



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

OBRA: "2° llamado -PUESTA EN VALOR CENTRO DE SALUD UNL"

Memoria descriptiva

La Presente Obra tiene como objetivo la puesta en valor del Centro de Salud de la UNL, ubicado en el Predio UNL ATE, sita en Av. Alicia Moreu de Justo s/n. Costanera Este – Santa Fe.

La obra debe desarrollarse de manera tal que no afecten el normal funcionamiento del área, ni la seguridad de los usuarios, como así también contemplar las posibles actividades que se desarrollen en el edificio y alrededores.

Alcance del pliego

Tiene como finalidad dar el lineamiento de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos.

Dado el carácter y el tipo de intervención, todos los elementos a incorporar a la Obra, deberán ajustarse según las máximas condiciones de calidad, terminación y durabilidad. Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse el Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir a la Inspección de Obra para su correcta ejecución.

Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, etc. y muestra de materiales deberán ser presentadas a la Inspección de Obra para su aprobación. Todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación de la Supervisión, para su utilización, mandando a retirar en forma inmediata todos aquellos materiales no aprobados.

NOTAS IMPORTANTES

La Empresa deberá tener total y absoluto conocimiento del Estado actual de la construcción en el momento de cotizar los trabajos y realizar la Oferta.

La presentación de la Oferta supone la VISITA A OBRA por parte del Oferente y el conocimiento del lugar donde se ejecutarán las tareas, así como todas las informaciones relacionadas y circunstancias que pueda influir sobre el desarrollo, costo y terminación de las mismas.

Los trabajos especificados incluirán todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y planos de detalle necesarios para la ejecución de todas las partes de la obra, como así también deberá proveer los contenedores para el descarte de materiales. La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que



fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del buen arte, que asegure el cumplimiento de los fines propuestos.

Se deberá garantizar la calidad de las obras ejecutadas conforme a las buenas prácticas de ejecución de cada rubro, priorizando la buena terminación y prolijidad, como así también la procedencia de todos los materiales y componentes a utilizarse que deberán ser de alta calidad.

Deberá realizarse todo el trabajo en días y horarios definidos por la inspección, evitando generar inconvenientes en el normal funcionamiento de los espacios involucrados. El retiro de material de descarte y la colocación de contenedores deberán ubicarse donde la inspección lo diga y deben respetarse las normativas municipales vigentes, o de lo contrario el proveedor deberá responsabilizarse por las posibles sanciones que de ello se desprendan.

Ejecución de la obra de acuerdo a su fin

El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere de la documentación, aunque en la misma no se mencionen todos los detalles necesarios al efecto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a pago adicional alguno.

Con referencia a los documentos que integran el legajo, se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvada por su sola referencia en el otro.

Corresponde al Contratista un exhaustivo análisis e interpretación de la documentación tendiente a la ejecución de la obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades públicas que la motivan.

La ambigüedad o falta de precisión en la documentación no autoriza: a considerar que la misma pretende la realización de trabajos inútiles, que no se cumplen los objetivos o que los cumplan en forma deficiente o parcial. Tampoco liberarán al Contratista de sus obligaciones, ya que en estos casos prevalecerá la intención que corresponde al concepto general: "la ejecución de la obra completa y de acuerdo a los fines previstos".

Ante documentación que resulte susceptible de interpretación sobre la ejecución o no de un trabajo, deberá concluirse por la obligatoriedad de su realización.

En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, dentro de las formas y plazos establecidos, habida cuenta que no serán reconocidos al Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

RUBRO 1–TRABAJOS PRELIMINARES

Generalidades

Se deberán realizar todos los trabajos de albañilería, instalaciones (correr caños, anular o correr cables, etc.) que sean necesarios para la correcta ejecución del proyecto, pudiéndose pactar posibles modificaciones en caso de surgir imprevistos, o de presentarse situaciones espontáneas, que impida el normal desarrollo de los trabajos.

Deberán proveerse mano de obra y material para todos los rubros.



Los trabajos de albañilería, deberán ser realizados bajo los más adecuados procedimientos técnicos, debiendo respetarse las recomendaciones que la inspección realice.

1.01 Limpieza inicial del terreno y periódica de obra

Antes de iniciar la obra, el contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno. Si hubiera pozos negros, se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva.

Se hará una limpieza en forma permanente, para mantener la obra limpia y transitable. La obra deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el reacomodo de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisoria de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedentemente detallada, otra de carácter general que incluye la totalidad de las partes y elementos involucrados en los trabajos.

