entre al horno ya que una vez cocido el vidrio no es posible hacer ningún tipo de perforación.

El Ejecutor o CONTRATISTA antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de antepecho y dinteles.

1. **MEDICIÓN:**

El freno hidráulico para l puertas de vidrio, se medirán por **pieza**

1. **FORMA DE PAGO**

el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 190**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FILM ESMERILADO (ADHESIVO)**

**UNIDAD: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN:**

Se trata de la provisión y e instalación del film tipo esmerilado como acabado que sirve tanto como detalle estético como para señalética para las puertas y mamparas de vidrio templado a instalarse en lugares indicados en planos del proyecto, con las dimensiones requeridas y aprobadas por el Supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

Los accesorios y acabados para las puertas de vidrio**,** el CONTRATISTA incluirá. La colocación del film en las puertas y mamparas de vidrio templado debe realizarse con el mayor cuidado y exactitud por ***personal especializado.*** La responsabilidad del Supervisor, está en verificar el proceso de provisión y colocación de las puertas de vidrio templado.

1. **FORMA DE EJECUCION:**

La colocación del film esmerilado se ejecutará como parte de los acabados obra fina, donde se debe hacer una limpieza previa a la superficie donde se colocará el film. Después con un atomizador se humedece el área donde se colocará el film e iniciando por una esquina o un vértice se coloca se film alisando con una espátula de goma cuidando que no queden burbujas o espacios de air atrapados entre el vidrio y el film. El Ejecutor o CONTRATISTA antes de realizar la instalación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de antepecho y dinteles.

1. **MEDICIÓN:**

El film esmerilado para las puertas y mamparas puertas de vidrio, se medirán por **m2**

1. **FORMA DE PAGO**

el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 191**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERFILES DE ALUMINIO EN TUBO PARA SUJETAR VIDRIO TEMPLADO**

**ITEM 192**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERFILES DE ALUMINIO EN UN PARA SUJETAR VIDRIO TEMPLADO**

**Unidad: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

* 1. **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de los perfiles de aluminio en las secciones de piezas fijas y batientes, de acuerdo a las medidas indicadas en los planos arquitectónicos.

Los perfiles de aluminio son piezas ligeras, de forma hueca, lisa y resistente. Pasan por un tratamiento superficial para evitar la oxidación. Los perfiles son utilizados en construcciones, proyectos arquitectónicos e industriales.

Los perfiles de aluminio tienen los siguientes tratamientos superficiales: pulido, anodizado mate y pintura electrostática. De los cuales regularmente se usa el anodizado mate para que soporte los cambios de temperatura.

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

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.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

En el proceso instalación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada que garantice un trabajo satisfactorio. Las uniones se realizarán mediante tornillos o remaches de aluminio y serán lo suficientemente sólidas, para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, montaje y colocación Los bordes de los cortes realizados en los perfiles serán pulidas para no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Los paños fijos y corredizos deberán llevar botaguas en la parte inferior para evitar el ingreso de aguas pluviales y burletes de felpa en la unión de marco y batiente que no permitan el ingreso de corrientes de aire.

* 1. **FORMA DE EJECUCION:**

La colocación de las piezas aluminio no se ejecutará mientras no se haya terminado la obra de fábrica, las piezas deben ser elaboradas en la obra solo se tratará de su ajuste y montaje. Se alineará y aplomará en el desplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra. Los empotramientos de las astas de anclaje o sujeción con tornillos y ramplús, así como el calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizarán siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

El Ejecutor o CONTRATISTA antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de antepecho y dinteles.

* 1. **MEDICIÓN:**

La ventana corrediza de aluminio se medirá por metro cuadrado de superficie fabricada y colocada.

**5. FORMA DE PAGO**

l precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ÍTEM 193**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO 4 MM INCOLORO (REEMPLAZO DE PIEZAS ROTAS)**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN.**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de vidrio incoloro para el cubrimiento de los vanos de los marcos de ventanas y puertas, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.    
**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El vidrio debe quedar a la medida del marco de la ventana, y no deberá quedar con rayones.

* [Pistola de calafateo](https://sites.google.com/a/correo.udistrital.edu.co/manualviviendas/4-equipo/pistola-de-calafateo).
* [Espátula de plástico](https://sites.google.com/a/correo.udistrital.edu.co/manualviviendas/4-equipo/espatula-de-caucho)
* [Vidrio incoloro](https://sites.google.com/a/correo.udistrital.edu.co/manualviviendas/3-especificaciones-de-materiales/accesorios-carpinteria/vidrio-incoloro-peldar-o-similar) de 4mm
* [Silicona transparente 11 oz](https://sites.google.com/a/correo.udistrital.edu.co/manualviviendas/3-especificaciones-de-materiales/accesorios-carpinteria/silicona-transparente).

**3. FORMA DE EJECUCION:**

* Ubicar el vano de la puerta o marco de ventana donde se instalará el vidrio.
* Rectificar medidas para cortar el vidrio según las dimensiones del vano. (Se debe considerar un centímetro adicional tanto en el ancho como en el alto del vano).
* Revisar que el vidrio no presente fisuras o este quebrado en alguna parte.
* Si el vidrio no viene justo a la medida del vano, esté debe ser cortado con un corta vidrios a las medidas necesarias.
* Limpiar el marco de la ventana o puerta donde se colocará el vidrio, la superficie donde se pegará el vidrio deberá estar libre de polvo y grasa.
* Se puede limitar la junta de pega con cinta de enmascarar para hacer una aplicación limpia.
* Aplicar la silicona con la pistola de calafateo donde se pegará el vidrio.
* Montar el vidrio sobre la pega de silicona y asentarlo para que se adhiera.
* Aplicar otra pasada de silicona por la junta que deja el vidrio y pasar con una espátula para una mejor adherencia, con cuidado de no rayar el vidrio.
* Retirar la cinta de enmascarar antes de que se seque la silicona.
  1. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO.**

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de vidrio instalado en ventanera o puertas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.  
  
**5. FORMA DE PAGO**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

**ÍTEM 194**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES DE VIDRIERIA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ITEM 195**

**COPIA DE LLAVE NORMAL**

**ITEM 196**

**COPIA DE LLAVE TETRA**

**ITEM 197**

**COPIA DE LLAVE MULTI PUNTO**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DEFINICIÓN:**

Este ítem se trata de la ejecución o copia de llaves de chapas existentes de acuerdo a tipo de sistema que maneja al ser entregadas deberán ser y aprobadas por el Supervisor.

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y EJECUCIÓN**

Los accesorios de cierre como las llaves deben ejecutarse de forma externa con ***personal especializado.*** La responsabilidad del Supervisor, está en verificar el proceso de provisión y colocación de las puertas de vidrio templado.

1. **FORMA DE EJECUCION:**

Para la copia de las mismas se deberá contar con una de las copias originales o copias en funcionamiento para poder tomar un duplicado.

1. **MEDICIÓN:**

Las llaves ser copiadas se tomaran la unidad como pieza PZA

1. **FORMA DE PAGO**

el precio unitario incluirá el costo de todos los materiales, la mano de obra, las herramientas, maquinaria y equipo necesarios para la construcción, así como las cargas sociales, e impuestos de ley.

**ITEM 198**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERSIANA VERTICAL O ROLLER**

**Unidad: M2**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

* 1. **DESCRIPCIÓN.**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de persianas verticales o cortinas rolles para el cubrimiento de los vanos de los marcos de ventanas y puertas, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Las persianas verticales y las cortinas Roller se ponen con la finalidad de cubrir los vanos con el cerramiento de vidrio y de proteger de los rayos UV, los acabados de obra fina como los pisos de madera, muebles en general etc.

* Se requiere las cortinas de acuerdo al diseño requerido
* Los rieles de sujeción.
* Elementos independientes de sujeción
* Cenefa
  1. **FORMA DE EJECUCION:**

## Montaje dentro del marco de la ventana

Las persianas verticales se pueden montar dentro del marco de la Ventana. Primero, la cenefa se monta en el marco superior de la ventana o puerta. La cenefa en forma de L está montada de tal manera que la parte delantera de la cenefa ocultará la barandilla. De cada extremo de la cenefa, quedan 3 pulgadas para colocar los soportes.

Aquí los soportes se instalan dentro del marco superior de la puerta o ventana, dejando alrededor de 3 pulgadas del costado del marco y fuera del vidrio. Los soportes se atornillan en su lugar y tanto la cenefa como los soportes están unidos al interior del marco. Después de repetir estos procesos en ambos lados de la ventana, se instala la barandilla. Después de completar el marco, las paletas se unen.

Para el montaje en el marco de la ventana, es absolutamente necesaria una profundidad de ventana de 2.5 pulgadas. Al medir, tenga en cuenta el área de la ventana con las manijas de las puertas que sobresalen, que podrían introducirse en las persianas cuando no están instaladas correctamente. Esto es particularmente cierto para grandes puertas corredizas de vidrio. Mida la profundidad de la manija y compárela con la medición de la profundidad de la ventana para asegurarse de que la manija esté cubierta adecuadamente cuando las persianas estén cerradas.

