

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBRA:

PASO FRONTERIZO DE CONCORDIA-SALTO

PUENTE INTERNACIONAL SALTO GRANDE

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 1°: GENERALIDADES

El presente llamado a Licitación tiene por objeto la reparación de las cubiertas planas, baños, interiores de oficinas, iluminación, reemplazo de cubierta de chapa, puesta en valor de fachadas, puesta en valor de cabinas y ejecución de nuevas cabinas del edificio sede del **PASO FRONTERIZO CONCORDIA-SALTO**, sito en Puente Fronterizo Salto Grande de la ciudad de Concordia, Provincia de Entre Ríos.

ARTÍCULO 2°: CONDICIONES PARTICULARES

Los trabajos previstos se ejecutarán asumiendo la Contratista la responsabilidad de llevarlas a cabo en forma absolutamente satisfactoria y bajo un estricto cumplimiento de las reglas del arte de la construcción, debiendo para este fin acatar y ejecutar las indicaciones impartidas por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar, que durante el período de la ejecución de los trabajos, se produzcan deterioros en cualquiera de las partes que conforman la construcción como ser, revestimientos, relieves y en general todo elemento existente que se pudiera llegar a dañar, dejando establecido de pleno y en forma que todo perjuicio acaecido a la construcción motivado por la marcha de la obra, deberá ser reparado y/o repuesto por cuenta y cargo de la Contratista.

A todo efecto será responsabilidad indelegable del mismo la reconstrucción, al mínimo detalle, de cualquier daño parcial y/o total que pudiera sufrir el edificio por motivo de los trabajos objeto del presente documento.

Todos los trabajos o materiales que no estén mencionados en las especificaciones, pero que estén indicados en los planos o que sea imprescindible ejecutar o prever, para que la obra resulte en cada parte y en el todo concluida con arreglo a su fin y al espíritu de los documentos del contrato, serán realizados sin remuneración adicional alguna y serán análogos como clase, aspecto y eficiencia a los elementos o estructuras que vengan a completar, tal que no se modifique la estructura armónica del conjunto.

Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica y que no hubiesen merecido consultas o aclaraciones en su oportunidad por parte de los oferentes, no será motivo de reconocimiento de adicional alguno, ni de circunstancias liberatoria de sus responsabilidades. Las medidas deberán ser verificadas en visita a obra.

ARTÍCULO 3°: TRABAJOS A REALIZAR

Es creciente el actual estado de deterioro del exterior del edificio. Si bien -dada la edad del edificio y un escaso mantenimiento- es apreciable la durabilidad de sus frentes hasta hoy, se verifica que se desprenden fragmentos de material desde gran altura con riesgo creciente para los transeúntes y la seguridad de los linderos.

En la estructura de hormigón armado hay oxidación extrema en armaduras expuestas a la intemperie por daño o pérdidas de recubrimientos, y hay casos de faltantes de armaduras. En exteriores hay grietas, englobamientos y partes faltantes, hay roturas y fisuras, rajaduras y descascarados en dinteles de ventanas, y filtraciones. Hay grandes deterioros en carpinterías metálicas exteriores, en cortinas de enrollar, en dinteles y taparrollos de ventanas.

Metodología.

El Contratista podrá realizar tareas en el edificio -sólo en horarios convenidos- en todos los lugares en que lo considere necesario.

La realización, el inicio y la conclusión de las tareas deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

Los Oferentes deberán tener en cuenta aspectos organizativos particulares, como por ejemplo que durante la ejecución de las obras las tareas de los pasos no se pueden interrumpir; de allí que en los lugares a intervenir las áreas en obra se deberán separar con mamparas temporarias aprobadas. La zonificación, secuencia y turnos de tareas deberán ser acordados por el Contratista con las respectivas áreas con la antelación suficiente en cada caso.

Andamiaje. Secuencia de los trabajos.

El Contratista, para el cumplimiento de su Plan de Trabajos y conforme a su metodología, utilizará sistemas adecuados por él provistos, de acercamiento y acceso para trabajo en altura, sean éstos andamios como los previstos en estas Especificaciones, balancines, silletas u otros, cubriendo la totalidad de los sectores de trabajo en las cuatro fachadas y las azoteas.

Todos los dispositivos de acceso, de movilidad y maniobra estarán provistos de las protecciones y elementos de seguridad correspondientes, en un todo de acuerdo con las normas y disposiciones reglamentarias vigentes sobre seguridad e higiene y según lo que la Inspección de Obra pueda establecer en cada caso.

Además de las protecciones para salvaguardar a los operarios, se preverá la protección a terceros (peatones, automóviles, etc.) así como a las partes originales de los sectores de la fachada a intervenir. Está previsto que todas las áreas de trabajo en fachadas y las correspondientes secuencias de tareas se definan sobre la base de un andamiaje completo, fijo, que deberá permanecer cubriendo las áreas de trabajo hasta la terminación de las tareas abarcadas.

Dada la considerable extensión de los frentes, el andamiaje podrá realizarse en su totalidad o por tramos, siendo posible dividir el armado horizontalmente para trabajar dichas fachadas y sus respectivas terrazas en etapas diferentes.

El Contratista ubicará el obrador donde no perjudique el normal desarrollo tanto de las tareas de la obra como de las actividades propias del uso del edificio.

El Contratista proveerá vestuarios y baños químicos para su personal. O bien podrá conectarse a instalaciones cercanas al mismo (agua-cloaca-electricidad) si el usuario lo autoriza. Deberá proyectar un espacio para acopio y depósito de los materiales que deban ser tratados fuera de su lugar de origen con la seguridad adecuada. También deberá el Contratista contemplar un área para trabajos y pruebas

sobre las piezas retiradas y de ensayo de materiales. Todos los espacios que el edificio asigne al Contratista para la ubicación del obrador y sus anexos deberán estar siempre en perfectas condiciones de limpieza. No se admitirá acopio de materiales explosivos o inflamables de acuerdo a las normas vigentes.

Permisos y aviso de obra.

El Contratista deberá realizar todas las tramitaciones correspondientes, estando a su cargo las erogaciones e impuestos devengados. Asimismo, deberá presentar ante la Inspección de Obra los planos que correspondan, para su aprobación, antes del comienzo del armado de cualquier estructura.

Andamios.

La presente Especificación trata de los andamios que se deben realizar en la obra, con particular atención a los necesarios para la intervención de las fachadas y los techos, previéndose que en coordinación con otros gremios pueden abrirse varios frentes de trabajo en forma simultánea.

Los andamios proveerán acceso a todas las superficies a limpiar y restaurar, permitiendo la libre circulación sin interrupciones a través de los niveles de trabajo correspondientes.

El Contratista antes de comenzar los trabajos entregará para aprobación cálculos detallados, planos, planillas y demás documentos técnicos, relativos a los andamios y folletos comerciales y características de los mismos en caso de tratarse de marcas de plaza. El Contratista deberá tener en cuenta que sean sistemas probados en el mercado y acorde a legislación vigente.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales. Deberá garantizar asimismo la aplicación de todas las normas y mejores prácticas relativas a la Higiene y Seguridad en el trabajo que fueren de aplicación a estas tareas, y toda otra norma que pudiere dictarse sobre el particular en el futuro. Se deberá contar con la presencia permanente de un profesional técnico en seguridad e higiene del trabajo en obra.

Los sistemas comerciales llegarán a obra en perfecto estado de conservación, limpios y pintados en colores uniformes, y se estibarán en racks separados del terreno. Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño: Normas IRAM 2594 / 3690 / 3691, CIRSOC 303 (cálculos estructurales).

Para las tareas de restauración de las fachadas, y para toda otra tarea que a exclusivo juicio de la Inspección de Obra así lo requiera, sólo se admitirán andamios tubulares de sistema multidireccional.

La separación entre montantes (caños verticales) no podrá superar los 2,50 m. Los travesaños tendrán una separación en altura de no más de 2 metros, exceptuando el caso particular de protección peatonal, en donde dicha distancia podrá ser de 3 metros. Los caños a utilizar serán de acero IRAM F20 o similar, diámetro exterior 48,3 mm y espesor mínimo de 2,90 mm.

Los parantes, para asegurar una adecuada repartición de las cargas, descansarán sobre placas fenólicas, de espesor mínimo 18 mm. Bajo ningún concepto se admitirá que apoyen directamente sobre los solados. En el caso del montaje sobre terrazas se deberá verificar la capacidad de las mismas para apoyar el andamio.

El andamiaje deberá fijarse al edificio mediante riostras con puntal en vanos, u otro sistema aprobado por la Inspección. Se permite el abrocado a fachada solamente a vigas exteriores de la estructura de hormigón armado del edificio.

La distancia entre anclajes no superará los 6 metros en horizontal y los 2 pisos en vertical.

El andamio no podrá sobrepasar más de 3 metros por encima del anclaje superior.

En el andamio realizado serán necesarios como mínimo dos niveles de trabajo, los cuales contarán con una plataforma completa, del ancho del andamio pero nunca inferior a 60 cm.

Los tablones serán de chapa de acero con dibujo antideslizante, pintados o galvanizados. Tendrán 2,50 m de largo máximo. Encastrarán sus extremos en travesaños tubulares.

El andamio contará exteriormente con 2 barandas continuas tubulares a 50 cm y 100 cm de altura, mientras que en su parte interna se colocará una única baranda a 100 cm de altura.

Se contará con las protecciones necesarias para evitar la caída de objetos, para lo cual se hará una pantalla de protección inferior horizontal y a 45° realizada en terciados fenólicos de 18 mm de espesor soportados por elementos a una altura aproximada de 3 metros.

Se colocarán pantallas a niveles superiores en el caso de ser necesarias. Se verificará siempre que las pantallas no tengan aberturas que posibiliten la caída de objetos. El andamio se cubrirá enteramente, desde la parte horizontal de la pantalla hasta su extremo superior, con una malla antigranizo aprobada, vertical, color blanco.

La malla se tomará mediante precintos plásticos colocados en cantidad y forma tal que se garantice la integridad y duración de los amarres durante todo el período de obra.

Los andamios contarán con una escalera interna metálica, que arrancará desde el nivel de la pantalla de protección inferior hasta la parte más alta del mismo.

Contará además con un acceso en un nivel que será indicado por la Inspección de Obra.

Se considerarán 2 columnas independientes de la estructura principal destinadas a la colocación de 1 sistema de montacargas y 1 sistema de elevación para personas.

El montacargas será para elevación exclusiva de materiales, y soportará una carga de 300 kg.

Contará con 2 entradas, con sus respectivas puertas de contención, piso de chapa estampada antideslizante y laterales conformados por paneles de chapa de altura no menor a 1 m.

La botonera se colocará en un solo nivel, ya sea el nivel de vereda o el nivel superior del andamio, conteniendo los botones de envío, de llamada y de parada.

Se instalará un elevador exclusivamente para el ascenso de personas.

El elevador contará con el desarrollo necesario para acceder a todos los niveles de trabajo, con 250 kg de carga mínima. Presentará un volumen cerrado, piso de chapa antideslizante, control interno de elevación y puerta corrediza o tipo guillotina, con trabas de protección.