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

El Contratista deberá prever en este apartado, además de los trabajos, todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. a efectos de dejar perfectamente limpia la obra. Esta tarea final incluye en general la limpieza y el encerado de pisos, limpieza de revestimientos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios y griferías, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

1.02 Obrador, instalaciones, conexiones, provisiones, etc.

Se ejecutarán las construcciones provisionales del obrador de modo de dotar de los espacios, con características y dimensiones adecuadas, para el acopio de materiales, de maquinarias y otras necesidades propias de la obra; considerando para su ubicación, entre otras, las cuestiones de seguridad de las personas y las cosas y de accesibilidad de vehículos de carga y descarga.

El Obrador deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario.

Se deberá proveer de sanitarios provisionales para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

El Contratista proveerá a su exclusiva cuenta un botiquín con material sanitario mínimo para satisfacer las necesidades de una emergencia sanitaria, de acuerdo con las especificaciones normalizadas por los organismos de Salud Pública.-



1.03 Replanteo de obra, cartel y cerco de Obra

La Contratista deberá proveer y ejecutar un cerco perimetral en todo el perímetro del área de trabajo de modo tal que todo el sector de obras quede perfectamente protegido de posibles ingresos indeseados y/o accidentes a transeúntes. Además, deberá colocar los letreros indicadores y demás elementos de señalización que sean necesarios a los efectos de alertar de los riesgos de accidentes, y la prohibición del ingreso a cualquier persona ajena a la obra.

CARTEL DE OBRA.

Se ejecutará un Cartel en chapa lisa de H^oG^oN^o 22, remachada a estructura de tubos estructurales 20x30x1,8 mm, medidas: 1,00 x 2,00 m., con columnas de postes de madera o perfiles metálicos, elevado por encima del cerco. El cartel se construirá y pintará en un todo de acuerdo al plano correspondiente y su ubicación en el predio será establecida por la Supervisión de Obra.

CONEXIONES PROVISORIAS.

La Contratista deberá proveer a su costo, todas las construcciones, tramitaciones y documentaciones que requieran los entes prestatarios de los servicios a los fines de las provisiones que se requieren para la obra.

La Contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

RUBRO 2 – MOVIMIENTO DE TIERRA

Generalidades

Se realizarán desmontes, terraplenamientos, rellenos y excavaciones para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados y para alcanzar las cotas y calidad de suelo correspondientes para fundar el edificio.

Regirán las E.T.G. para su ejecución, como así también las indicaciones de los planos y lo que determine la Supervisión de Obra, de acuerdo a los fines propuestos. -

2.01 Excavación de vigas de fundación

Este ítem comprende la perforación de suelo para ejecutar las fundaciones que se proyectan: vigas de fundaciones, muros de contención, y otras fundaciones indicadas. El mismo incluye cava, volcado al borde de la zanja, ulterior relleno, apisonado y desparramo o retiro del sobrante; todo de acuerdo a medidas, cotas y ubicación obrante en la documentación técnica del proyecto.



El fondo de las excavaciones deberá ser totalmente plano y horizontal con el correspondiente apisonado, previo humedecimiento y sus taludes bien verticales.

RUBRO 3–DEMOLICION Y RETIROS

La empresa deberá realizar las demoliciones y retiros de elementos indicados en planimetría adjunta, como así también todos los componentes necesarios para ejecutar las tareas correspondientes a la obra en cuestión.

Se ejecutarán trabajos de retiros de aberturas, artefactos de iluminación, cableados, mamposterías, cielorrasos, guardas de madera perimetrales y elementos indicados evitando dañar partes o instalaciones del edificio existente. Los elementos retirados y que no se reutilicen quedarán bajo propiedad de la Universidad por lo que deberán ser entregados a la Inspección, quien determinará el lugar de guardado o acopio de los mismos.

Deberá demolerse todo lo indicado en la planimetría adjunta.

3.01 Demolición mampostería y tabiquería

Se realizarán tareas de demolición de mamposterías de ladrillo y tabiquerías de placa de yeso según se indica en la planimetría adjunta

3.02 Retiro aberturas

Se retirarán una serie de aberturas que se indica en la planimetría adjunta donde algunas serán reubicadas y las que no quedarán bajo propiedad de la Universidad por lo que deberán ser entregados a la Inspección.