Montaje desde el exterior del marco de la ventana

Cuando monte las persianas verticales fuera de los marcos de las ventanas, deje aproximadamente 4 a 6 pulgadas de espacio alrededor de la ventana. Esto ofrecerá la mejor privacidad y cobertura. La barandilla se coloca a 4 pulgadas por encima de la ventana midiendo desde la parte inferior de la ventana, donde desea que llegue el fondo de las persianas.

Con la ayuda de un ayudante, coloque la barandilla directamente sobre la marca, asegurándose de que esté en un nivel recto. Los soportes se fijan a 4 pulgadas de ambos extremos del riel superior y se unen directamente a la pared en lugar del marco de madera de la ventana. Los anclajes de pared ayudan a mantener los soportes en su lugar. La barandilla se engancha en los soportes antes de colocar las paletas. Si su persiana vertical viene con [una cenefa](https://www.amazon.com/valances/b?ie=UTF8&node=3736271), colóquela sobre el riel y cubriéndola de la vista.

* 1. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO.**

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de vidrio instalado en ventanera o puertas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.  
  
**5. FORMA DE PAGO**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

**ITEM 199**

**PROVISION E INSTALACION BARANDA METALICA PARA BAÑO DE DISCAPACITADOS**

**ITEM 200**

**PROVISION E INSTALACION BARANDA TIPO PIE CON TUBULAR 2" (3 PARANTES)**

**UNIDAD: ML**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

1. **DESCRIPCIÓN**

Comprende la ejecución, barandas, rejas decorativas y de seguridad, etc.

La fabricación de los elementos enumerados, se sujetarán en todo a los planos de detalle, a las presentes especificaciones y las que se indican en el Formulario de Presentación de Propuestas.

El Constructor, sin embargo, deberá comprobar prolijamente las dimensiones reales en obra y con mayor cuidado aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados y vanos fijos.

El Constructor podrá ofrecer alternativas, variantes y/o modificaciones de los tipos de perfiles a utilizar, debiendo en este caso presentar planos de obra, con un detalle de los perfiles que se propone utilizar en substitución de los establecidos y la correspondiente nota de cálculo que justifique sus dimensiones.

En los costos se deberá incluir el pintado y todos los accesorios y elementos de cierre, tales como

1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

En la carpintería de hierro se empleará acero en perfiles, barras y chapas laminadas, según norma DIN 1612, así como también las variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales soldados, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados especiales de doble contacto para puertas y ventanas, perfiles estructurales semipesados, pesados y **cañerías de FG.**

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa, grietas y otra clase de defectos.

Los perfiles de acero para puertas y ventanas serán de doble contacto, de tal modo que ofrezcan una cámara de expansión o cualquier otro sistema que impida la penetración de polvo u otros elementos al interior de los locales.

Para el pintado se emplearán los materiales descritos en el ítem correspondiente.

1. **FORMA DE EJECUCIÓN**

Luego de verificar todas las dimensiones en obra y efectuar los reajustes que sean necesarios, el Constructor elaborará planos de obra que serán sometidos a la aprobación del Consultor.

Dichos planos de obra, deben especificar, además de las características de los perfiles utilizados, el tipo de cortes, uniones y empalmes, soldaduras y remaches; así como la colocación de picaportes, cremonas, pestillos, cerraduras, etc.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como la mano de obra calificada que garantice un trabajo satisfactorio.

Se admitirá como máximo una diferencia en longitud, con relación a las medidas nominales, de un 0,2%

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos consecuentes a su transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se repasarán de modo de no perjudicar su aspecto, estanquidad y buen funcionamiento.

Las partes móviles deberán desplazarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las paredes fijas con una holgura no mayor de 1 mm.

La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente de acuerdo a procedimiento.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se haya terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las patillas de anclaje y el sellado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizará con mortero de cemento o con sellantes especiales. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

1. **MEDICIÓN**

Elementos como barandas, se medirán en metros lineales.

**5. FORMA DE PAGO**

El precio debe considerar todos los materiales, mano de obra herramientas y equipo necesario para realizar todos los trabajos descritos, incluyendo el pintado.

**ITEM 201**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA DE SEGURIDAD CON MARCO DE TUBO CUADRADO, PLANCHA DE 4 mm Y ACCESORIOS**

**ITEM 202**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MARCO TUBO CUADRADO DE 50X50X3 MM PARA PUERTA METÁLICA DE SEGURIDAD**

**ITEM 203**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE BISAGRAS PISTÓN METÁLICAS CON ENGRASADERA**

**ITEM 204**

**MANTENIMIENTO Y CENTRADO DE PUERTAS METÁLICAS (INCLUYE SOLDADURA, PINTADO ACCESORIOS NECESARIOS)**

**ITEM 205**

**MANTENIMIENTO DE REJAS PLEGABLES (INCLUYE LIMPIEZA Y ENGRASADO)**

**ITEM 206**

**MANTENIMIENTO DE PASAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS DE SUJECIÓN, SOLDADURA Y PINTURA)**

**ITEM 207**

**SOLDADURA DE PIEZAS ROTAS (INCLUYE EL PINTADO)**

**ITEM 208**

**RETIRO DE PUERTAS Y MARCOS DE PUERTA METÁLICA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

* 1. **DESCRIPCIÓN**

Estos trabajos comprenden la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías metálicas, barandas, rejas, escaleras metálicas, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en los planos y planillas de Carpintería Metálica

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no; conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos así, por ejemplo:

Refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, cenefas de revestimientos y/o ajuste, cierrapuertas, sistemas de comando de ventanas y/o ventilaciones, así como cerrajerías, tornillerías, grampas, etc.

Será obligación del Contratista, la verificación de dimensiones en obra, para la ejecución de los planos finales de fabricación.

Se considerará comprendida dentro de la contratación la entrega a pie de obra de los distintos cerramientos.

**2.-Materiales, Herramienta y Equipo**

Los materiales utilizados en los distintos tipos de carpinterías serán los indicados en la correspondiente planilla complementaria.

Estos podrán ser según los distintos requerimientos chapas de hierro, acero inoxidable, malla artística, perfiles laminares, etc.

**Chapas de hierro**

Se utilizará chapa de hierro laminada, de primer uso y óptima calidad doble decapada y en un todo de acuerdo a lo especificado por la Normas Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA que correspondan para la calidad.

El calibre será B.W.G. Nro. 16 salvo que las necesidades resistentes determinen un espesor mayor, o que se exprese otro espesor en las respectivas especificaciones.

**Acero inoxidable**

Calidad 18-8 (16 a 19% Cr.; 8 a 10% Ni) carga de rotura 100 a 140 Kg. /cm2. Límite de elasticidad 65 a 100 coeficiente. de dilatación lineal 17 a 10/16 módulo de Young 19.500 Kg. /m2.

La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semiárido, en grano 250 a 400 con paño y oxido de cromo o el que indique en cada caso la Dirección de Obra.

**Aceros**

En todos los casos, los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras o impurezas, tendrán factura granulada fina y sus superficies exteriores serán limpias y sin defectos.

**Contra vidrios**

Los contras vidrios serán de hierro chapa B.W.G. Nro. 18, asegurados con tornillos de bronce. Salvo indicación en contrario, se colocarán del lado interior.

**Perfiles laminares**

Deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre de contacto. Las uniones se ejecutarán a inglete y serán soldadas eléctricamente con electrodos de alta calidad en forma compacta y prolija.

**Selladores**

Se utilizará como sellador un compuesto en base a cauchos de polímeros de polysulfuro de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones en el país o también de caucho siliconado. Por ejemplo, aquellos en base a productos Thiokol, Dow Corning o similares, color gris.

**Burletes**

Donde se requiera el uso de burletes estos serán de Neopreno o similar con las características físico químicas descriptas en el rubro Vidrios y verificaciones según los métodos de ensayo indicados en esas especificaciones.

**Herrajes**

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras. De cada herraje deberá presentarse detalle y muestra para ser aprobado por la Dirección de Obra antes de su uso.

Las manijas serán doble balancín bronce platil, tipo Sanatorio pesado, salvo indicación expresa en contrario

Las cerraduras serán de seguridad de embutir marca Travex Yale o de cilindro según se indique en cada caso.

**Bisagras**

Las Bisagras en puertas metálicas y escotillas serán de tipo buje torneado en todos los casos se colocarán un mínimo de 3 bisagras por hoja

**Fijación de cañerías a la vista tipo abrazaderas o mordaza**

Todas aquellas cañerías que deban quedar a la vista o suspendidas, se colocarán sobre bandejas o soportes previstos para tal fin. Serán del tipo Indico o similar con sistema de fijación a las estructuras y/o paramentos. Serán de chapa de acero B.W.G. Nro. 16 con terminación ciscada de todos sus componentes.

**Elementos galvanizados**

Todas las piezas metálicas así indicadas, serán galvanizadas en caliente por inmersión con un recubrimiento uniforme de 3,48 micrones como mínimo con material de primera calidad (alta pureza de zinc).