La aprobación de la estructura, su disposición, y la calidad de los andamiajes en cuanto a condiciones de seguridad y protección, quedará a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

La Contratista avisará en forma fehaciente a la Inspección de Obra antes de desarmar andamios o de retirar tablonos, para que ésta efectúe cualquier tipo de inspección final.

Asimismo durante la marcha de las tareas la Contratista facilitará el acceso de la Inspección de Obra al área de trabajo tantas veces como le fuere requerido.

La Inspección de Obra podrá solicitar que se repongan los andamios o cualquier otro medio de acceso que requiera para acceder a los sectores que deba inspeccionar, en caso de que hayan sido retirados sin previa autorización.

Para intervenir el sector Basamento se deberá tener un cierre completo hasta el nivel del piso.

En este caso el cierre será construido con terciado fenólico de espesor 20 mm con una altura mínima de tres (3) metros. No deberán quedar espacios libres por los que pueda ingresar una persona. Los tableros se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que tomará los parantes del andamio. Los tornillos serán colocados de forma tal que garanticen la seguridad de la pantalla.

Se emplearán tableros limpios, sanos, colocados a tope, no admitiéndose superposiciones.

La terminación deberá ser prolija y requerirá de la aprobación de la Inspección de Obra.

Finalizado el armado, la estructura de madera será pintada con esmalte sintético de acuerdo al color que indique la Inspección.

Se dejará una puerta de aproximadamente 0,80 m x 2,00 m, con tres o más bisagras y con dos cerraduras o bien dos dispositivos para colocar candados. Un juego de llaves quedará para la Inspección de Obra.

Apuntalamientos.

Se colocarán apuntalamientos donde surja la necesidad de asegurar la estabilidad, integridad y supervivencia de partes del edificio que pudieren encontrarse estructuralmente comprometidas. Para ello se utilizarán estructuras de madera o metálicas del tipo tubular.

En todos los casos los apuntalamientos se llevarán a cabo sin golpear o forzar los elementos a intervenir. Cuando se utilice madera deberá estar perfectamente seca, libre de imperfecciones, nudosidades o cualquier anomalía que pueda comprometer su estabilidad o integridad.

Si se recurre al uso de elementos metálicos, éstos deberán estar libres de óxido y corrosión. Serán protegidos mediante recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en la obra pueda alterar las superficies originales del edificio.

Cuando se empleen sistemas comerciales, estandarizados, las piezas deben estar en buenas condiciones de conservación y los accesorios a utilizar serán los indicados por el fabricante.

Si se recurre al uso de perfiles laminados o conformados, éstos serán fijados mediante el empleo de pernos, tuercas y contratueras.

En todos los casos las secciones de los diferentes elementos serán las indicadas para soportar los esfuerzos a los que se verán sometidos una vez puestos en carga.

Los apuntalamientos serán proyectados y calculados por el Contratista y se requerirá la autorización previa de la Inspección de Obra para su ejecución.

Las estructuras contarán con los arriostramientos necesarios para asegurar su estabilidad.

La transmisión de los esfuerzos desde y hacia las estructuras provisionales se hará empleando tacos, de madera o goma, de forma tal que se evite dañar las superficies de contacto.

En todos los casos el Contratista se asegurará de que los apuntalamientos apoyen sobre superficies con la rigidez y la estabilidad requeridas para la solicitud de que se trate.

Protección del entorno.

El Contratista antes de dar comienzo a cualquier trabajo protegerá los elementos que puedan ser dañados por el polvo o por los golpes. Las protecciones serán sobrepuestas pero aseguradas mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerdas, etc.), de modo de evitar su caída o desplazamiento.

Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar mantas de polietileno o Tyvek.

Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o, en caso de ser necesario, estructuras de madera especialmente diseñadas y construidas.

No se admitirá la fijación de protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

Los pisos, además de protegerse del polvo según lo indicado anteriormente, durante la ejecución de tareas que impliquen agresión mecánica serán cubiertos por el Contratista con tableros fenólicos de un espesor suficiente para garantizar su salvaguarda. Las carretillas o zorras para el transporte de material tendrán ruedas de goma, al igual que toda maquinaria o equipo que deba ser desplazado sobre los pisos. En caso contrario se construirán tarimas o pasarelas de madera, apoyadas en muelles construidos por tacos de goma o bolsas de arena previamente niveladas.

Pasarelas o tableros serán exigidos cuando sea necesario circular por las azoteas del edificio, para proteger membranas o baldosones de protección.

Las piezas de piedra que se encuentren en el edificio formando parte de escalones, solias o umbrales, se cubrirán con protecciones de terciado fenólico y/o emplastos de yeso y arpillera. Los bordes serán especialmente protegidos aumentando el grosor del recubrimiento. Por ningún motivo se autorizará su remoción hasta la finalización de las obras.

Durante las tareas de limpieza exterior, ante cualquier procedimiento que pudiera provocar polvo y/o agua, el Contratista pondrá especial atención a los dispositivos de protección y sellado de hendidias y canales a fin de evitar filtraciones al interior del edificio.

El Contratista será el único responsable de los daños que se pudieren provocar.

Cuando se deba trabajar desde el interior del edificio, en los lugares a intervenir las áreas en obra se separarán del resto del espacio de planta con mamparas temporarias aprobadas.

El Contratista realizará un cerramiento temporario de obra con perfilera de chapa galvanizada y placas de roca de yeso de piso a techo, o bien podrá ejecutar una estructura de andamios con cierres perimetrales en fenólico o film poliéster de 100 micrones.

Se tomarán las medidas necesarias para que no se filtre ningún tipo de suciedad mediante sellado de sus bordes de contacto. Asimismo no se podrá amurar a suelos ni cielorrasos con anclajes ni perforaciones. Deberá tener una estructura de soporte independiente que no afecte las superficies de los locales

3.1. Reparación de la cubierta plana.

En los sectores de cubierta plana que incluyen techo tipo bandeja sobre cabinas de TVF y edificios anexos se deberá :

- Retirar la totalidad de los elementos ubicados sobre las losas bandeja.
- Retirar la totalidad de membranas existentes, carpetas y contrapiso hasta la losa.
- Retirar cañerías, instalaciones y cableados obsoletos.
- Limpieza general y retiro de material.
- Reconstrucción de contrapiso y carpeta de nivelación, nuevas juntas de dilatación (con fondo de junta y sellador tipo Dawn Corning o superior calidad).
- Ejecución de membrana multicapa tipo Rubberfields o calidad superior.
- Prueba hidráulica final.

Se procederá en todos los casos primeramente a retirar el contrapiso y la capeta hasta la losa, y reconstruir un nuevo contrapiso y carpeta de nivelación, restituyendo nuevas pendientes más francas, reubicando los embudos y/o desagües a la nueva pendiente restablecida.

Luego se procederá a aplicar una impermeabilización mediante el conformado de multicapas de caucho (tipo Rubberfields). El sistema multicapa consiste en la aplicación de materiales viscoelásticos de cauchos naturales y sintéticos, en capas de distinta granulometría, previa preparación de la superficie a tratar (la cual incluye las babetas) por medio de la aplicación de polirresina. La terminación del sistema transitable es con la aplicación de pinturas especialmente concebidas para una alta exigencia, las cuales sirven de protección del sistema contra los agentes del medio ambiente.

Sobre carpeta nivelada, se ejecutará el siguiente tratamiento:

- Imprimación de la superficie con polirresina diluida en agua al 50%, a razón de 0,5 Kg/m².
- Aplicación de capa de elastómero, a razón de 2 Kg/m².
- Colocación de geotextil de tipo vial (130 gr/m²).
- Colocación de segundo geotextil de tipo vial saturado con elastómero, colocado en forma perpendicular al anterior.
- Aplicación de capa de caucho autovulcanizable de granulometría media, a razón de 2,2 Kg/m².
- Aplicación de capa de polirresina y árido.
- Aplicación de capa de revestimiento acrílico con endurecedor de cuarzo incorporado, a razón de 0,7 Kg/m².

- Aplicación de dos manos de pintura acrílica en color gris, a razón de 0,5 Kg/m².

3.2. Reparación de cubierta de chapa existente

Se deberán reparar las cubiertas de chapa existente sobre el Edificio Control de Cargas Egreso País, marcada en planos. Existen roturas de revoques en la mampostería de las cargas, provocando la desvinculación de las chapas a la pared, se deberán colocar una zinguería para ese encuentro. En algunos casos los tornillos de fijación de la cubierta se encuentran flojos o deteriorados, necesitando ajustes o su reemplazo. Se prevé el reemplazo de chapas de ser necesario, y de toda pieza que no pueda ser reparada. La intervención deberá reparar toda la cubierta y se dará como terminada una vez que se logre la total estanqueidad y sellado franco de sus encuentros, solapas y detalles.

3.3. Reemplazo de cubierta de chapa de fibrocemento.

Se prevé el uso de andamios de protección y de trabajo teniendo en cuenta condiciones de seguridad y características de los elementos según ítem generalidades de los andamios.

El estado general de la cubierta de techo es malo, presenta fisuras en las chapas de fibrocemento que provocan filtraciones hacia el interior del edificio. En algunos casos fueron reparadas con membrana asfáltica de aluminio, o pinturas en pasta, afectando la calidad estética del edificio.

Se deberá desmontar y reemplazar la totalidad de a cubierta de techos de fibrocemento ubicados en Edificio Control Egreso de Cargas, Edificio Central, Edificio Control de Ingreso de Cargas; indicado en planos adjuntos.

Por considerarse el riesgo de la presencia de asbesto en las chapas de fibrocemento de deberá tener estricto control sobre la tarea de desmonte de la cubierta, dando cuenta al cumplimiento de las normas de seguridad vigentes.

Apartados que debe tener un plan de trabajo para actividades con riesgo de exposición de asbesto.

Antes de comenzar con la tarea de retiro de la cubierta la empresa deberá presentar informe con lo siguiente:

Descripción del trabajo a realizar con especificación del tipo de actividad que corresponda: demolición, retirada, mantenimiento o reparación, trabajos con residuos, etc.

Tipo de material a intervenir indicando si es friable (amianto proyectado, calorifugados, paneles aislantes, etc.), o no friable (fibrocemento, amianto-vinilo, etc.) y en su caso la forma de presentación del mismo en la obra, indicando las cantidades que se manipularán de amianto o de materiales que lo contengan.

Ubicación del lugar en el que se habrán de efectuar los trabajos. La fecha de inicio y la duración prevista del trabajo.

Relación nominal de los trabajadores implicados directamente en el trabajo, así como categorías profesionales.

Procedimientos que se aplicarán y las particularidades que se requieran para la adecuación de dichos procedimientos a realizar.

Medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente y medidas para limitar la exposición de los trabajadores al amianto.

Los equipos utilizados para la protección de los trabajadores, especificando las características y el número de las unidades de descontaminación y el tipo y modo de uso de los EPR.

Medidas adoptadas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar donde se efectúe el trabajo y en su proximidad.

Medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las precauciones que deban tomar medidas para la eliminación de los residuos de acuerdo a la legislación vigente indicando la empresa gestora y vertedero.

Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo.

Procedimiento para el desmonte de la cubierta de fibrocemento:

1. Realizar la Inspección visual de la edificación u obra a demoler o desmantelar.
2. Identificar los materiales que tengan Asbesto.
3. Establecer, de forma aproximada, la antigüedad del material de asbesto y su uso, considerando si está expuesto o no a incidencias climáticas.
4. Señalizar la zona donde se encuentre el material identificado anteriormente, para evitar que personas ajenas a los trabajos transiten por el lugar.
 - 4.1. En el lugar sólo podrán encontrarse los trabajadores que realizarán dichas faenas.
 - 4.2. La empresa que realice el retiro del material con asbesto deberá capacitar a los trabajadores que participen en dichas labores sobre los riesgos por exposición a asbesto
5. Humectar materiales de asbesto previo a su retiro con solución jabonosa o solución acuosa de líquido encapsulante, utilizando un equipo que permita aplicación de agua a baja presión (ejemplo: bomba manual de espalda) para así evitar el desprendimiento de fibra.
 - 5.1. En techos, utilizar plataformas para transitar sobre ellas, especialmente en edificaciones.
 - 5.2. En techos, soltar ganchos de anclaje para retiro de planchas en los techos, teniendo precaución de NO romper las planchas.
 - 5.3. Para mover materiales de asbesto, ya sea para izarlos o bajarlos, se deben utilizar curdas, eslingas o estrobos u otros equipos de amarre o maquinaria, de manera de evitar su rompimiento, especialmente no se deben tirar ni dejar caer a distinto nivel.
6. NO utilizar máquinas de alta velocidad con los materiales de asbesto ya que estas acciones generan liberación de fibra.

Las planchas, tubos y otros materiales de asbesto NO se debe: ASERRAR, LIJAR, CORTAR, PULIR, GOLPEAR O TALADRAR.

7. Una vez retirados los materiales de asbesto, deben ser envueltos en plástico, u en todo caso otro envoltorio o encapsulado.

- 7.1. Las bolsas u otros sistemas utilizados deben ser suficientemente resistentes para su transporte y disposición final, para así evitar su rompimiento.
- 7.2. Luego de ser retirados los materiales de asbesto como techos y paredes, las estructuras donde se encontraban afianzadas deberán ser cuidadosamente limpiadas con paños húmedos o aspiradoras con filtros HEPA, tanto los paños como los filtros HEPA deberán ser eliminados como residuos en bolsas etiquetadas de igual forma que los residuos que contengan asbesto.
8. Los residuos de asbesto generados durante la actividad, deberán ser transportados por empresas autorizadas para su disposición final.

El trabajador debe usar obligatoriamente lo siguiente:

1. Protección respiratoria como máscara de medio rostro con filtro P100 o tipo P3
2. Ropa de trabajo como buzo desechable (Tipo Tyvek) con capucha y cubre calzado.
3. Zapatos, guantes, casco y lentes de Seguridad.

NOTA: De no cumplir cualquiera de los puntos anteriores indicados para el procedimiento de retiro de chapas, la Inspección de Obra podrá parar la ejecución de las tareas siendo las costas a cargo de la empresa, sin lugar a justificar adicionales y/o ampliación del plazo de obra.

Ejecución de nueva cubierta de chapa

Se deberá ejecutar una cubierta de techos de chapa Nº C 25 trapezoidal T101 sobre correas de perfiles de hierro galvanizado, conformado en frío, Perfiles C 100x50x12x2mm y/o Perfiles C 80x50x15x2mm; con la colocación de babetas y cenefas de chapa aluminizada plegada Nº22 en toda superficie de chapa en contacto con la mampostería, ejecutar aislaciones hidrófugas, térmicas y barreras de vapor (lana de vidrio de 2" con foil, suspendido sobre malla de PVC de 20cmx20cm) La cubierta sobre el sector de Control de Cargas Egreso País fue cambiada pero requiere reparaciones y/o cambio de chapas.

3.4. Pintura y reparación de las fachadas de Edificio Control de Cargas Egreso País, Edificio Control de Cargas Ingreso País y Edificio Central.

El objeto de este ítem lo constituye la realización de los trabajos de pintura general de la totalidad del complejo. Se prevé el retiro de pintura en ladrillos y hormigón. Asimismo se deberán reparar el recubrimiento del hormigón y pasivado de la armadura exfoliada por corrosión, reparación de fisuras y recambio de todas las ventanas. Todas las tareas se deberán desarrollar en andamios.

Reemplazo de carpinterías.

Las tareas alcanzan al retiro de las actuales ventanas de las fachadas de los Edificios Control de Cargas Egreso País, Edificio Control de Cargas Ingreso País y Edificio Central. Alcanza también la provisión y colocación de nuevas ventanas de aluminio anodizado en reemplazo de las retiradas. Deberán tener las mismas prestaciones que las originales en tipo, dimensiones y similar modelo.

Remoción de vegetación invasora.

Se localizan en algunos lugares de la fachada especies vegetales cuyas raíces han penetrado en los muros, alterando su integridad. Se eliminarán de raíz y se aplicará herbicida total en el área más próxima. Se tomarán todos los recaudos necesarios a fin de evitar el derrame de herbicida en el entorno. Se usarán herbicidas tipo Round Up o similares.

El personal involucrado en esta tarea deberá contar con el entrenamiento previo y equipo de protección requerido.

El corte y retiro de los vegetales secos (incluyendo raíces), se deberá realizar conjuntamente con la consolidación de los elementos afectados y utilizando las herramientas adecuadas.

No se admitirá que los restos de vegetales sean arrancados.

Aplicación de biocidas.

Realizada la limpieza de la superficie se extraerán los vegetales en forma manual en todos los sectores de muros, cubiertas, cornisas, etc.

Posteriormente se aplicará un herbicida (hipoclorito de sodio, cloruro de benzalconio) en los restos que queden expuestos, raíces, y microorganismos que aún permanecieran, evitando el derrame del producto sobre el paramento del muro. Resultará adecuado el empleo de un herbicida de alto espectro.

El personal involucrado en las tareas deberá contar con el entrenamiento previo y el equipo de protección requerido.

Sellado de fisuras pasivas.

En todos los sectores del muro que presenten fisuras primeramente se deberán instalar testigos de yeso o vidrio a fin de determinar la actividad de la fisura y decidir la forma de su tratamiento.

- Según los resultados, se procederá al sellado de las mismas con una lechada de cemento y llaves de barra de acero de 12mm de diámetro y 1,00m de largo en forma transversal, tomando como eje la fisura, separadas cada 40cm como máximo.

Para fisuras pequeñas, puede optarse por otra técnica, consistente en:

- Apertura con punta o cincel metálico hasta 0,5cm de profundidad y ancho, como mínimo.
- Limpieza del polvillo resultante.
- Imprimación con sellador descrito en el punto siguiente, pero diluido.
- Relleno o calafateado con sellador en base a resinas acrílicas en medio acuoso de características elásticas, flexibles e impermeables de alta densidad, marca SIKA o similar.
- Fisuras menores de 3mm: En primer término se removerán todas las superficies flojas, los laterales de las fisuras. Se limpiará el interior de la grieta con soplete de aire o brocha, y se sellará la fisura con inyección de resinas epoxi.
- Fisuras mayores de 3mm: Se procederá de la misma forma que la anterior, y se sellará la fisura con inyección de resinas epoxi con mayor viscosidad de forma de

lograr un material de relleno tenga una mejor contención al momento de la inyección.

La eliminación de grietas tiene como objetivo restablecer la continuidad y cohesión de los muros existentes.

En caso de fisuras pasivas cuyo espesor lo admita se recurrirá a la aplicación del mismo material de reposición indicado para las fachadas. La superficie a tratar una vez limpia y libre de polvo y partículas sueltas será convenientemente humedecida antes del tratamiento.

A fin de favorecer el anclaje de las partes se emplearán los promotores de adherencia que correspondan.

La Inspección de Obra indicará las alternativas de tratamiento para que sean ensayadas en obra, decidiendo sobre el tratamiento más adecuado para cada caso en particular.

Las mezclas para la preparación de morteros se harán con mezclador regulando la velocidad de mezclado de modo de garantizar una adecuada dispersión de las partículas sólidas.

Imprimación de la superficie.

Sobre la superficie reparada y tratada y cuando se encuentre perfectamente seca, deberá aplicarse una capa de imprimación acrílica. Esta aplicación podrá realizarse con pincel, rodillo o soplete haciendo hincapié en la penetración de la imprimación en irregularidades superficiales. Deberá proveer un espesor de película seco entre 15 y 25 micrómetros.

Aplicación de la pintura en las paredes exteriores de todo el complejo. Pintura en parasoles.

El objeto de este ítem lo constituye la realización de los trabajos de pintura general de la totalidad del complejo. Se deberá aplicar pintura para ladrillos vistos TRES (3) manos de Protector Acrílico tipo ALBA o superior calidad para ladrillos exteriores satinado, transparente. Asimismo se deberá aplicar pintura al látex acrílico para exterior color verde cemento en las vigas y columnas de H⁰A⁰ exteriores y cielorrasos correspondientes a la totalidad de los edificios. Restauración integral de todos los parasoles de fachada. El color deberá ser obtenido en fábrica y no mediante el sistema tinto métrico convencional. Esta operación podrá realizarse con pincel, rodillo o soplete (del tipo adiabático) en dos o tres capas sucesivas (tiempo de secado entre capas 6 horas mínimo, 7 días máximo). El espesor final deberá estar comprendido entre 90 y 120 micrómetros. En caso de diluir la pintura con agua para facilitar la aplicación, el máximo permitido es 10%.

Retiro y reemplazo de ventanas. Restauración de carpinterías varias.

Se deberán retirar todas las ventanas de las fachadas de planta alta y reemplazarlas por otras nuevas incluyendo los parasoles, por nuevas de iguales dimensiones y de aluminio anodizado. Se deberán reparar y pintar todas las puertas ventana de planta baja. En carpinterías varias, es decir, puertas de servicio, pequeñas ventanas, ventilaciones, escaleras gato, herrerías, barandas varias, etcétera se deberá

proceder a una restauración integral. El término *restauración integral* implica una intervención que incluye: completamiento de partes faltantes, de tornillos y/o mecanismos, pelado a fondo con medios químicos y/o mecánicos, pasivado metálico y pintura integral de los elementos.

3.5. Reparación de los sanitarios del complejo.

Las tareas del ítem consisten en la reparación total de los baños del edificio a fin de que queden en óptimas condiciones de funcionamiento. Los baños fueron clasificados en Tipo 1 y Tipo 2, a fin de facilitar su intervención; corresponden a una tipología de 10m² y 36m² respectivamente. Los alcances del ítem incluyen el reemplazo de grifería, cañerías de desagüe, piletas de piso, rejillas, reemplazo de cerámicos y piso, cielorrasos, reemplazo de mochilas y mecanismos, puertas y herrajes, mesadas, anclaje de mesadas, espejos y sus anclajes. En todos los casos al final de la intervención los baños deberán quedar habilitados para su uso en un todo de acuerdo con las reglas del arte. Se deberán intervenir los baños de los edificios control de cargas tanto de egreso como de ingreso y los baños del edificio central. Dos baños serán destinados para accesibilidad a personas de movilidad reducida, en un todo de acuerdo a la normativa vigente al momento de la intervención.