3.03 Desmantelación laboratorios y office. Anulación de instalaciones

Como se indica en la planimetría adjunta se retirarán de los laboratorio y office indicados las mesadas y bajo mesada existente para ser reutilizados en los nuevos espacios.

Las mesadas están colocadas sobre ménsulas metálicas y los zócalos pegados con silicona. De romperse las partes las misma deberán ser repuestas por el contratista.

Mesadas a retirar y reubicar:

Mesada 1 de 1.80 m sin bacha.

Mesada 2 de 1.00 m con bacha. Se reutiliza: mesada, bacha y debe realizarse el orificio para nueva canilla monocomando.

Mesada 3 de 3.50 m con bacha. Se reutiliza completa: mesada, bacha y grifería.

Mesada 4 de 3.30 m sin bacha

Mesada 4' de 2.10 m sin bacha



Mesada 5 de 1.80m sin bacha

Mesada 6 de 1.40m sin bacha

Mesada 7 de 1.40m con bacha. Se reutiliza: mesada, bacha y debe realizarse el orificio para nueva canilla monocomando.

Mesada 8 de 2.20m con bacha. Se reutiliza completa: mesada, bacha y grifería.

Deberán anularse todas las instalaciones sanitarias existentes que se modifiquen con la intervención.

3.04 Demolición y retiro de revestimiento

En los laboratorios y office donde se retirarán las mesadas y bajo mesada deberán retirarse los revestimientos existentes para luego poder realizar los revoque y pintura correspondientes

3.05 Retiro de Termotanque para su reutilización anulación de instalaciones

Se retirará y reubicará termotanque como se indica en la planimetría adjunta. En su reubicación se realizan las tareas de mantenimiento necesarias como ser el reemplazo del ánodo de sacrificio.

3.07 Retiro de Sillones odontológico para su reubicación y anulación de instalaciones

Se retirará y reubicará, como se indica en la planimetría adjuntas, los dos (2) sillones odontológicos existentes. Debe considerarse la anulación de las instalaciones que intervienen con el traslado de dichas sillas. Las nuevas instalaciones están contempladas en el ítem de instalación sanitaria.

Las sillas serán retiradas con sumo cuidado, protegiéndolas antes, durante y después de su traslado con film de nylon para protegerlas de golpes y polvo.

RUBRO 4 - ESTRUCTURA

Generalidades

Según lo indicado en la documentación específica del rubro, y siguiendo en un todo las Especificaciones Técnicas Generales (ETG), deberán ejecutarse la totalidad de las estructuras detalladas, como así también aquellos elementos resistentes que no estando taxativamente individualizados, resulten imprescindibles para el correcto funcionamiento individual y de conjunto de las piezas portantes de este complejo público, de acuerdo a sus fines, y con el grado de seguridad que las normativas vigentes exigen.

4.01/ 4.02 /ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO:

1 - RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA



La Contratista deberá ejecutar a su cargo la ingeniería estructural definitiva (planos de obra, planos de doblado de hierros, memoria de cálculo, planillas, detalles, etc.), luego de ratificar el dimensionamiento estructural, asumiendo la responsabilidad sobre los mismos. En caso contrario, realizará las observaciones que estime correspondan y/o efectuará nuevamente estos trabajos, bajo las hipótesis de cálculo adoptadas y teniendo en cuenta las condiciones generales y de detalle del proyecto de arquitectura, que integrarán su propuesta y deberán ser revisados y aprobados por el Comitente. Estas variantes, no implican dejar de ofertar por el proyecto estructural básico incluido en el presente legajo.

La Contratista suscribirá, en su carácter de Constructor de la Obra, los planos para su aprobación por los organismos técnicos municipales y será responsable de ejecutar los Planos Conforme a Obra y presentarlos para la aprobación de la Final de Obra. Los honorarios y retenciones profesionales deben estar incluidos en el costo de la obra.

Toda elaboración, control e inspección de la estructura de hormigón armado, se hará de acuerdo a lo establecido por el Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 y anexos).

En su carácter de Constructor de la Obra, le compete a la Contratista asumir sus responsabilidades en todo lo relacionado con el funcionamiento, la estabilidad y la seguridad de las estructuras resistentes del edificio y la compatibilidad geométrica y funcional entre los proyectos de estructura y arquitectura de la Obra. Además deberá presentar metodología de hormigonado, planos de taller y de montaje, y toda otra documentación que requiera la Dirección de Obra a los fines de la ejecución de los trabajos.