Cuando el tamaño de las piezas no permita el procedimiento descripto, éste se hará por partes y las uniones soldadas se pintarán con pintura zincante en frío, cuidando su total adherencia. Luego se procederá a pintar, previa mano de base mordiente sobre el zinc. El zincado verificará la Norma DIN 50961 (Deposición galvánica para proteger el acero). La cantidad de zinc no será inferior a 0,6 Kg. /m2, de acuerdo a la Norma IRAM 111 y/o las Normas Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA que correspondan, para ensayo de uniformidad del zincado.

**3. FORMA DE EJECUCIÓN**

**USOS EN OBRA**

**Puertas metálicas tipo Preboveda:** Marco de perfil angular reforzado de 3/16”x2 ½”, con astas soldadas para amurado, se utilizarán Planchas metálicas con un espesor de 2mm en dos caras, sobre una estructura de tubo cuadrado reforzado de 30\*50, cerradura de sobreponer marca PAPAIZ, YALE, Travex con llave normal y tres golpes, Visor tipo mirilla a una altura de 1,60m, jaladores fabricados en taller, 3 bisagras torneadas tipo buje, pintura al duco sobre capa de pintura anticorrosiva, Brazo hidráulico superior marca Dorma, o Yale.

**Puertas metálicas Tipo Bóveda**: Marco de perfil angular reforzado de 3/16”x2 ½”, se utilizarán Planchas metálicas con un espesor de 3mm en dos caras, sobre una estructura de tubo cuadrado reforzado de 30\*50, cerradura de sobreponer marca PAPAIZ, YALE, Travex con llave normal y tres golpes, otra cerradura multipunto marca YALE, Visor tipo mirilla a una altura de 1,60m, jaladores fabricados en taller, 3 bisagras torneadas tipo buje, pintura al duco sobre capa de pintura anticorrosiva, Brazo hidráulico superior marca Dorma, o Yale.

**Puertas metálicas tipo Reja:** Marco de perfil angular reforzado de 3/16”x2 ½”, con astas soldadas para amurado, las hojas estarán conformadas por una estructura de tubos rectangulares de 30\*50mm (conformando 5 divisiones horizontales) a los cuales se les ha realizado perforaciones para que pasen hierros lisos de 12 mm a modo de barrotes con una separación máxima de 12cm a eje entre barrote y barrote. Para efectos de seguridad la cerradura será inaccesible desde la parte exterior de la puerta protegida por una plancha o reja metálica que impida el ingreso de la mano u otro objeto externo, se utilizara una cerradura de sobreponer marca PAPAIZ, YALE, Travex con llave normal y tres golpes, picaporte a suelo y dintel, jaladores fabricados en taller, 3 bisagras torneadas tipo buje, pintura al duco sobre capa de pintura anticorrosiva, las hojas deben poder ser desmontables.

**Escotillas metálicas** se utilizará una estructura de tubo metalico rectangular de 20\*40mm, bisagras tipo buje, plancha metálica de 1,5mm de espesor, pintura al duco color a definir de acuerdo a su ubicación a fin de mimetizarse con el entorno, jaladores fabricados en taller y ranuras de ventilación y cerradura

**Rejillas metálicas de protección de ventanas**

Las rejillas de hierro serán fabricadas, de acuerdo al diseño y dimensiones establecidas en los planos y se instalarán en las ventanas donde se especifique su empleo. Serán de hierro de construcción liso de ø 12 mm, espaciados cada 12 cm., los mismos que se empotrarán a los muros o a la carpintería de ventanas, sin evitar

**Rejilla de Aluminio tipo celosía**

Se utilizan como rompe vistas hacia equipos y motores que se quiere que no sean vistos o queden expuestos. Para tal efecto se utilizarán perfiles de aluminio inclinados en un ángulo de 45º distanciados unos de otros de forma tal que impidan la visual, pero no así el flujo de aire.

Estos elementos estarán atornillados a una estructura misma que será colocada en su posición final una vez hayan sido instalados los equipos que se pretende proteger.

Las rejillas deben ser capaces de ser removibles.

**Escalera marinera**

Las escaleras marineras serán metálicas y contarán literalmente con barandado independiente y pasamanos a muro. Estarán fabricadas en una estructura de perfiles angulares y plancha perforada a modo de huella para los peldaños y sin contrahuellas. La altura máxima de las huellas será de 20cm entre ellas y será uniforme en todo el elemento. Estarán pintadas con pintura al duco sobre capa impermeabilizante.

Estará adecuadamente anclada a la estructura que la contiene.

**ESPECIFICACIONES PARA CARPINTERIAS METALICAS**

Todos los elementos constructivo listados en esta especificación técnica corresponden al capítulo general de Carpinterías metálicas, para tal efecto deben cumplir cuando correspondan los lineamientos a continuación citados y definidos.

**Doblado**: Para la ejecución de los marcos metálicos u otras estructuras se emplearán en general chapa de hierro plegada. Estos plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes y falsas escuadras en las columnas.

Estos plegados realizados según indican los planos aprobados no deberán evidenciar rajaduras ni escamaduras de ninguna naturaleza.

**Ingletes y soldaduras**: Antes de procederse al armado de los marcos se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior del marco no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las soldaduras no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo los marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante entre ambas, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobre calentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

**Colocación pomelas:** Las juntas de marcos, terminarán en el piso y se tendrá en cuenta el correcto encastre de pomelas y pestillos, según mano verificada en obra. Una vez ranurado el marco se fijarán las pomelas en el encastre por soldadura eléctrica, salvo indicación en contrario. Esta soldadura será continua en el perímetro de la pomela y no puntos de soldadura.

**Travesaños**: Todos los marcos serán enviados a la obra con un travesaño atornillado en la parte inferior para mantener las jambas paralelas.

Estos travesaños serán retirados una vez colocados los marcos y fraguado el mortero de relleno debiendo taparse los agujeros. También se aceptarán travesaños fijados con dos puntos de soldadura, que se limarán y pulirán después de retirar el travesaño.

**Grapas o astas de empotramiento**: Los marcos se enviarán a la obra con sus respectivas grapas de planchuela conformado con dos colas de agarre, soldados a distancia que no deben sobrepasar de 1 m. y preferentemente se colocarán en correspondencia con cada pomela.

En ningún caso se admitirá que las grapas tengan un espesor inferior al de los propios marcos.

**Colocación de herrajes**: Se hará de acuerdo a los planos de plantas, planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra en consulta con la Supervisión de Obra.

Todos los herrajes deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra, contra la presentación de un tablero de muestras clasificadas por tipo y numeradas.

Durante la inspección de los herrajes colocados sobre las estructuras, la Supervisión de Obra podrá modificar o rechazar todo herraje que a su juicio no reúna las condiciones de solidez y estética, impráctico manejo, ejecución imperfecta de detalles de montaje o que no se ajusten a los planos de detalle.

De las consecuencias de este rechazo sólo será responsable el Contratista haciéndose cargo de todos los perjuicios que esto ocasionare.

**De los cierres y movimientos**: Todos los cierres y movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes. Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

**Soldaduras de hierro y acero inoxidable**: Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la inalterabilidad de las cualidades del acero inoxidable, tanto en su aspecto físico, como en su condición de inoxidable.

Las placas o bandejas, en igual forma que los montantes, parantes y travesaños, se fabricarán utilizando prensas hidráulicas y bastidores perimetrales que aseguren una perfecta terminación sin alabeos, ni deformaciones.

La tolerancia de alabeos será inferior a 1 mm. por cada metro de longitud. El llenado se hará por inyección mediante pistolas especiales que garanticen el mantenimiento de la densidad requerida con la correcta proporción de los componentes.

**Inspecciones**

La Supervisión de Obra podrá revisar en el taller, durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescritas. Una vez terminada la ejecución de la carpintería y antes de aplicar el anticorrosivo, el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas.

Serán rechazadas todas las estructuras que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Todos los desperfectos ocasionados por el transporte de las estructuras de la obra, serán subsanados por el Contratista antes de su colocación. Antes del envío de las estructuras a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se las pintara según se especifica.

Colocados todos los cerramientos en obra, con herrajes y aparatos de accionamiento completos, se efectuará la inspección final de ellos, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste a lo especificado.

**Acabado de los elementos de hierro**

Los elementos de hierro, en su totalidad, serán entregados a obra recubiertos con tres manos de pintura antióxido poliuretánica para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc. Esta tarea debe ser aprobada por la Supervisión de Obra, previamente a su envío a obra.

**Entrega en obra**

El Contratista procederá a la entrega en obra de los cerramientos convenientemente embalados y protegidos, de tal manera de asegurar su correcta conservación.

Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.

En el transporte deberá evitarse fundamentalmente el contacto directo de las piezas o tipos entre sí para lo cual se separarán los unos de los otros con elementos como madera, cartones u otros.

En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.

**Montaje**

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. La nómina de este personal debe constar en obra, siendo responsable el Contratista y en todos los alcances legales, por este personal.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en obra perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

Máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos como desviación de los planos vertical u horizontal establecido como posición 10 mm. por cada 4 m. de largo de cada elemento considerado.

Máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo 1,5 mm.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada para la dirección de esta clase de trabajos.

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Supervisión de Obra de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija. Será también por cuenta del Contratista, estando incluido en los precios establecidos, el trabajo de abrir agujeros o canaletas necesarias para apoyar, anclar, embutir las piezas o estructuras de hierro, como también cerrar dichos agujeros o canaletas con mezcla de cemento portland y arena, en la proporción de 1 a 3 respectivamente.

Antes de la entrega final el Contratista procederá al retiro de todas las protecciones provistas con los cerramientos y realizará la limpieza de los mismos.

**Fijación de cañerías a la vista**

Los soportes para cañerías especificados en 19.2.10. se colocarán a intervalos regulares, de forma tal que no permitan la flexión de las cañerías. La instalación de las cañerías se deberá realizar en forma prolija, ordenada, paralelas y separadas a las mismas distancias de las vigas, losas y columnas y paramentos. Cuando se produzcan cambios de direcciones, se tratará de mantener la horizontalidad o verticalidad de los tramos. En lo posible se tratará de agrupar sobre las bandejas o soportes, aquellas que correspondan a una misma instalación.

El Contratista deberá presentar planos de detalles y sistema que utilizará para suspender las cañerías indicando el recorrido, debiendo realizar pruebas y tramos de muestras de montaje a solicitud de la Supervisión de Obra

**Juntas y sellados**

En todos los casos indicados por la Supervisión de Obra, se preverán juntas de dilatación de los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento. El espacio destinado a libre juego de los elementos debe ser ocupado por una junta elástica, la cual según el caso será inferior a 3 mm.

La obturación de las juntas se efectuará con mastic de reconocida calidad a juicio de la Supervisión de Obra y que cubra los requerimientos de la Asociación Americana de Fabricantes de Ventanas.

**Premarcos metálicos**

Se usarán en todos los casos de amurado en hormigón armado, usándose como base de asiento entre premarco y hormigón un mastic de sicaflex o equivalente.

**Amurado de escaleras metálicas a la estructura**

Las escaleras metálicas que se coloquen se amurarán a la estructura de hormigón mediante brocas colocadas en el hormigón y bulones adecuados que cumplirán las normas del capítulo de Estructuras metálicas.

**4.- Medición**

Las puertas metálicas, escotillas, rejillas de protección, rejillas tipo celosía, Cortina metálica serán medidas en su superficie útil considerando el área efectiva entre los marcos y hasta el piso.

La unidad será por metro cuadrado. Las escaleras marineras serán medidas en metros lineales e incluyen en su costo los barandados y pasamanos respectivos.

**5.- Forma de pago**

Las distintas actividades serán la compensación, de materiales, mano de obra, herramientas equipos y cualquier otro gasto incurrido en su fabricación e instalación, de acuerdo al formulario de presupuesto de obra.

**ÍTEM 209**

**MANTENIMIENTO DE CHAPA EN PUERTA METÁLICA (INCLUYE ACCESORIO DE SUJECIÓN, SOLDADURA Y PINTURA)**

**ÍTEM 210**

**MANTENIMIENTO DE CHAPA EN PUERTA METÁLICA (INCLUYE ACCESORIO DE SUJECIÓN, SOLDADURA Y PINTURA)**

**UNIDAD: PZA**

**GARANTIA TECNICA: 1 AÑO**

**1. DESCRIPCION**

Para prevenir que la **cerradura de puerta** se atasque con la llave dentro, te vamos a enseñar de qué forma puedes **engrasar la cerradura** y la llave a fin de que no te causen molestias. Lo hacemos en estos fáciles pasos.

* 1. **FORMA DE EJECUCION:**
* Lubricación con el grafito en polvo o bien con un lubricante en aerosol del interior de la**cerradura de seguridad** por las dos partes. Del mismo modo lo vamos a hacer con la llave. Una solución casera es frotar con la mina de un lapicero la parte dentada de la llave. De este modo lograremos que la llave gire sin inconvenientes en la **cerradura de casa**.
* Echar aceite de vaselina o bien **grasa para bisagras** aplicado dentro del **cajetín de la puerta** y en las bisagras. Al aplicarlo gira múltiples veces la puerta a fin de que las bisagras se engrasen totalmente y asimismo haz el **giro de llave** en el marco de la puerta y por fuera, a fin de que el grafito o bien el lubricante se extienda por toda la **cerradura de seguridad**.
* Otra alternativa es la vaselina o bien una grasa singularmente desarrollada para **lubricar la cerradura de casa**. Estos productos se aplican sobre el **cajetín de la cerradura y bombillos**, así sea con pincel o bien con el cilindro fino que lleva consigo un aerosol para aplicar esta sustancia.
  + 1. **MEDICIÓN**

Elementos como barandas, se medirán en gbl

**4 FORMA DE PAGO**

El precio debe considerar todos los materiales, mano de obra herramientas y equipo necesario para realizar todos los trabajos descritos, incluyendo el pintado.

**ITEM 211**

**HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN CERRAJERIA Y VARIOS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS)**

**UNIDAD: GLB**

**GARANTIA: 1 AÑO SEGÚN LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN ESTA MODALIDAD**

**1. DESCRIPCIÓN**

A este ítem corresponde, a los trabajos no contemplados en la lista del contrato marco y que se deberán ejecutar pagando por horas de ejecución (jornal) tomando en cuenta que ya está contemplando equipo, herramienta y el precio contempla ayudante/ hora y maestro albañil/hora

**2. EJECUCION**

Se debe ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones y planos que provea el supervisor

**3. METODO DE MEDICION**

La medición se la hará en forma global ya que no se especifican los métodos (GBL) se verificará, y será aprobada por la Supervisión.

**4. FORMA DE PAGO**

Los certificados parciales de acuerdo a lo ejecutado al precio unitario de contrato, el mismo que representará una compensación total al contratista por equipos, herramientas, materiales, mano de obra, beneficios y cargas sociales, impuestos y gravámenes, gastos generales y administrativos, utilidad y cualquier otro costo necesario para la ejecución de este ítem.