Comprenden catorce grupos sanitarios y dos para discapacitados. El estado de los baños es malo, detectándose filtraciones ocasionadas por los desagües cloacales. Las tareas generales a realizar en la totalidad de los sanitarios serán: Picado total del revestimiento existente hasta sustrato firme; retiro los sistemas de desagües y cañerías de agua, provisión y colocación de un termo eléctrico de 50 litros (marca Volcán, Orbis o superior calidad) cada dos grupos sanitarios. Incluye la instalación de llave electromagnética con su correspondiente disyuntor diferencial.

Reemplazo de la totalidad del piso por cerámicas esmaltadas de alto tránsito color beige del baño y zócalos; como así también el cambio del revestimiento de la pared por cerámica con características según detalle de baños en planos. Re-ejecución de las instalaciones de agua fría y caliente hasta llave de paso. Provisión y colocación de nuevos artefactos de sanitarios completo: mochilas de inodoro, asiento de inodoro, lavatorios, mingitorios, espejos, artefactos de iluminación, griferías de primera marca línea automatic. Provisión y colocación de nueva puerta de acceso para sanitarios de damas, caballeros y baño para discapacitados. Retiro de ventanas de los baños, provisión y colocación de nuevas ventanas banderola de aluminio anodizado blanco, reposición de vidrios. Provisión y ejecución de la instalación eléctrica completa en cada baño, incluye tableros, protecciones, llaves, artefactos y todo lo necesario para su puesta en marcha.

3.6. Reemplazo y ejecución de cielorrasos en halles y oficinas de los edificios de Control de Cargas Ingreso País, Control de Cargas Egreso País y Edificio Central. Nuevos tabiques en Edificio Central.

El rubro incluye el retiro del actual cielorraso de vainillas de los sectores de planta baja del Edificio Central indicado en planos, limpieza del resto de los cielorrasos de vainilla en planta alta y retiro tabiques existentes en la planta alta para ejecutar nuevos tabiques indicados en planos.

Tabiques

Placas macizas de roca de yeso bihidratado 1,20 x 2,40 revestido en papel de celulosa especial sobre ambas caras, espesor 12,5 mm, para junta tomada. En casos especiales e indicados en planos se utilizarán placas de 15mm.

Las placas a utilizar serán:

- Estandar
- Antihumedad WR
- Alta resistencia al fuego FR

Cielorrasos

Ídem anterior, espesor 12.5 mm.

Para los locales húmedos se usará placa especial, tipo Placa Verde o equivalente.

Estructura y anclaje

Perfiles estructurales montantes y soleras de chapa galvanizada N° 24, de 35 mm, 70 mm y tipo Omega. Elementos de anclaje galvanizados, conforme a las especificaciones de cada fabricante.

Todos los ángulos y cantos vivos llevarán cantonera de 32x32mm de chapa galvanizada n°24. Las terminaciones se realizarán con ángulo de ajuste de 25x10mm del mismo tipo de chapa.

Todos los cielorrasos en sus uniones con paramentos verticales serán terminados con buña perimetral tipo "Z" de 15x8.5mm.

En los casos que se indique se colocarán buñas de chapa galvanizada de 20x10mm.

3.7. Pintura interior de oficinas y halles en Edificio Control de Cargas Egreso País, Edificio Control de Cargas Ingreso País y Edificio Central.

Generalidades:

El alcance de las tareas incluyen todas las oficinas de los edificios de la referencia, cielorrasos nuevos y/o existentes. Se aplicarán tres manos como mínimo de pintura látex de primera marca. Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las normas de este pliego, a las indicaciones de las firmas fabricantes de los productos a emplear y de acuerdo a las reglas del arte. Todas las superficies de aplicación se limpiarán prolijamente y se prepararán en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Se tomarán todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc., debiendo al mismo tiempo evitar que sean cerradas las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente. Las distintas manos serán dadas con diferencias en la intensidad del tono, del más claro al tono definitivo. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, rajaduras, oquedades, manchas en los pisos y paredes y otros elementos de la obra. No se permitirá el uso de productos que no sean de primera calidad y de marcas reconocidas en el mercado.

Materiales:

Todos los materiales a emplearse en los trabajos de pintura serán de calidad certificada y acreditada procedencia en su respectiva clase y estarán sujetos a la aprobación de la inspección de obra. Los materiales serán llevados a la obra en sus envases originales cerrados y provistos de sello de garantía, sin evidencias de haber sido destapados, manteniéndose el producto inalterable en sus componentes. Estos envases no serán abiertos hasta tanto la Inspección haya procedido a su revisión a fin de comprobar su origen y condiciones. Todos los componentes de las pinturas no deben estar separados e indefectiblemente serán mezclados, debe bastar con un leve agitado para que vuelva a sus condiciones de fabricación y así conseguir una perfecta homogeneización previa a su uso. La dilución de los materiales, cuando sea necesaria, será hecha con el tipo de solvente y en las proporciones recomendadas por el fabricante, antes de su aplicación la pintura no deberá endurecerse ni espesarse. Debe resultar de fácil aplicación, observándose a los pocos instantes de ser aplicada "la nivelación" adecuada, desapareciendo las marcas del pincel y dejando lugar a una superficie continua, homogénea, es decir "nivelada". Los materiales de pintura y en especial los inflamables, serán almacenados en locales que ofrezcan la seguridad necesaria contra el peligro de incendio y se adoptarán las precauciones adecuadas para no dañar los recintos asignados, no debiendo ser sometidas durante su almacenamiento a condiciones extremas de temperatura. Caso contrario, no deberán almacenarse en obra.

Superficies:

No se aplicará pintura sobre superficies que previamente no hayan sido inspeccionadas, y los trabajos previos realizados a entera satisfacción de la Intendencia del edificio.

La superficie a pintar, en muchos sectores, ha sido afectada por ingreso de humedad, por lo que se deberá proceder a reparar el enlucido de yeso o revoque si fuera necesario a criterio de la inspección de obra.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de proceder a pintarlas, y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. No se aplicarán pinturas sobre superficies interior o superficialmente húmedas, y todas aquellas deberán estar libres de condensación, polvo, hollín, grasa, aceite, alquitrán, etc., antes de la aplicación de cada capa.

Aplicación:

Todos los fondos se aplicarán a pincel, las siguientes capas serán a pincel, rodillo o pistola a menos que sea especificada otra modalidad. El tiempo de secado, después de cada aplicación debe ser razonablemente corto, por lo menos, no mayor de 24 hs, atendiendo siempre las indicaciones del fabricante y las condiciones del clima y forma de aplicación. Antes de cada aplicación se comprobará la dureza de la anterior, siempre será posterior a su inspección y en lo posible se acabará de dar una mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente.

Muestras y normas:

Todos los colores, tonalidades y tipos de terminados, deberán ser seleccionados y aprobados previamente por la inspección de obra, debiendo el Contratista suministrar los muestrarios y cartas de colores respectivos para su determinación y aprobación. Siempre previa a la aplicación deberán realizarse muestras de prueba en cada lugar donde se aplicará la pintura, controlado por la Inspección. La calidad de las materias primas, productos preparados, ensayos, aplicación de pinturas, etc., se regirán por lo establecido en las Normas IRAM, a las que asimismo se ajustará lo consignado en las presentes especificaciones.

Látex para paredes interiores:

Se aplicará pintura tipo Albacryl o equivalente de igual o superior calidad, color a determinar, por la inspección de obra.

Trabajos preparatorios: Eliminar partes flojas, sustancias grasas, suciedades, manchas, etc. y limpiar con cepillo.

Fondo: Hacer una aplicación de enduido plástico al agua de primera calidad tipo Colorín o equivalente, para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas. Después de 8 hs lijar con lija fina en seco.

Imprimación: Eliminar "en seco" el polvo resultante de la operación anterior y dar una mano de Alba fijador o/s sellador acrílico concentrado o equivalente.

Terminación: Aplicar 3 manos de pintura látex acrílica. La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán según absorción de la superficie.

Látex especial para cielorrasos:

Se aplicará pintura especial para cielorrasos tipo Albalátex o equivalente, color a determinar. Trabajos preparatorios, imprimación, fondo, terminación, ídem anterior.

3.8. Reparación de fosa de inspección de cargas

La fosa de control se encuentra inundada. A los efectos de devolverle la operatividad será necesario ejecutar las siguientes tareas:

Vaciado total de la fosa. Demolición de la totalidad del revestimiento, piso y revoques. Retiro de todo material de demolición. Reemplazo de cañerías de instalación eléctrica y cableado, previendo iluminación y tomacorriente de 12v. Ejecución de un nuevo revoque impermeable con un espesor de UN (1) centímetro, realizado con mortero industrializado cementicio con agregado de aditivo hidrófugo tipo Weber ImperG o superior calidad. Realizar una carpeta con un espesor de TRES (3) centímetros, realizado con mortero industrializado cementicio con agregado de aditivo hidrófugo tipo Weber ImperG o superior calidad; la misma tendrá pendiente hacia una cámara de recolección de efluentes eventuales (dimensiones 30x90x20cm) con reja de protección de PVC. Se deberá proveer e instalar una bomba sumergida a fin de desagotar la cámara de recolección de efluentes eventuales. Colocación de cerámicas tipo piso 20x20cm alto tránsito en paramentos y piso de la fosa.

Se deberá reparar la tapa de chapa, guías etcétera, y todo mecanismo necesario para su correcto funcionamiento. Se prevé decapado a fondo de la pintura, pasivado y pintura completa y con colores reglamentarios.

Se deberá señalar reglamentariamente e instalar un sistema de iluminación acorde a un buen funcionamiento y en un todo de acuerdo a las normas vigentes de seguridad e higiene.

Pintura en herrerías. Pasivado de metales.

Preparación de la superficie.

Deberán verificarse los sectores corroídos o con desprendimiento de película y ser eliminadas todas las partes flojas, óxidos e impurezas hasta la base (grado ST3 de la norma SIS 05 59 00). La totalidad de la superficie deberá ser lijada con lija fina. Con esta operación deberá nivelarse la superficie y eliminarse el tizado de la pintura vieja. También el polvo y gratitud.

Aplicación de la pintura anticorrosiva.

Luego de la limpieza deberá aplicarse pintura anticorrosiva sólo en los lugares donde se haya eliminado la totalidad del revestimiento existente y pueda verse el metal desnudo. La pintura a utilizar deberá ser una anticorrosiva sintética que cumpla la norma IRAM 1182. Deberán aplicarse con pincel dos capas sucesivas con 24 horas de secado entre ellas. El espesor mínimo deberá ser igual o mayor que 80um. Si la nueva superficie pintada debe nivelarse con la existente se la lijará con lija fina. Deberá respetarse el espesor mínimo de antióxido.