Deberá asimismo proveer ensayo de suelos, de firma de reconocida solvencia técnica en plaza, produciendo las perforaciones necesarias en correspondencia con los sectores representativos del edificio y coincidentemente con las zonas de mayor carga. En caso de discordancia apreciable respecto a los sistemas de fundación suministrado en el presente pliego, el Comitente se reserva el derecho de designar a un responsable para la ejecución de un nuevo estudio de suelos. Todos los costos que demanden las tareas y/o viáticos que surjan como indicación del profesional contratado por el Comitente para la ejecución del estudio de suelos de verificación serán a cargo de la Contratista.

Si alguna de las partes de la estructura resistente de hormigón armado contenga errores u omisiones en su concepción, ubicación o dimensión que habrían podido salvarse durante el proceso de revisión y verificación del Proyecto que compete al Contratista, previo al inicio y durante todo el transcurso de los trabajos, la Dirección de Obra tendrá la facultad de ordenar la demolición y nueva ejecución de esa parte a cargo y costo exclusivo de la Contratista, sin que ésta tenga derecho a efectuar reclamo alguno en tal sentido.

Los planos deberán ser presentados con una antelación no inferior a los 10 (diez) días, a la fecha prevista en el plan de trabajos aprobado, para comenzar los trabajos incluidos en los mismos. No se podrá iniciar la ejecución de trabajos, sin contar con los correspondientes planos constructivos o de taller, aprobados por la Dirección de Obra.



La Contratista designara un conductor técnico con presencia permanente en obra para cada una de las especialidades que requiera el proyecto estructural (suelos y/o fundaciones, hormigón armado y/o estructura metálica, etc.), a fin de verificar la correcta ejecución de los trabajos contemplados en cada especialidad.

Los mismos serán propuestos mediante nota de pedido, antes del inicio de los trabajos respectivos, indicando datos personales, numero de matricula, constancia de inscripción en los colegios respectivos, antecedentes y cualquier otro dato que requiera la Dirección de Obra. En caso de incumplimiento de dichos requisitos no se permitirá el inicio de las tareas correspondientes. Además no se certificara la ejecución de los trabajos si no se demuestra previamente el pago de los honorarios profesionales de los conductores técnicos, debiéndose cumplir estrictamente lo establecido en los artículos 1º a 8º de la Resolución N° 366 del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, de fecha 10 de Diciembre de 2.003.

El Contratista se sujetará a las órdenes de la Dirección de Obra en todos los casos, pero, queda entendido que el hecho de que la misma no haya formulado observación alguna en cuanto a la cantidad de materiales, equipos ú operarios requeridos, en cuanto a la ejecución de las obras, ó en cuanto a incumplimientos del plan de trabajo, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas ó la demora en terminirlas.

La Contratista deberá proveer materiales, mano de obra, herramientas y equipos aptos para la ejecución de las estructuras de hormigón armado. Encofrados, marcado, corte, doblado y montaje de las armaduras, preparación del hormigón in situ o recepción del elaborado en planta externa, llenado de encofrados, procedimientos de curado de hormigones estructurales; desencofrado y limpieza de encofrados, colocación de insertos metálicos, grúas y equipos de izaje, y cualquier otra tarea que, aunque no estuviera especificada en el presente pliego, contribuya a la perfecta terminación de los trabajos relacionados con la estructura resistente del edificiproyectado.

Los trabajos se ejecutarán con personal competente, sumo cuidado y sujetos a las indicaciones que surgen de los Documentos del Proyecto Arquitectónico de la Obra a cotizar en general y del Proyecto Definitivo de las Estructuras Resistentes de Hormigón Armado en particular, teniendo presente que si no se hubiese indicado en los planos generales o faltara graficar en planillas o en los planos de detalles algunas armaduras secundarias, babetas, cupertinas, canaletas, accesorios de fijación, juntas, clips, etc., lo acontecido no será razón suficiente para omitir su colocación en la obra, sin que signifique incremento de costoalguno.

Las mencionadas armaduras accesorias, que se colocan tanto para contribuir a la resistencia de la pieza estructural como para acompañar los procesos de dilatación, serán las apropiadas para el sistema constructivo o de cálculo adoptado y la Contratista seguirá, en tal sentido, los criterios formulados por el Proyectista de las Estructuras y la Dirección deObra.