**ANEXO No 2**

**ubicación y dirección del inmueble**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA** | | | | | |
| **OFICINA NACIONAL** | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Dirección** |  | Calle Reyes Ortiz - Edif. Torres Gundlach -Torre Oeste -Pisos 22 y 23 | | | |
|  | Calle Federico Suazo, esquina Reyes Ortiz - 1er y 2do piso | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **REGIONAL LA PAZ** | | | | |  |
|  | | | | |  |
| **Administración** |  | Calle Federico Suazo esq. Reyes Ortiz Efid. Torrez Gundlach Sub-suelo | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **Policonsultorio** |  | Av. Capitan Ravelo esquina Montevideo |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Clínica CSBP** |  | Obrajes – Calle 2 y 3 en Av. Hector Ormachea | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **REGIONAL COCHAMBAMBA** | | | | |  |
| **Dirección** |  | Calle Hamiraya No. 356 (entre Jordán y Santibáñez) | | |  |
| **REGIONAL SANTA CRUZ** | | | | |  |
| **Administración** |  | Calle Eucapiptos s/n entre calle Las Palmeras y Condominio Britannia | | | |
|  |  | 4to y 5to. anillo paralelo Av. Doble Vía la Guardia | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Clínica CSBP** |  | Calle Sara esquina Junín # 129 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Clínica Odontológica** |  | Avenida La Barranca calle Monseñor Costas No. 265 | | |  |
| **Policonsultorio** |  | Calle España # 688 (entre Andrés Ibañez y Rafael Peña) | | |  |
| **REGIONAL ORURO** | | | | |  |
| **Dirección** |  | Calle Adolfo Mier esquina Camacho No. 1025 | |  |  |
| **REGIONAL POTOSI** | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Dirección** |  | Calle Periodista No. 132 esquina Padilla | | |  |
| **REGIONAL SUCRE** | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Administración y Policonsultorio** |  | Calle Azurduy No. 89 |  |  |  |
| **REGIONAL TARIJA** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Administración** |  | Calle 15 de Abril No. 432 entre Delgadillo e Isaac Attié | | |  |
| **REGIONAL TRINIDAD** | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Administración** |  | Calle Mamoré esquina Calle "27 de Mayo" | |  |  |
| **REGIONAL COBIJA** | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Administración** |  | Calle Nicolás Suarez No. 083 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| * Lista no limitante |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**FORMULARIO N° 4**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: ................................................................**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **ITEMS DE MANTENIMIENTO INFRAESTRUTURA PREVENTIVO** | **UNIDAD** | **PRECIO UNITARIO Bs** |
|  | **TRABAJOS EN AREAS EXTERIORES** |  |  |
| **1** | REPLANTEO GENERAL | GLB |  |
| **2** | INSTALACION DE FAENAS | GLB |  |
| **3** | LIMPIEZA GENERAL DE OBRA | M3 |  |
| **4** | RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUÍO | M3 |  |
| **5** | BOTAGUAS DE Hº Aº E=15 CM | ML |  |
| **6** | HORMIGON SIMPLE PARA BOTAGUAS S/ARM. | ML |  |
| **7** | IMPERMEABILIZACION DE LOSAS CON MEMBRANAS GEOTEXTIL ALUMINIO 3.5 MM | M2 |  |
| **8** | IMPERMEABILIZACION HORIZONTAL DE MUROS (IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN DE SOBRECIMIENTOS) | M2 |  |
| **9** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN CUBIERTAS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **TRABAJOS EN LA ESTRUCTURA.** |  |  |
| **10** | EXCAVACION MANUAL 0-1M S/AGOTAMIENTO (FUNDACIONES) | M3 |  |
| **11** | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA PARA INSTALACIONES | M3 |  |
| **12** | RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA COMUN C/COMPACTADOR | M3 |  |
| **13** | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/TIERRA CERNIDA | M3 |  |
| **14** | HORMIGON POBRE P/BASE DE ZAPATAS | M3 |  |
| **15** | HORMIGON SIMPLE PARA ZAPATAS H21 | M3 |  |
| **16** | HORMIGON SIMPLE PARA VIGA DE FUNDACION H21 | M3 |  |
| **17** | HORMIGON SIMPLE PARA COLUMNAS H21 | M3 |  |
| **18** | HORMIGON SIMPLE PARA VIGAS H21 | M3 |  |
| **19** | HORMIGON SIMPLE PARA ESCALERAS H21 | M3 |  |
| **20** | ACERO DE REFUERZO | KG |  |
| **21** | JUNTAS DE EXPANSION, DILATACION E IMPERMEABILIZACION TIPO "WATER-STOP" | ML |  |
| **22** | DINTEL DE ESTRUCTURA METALICA P/MURO DRYWALL | ML |  |
| **23** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN EXCAVACIONES, HORMIGONES Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **MANTENIMIENTO DE PINTURA** |  |  |
| **24** | PINTURA INTERIOR LATEX (INCL.LIJADO Y SELLADORA) | M2 |  |
| **25** | PINTURA INTERIOR LATEX DESMANCHE | M2 |  |
| **26** | PINTURA LATEX EXTERIOR (INCL.LIJADO Y SELLADORA) | M2 |  |
| **27** | PINTURA LATEX EXTERIOR PARA DE BOTAGUAS | ML |  |
| **28** | PINTURA AL OLEO (INCL.LIJADO Y SELLADORA) | M2 |  |
| **29** | PINTURA AL OLEO SOBRE CARP. DE MADERA | M2 |  |
| **30** | PINTURA AL OLEO DESMANCHE | M2 |  |
| **31** | PINTURA ANTICORROSIVA (INCLUYE EL LIJADO) | M2 |  |
| **32** | PINTURA ANTICORROSIVA DE CUBIERTA DE CALAMINA | M2 |  |
| **33** | PINTURA ACRILICA O ELASTOMERICA PARA CUBIERTA EXTERIOR (ACRILICA) | M2 |  |
| **34** | PINTURA AL DUCO (PUERTAS METÁLICAS, PUERTAS CORTINA Y REJAS) | M2 |  |
| **35** | PINTURA DE BARANDADO METALICO | ML |  |
| **36** | PINTADO DE RAMPAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | ML |  |
| **37** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN PINTURA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **MANTENIMIENTO ACABADOS INTERIORES** |  |  |
| **38** | REVESTIMIENTO DE PORCELANATO S/MURO | M2 |  |
| **39** | REVESTIMIENTO DE MADERA | M2 |  |
| **40** | REVESTIMIENTO DE MELAMINA TIPO MADERABLE | M2 |  |
| **41** | REVESTIMIENTO DE CERAMICA | M2 |  |
| **42** | REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO | M2 |  |
| **43** | REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO (S/LADRILLO) | M2 |  |
| **44** | MEDIAS CAÑAS PISO PARED (HORIZONTAL PISO - PARED) | ML |  |
| **45** | MEDIAS CAÑAS PARED - PARED ( VERTICAL CONCAVO YESO PREFABRICADO) | ML |  |
| **46** | MEDIAS CAÑAS PARED - CIELO (HORIZONTALES CONCAVO YESO PRE FABRICADO) | ML |  |
| **47** | MEDIAS CAÑAS (CONVEXO YESO CEMENTO) | ML |  |
| **48** | DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO | M2 |  |
| **49** | MURO DE LADRILLO 6H E=12 CM DOSIF 1:5 | M2 |  |
| **50** | MURO DE LADRILLO GAMBOTE 18H E=12CM DOSIF 1:5 | M2 |  |
| **51** | MURO DRY WALL DE 12 MM DOS CARAS | M2 |  |
| **52** | MURO DRY WALL DE 12 MM UNA CARA | M2 |  |
| **53** | RETIRO CIELO FALSO | M2 |  |
| **54** | CIELO FALSO DRY WALL DE 12 MM (INCLUYE ESTRUCTURA DE SUJECION) | M2 |  |
| **55** | CIELO FALSO DRY WALL DE 10 MM (INCLUYE ESTRUCTURA DE SUJECION) | M2 |  |
| **56** | CIELO FALSO ( ALTO Y BAJO RELIEVES INCLUYE ESTRUCTURA ) | ML |  |
| **57** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN TRABAJOS DE ACABADOS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **MANTENIMIENTO INSTALACIONES HIDROSANITARIOS** |  |  |
| **58** | DESMONTE DE TUBERIAS (GALVANIZADAS O PVC) (Incluye Retiro) | ML |  |
| **59** | DESMONTAJE LAVAMANOS (INCLUYE RETIRO) | PZA |  |
| **60** | PROVISIÓN E INSTALACIÓNDE LAVAMANOS CON GRIFO TEMPORIZADO | PZA |  |
| **61** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SOPAPA DE LAVAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS) | PZA |  |
| **62** | DESMONTAJE LAVAPLATOS (INCLUYE RETIRO) | PZA |  |
| **63** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS 1 FREGADERO C/GRIFO | PZA |  |
| **64** | PROVISIÓN Y CAMBIO DE SIFÓN DE LAVAPLATOS, LAVANDERÍA | PZA |  |
| **65** | PROVISIÓN Y CAMBIO DE SIFÓN DE LAVAMANOS. | PZA |  |
| **66** | DESMONTAJE INODORO (INCLUYE EL RETIRO) | PZA |  |
| **67** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INODORO BLANCO DE TANQUE BAJO | PZA |  |
| **68** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BATERIA DE INODORO | PZA |  |
| **69** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TAPA DE INODORO (INCLUYE ACCESORIOS) | PZA |  |
| **70** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PALANCA Y/O BOTÓN DE DESCARGA DE AGUA EN TANQUE DE INODORO | PZA |  |
| **71** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FLOTADOR DE TANQUE DE AGUA | PZA |  |
| **72** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TAPÓN DE GOMA EN TANQUE DE AGUA EN INODORO | PZA |  |
| **73** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN. DE URINARIO CON GRIFO TEMPORIZADO | PZA |  |
| **74** | PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 1 1/2" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **75** | PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 1" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **76** | PROVISION Y TENDIDOO DE TUBERIA PVC 3/4" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **77** | PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 1/2" E-40 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **78** | PROVISION E INSTALACION DE CODOS, TEES, COPLAS, NIPLES, REDUCCIONES, UNIONES UNIVERSALES DE PVC 1/2" Y 3/4" | PZA |  |
| **79** | PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 4" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **80** | PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 3" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **81** | PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 2 1/2" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **82** | PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 2" C-9 (INCLUYE ACCESORIOS) | ML |  |
| **83** | PROVISION Y TENDIDO. TUBERIA DE VENTILACION PVC DESAGUE 4" | ML |  |
| **84** | PROVISION E INSTALACION DE CODOS, TEES, YEES, REDUCCIONES, UNIONES DE PVC DE 3 " Y 4" | PZA |  |
| **85** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CAJA INTERCEPTORA DE PVC DE 6”x30cm CM C-9 | PZA |  |
| **86** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CHICOTILLO DE 60CM | PZA |  |
| **87** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LLAVE DE PASO 11/2" | PZA |  |
| **88** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LLAVE DE PASO 1" | PZA |  |
| **89** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LLAVE DE PASO 3/4" | PZA |  |
| **90** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LLAVE DE PASO 1/2" | PZA |  |
| **91** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFO PARA LAVAMANOS MONOMANDO | PZA |  |
| **92** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFO PARA LAVAPLATOS CON PICO MOVIL | PZA |  |
| **93** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFO DE DESCARGA PARA URINARIO | PZA |  |
| **94** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO DE ACERO INOXIDABLE DE 10X10CM INTERIOR | PZA |  |
| **95** | MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SUMIDEROS | PZA |  |
| **96** | PROVISION E INSTALACION DE JABONERA LIQUIDA DE ACERO INOXIDABLE CAP. 1 LT | PZA |  |
| **97** | PROVISION E INSTALACION DE SECADOR DE MANOS RESISTENCIA 2000W | PZA |  |
| **98** | PROVISION E INSTALACION DE ESPEJO | M2 |  |
| **99** | PROVISION E INSTALACION DE JALADORES METALICOS PARA BAÑO | PZA |  |
| **100** | MANTENIMIENTO DE TANQUE DE AGUA DE INODORO ( SIN CAMBIO DE PIEZAS SOLO AJUSTES) | PZA |  |
| **101** | MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE INODORO POR TAPONAMIENTO (INCLUYE EL DESMONTAJE Y MONTAJE DE INODORO ) | PZA |  |
| **102** | MANTENIMIENTO DE GRIFERÍA (MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN) | PZA |  |
| **103** | MANTENIMIENTO DE URINARIO | PZA |  |