Pintura de terminación.

Terminada la operación anterior, y antes de 7 días de secado, deberán aplicarse dos capas Sucesivas (24 horas de secado entre ellas como mínimo) de esmalte sintético brillante que cumpla la norma IRAM 1107. El color quedará a elección del interesado. El método de aplicación podrá ser con pincel y/o rodillo o soplete adecuado. El espesor deberá estar comprendido entre 80 y 100µm.

El aspecto deberá ser bueno, liso, homogéneo, con brillo y color uniformes. No deberá presentar desniveles ni chorreaduras ni marcas de elemento de aplicación.

3.9. Reparación del pavimento del sector Control de Cargas Egreso País.

El ítem corresponde a tareas de repavimentación del sector de circulación de camiones en accesos de control de cargas indicado en plano, sector entre el estacionamiento y las dársenas. Se deberá retirar lo existente, excavar, nivelar, realizar una sub-base nueva y pavimentar con hormigón armado.

Se prevé: Reemplazo del pavimento existente y deteriorado, por pavimento de hormigón armado a ubicarse antes de acceso a la nave (sector semi-cubierto) y a la salida de la nave). Se preverá la ejecución de cañería de desagües pluviales a efectos de evitar la acumulación de agua de lluvia. Perfilado a máquina del sector de banquina por encontrarse más elevado que el pavimento lo no permite escurrimiento. Reparación de veredas exteriores, reemplazo de losetas graníticas rotas y pegado de losetas despegadas. Reposición de perfil L de hierro de protección de cantos vivos en la escalera y bordes de veredas.

Colocación de nuevas barandas (similares a las del sector Cargas Ingreso al País) de protección de las bajadas de las escaleras.

Rotura y retiro de pavimento

Se ejecutará esta actividad en los sitios indicados en los planos y en los que señale la inspección de obra. Se tendrá en cuenta las normas vigentes locales.

Procedimiento para el Corte. El pavimento existente, debe cortarse de acuerdo con los límites especificados y sólo podrán excederse cuando existan razones técnicas para ello y con autorización expresa de la IO. Comprende este numeral, las actividades necesarias para la demolición de pavimentos, en los casos en que el desarrollo de la obra así lo exija. El corte deberá cumplir los siguientes requisitos: La superficie deberá quedar vertical. Se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas. Se utilizará equipo especial de corte aprobado previamente por la IO. En lo posible, se evitará la utilización de equipos que presenten frecuencias de vibración que puedan ocasionar daños o perjuicios en estructuras adyacentes. En los pavimentos adoquinados, se marcará la excavación para retirar los adoquines necesarios, acopiándolos y transportándolos de tal manera que no sufran daño. Los daños en el pavimento por fuera de los límites del corte especificado por causa de procedimientos de corte inadecuados, a juicio del IO, serán reparados por cuenta del Contratista.

El precio incluye todos los costos necesarios para efectuar el corte, el retiro, cargue, transporte y desecho de escombros, el valor de reposición del pavimento que se deteriore por acción del tráfico o procedimientos inadecuados de corte o excavación y el almacenamiento con su respectiva vigilancia, cuando se trate de adoquines.

Construcción de sub-bases

Descripción. Consiste en el suministro, transporte, colocación, sobre la sub-rasante definida en los diseños, conformación y compactación de grava, piedra partida, arenilla u otro material granular aprobado por la Inspección de obra. Materiales. El material para sub-base se compondrá de fragmentos de roca, gravas, arenas y limos. En cada caso, sean suelos naturales o mezclados, debe obtenerse una capa uniforme, compacta, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros, u otros elementos objetables a juicio de la inspección de obra..

La gradación propuesta de los materiales de sub-base, estará dentro de los límites especificados por tabla, con una variación uniforme de los tamaños gruesos a los finos

Límites de Consistencia. La fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe tener un índice de plasticidad menor de 6 y un límite líquido menor de 25.

Desgaste. El material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, debe presentar un desgaste menor del 50%.

Equivalente de Arena. La fracción del material que pasa por el tamiz No. 4 debe presentar un equivalente de arena mayor del 20%.

Valor Relativo de Soporte, CBR. El CBR será mayor de 25% para una densidad seca mínima del 95% con relación a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Fuentes de Materiales. Los materiales se extraerán de canteras o depósitos aluviales estudiados y aceptados por la IO, con estudio y control de calidad realizados y confirmados por escrito por firmas de reconocida competencia y seriedad.

Si el Contratista desea utilizar fuentes de materiales diferentes a las acordadas inicialmente, pedirá autorización por escrito, presentando los estudios de laboratorio

que demuestren el cumplimiento de las especificaciones indicadas en este documento y los costos derivados correrán por su cuenta y riesgo y certificará que dichas fuentes cuentan con el material suficiente para garantizar el avance satisfactorio de los trabajos.

La aprobación de las fuentes de materiales por parte de la IO no exonera al Contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra a entregar.

Procedimiento de Construcción. La construcción de una sub-base comprende las siguientes operaciones repetidas cuantas veces sea necesario: Extensión y humedecimiento de una capa, conformación, compactación y acabado de la misma capa.

El Contratista no podrá dar comienzo a los trabajos sin la aprobación del IO, de las fuentes de suministro de los materiales propuestos y el acabado aprobado de la subrasante, incluyendo el bombeo, peraltes y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada la vía, en cualquier condición climática.

La sub-base se colocará en capas no mayores de 20 cm. de espesor, medido antes de la compactación, y mantendrá un contenido de humedad cercano al óptimo para compactarse a un mínimo del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de sub-base sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas. Simultáneamente con estas operaciones, se procederá a conformar las bermas permanentes las cuales se compactarán en todo su ancho y en el espesor total de la capa para que sirva de contención lateral a la zona central.

Cuando se trate de sub-base sobre afirmado existente, se seguirá el siguiente procedimiento: Si el afirmado existente en la vía formare parte de la sub-base del proyecto, este se escarificará en una profundidad de 10 cm. o la que se indique en las especificaciones particulares. Se conformará y compactará al 95% de la densidad máxima del Proctor Modificado. Si el espesor de la sub-base por colocar sobre el afirmado existente, está proyectado para corregir irregularidades menores de la calzada, el IO podrá autorizar la colocación y mezcla del material de sub-base con el afirmado existente ya escarificado.

El Contratista colocará el material de sub-base de tal manera que no produzca segregación y no cause daño a la superficie de asiento. Las ruedas de las volquetas se mantendrán limpias para evitar la contaminación de la superficie de subrasante o sub-base terminadas del material de sub-base por colocar.

Cualquier contaminación de una capa debe corregirse, antes de proseguir el trabajo.

El Contratista está obligado a conservar y restaurar todo camino utilizado para acarreo de los materiales, dejándolo en condiciones similares a como las que presentaba antes de iniciar los transportes.

La compactación de las zonas próximas a obras tales como: andenes, sardineles, muros, tuberías, ductos, cámaras u otras estructuras, se ejecutará con equipo manual o mecánico adecuado, tomando todas las precauciones.

Salvo órdenes de la Inspección de Obra, el Contratista asumirá los costos derivados de la reparación de daños ocasionados por su trabajo.

Equipo. Los equipos para la ejecución de los trabajos especificados comprenden: Motoniveladora debidamente equipada con cuchilla y escarificadores en buenas

condiciones, carro tanque de agua que permita un riego uniforme sobre la superficie. El espesor de cada capa y el número de pasadas del equipo de compactación estarán determinados por la capacidad del equipo que disponga el Contratista y el material a compactar. La Inspección de Obra exigirá que el equipo cumpla unas especificaciones determinadas acordes con las características de la obra, plazo y programa de trabajo.

Conservación. El costo de la conservación de la sub-base en perfectas condiciones hasta el momento de colocar la capa siguiente de base se considera incluido en el precio cotizado para el ítem de sub-base.

Tolerancias. Las tolerancias admisibles para la aceptación de la sub-base serán las siguientes: la cota de cualquier punto de la sub-base conformada y compactada no deberá variar en más o menos un centímetro (+ /-1 cm.) de la cota proyectada. El espesor verificado por medio de perforaciones en la sub-base terminada no deberá ser menor del noventa y cinco por ciento (95%) del espesor de diseño.

En los proyectos de mejoramiento de vías existentes en las que el afirmado forma parte de la sub-base, la Inspección de Obra determinará el procedimiento de control de espesores, cotas y pendientes longitudinales y transversales según lo estime conveniente.

Pavimento de concreto de cemento portland

Se aplicará un pavimento de hormigón armado sobre la sub-base tratada.

Material y Dimensiones. Se usarán preferiblemente encofrados metálicos y tendrán una profundidad igual al espesor indicado en el borde de las losas de concreto. No se permitirán ajustes del encofrado para lograr el espesor de la losa, sino mediante aprobación de la Inspección de Obra.

Los encofrados no deberán presentar una deflexión de más de seis (6) mm cuando sean ensayados como viga simple con una luz de tres (3) metros y una carga viva igual al de la máquina terminadora. El ancho de la base será mínimo de 20 cm. (8"). Los refuerzos transversales de las aletas se extenderán sobre la base hasta las 2/3 de la altura. No mostrarán deflexiones en ningún punto mayores de tres (3) mm. en tres (3) metros de longitud, y en la parte lateral la deflexión máxima en tres (3) metros de longitud no pasará de seis (6) mm.

Soportes de los encofrados. El suelo de fundación debajo de los encofrados será compactado y perfilado de acuerdo con la pendiente diseñada, de manera que cuando se coloquen los encofrados, éstos queden uniformemente soportados en toda su longitud y a las cotas especificadas.

Si el nivel del suelo de la fundación queda por debajo de los niveles indicados, el relleno se hará por capas de 2 cm. de espesor o menos y 50 cm. de ancho mínimo a ambos lados de la base de la formaleta. Cada capa será cuidadosamente compactada con cilindradora o pisones apropiados. Las imperfecciones y variaciones por encima de la pendiente serán corregidas, bien por apisonamiento o bien cortando.

Alineamiento y Pendiente. Inmediatamente antes de iniciar la colocación del concreto, el Contratista revisará el alineamiento y la pendiente de la formaleta y hará las correcciones necesarias.

Cuando cualquier formaleta se haya movido de su posición original, la formaleta afectada deberá ser recolocada para que quede en la posición correcta.

Fijación de las Encofrados. Los encofrados se fijarán al suelo con tres (3) o más pasadores por sección de tres (3) metros. Si fuere necesario se colocará un pasador a cada lado de las uniones.

Retiro de las Encofrados. Los encofrados permanecerán en su lugar por lo menos hasta doce (12) horas después de colocado el concreto.

Limpieza y Engrase de las Encofrados. Una vez retiradas los encofrados, se procederá a limpiar y engrasar muy cuidadosamente las superficies que vayan a quedar en contacto con el concreto, para que al volverlas a colocar estén libres de incrustaciones de mortero o cualquier otro material y sea más fácil su retiro y empleo sucesivo.

También se arreglarán los huecos o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada o irregularidades en las juntas de construcción.

Para el engrase de los encofrados podrá utilizarse aceite mineral o parafina, de forma que evite la adherencia entre el concreto y la formaleta.

Colocación y Acabado del Concreto.

Generalidades. El sobre-espesor de la capa de distribución del concreto por encima de la rasante debe ser tal que cuando ya esté compactado y acabado, la losa quede con el espesor indicado en los planos.

Podrá colocarse concreto únicamente sobre subrasantes que hayan sido preparadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y previa aprobación de la Inspección de Obra. No deberá colocarse concreto alrededor de los sumideros, cámaras de inspección, u otras estructuras, hasta cuando éstas no tengan la pendiente y el alineamiento requerido.

El concreto será depositado sobre la subrasante de tal manera que requiera el menor manipuleo posible. Se utilizará vibrador para lograr una compactación completa en toda el área y con especial cuidado, contra las caras de las encofrados.

El concreto se distribuirá con palas antes de que haya fraguado parcialmente, y antes de 45 minutos desde cuando se vació la totalidad del agua de mezclado.

No se permitirá ablandar con agua el concreto que haya fraguado parcialmente.

Acabado de la Superficie del Concreto con Regla y Llana Metálica. El acabado consiste en la ejecución de las operaciones necesarias, recorriendo la superficie con regla metálica para obtener una cara uniforme y suficientemente nivelada. Luego que las superficies regladas se hayan endurecido lo suficiente se hará el trabajo de acabado con llana metálica, el cual será el necesario para eliminar las marcas dejadas por la regla.

La superficie de concreto fresco no deberá trabajarse con llana, ni podrá obtenerse una superficie tersa agregando cemento. Las irregularidades de las superficies bruscas o graduales no serán mayores de 5 mm.

Acabado del Concreto cerca de las Juntas.

El concreto adyacente a las juntas será compactado con un vibrador introducido en el concreto sin que entre en contacto con la junta, los dispositivos transmisores de carga, los encofrados o la subrasante.

Después que el concreto haya sido colocado en ambos lados de la junta y enrasado deberá sacarse la cinta (metálica o de madera) lenta y cuidadosamente.

Luego será cuidadosamente terminado con palustre. La cinta será limpiada totalmente y aceitada antes de usarla nuevamente.

Curado y Protección del Concreto.

El curado se hará en una de las dos formas siguientes:

Curado por Agua. El curado se hará cubriendo toda la superficie con costales húmedos, lonas u otro material de gran absorción. El material se mantendrá húmedo por el sistema de tuberías perforadas, de regadoras mecánicas u otro método apropiado.

También puede cubrirse la superficie con hojas de papel o tela plástica. Al colocarlas sobre el concreto fresco, previo un humedecimiento uniforme de la superficie, se pisarán para que el viento no las levante.

En esta forma no se requerirá el empleo adicional de agua una vez la superficie haya sido cubierta.

El tramo debe revisarse frecuentemente para asegurarse que si tenga la humedad requerida.

Curado por Compuestos Sellantes. El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha inmediatamente después que la superficie esté saturada de agua, con autorización de la IO en cuanto al tipo y características del componente que se utilizará.

La humedad del concreto debe permanecer intacta por lo menos durante los siete días posteriores a su colocación.

Protección del Pavimento-Acabado-Apertura al Tránsito.

El Contratista pondrá y mantendrá cercas y vallas convenientemente localizadas para evitar el tránsito a lo largo del pavimento recién construido. Cualquier parte del pavimento que aparezca dañado por el tránsito o por otras causas antes de su aceptación final, será reparado por su cuenta, de una manera satisfactoria para la Inspección de Obra.

Ordinariamente no se permitirá el tránsito por el pavimento recién construido hasta los siete (7) días posteriores a la colocación del concreto y este período podrá aumentarse si los ensayos a la flexión indican que es prudente hacerlo.

Las vigas para ensayo a la flexión serán curadas en el sitio. Su módulo de rotura deberá ser mínimo de 35 Kg/cm².

Ejecución de las Juntas.

Todas las juntas longitudinales y transversales se harán de acuerdo con los detalles y posiciones mostrados en los planos y serán construidos siguiendo una línea recta precisa, con sus caras perpendiculares a la superficie del pavimento.

Cuando se necesiten ranuras, estas serán cuidadosamente conformadas con plantillas. La forma de la plantilla será tal que la ranura quede de las dimensiones precisas especificadas.

Sellado de las Juntas: Antes de dar al servicio, se procederá a sellar todas las juntas con material sellante. Podrá usarse asfalto sólido de penetración 60-70 o 70-85 mezclado con polvo de arena que pase de malla No. 100, aplicado en caliente.

Previamente las ranuras deberán limpiarse cuidadosamente sacando de ellas toda materia extraña, para esta operación se usarán cepillos de alambre de acero y la superficie interior deberá estar seca.

El sellado asfáltico quedará 6 mm. por debajo de la superficie del pavimento.

Casos especiales: Cuando el proceso de construcción se adelante por fajas alternadas y así mismo se tengan condiciones excelentes de drenaje superficial (pendientes, cunetas, sumideros) o esté bajo techo podrá obviarse la ranura para la aplicación del sellante y por lo tanto simplemente dejar los bordes de las losas en contacto en todo su espesor.

En el caso de las juntas transversales de contracción debe construirse la ranura, pero su sello podrá hacerse con mortero de arena (arena fina de revoque) - cemento 1:2 y un aditivo plastificante. El tratamiento de la junta debe ser muy cuidadoso.

Materiales para Pavimentos de Concreto. Cuando la capa de rodadura existente esté constituida por concreto de cemento Portland simple o reforzado, deberá reconstruirse con las mismas dimensiones y especificaciones del pavimento existente, utilizando productos epóxicos para el tratamiento de las juntas verticales, debiendo cumplir el material las normas y especificaciones sobre concreto y acero de refuerzo.

3.10. Ampliación de cabinas de tránsito vecinal fronterizo.

Actualmente complejo cuenta con DOS (2) cabinas de control migratorio destinadas para el egreso e ingreso de personal al país. Conforme al diseño de las ventanas de aluminio de los hojas corredizas y un paño fijo, poseen un travesaño que impide la visibilidad del personal que desarrolla actividades en ellas, a su vez las dimensiones existentes no permite que se realice un control simultáneo a dos vehículos, por lo cual deberá ejecutarse las siguientes tareas: Retiro de un total de CUATRO (4) ventanas de 1.30m x 1.00m por cada cabina, un total de OCHO (8). Colocación y provisión de ventanas tipo guillotina. Reposición de revoques en paredes y mochetas previa colocación de fijador al agua. Pintura general interior con pintura al látex de primera marca color blanco.

Tanto en la cabinas de transito vecinal fronterizo de egreso país como la de transito vecinal fronterizo de ingreso al país deberán ser ampliadas según planos. Ampliación de las cabinas de 2.50 metros lineales, continuando con la misma terminación de ladrillo a la vista y hormigón armado, colocando 2 nuevas ventanas tipo guillotina, prolongación de tomas e iluminación. Deberán ser aptas para atención al público, respetando todas las normativas vigentes en el rubro. La ampliación deberá respetar la imagen y forma constructiva de las originales, de modo que sumándole un módulo nuevo a lo existente se consiga una cabina de tres ventanas y un largo capaz de servir a dos autos. Todas las ventanas existentes en las cabinas originales, deberán ser cambiadas por nuevas a fin de que el sector inferior de cada ventana sea cómodo para a atención al público.

Se deberán usar mampostería de ladrillo común y columnas, losas y vigas de hormigón armado visto. Se prevé piso completo con sus terminaciones y zócalos, aislaciones hidrófugas de techo y piso, terminaciones de cielorraso de placa de yeso con bastidor de perfiles galvanizados. Pintura completa del local. Recambio de todas las ventanas y recambio de vidrios. Provisión y colocación de split aire acondicionado

frio/calor de 3000 frigorías, instalación eléctrica e iluminación. Detección de incendio, alarma e elementos de seguridad según normativa vigente.

3.11. Construcción de nuevas cabinas de tránsito vecinal fronterizo.

Se deberán construir nuevas cabinas de tránsito vecinal fronterizo de egreso país como la de tránsito vecinal fronterizo de ingreso según planos. Las nuevas cabinas deberán replicar la imagen y forma constructiva de las originales. Deberán ser aptas de modo que se consiga una cabina de tres ventanas y un largo capaz de servir a dos autos, y dando cumplimiento a la normativa vigente para el rubro. Todas las ventanas deberán ser para atención a autos, de que el sector inferior de cada ventana sea cómodo para la atención al público.

Se deberán usar mampostería de ladrillo común y columnas, losas y vigas de hormigón armado visto. Se prevé piso completo, (contrapiso, carpeta, terminaciones y zócalos), aislaciones hidrófugas de techo y piso, terminaciones de cielorraso de placa de yeso con bastidor de perfiles galvanizados. Pintura completa del local. Recambio de todas las ventanas y recambio de vidrios. Provisión y colocación de split aire acondicionado frio/calor de 3000 frigorías, instalación eléctrica e iluminación. Detección de incendio, alarma e elementos de seguridad según normativa vigente.

3.12. Provisión de mostradores de atención al público y muebles de guardado en sector edificio central control migraciones.

Se propone el reemplazo de los actuales muebles por mostradores de atención y muebles de guardado según Resolución 2756/2015 Equipamiento mobiliario en los pasos fronterizos. Son DIECISÉIS (16) mostradores de atención al público. DIECISÉIS (16) muebles de guardado. Incluye provisión y colocación de vidrios y perfiles de aluminio anodizado. Ver planos adjuntos.

3.13. Reparación de veredas.

Las veredas existentes del Edificio Central y Control de Cargas; se encuentran deterioradas a causa del contrapiso, que se ha degradado por acción de la humedad y/o problemas en las juntas de dilatación y/o expiración de vida útil y/o roturas. Se deberán levantar todas las baldosas hasta el contrapiso por paños que indique la Inspección de Obra. Se prevé que las baldosas retiradas deberán ser recolocadas una vez reparado el contrapiso y la carpeta. Una vez levantadas las baldosas se deberá proceder al picado de la carpeta de nivelación y del contrapiso flojo y en mal estado. Se deberá reconstruir el contrapiso, replanteando nuevas juntas de dilatación y mejor sub-base; sobre el terreno natural se deberá aplicar una aislación hidrófuga para luego realizar un contrapiso reforzado con malla tipo SIMA en todos los casos. Se replantarán nuevas pendientes y/o nuevas carpetas de nivelación.

Se prevé remoción, provisión y colocación de baldosas de 60x40cm conforme características del piso de vereda exterior a efectos de reemplazar las baldosas rotas y/o deterioradas asentadas con mortero.

Baldosas reforzadas correspondientes a tapas de cámaras de desagües. Deberán contar con manija, que no supere el nivel de piso terminado (a efectos de evitar tropiezos de personas) para permitir su retiro en caso de ser necesario, estarán

asentadas en mezcla de cal y arena para permitir levantarlas en caso de ser necesario. Las baldosas sobrantes se guardarán como reserva.