| **104** | MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE BAJANTES POR TAPONAMIENTO (INCLUYE TRABAJOS DE PICADO DE MUROS EN CASO DE SER NECESARIO Y REPOSICIÓN DE LOS MISMOS) | GLB. |  |
| **105** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN INSTALACIONES SANITARIAS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB. |  |
|  | **MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.** |  |  |
| **106** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 10x10 CM DE 24W (CIRCULAR) | PZA |  |
| **107** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 30X30 CM DE 24W (CIRCULAR) | PZA |  |
| **108** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 30X30 CM DE 24W (CUADRADA) | PZA |  |
| **109** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBOS LED DE 60CM - 18 W BRASILUM O SIMILAR | PZA |  |
| **110** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBOS LED DE 120 CM 18 W BRASILUM O SIMILAR | PZA |  |
| **111** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBO FLUORESCENTE DE 20/40 W. PHILIPS O SIMILAR (INCLUYE CAMBIO Y ACCESORIOS DE SUJECIÓN) | PZA |  |
| **112** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBO FLUORESCENTE TIPO PL-36W. ILUMATIC/OSRAM O SIMILAR | PZA |  |
| **113** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO COLGANTE O EMPOTRADO | PZA |  |
| **114** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CINTAS LED COLOR BLANCO (INCLUYE FUENTE) | ML |  |
| **115** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE REACTANCIA DE 20/40 W. ELT/TOSHIBA O SIMILAR | PZA |  |
| **116** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARRANCADORES DE 20/40 W. TOSHIBA O SIMILAR | PZA |  |
| **117** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SOQUET DE PORCELANA O SIMILAR | PZA |  |
| **118** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLE DUCTOS SOBREPUESTOS RECTANGULAR 20X 10 MM O SIMILAR (INCLUYE ACCESORIO DE FIJACIÓN) | ML |  |
| **119** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN TOMACORRIENTES DOBLE | PZA |  |
| **120** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN INTERRUPTOR DOBLE | PZA |  |
| **121** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN TUBO PVC DE 3/4 " (ELECTRICO) | ML |  |
| **122** | MANTENIMIENTO Y REHABILITAR EXTRACTORES EN BAÑOS | PZA |  |
| **123** | MANTENIMIENTO DE PUESTA A TIERRA | GLB |  |
| **124** | INSTALACION DE PUESTA A TIERRA | GLB |  |
| **125** | RETIRO LUMINARIAS SOBREPUESTAS FLUORESCENTES | PZA |  |
| **126** | PROVISION E INSTALACION TERMOMAGNETICO 1X16 A | PZA |  |
| **127** | PROVISION E INSTALACION TERMOMAGNETICO 1X20 A | PZA |  |
| **128** | PROVISION E INSTALACION TERMOMAGNETICO 1X32 A | PZA |  |
| **129** | PROVISION E INSTALACION TERMOMAGNETICO 1X40 A | PZA |  |
| **130** | PROVISION E INSTALACION TERMOMAGNETICO 1X50 A | PZA |  |
| **131** | PROVISION E INSTALACION TERMOMAGNETICO 3X32 A | PZA |  |
| **132** | PROVISION E INSTALACION TERMOMAGNETICO 3X40 A | PZA |  |
| **133** | PROVISION E INSTALACION CABLE N° 14 AWG-THW CU | ML |  |
| **134** | PROVISION E INSTALACION CABLE N° 12 AWG-THW CU | ML |  |
| **135** | PROVISION E INSTALACION CABLE N° 10 AWG-THW CU | ML |  |
| **136** | PROVISION E INSTALACION CABLE N° 8 AWG-THW CU | ML |  |
| **137** | PROVISION E INSTALACION CABLE N° 6 AWG-THW CU | ML |  |
| **138** | PROVISION E INSTALACION CABLE N° 2 AWG-THW CU | ML |  |
| **139** | PROVISIONE INSTALACION TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO | PZA |  |
| **140** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN INTALACIONES ELECTRICAS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB. |  |
|  | **MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA EN GRAL** |  |  |
| **141** | MANTENIMIENTO DE PUERTA DE MADERA (INCLUYE PINTADO, REPARACIÓN SIN CAMBIO DE PIEZAS) | M2 |  |
| **142** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PICAPORTE DE 2 1/2" | PZA |  |
| **143** | DESMONTAJE, RETIRO Y TRASLADO DE JAMBAS, MARCOS Y PUERTAS DE MADERA | PZA |  |
| **144** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE MADERA TIPO PLACA MARCO 2"X4" (0,70 CM ANCHO) | PZA |  |
| **145** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE MADERA TIPO PLACA MARCO 2"X4" (0,80 CM ANCHO) | PZA |  |
| **146** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE MADERA TIPO PLACA MARCO 2"X4" (0,90 CM ANCHO) | PZA |  |
| **147** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE TABLERO MELAMINICO Y AL. DE 15 MM 2 CARAS INCLUYE CHAPA | M2 |  |
| **148** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN MAMPARA DE TABLERO MELAMINICO DIVISION BAÑOS AL. LINEA 35 | M2 |  |
| **149** | MANTENIMIENTO DE PASAMANOS DE MADERA (INCLUYE ACCESORIOS DE SUJECIÓN Y PINTURA) | ML |  |
| **150** | MANTENIMIENTO DE GRADAS DE MADERA (INCLUYE, ACCESORIOS DE SUJECIÓN, PINTURA) | PZA |  |
| **151** | MANTENIMIENTO DE ZÓCALOS DE MADERA (INCLUYE REPOSICIÓN, ACCESORIOS DE SUJECIÓN, LIJADO Y PINTURA) | ML |  |
| **152** | RECOLOCADO DE PUERTAS Y MARCOS DE MADERA | PZA. |  |
| **153** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN CARPINTERIA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **MANTENIMIENTO DE LA QUINCALLERIA** |  |  |
| **154** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CHAPA INTERIOR | PZA |  |
| **155** | PROVISIÓN E INSTALACIÓNDE CHAPA INTERIOR BAÑO | PZA |  |
| **156** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CHAPA EXTERIOR | PZA |  |
| **157** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PUERTA DE ESCAPE CON CHAPA ANTIPANICO | PZA |  |
| **158** | PROVISION E INSTALACION DE JALADORES DE PUERTAS Y VENTANAS | PZA |  |
| **159** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN QUINCALLERIA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **MANTENIMIENTO DE PISOS** |  |  |
| **160** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO ENTABLONADO DE MADERA | M2 |  |
| **161** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE ALFOMBRA DE ALTO TRAFICO | M2 |  |
| **162** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE | M2 |  |
| **163** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE CERRAMICA NACIONAL DE 1RA CALIDAD PEI IV | M2 |  |
| **164** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISO DE VINIL E= 3,2 MM ALTO TRAFICO | M2 |  |
| **165** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISOS DE GOMA | M2 |  |
| **166** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN CUBRE CANTOS DE GOMA PARA ESCALERAS | ML |  |
| **167** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PISOS FLOTANTES DE PRIMERA CALIDAD | M2 |  |
| **168** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ZOCALO DE MADERA | ML |  |
| **169** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ZÓCALO DE PORCELANATO | ML |  |
| **170** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ZOCALO CERAMICO H=10CM | ML |  |
| **171** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN PISOS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **MANTENIMIENTO DE VIDRIOS** |  |  |
| **172** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO LAMINADO 5/5MM DOBLE HERMETICO EN VENTANAS INCL. ACCSESORIOS Y PERFILERIA FACHADA FLOTANTE | M2 |  |
| **173** | MANTENIMIENTO FACHADA DE VIDRIO FLOTANTE | M2 |  |
| **174** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO TEMPLADO 10MM TRAGALUCES INCL. HERRAJES, ACCS. ESTRUCTURA Y PERFILERIA | M2 |  |
| **175** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO TEMPLADO 10MM PUERTAS ABATIBLES Y CORREDIZAS INCL. HERRAJES, ACCS. Y PERFILERIA | M2 |  |
| **176** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO TEMPLADO 10MM MAMPARAS (VIDRIOS FIJOS) INCL. HERRAJES, ACCESORIOS Y PERFILERIA DE ALUMINIO | M2 |  |
| **177** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO TEMPLADO 10MM VENTANAS FIJAS, CORREDIZAS Y PROYECTANTES INCL. HERRAJES, ACCS. Y PERFILERIA | M2 |  |
| **178** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO TEMPLADO 10MM BARANDADO TERRAZA INCL. HERRAJES Y ACCS | M2 |  |
| **179** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO CORREDIZA | M2 |  |
| **180** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO BATIENTE | M2 |  |
| **181** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FRENO HIDRÁULICO DE PISO | PZA |  |
| **182** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN BRAZO HIDRÁULICO AÉREO | PZA |  |
| **183** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE JALADOR DE PUERTA DE VIDRIO CON DOS EJES | PZA |  |
| **184** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PICAPORTE EN PUERTA DE VIDRIO | PZA |  |
| **185** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CONTRA PICAPORTE EN PUERTA DE VIDRIO | PZA |  |
| **186** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAJE INFERIOR Y/O SUPERIOR PARA PUERTA DE VIDRIO | PZA |  |
| **187** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BUJE SUPERIOR | PZA |  |
| **188** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN PIVOTE INFERIOR | PZA |  |
| **189** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERNOS DE PRESIÓN PARA PUERTAS DE VIDRIO | PZA |  |
| **190** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FILM ESMERILADO (ADHESIVO) | M2 |  |
| **191** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERFILES DE ALUMINIO EN TUBO PARA SUJETAR VIDRIO TEMPLADO | ML |  |
| **192** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERFILES DE ALUMINIO EN U PARA SUJETAR VIDRIO TEMPLADO | ML |  |
| **193** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN VIDRIO 4 MM INCOLORO (REEMPLAZO DE PIEZAS ROTAS) | M2 |  |
| **194** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES DE VIDRIERIA Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |
|  | **OTROS TRABAJOS PROGRAMADOS** |  |  |
| **195** | COPIA DE LLAVE NORMAL | PZA |  |
| **196** | COPIA DE LLAVE TETRA | PZA |  |
| **197** | COPIA DE LLAVE MULTIPUNTO | PZA |  |
| **198** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PERSIANA VERTICAL O ROLLER | M2 |  |
| **199** | PROVISION E INSTALACION BARANDA METALICA PARA BAÑO DE DISCAPACITADOS |  |  |
| **200** | PROVISION E INSTALACION BARANDA TIPO PIE CON TUBULAR 2" (3 PARANTES) | ML |  |
| **201** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA DE SEGURIDAD CON MARCO DE TUBO CUADRADO, PLANCHA DE 4 mm Y ACCESORIOS | M2 |  |
| **202** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MARCO TUBO CUADRADO DE 50X50X3 MM PARA PUERTA METÁLICA DE SEGURIDAD | ML |  |
| **203** | PROVISIÓN E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE BISAGRAS PISTÓN METÁLICAS CON ENGRASADERA | PZA |  |
| **204** | MANTENIMIENTO Y CENTRADO DE PUERTAS METÁLICAS (INCLUYE SOLDADURA, PINTADO ACCESORIOS NECESARIOS) | GBL |  |
| **205** | MANTENIMIENTO DE REJAS PLEGABLES (INCLUYE LIMPIEZA Y ENGRASADO) | GBL |  |
| **206** | MANTENIMIENTO DE PASAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS DE SUJECIÓN, SOLDADURA Y PINTURA) | GBL |  |
| **207** | SOLDADURA DE PIEZAS ROTAS (INCLUYE EL PINTADO) | PTO |  |
| **208** | RETIRO DE PUERTAS Y MARCOS DE PUERTA METÁLICA | PZA |  |
| **209** | MANTENIMIENTO DE CHAPA EN PUERTA METÁLICA (INCLUYE ACCESORIO DE SUJECIÓN, SOLDADURA Y PINTURA) | PZA |  |
| **210** | MANTENIMIENTO Y CENTRADO DE PUERTAS METÁLICAS (INCLUYE SOLDADURA, PINTADO ACCESORIOS NECESARIOS) | PZA |  |
| **211** | HORAS HOMBRE PARA TRABAJOS SIMILARES EN CERRAJERIA Y VARIOS Y VICIOS OCULTOS (CON EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS) | GLB |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Nombre del Representante Legal***