3.14. Instalación eléctrica.

La iluminación actual de los sectores de dársenas y/o naves de transbordo se encuentran desactivadas a raíz de que las filtraciones en la losa han corroído los caños embutidos, tapándolos. Se deberá realizar una nueva instalación de iluminación optando por instalación a la vista, con caño galvanizado y accesorios de la misma. Se deberá proveer e instalar los artefactos de iluminación y lo necesario para poner en funcionamiento el sistema. Se deberá proveer y colocar CUARENTA Y OCHO (48) luces de emergencia de NOVENTA (90) leds con VEINTE (20) horas de autonomía con la siguiente distribución:

VEINTE (20) en el Sector Edificio Central (10 en planta baja y 10 en planta alta)

OCHO (8) en Cabinas de Control de Tránsito Vecinal Fronterizo, (a colocarse cuatro en los interiores de las cuatro cabinas y 4 en los exteriores)

VEINTE (20) a ubicarse en las distintas naves de transbordo CUATRO (4) luminarias alineadas por naves de transbordo y/o dársenas.

Provisión y montaje de VEINTE (20) luces de emergencia de 20 leds con DOCE (12) horas de autonomía; para ser colocadas en el interior de los distintos sanitarios del paso fronterizo. Esta incluye la provisión de los materiales y componentes eléctricos necesarios (tomacorrientes, cableados, etc) para el funcionamiento de las luminarias, no permitiéndose el deterioro de ningún componente de equipo para su instalación.

Puesta en funcionamiento de semáforos en las vías ingreso al país.

Se procederá a la verificación de conexiones, lámparas y llaves de accionamiento de la totalidad de los equipos de semáforos instalados en el edificio de paso fronterizo, reponiendo componentes deteriorados y obsoletos.

Asimismo se procederá a aplicar TRES (3) manos de convertidor de óxido y DOS (2) manos de esmalte sintético.

Líneas eléctricas.

La presente fija las pautas generales y particulares para desarrollar la ingeniería, fabricación y el montaje de las líneas que se incluyen en la instalación eléctrica del presente proyecto.

La descripción y las características de las distintas líneas se detallan a continuación:

Todas las líneas de circuitos para iluminación y tomacorrientes serán monofásicas de 1x220V+N+ PE; para iluminación de 2x 2,5 mm² + PE y para tomas de 2x 4 mm²+PE. Los circuitos de fuerza motriz, trifásicas de 3x 380V+N+PE, para alimentar equipamientos o maquinarias como ser: electrobombas, portones corredizos, etc. y tomas de mantenimiento. En todos los casos con cada línea de circuito se debe incluir el cable de p.a.t., para protección de personas de contactos ocasionales, de gabinetes y equipos bajo tensión, mediante cable de cobre con revestimiento de PVC, bicolor, s/IRAM 2183.

Tipos de cables para usos en baja tensión (tensión de servicio):

Para cubrir las distintas necesidades del proyecto y en función de las características de las líneas y del tipo de canalización adoptado, se debe seleccionar el tipo de cable a utilizar, entre las alternativas que a continuación se detallan:

- En instalaciones interiores fijas en cañerías, embutidas o a la vista, en general se debe utilizar cables s/ Normas IRAM 2183.
- En instalaciones exteriores fijas en cañerías, embutidas o a la vista, y en los tramos de instalaciones interiores con posible acumulación de agua se debe utilizar cables s/ Normas IRAM 2178.
- En instalaciones fijas sobre bandejas se deben usar cables s/Normas IRAM 2178, según la tensión nominal del circuito.
- En instalaciones enterradas directamente o enterradas dentro de conductos se deben usar cables s/Normas IRAM 2178, según la tensión nominal del circuito.
Las normas mencionadas corresponden a los siguientes tipos de cable:
- IRAM 2183: Conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC), para instalaciones fijas interiores.

Cables para tensión o corriente reducida:

- En instalaciones de muy baja tensión o reducidas (12/48 o 110Vca), para señalización y *telecomando*, se usarán cables multifilares aislados en PVC, s/Norma IRAM 2268, tanto para tendido por cañería RS, embutida o aplicada a la vista.
- En instalación *para transmisión de video o CCTV*, será del tipo Coaxiales RG 59 /U para tendidos cortos y RG11/U para tendidos largos con impedancia de 75 ohms, malla de cobre con recubrimiento externo de PVC. Para alimentación de cámaras será con tensión de 220 V, según corresponda, con cableado y cañería independiente a tendidos con cables coaxiales.

La Norma IRAM 2178 regula las características de los cables de doble aislación, con conductores de cobre o aluminio con vaina de protección de PVC y aislación de PVC (ex.2220), aislación de polietileno reticulado (ex 2261) y aislación de etileno propileno (ex 2162).

La inspección aceptará cada tipo de cable luego de la realización y aprobación de los ensayos de aceptación especificados en las normas correspondientes.

La totalidad de los conductores deberán responder al ensayo de no propagación de incendios según se especifica en la Norma IRAM 2289 categoría A.

Criterios para adoptar las secciones de los conductores

Para seleccionar la sección necesaria a adoptar en cada línea y/o circuito se deben aplicar lo indicado en sección 771.16.1 a 771.16.2.3.2 de reglamentación de la A.E.A.

Dimensionamiento en base, al criterio de máxima caída de tensión.

La aplicación del criterio de máxima caída de tensión implica que la intensidad de corriente que circula por las líneas y circuitos no debe ocasionar caídas de tensión que superen los siguientes porcentajes de la tensión en la acometida:

Instalaciones de iluminación: $dU_{adm} = 3 \%$

Instalaciones de fuerza motriz: $dU_{adm} = 5\%$ en régimen.
 $dU_{adm} = 15\%$ en el arranque.

La caída de tensión se debe calcular considerando conectados todos los consumos susceptibles a funcionar simultáneamente y se debe medir en la acometida.

Las caídas de tensión en cada uno de los tramos que componen la instalación (línea principal, línea seccional, línea de circuito), deberán ser proporcionales, a la longitud de cada uno de ellos.

Para el cálculo de la caída de tensión, en cada tramo, se aplicará la siguiente fórmula:

$$dU\% = \frac{dU}{U} * 100 = \frac{K * I * L * (R \cos \phi + X \sin \phi)}{U} * 100 < dU_{adm}$$

$dU\%$ = Caída de tensión en la línea respecto de la tensión en la entrada, en %.

dU_{adm} = Caída de tensión admisible en la línea, en %.

Para líneas trifásicas de $U_n = 380\text{ v}$ $K = 1,73$
Para líneas monofásicas de $U_n = 220\text{ v}$ $K = 2$

I (A) = Intensidad de corriente en cada conductor de la línea.

L (Km) = Longitud de la línea.

R (ohms) y XL (ohms) = valores dados por el fabricante según el tipo de cable.

Se debe tener especial cuidado en que los consumos variables repetitivos no produzcan oscilaciones perceptibles en los niveles de iluminación.

Dimensionamiento aplicando el criterio de las secciones mínimas.

Independientemente de que por los métodos detallados se verifique la necesidad de secciones menores, se debe adoptar para cada tipo de línea las siguientes secciones mínimas:

- Línea principal 70 mm^2
- Líneas seccionales 16 mm^2
- Líneas de circuitos para usos generales $2,5\text{ mm}^2$
- Líneas de circuitos para usos especiales 4 mm^2
- Derivaciones y retorno a los interruptores de efecto $1,5\text{ mm}^2$
- Conductor de protección mínima $2,5\text{ mm}^2$

Canalizaciones.

Las canalizaciones de la instalación eléctrica del edificio serán fijas, en cañería embutida o a la vista.

En todos los casos, se utilizarán las canalizaciones nuevas, excepto en Sanitarios existentes, completando las mismas con cañerías, bocas y cajas nuevas para adaptar y completar los recorridos al proyecto aprobado.

Se debe inspeccionar los recorridos de cañerías, sus diámetros, cajas de paso y bocas de consumo de toda la canalización existente para verificar si cumplen con los requisitos reglamentarios y si se adaptan al nuevo proyecto.

Durante la inspección se deben identificar todas las partes deterioradas por corrosión, identificarlas en planos y luego reemplazarlas antes de cablear.

Tanto las partes existentes como las nuevas deben cumplir con las pautas que se detallan en los puntos siguientes.

Detalles constructivos para cañerías a la vista

En instalaciones a la vista, las cañerías se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio; los tramos verticales y horizontales se sujetarán con abrazaderas de un solo agujero, con silletas de montaje como separador de la pared, o mediante otros sistemas aprobados, con bulones de expansión o clavos a pistola.

Se deberá tener especial cuidado durante la fijación de los tramos verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de paso.

Los tramos rectos de las cañerías deben ser asegurados a la estructura con soportes colocados a distancias no mayores de 1.50 m. Adicionalmente se colocará un soporte en cada codo y al final de cada tramo en la llegada a una caja.

Los soportes deben ser fabricados con material duradero; si son de acero deberán ser cadmiados o galvanizados en caliente.

Cuando la sujeción de las cañerías a la vista se deba hacer desde la losa, se utilizará perfiles tipo C y grapas adecuadas. En locales donde la altura así lo requiera o sea necesario para evitar sombras producidas por otros elementos, los artefactos serán suspendidos por medio de barrales (caños RS, c/lorón o base aplicada a la losa) acordes con el tipo y dimensiones del artefacto a colocar.

En los locales donde la cañería expuesta y sus respectivas cajas de pase se encuentren con conductos de otras instalaciones u otro elemento que afecten, impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se desplazarán, para evitar efectos de corrosión o deterioros sobre los conductos activos. La instalación se montará, utilizando para su sujeción perfiles tipo C suspendidos por medio de barrales roscados de ¼" de acero galvanizado.

En aquellos lugares muy comprometidos debido a que otros equipos impiden la sujeción de las cañerías desde la losa se preverán soportes especiales.

Todos los tramos de un sistema, *incluidos gabinetes y cajas de paso*, deberán estar fijados mediante **boquilla y contratuerca** a caños de acero semipesado, los que a la vez, conduzcan líneas o circuitos de distribución de energía a bocas de consumo.

Cañerías a la vista con caño flexible.

Será fabricado en acero galvanizado anular con revestimiento de vaina de PVC, en ambos extremos del caño flexible se utilizarán terminales de acero cincado, aptos para trabajar a la intemperie. Se usará para vincular la caja de bornera del motor de accionamiento con su correspondiente interruptor y/o elemento de arranque, como así también para conexión de bornera de distribución a luminarias estancas en intemperie.

Cajas:

A lo largo de las canalizaciones se deben intercalar cajas de paso para facilitar la colocación y reemplazo de conductores. No todas las cajas necesarias están indicadas en los planos de licitación y la cantidad y ubicación final de las mismas surgirán de los planos de detalle que debe realizar el Contratista.