***Firma***

**Se tiene establecido que al momento de ingresar los datos económicos tanto para los precios unitarios y totales se tiene que utilizar 2 decimales, esto para evitar errores al momento de realizar la evaluación económica.**

**MODELO CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

Conste por el presente documento privado un **Contrato de Prestación de Servicios,** que previo reconocimiento de firmas y rúbricas, será elevado a documento público, que se suscribe al tenor de las siguientes cláusulas y condiciones:

**PRIMERA. (PARTES).**

Son Partes del presente Contrato:

* 1. La **CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA**, representada legalmente por ………………, con CI N° ……., **(cargo)** en mérito al Poder Especial N° …./20.., de **(fecha)** de 20.., otorgado ante la Notaría de Fe Pública N° 050, del Distrito Judicial de la ciudad de La Paz, a cargo de la Dra. María Eugenia Quiroga de Navarro, que en adelante se denominará la **CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA (CSBP)**.
  2. La empresa **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**, inscrita en el Registro de Comercio bajo la Matricula N° \_\_\_\_\_\_, con NIT N° \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, de la ciudad de **(ciudad)** y representada legalmente por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, con CI No. \_\_\_\_\_\_\_\_, mediante Testimonio de Poder No. \_\_\_/\_\_\_\_, de \_\_ de \_\_\_\_\_\_ de 20\_\_, otorgado ante la Notaría de Fe Pública No. \_\_\_, del Distrito Judicial de Santa Cruz de la Sierra, a cargo de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, que en adelante se denominará el **PROVEEDOR.**

A los efectos del presente Contrato, las personas jurídicas identificadas en los numerales 1.1. y 1.2. anteriores, podrán denominarse en su conjunto como **PARTES** y de manera individual como **PARTE**.

**SEGUNDA. (ANTECEDENTES).**

2.1. En cumplimiento del Reglamento de Compras de la **CSBP** – Versión 3 – Aprobado mediante Resolución No. 011/2022 del Directorio de la **CSBP**, de 23 de febrero de 2022, se ha llevado a cabo la **(Modalidad de Contratación)** N° \_\_\_/2022**.**

2.2. En fecha \_\_ de \_\_\_\_\_\_\_ de 2022, la Comisión de Calificación emitió el Informe de Calificación N°……..

2.3. Mediante \_\_\_\_\_\_\_\_\_ N° \_\_\_/2022, de \_\_ de \_\_\_\_\_\_ de 2022, la Gerente de Administración y Finanzas y el Gerente Médico han otorgado su Aprobación del Gasto y Adjudicación del Proceso, a consecuencia de lo que se ha remitido al **PROVEEDOR** la Nota de Adjudicación CITE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2.4. En atención a la instrucción de registrada mediante Hoja de Ruta N° \_\_\_\_\_, se procede a elaborar el presente Contrato bajo el tenor de las siguientes cláusulas y condiciones.

**TERCERA. (OBJETO).**

El objeto del presente Contrato es establecer los términos y condiciones a que se sujetará la **prestación de servicios**, en adelante el **SERVICIO**, de acuerdo a las condiciones establecidas en las siguientes cláusulas.

**CUARTA. (CONDICIONES GENERALES).**

Las condiciones en cuanto a calidad, plazos, recepción y demás características de provisión del **SERVICIO**, que deberá cumplir el **PROVEEDOR**, son las que se encuentran debidamente detalladas en los Términos de Referencia de esta adquisición y en la propuesta presentada y adjudicada, mismas que forman parte del presente Contrato y deberán ser cumplidas a cabalidad.

**QUINTA. (PRECIO Y FORMA DE PAGO).**

La **CSBP,** de acuerdo a la evaluación de la magnitud del trabajo y en base a los precios estipulados en el anexo No 4 por el proveedor, se generará una orden de servicio con el precio estipulado final del precio.

El pago del mismo será una vez se entregue el acta de recepción de del trabajo y la planilla de obra aprobada y firmada por el responsable de la **CSBP**.

El pago se efectuará mediante cheque y/o transferencia bancaria a nombre del representante legal del **PROVEEDOR**.

**SEXTA. (PLAZO).**

El **PROVEEDOR** deberá hacer entrega del **SERVICIO** contratado por la **CSBP** en los plazos establecidos según la magnitud del servicio y que se computarán a partir de la entrega de la orden de proceder

**SEPTIMA. (COORDINACION).**

El **PROVEEDOR**, a través de su representante legal, se compromete a coordinar y absolver consultas y observaciones relacionadas a la ejecución del presente Contrato.Para el efecto, se realizarán las reuniones de coordinación que se consideren convenientes a criterio de la **CSBP**, en la que participarán además del representante legal del **PROVEEDOR** y del personal técnico de la **CSBP,** el personal que las Partes consideren pertinente.

**OCTAVA. (RESPONSABILIDADES).**

La **CSBP** ha adjudicado la presente adquisición en favor del **PROVEEDOR,** basándose en los antecedentes de calidad, responsabilidad, experiencia y prestigio del **PROVEEDOR,** por lo que éste se compromete al cumplimiento del objeto del presente Contrato en óptimas condiciones, principalmente, en cuanto a la calidad del **SERVICIO**, no pudiendo transferir o subrogar a terceros las obligaciones asumidas.