Para ubicar las citadas cajas se debe tener en cuenta que en tramos rectos horizontales sin derivación se debe colocar como mínimo una caja de paso cada 12 m, en tramos verticales una caja cada 15 m y que no se admiten más de 3 curvas en la cañería de unión de dos cajas contiguas.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. En instalaciones a la vista están prohibidas las cajas de chapa con salidas pre-estampadas

1) Cajas de paso y derivación:

Las cajas de paso y derivación serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentación para los caños que deban alojarlos.

Cuando la caja se monte en tramos rectos de cañería, el lado mínimo de la misma será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1.5 mm para cajas de hasta 20 x 20 cm; 2 mm para cajas de hasta 40 x 40 cm. Para mayores dimensiones, las cajas se fabricarán con espesores de chapa adecuados o convenientemente reforzados con perfiles.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación

Las cajas deben ser protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva similar a la de la cañería cuando la instalación es embutida o mediante galvanizado por inmersión cuando la instalación sea a la vista.

2) Cajas de salida para instalación embutida:

Las cajas para centros, tomacorrientes, llaves, brazos, etc. utilizadas en instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos, serán de tipo normalizado, estampadas en una pieza de chapa de 1.5 mm de espesor y deben ser protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva similar a la de la cañería que complementa.

En general las cajas para brazos y centros serán octogonales chicas de 75 mm de diámetro. Las cajas a las que lleguen más de cuatro caños y/o más de ocho conductores deben ser octogonales grandes de 100 mm de diámetro o cuadradas de 100 x 100 mm.

Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos normalizados para el anclaje de los artefactos.

Las cajas para brazos se colocarán, salvo indicación, a 2,10 m del nivel del piso terminado y perfectamente centradas entre artefactos y/o en el paño de pared que iluminan.

Las cajas para llaves y tomacorriente deben ser rectangulares de 55 mm para hasta dos caños y/o cuatro conductores; para mayor número de caños y/o conductores

se deben utilizar cajas cuadradas de 100 x 100 mm con tapa de reducción a rectangular,.

Salvo indicaciones especiales, las cajas para las llaves se colocarán a 1.20 m sobre nivel del piso terminado y a 0,10 m de la jamba de la puerta del lado que ésta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 1,80 m sobre N.P.T. (nivel del piso terminado) en el interior, ya sea para uso de tensión de red o tensión reducida para CCTV y/o intrusos.

3) *Cajas de salida para instalación a la vista:*

Se utilizarán cajas de aluminio inyectado, con bocas de acceso de caños roscadas con paso eléctrico y tapas lisas o para montaje de accesorios, diseñadas para instalaciones eléctricas exteriores y en un todo de acuerdo con los requerimientos de la norma IRAM 2005. Las tapas podrán ser de chapa pintada o de aluminio y se deben montar a la caja con junta y tornillos adecuados.

Las dimensiones de las cajas redondas y rectangulares de aluminio deben respetar, como mínimo, las dimensiones interiores fijadas para las cajas equivalentes de instalación embutida. Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño no deben ser maquinadas (salidas ciegas).

La altura de colocación de las cajas para distintos usos es igual a la indicada para las instalaciones embutidas.

Accesorios de salida. Interruptores y tomacorrientes

1) *Interruptores eléctricos manuales (llaves de efecto):*

Las llaves de efecto deben responder a la norma IRAM 2007 “Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares” y tanto las simples como las agrupadas deben ser aptas para 250 V y 16 A por efecto. Las llaves deben ser para embutir, con accionamiento a tecla, tener cubierta protectora aislante y un grado de protección mínimo IP 40. La IO se reserva el derecho de efectuar los ensayos de remesa previstos en el punto 6 de la Norma IRAM 2007.

Las llaves de efecto para usos generales y para uso dentro de los cuadros de encendido (CE) serán de la marca Sica, línea Habitat o calidad similar o superior. Las llaves colocadas en los CE serán montadas con adaptador a riel DIN.

Las tapas serán de material plástico de modelo y color a aprobar por la IO. En sectores de instalación a la vista o exterior, las tapas serán adecuadas para montar sobre las cajas de fundición de aluminio.

2) Tomacorrientes

Los tomacorrientes para usos generales serán de la misma marca de las llaves de efecto, del tipo para embutir, con tomas de tierra y aptos para 10A como mínimo. Deben permitir el uso de fichas con pernos redondos y con pernos chatos.

En los lugares indicados en los planos, se colocarán tomacorrientes de 10 A con conexión a tierra, monofásicos, montados en cajas de aluminio fundido con tapa volante.

Los tomacorrientes de más de 10 A serán con contactos de bronce con puesta a tierra, marca STECK o similar equivalente o superior.

Los tomacorrientes para los distintos casos de aplicación responderán a las normas IRAM siguientes:

- IRAM 2006 Tomacorrientes, fichas y enchufes. Exigencias generales.
- IRAM 2071 Tomacorrientes con toma de tierra para instalaciones fijas. Bipolares, para uso domiciliario y tensión nominal de 220 V. ca.
- IRAM 2072 Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra 2x220+T. Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal de 220 V. entre fase y neutro.
- IRAM 2156 Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra 3x380V+T. Tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal de 380 V entre fases.

En todos los casos la Inspección se reserva el derecho de efectuar los ensayos de remesas previstos en cada una de las citadas normas.

Inspección de las instalaciones

Durante el curso del Contrato, la inspección realizará inspecciones periódicas a intervalos establecidos a las obras, a fin de controlar los avances de las tareas, la calidad de los trabajos y verificar que las instalaciones hayan sido diseñadas, fabricadas y montadas en un todo de acuerdo con las prescripciones de las presentes especificaciones.

Cuando se termine el montaje y previo a la puesta en servicio, la inspección realizará una inspección general de las instalaciones.

Inspección visual de las instalaciones de 380/220 V

Durante la inspección visual, como mínimo se verificarán los siguientes documentos y detalles constructivos:

- Existencia de la declaración del fabricante que todos los componentes cumplen con las normas IRAM correspondientes.
- Correcto conexionado de la instalación de puesta a tierra (Norma IRAM 2281 - Parte III).
- Existencia en todos los tomacorrientes de la conexión del conductor de protección a su borne de puesta a tierra.
- Operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.
- Acción eficaz de los enclavamientos de los aparatos de maniobra y protección.
- Comprobación de la correcta ejecución de las uniones eléctricas de los conductores.
- Correspondencia entre los colores de los conductores activos, neutro y de protección con los establecidos en el código de colores.
- Comprobación de la ubicación, características constructivas e inscripciones indicativas del tablero principal y tableros seccionales.

Conformidad con el proyecto aprobado

Como parte de las inspecciones se debe verificar que la instalación cumple con todo lo indicado en el proyecto aprobado y la memoria técnica, especialmente en lo relacionado a:

- Cantidad y destino de los circuitos.

- Sección de los conductores: activos, neutro y conductor de protección de cada circuito.
- Dimensiones y características de las canalizaciones.
- Características eléctricas y mecánicas de los aparatos de maniobra, seccionamiento y protección.
- Dimensiones, tipo, grado de protección, detalles constructivos y terminación de los gabinetes de los tableros.
- Distribución de equipos, barras, borneras, mandos, luces indicadoras, etc. de cada tablero.

Ensayos de líneas y circuitos

Luego de la verificación visual y la certeza de que las instalaciones cumplen con los requerimientos del proyecto aprobado, a las líneas y a los circuitos se les deben realizar los siguientes ensayos:

- Continuidad eléctrica de todos los conductores activos de las canalizaciones metálicas, con óhmetro de tensión menor a 12 V.
- Continuidad eléctrica del conductor de protección, con óhmetro de tensión menor a 12V.
- Resistencia de aislación de la instalación eléctrica, con megóhmetro de 1.000. Resistencia del sistema de puesta a tierra

Ensayos de tableros

Cada tablero será sometido a las siguientes verificaciones en el orden indicado:

- * Control visual (según Norma IRAM 2200).
- * Verificación del conexionado según planos aprobados.
- * Secuencia de maniobras.-
- * Funcionamiento mecánico (según Norma IRAM 2200).
- * Medición de resistencia de aislación de los circuitos principales, de control y auxiliares, con megóhmetro de 1.000 V.
- * Ensayo dieléctrico a 50 Hz (según Norma IRAM 2195).
- * Calentamiento para la intensidad de corriente nominal (según Norma IRAM 2186).
- * Ensayos de los aparatos eléctricos componentes de cada tablero, (según Normas IRAM correspondientes).

Trámites, permisos y habilitaciones.

Dentro del alcance de las tareas el Contratista debe asumir las siguientes obligaciones:

Presentación de planos, solicitud de permisos, pedido de inspecciones y todo otro trámite necesario a realizar ante las autoridades que correspondan, a fin de cumplir con las ordenanzas municipales, entes reguladores y cualquier otra legislación de aplicación vigente al momento de la construcción de las Obras.

Tramitaciones ante la empresa proveedora de energía eléctrica a fin de que la misma inicie el suministro en el momento necesario.

Todo otro trámite de habilitación.

3.15. Sistema de aire acondicionado

Este ítem corresponde al retiro de los CUATRO (4) equipos marca CARRIER ubicados en el edificio central, y a la provisión y colocación de CUATRO (4) de aire acondicionado de 40.000 frigorías a instalar.

3.16. Estacionamiento para funcionarios con estructura metálica en Edificio Central.

En ambos extremos del Edificio Central se encuentran ubicados los estacionamientos para funcionarios argentinos y uruguayos con una capacidad para DOCE (12) vehículos cada uno. Se deberá construir una estructura metálica de caño redondo estructural de diámetro mínimo de 120mm y espesor mínimo de 3,2mm que permita la colocación de una malla tipo media sombra. Todo deberá quedar terminado e instalado para su uso.

Asimismo se deberá reponer la pintura de señalización vial para pavimentos (sendas peatonales, señalizaciones y demarcaciones de calzadas y estacionamientos de acceso a naves y cordones de color blanco y amarillo conforme a diseño existente. Se utilizará pintura acrílica para señalización horizontal de adherencia a todo tipo de pavimentos rígidos y flexibles; de resistencia a la abrasión, para su aplicación se tendrán en cuenta las recomendaciones del fabricante.

3.17. Cierre de dos básculas y balanza de Vialidad Nacional. Retiro del equipamiento obsoleto.

Se deberá retirar el equipamiento que por su estado no son de utilidad para el uso en el complejo. Retiro de instalaciones precarias de sistema de lavado de camiones ubicado en el sector de acceso de transporte de carga sector egreso del país, ya que ese sector no posee condiciones de desagües apropiados para realizar la tarea, provocando el deterioro del pavimento. Por lo expuesto se propone la reubicación del mismo a otro sector donde se planifiquen instalaciones adecuadas al uso.

Se prevé el rellenado y nivelación con el pavimento de dos antiguas básculas ubicadas en sendos ingresos de cargas al complejo.

3.18. Mantenimiento de la cocina de Gendarmería Nacional.

Se prevé la provisión y colocación de extractor de SEIS (6) pulgadas con salida exterior a los cuatro vientos perforando la losa de hormigón armado y cubierta de chapa de zinc.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

**Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas**

Número:

Referencia: PET - CONCORDIA-SALTO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 34 pagina/s.