**NOVENA. (MULTAS).**

La **CSBP** ante el incumplimiento del **PROVEEDOR** respecto de las obligaciones asumidas en este contrato, aplicará una multa equivalente al 0.3% por cada día de retraso. La suma de las multas no podrá exceder el veinte por cien (20%) del monto total de la orden de compra por el servicio pudiendo esto dar lugar a la resolución del contrato perjuicio de que sea resuelto obligatoriamente.

**DECIMA. (GARANTIAS).**

**GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

10.1. El **PROVEEDOR** garantiza el correcto cumplimiento y la fiel ejecución del presente Contrato, en todas sus partes, con la Garantía a Primer Requerimiento de Cumplimiento de Contrato **N° \_\_\_\_\_\_\_**, por **Bs\_\_\_\_\_\_\_\_\_.- (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 00/100)**, emitida por **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ S.A.**, con vencimiento al \_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_ de 20\_\_, a la orden de la **CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA** por el siete por ciento (7%) del valor total del Contrato.

10.2. El importe de dicha garantía, **en caso de cualquier incumplimiento contractual** incurrido por el **PROVEEDOR**, será pagado en favor de la **CSBP** sin necesidad de trámite o acción judicial alguna, solamente a su simple requerimiento ante la entidad financiera que emitió la garantía.

10.3. El **PROVEEDOR** tiene la obligación de mantener actualizada la Garantía a Primer Requerimiento de Cumplimiento de Contrato, cuantas veces lo requiera la **CSBP**, por razones justificadas, quien llevará el control directo de vigencia de la misma, bajo su responsabilidad.

**DECIMO PRIMERA. (RESOLUCION).**

El presente Contrato concluirá por una de las siguientes causas:

**11.1. Por Cumplimiento de Contrato:**  De forma normal, tanto la **CSBP** como el **PROVEEDOR**, darán por terminado el presente Contrato, una vez que ambas **PARTES** hayan dado cumplimiento a todas las condiciones y estipulaciones contenidas en él; aspecto que se hará constar por escrito, mediante el Certificado de Cumplimiento de Contrato emitido por la **CSBP**.

**11.2. Por Resolución del Contrato:** Si se diera el caso, la **CSBP** podrá resolver el presente Contrato de **manera unilateral y sin necesidad de intervención judicial de ninguna naturaleza**, por las siguientes causales:

a) Disolución de la empresa del **PROVEEDOR**.

b) Quiebra declarada de la empresa del **PROVEEDOR**.

c) Suspensión de la provisión del **SERVICIO** sin justificación por parte del **PROVEEDOR.**

d) Incumplimiento injustificado del plazo de entrega o el cronograma de entregas de la provisión del **SERVICIO** sin que el **PROVEEDOR** haya tramitado ante la **CSBP** la ampliación de plazo.

f)A exclusiva decisión de la **CSBP**, cuando los montos acumulados por concepto de multas sean iguales o superiores al 10% del valor total del Contrato.

g) De manera obligatoria, cuando la suma de las multas acumuladas alcance al 20% del valor total del Contrato.

**11.3. Reglas aplicables a la Resolución:** Para proceder a la resolución del Contrato por cualquiera de las causales señaladas, la **CSBP** dará aviso escrito mediante carta notariada al **PROVEEDOR** de su intención de resolver el Contrato, estableciendo claramente la causal que se aduce.

Si dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de la fecha de notificación, se enmendaran las fallas, se normalizará el desarrollo de la provisión y se tomaran las medidas necesarias para continuar normalmente con las estipulaciones del contrato, la **CSBP** expresará por escrito su conformidad a la solución y la nota de intención de Resolución será retirada. **(Este párrafo es referencial y la CSBP se reserva el uso según del tipo de bien a adquirir)**

**DECIMO SEGUNDA. (IMPOSIBILIDAD SOBREVINIENTE POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO).**

La **CSBP** ni el **PROVEEDOR** serán responsables por el incumplimiento de sus obligaciones respectivas, en caso de eventos conceptuados como fortuitos o fuerza mayor.

**Se entiende por fuerza mayor** al obstáculo externo, imprevisto o inevitable, que origina una fuerza extraña al hombre y que impide el cumplimiento de la obligación (ejemplo: incendio, inundaciones y otros desastres naturales).

**Se refuta como caso fortuito**, al obstáculo interno atribuible al hombre, imprevisto o inevitable, proveniente de las condiciones mismas en que la obligación debía ser cumplida (ejemplo: conmociones civiles, huelgas, bloqueos, revoluciones, etc.).

Cualquier suspensión de la ejecución en estos casos, será limitada al periodo en que la causa o sus consecuencias existieren. Si la imposibilidad resultante permaneciera por más de 30 días hábiles, cualquiera de las **PARTES** podrá optar por la resolución del Contrato, quedando en este caso obligadas las **PARTES** al cumplimiento de las obligaciones recíprocamente debidas hasta la fecha del comienzo de dicha imposibilidad.

**DECIMO TERCERA. (DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO).**

Forman parte del presente Contrato: El Reglamento de Compras de la **CSBP** – Versión 3 – Aprobado mediante Resolución No. 011/2022 del Directorio de la **CSBP**, de 23 de febrero de 2022, los Términos de Referencia del proceso de contratación que da lugar a la suscripción del presente Contrato y la propuesta presentada y adjudicada por el **PROVEEDOR**.

**DECIMO CUARTA. (MODIFICACIONES AL CONTRATO).**

La **CSBP,** podrá introducir modificaciones que considere estrictamente necesarias en la provisión, siempre que no afecten la esencia del presente Contrato y, con tal propósito, tendrá la facultad para solicitar por escrito al **PROVEEEDOR**, el incremento, modificación del contrato, así como la ampliación del plazo por necesidad institucional debidamente justificadas. Las referidas modificaciones, se realizará a través del contrato modificatorio correspondiente. Las causas modificatorias deben ser sustentadas por informes técnicos y legales.

El contrato modificatorio sólo admite el incremento o la disminución hasta el diez (10) por ciento del precio originalmente convenido en el Contrato. En caso de que signifique una disminución en el servicio, deberá concertarse previamente con el **PROVEEDOR**, a efectos de evitar reclamos posteriores.

El Contrato Modificatorio, debe ser emitido y suscrito en forma previa a la ejecución de la modificación, por lo que no constituye un documento regularizador.

El incremento, modificación o reducción en los productos de la prestación del **SERVICIO,** así como la existencia de causas de fuerza mayor o caso fortuito, necesidad institucional o suspensión de la provisión del **SERVICIO**, puede dar lugar a la ampliación del plazo del Contrato, debiendo establecerse de forma clara el lapso de la ampliación.

**DECIMO QUINTA. (OBLIGACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y NO DIVULGACIÓN). -** Los materiales producidos e información a la que tuviere acceso el **PROVEEDOR** contratado durante o después de la suscripción del contrato, tendrá carácter confidencial, quedando expresamente prohibida su divulgación sin previa autorización de la **CSBP**.

**DECIMO SEXTA. (SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS). -** En caso surgir dudas sobre los derechos y obligaciones de las partes durante la ejecución del presente Contrato, las partes acudirán a los términos y condiciones del presente Contrato, la propuesta adjudicada y los Términos de Referencia.

Todo litigio, discrepancia, cuestión, reclamación, interpretación o controversia resultante u originada en el presente Contrato, será resuelta definitivamente mediante arbitraje.

Se acuerda que el arbitraje se llevará a cabo en la ciudad de La Paz, Bolivia y será administrado por el Centro de Conciliación y Arbitraje que la **CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA (CSBP)** elija.

Las **PARTES** hacen constar expresamente su compromiso de cumplir el Laudo Arbitral que se dicte, renunciando expresamente y desistiendo anticipadamente al recurso de anulación del Laudo Arbitral.

Ningún proceso de conciliación o arbitraje planteado por las partes podrá suspender las obligaciones de cumplimiento de este Contrato por el **PROVEEDOR** salvo acuerdo de **PARTES.**

**DECIMA SEPTIMA (DOMICILIO).**

Las Partes, para todas las incidencias del presente Contrato, constituyen como domicilio especial, a efecto de su notificación:

* **CSBP** - La Paz Bolivia, Calle Federico Zuazo Edif. Gundlach Piso 22.
* **PROVEEDOR -** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**DECIMO OCTAVA. (DE LOS GASTOS NOTARIALES).**

El **PROVEEDOR** se obliga a cancelar los gastos emergentes del reconocimiento de firmas del presente Contrato ante Notario de Fe Pública.

**DECIMO SEPTIMA. (ACEPTACION).**

En señal de conformidad y para su fiel y estricto cumplimiento, las Partes firman el presente Contrato en cuatro (4) ejemplares de un mismo tenor y valor legal, en la ciudad de **(señalar ciudad)**, a los \_\_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_\_\_\_ del año dos mil veintidós.