Las imperfecciones de terminación, desvíos, errores de planteo, etc., seránconsiderados según especificaciones del REGLAMENTO ARGENTINO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CIRSOC201.



Todos los gastos de cualquier naturaleza incluyendo verificaciones, estudios, ensayos, refuerzos, demoliciones, reemplazos, reparaciones, etc. que ocasionen por falta de cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Especificaciones Técnicas serán por cuenta exclusiva de la Empresa Constructora.

MATERIALES

-HORMIGON

CONSIDERACIONES GENERALES

El hormigón estará constituido por una mezcla de cemento Pórtland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de hormigón se basará en la relación agua - cemento y contenido mínimo de cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un hormigón de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones.

Todas las obras de estructuras de hormigón armado se medirán en metros cúbicos (m³), según el siguiente detalle:

- Pilotes: volúmenes netos entre la cota de punta e inferiorcabezal
- Cabezales y vigas de atado de cabezales: volúmenes netos de losmismos.
- Las columnas se computarán desde la cota superior de cabezales (incluyendo lostroncos).
- Los tabiques de cerramiento no estructurales se computarán desde plano superior de losas o vigas y plano superior de remate o plano inferior de losas ovigas.
- Las vigas se computarán desde fondo de viga hasta el plano superior de losa terminada, con excepción de las que se especifican invertidas que se computarán desde fondo de losa a plano superior de viga terminada.
- Las losas se computarán con luces libres entrevigas.
- Escaleras: se computarán los tramos de escalones y compensaciones, incluyendo los descansos.

La Dirección de Obra podrá exigir que aumente el empleo de enseres, métodos, maquinarias, equipos, operarios, que amplíen la producción de trabajo útil ó mejoren la calidad de los mismos, hasta asegurarse que se ejecutan de conformidad con el plan de trabajo. No obstante, como ha quedado dicho, la no formulación de observaciones por parte de la Dirección de Obra, no exime al Contratista de sus responsabilidades.

COMPONENTES

-CEMENTO

El cemento será fresco y de primerísima calidad y procederá de fábricas acreditadas en plaza, aceptables para la Dirección de Obra.

Se utilizara Cemento Pórtland Normal según lo indicado en la Norma IRAM 1503 y a lo establecido en el CIRSOC 201 - Artículo 3.1.

Si se utilizare otro tipo de cemento será necesario efectuar los cambios correspondientes, siempre que dicho tipo sea aceptado por la Dirección de Obra.



- AGREGADOFINO

Será arenas naturales, silícica, limpias y del grano que se especifique o requiera en cada caso. No contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcillas adheridas a sus granos. Sumergida la arena en agua, ésta no deberá enturbiarse. Su granulometría, calidad y limpieza cumplirá lo especificado en la Norma IRAM 1512 y a lo establecido en el CIRSOC 201 - Artículo 3.2.3.

- AGREGADOGRUESO

Los áridos deberán ser originarios de piedras duras: piedras partidas de origen cuarcítico o calcáreo o cantos rodados naturales, no admitiéndose piedras calizas o areniscas. Deberán estar limpios, libres de partículas lajosas, barro y materias orgánicas. Su granulometría, calidad y limpieza cumplirá lo especificado en la Norma IRAM 1531 y a lo establecido en el CIRSOC 201 - Artículo 3.2.4.

Para determinar el tamaño máximo del agregado grueso, se tendrá en cuenta que el hormigón debe ser colocado sin dificultad dentro del encofrado a través de las armaduras, sin que queden espacios vacíos o nidos. Interesa lograr, en especial, la máxima compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras.

El tamaño máximo del árido a emplear no deberá exceder la menor de las dos medidas siguientes:

- Un quinto (1/5) de la menor dimensión del elemento estructural en que el hormigón será empleado.
- Tres cuartos (3/4) de la mínima separación horizontal o vertical libre entre barras.

La granulometría del agregado grueso a utilizar para preparar el hormigón con el cual serán llenados los tabiques deberá ser del menor tamaño posible, seleccionado previamente para la muestra y aprobado, en definitiva, por la Dirección de Obra.

-AGUA

El agua será clara y potable y no contendrá: ácidos, álcalis fuertes, aceites, materias orgánicas, sales y cualquier otra sustancia que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras. El agua a emplear en el amasado de los hormigones cumplirá con la Norma IRAM 1601 y el artículo 3.3 del CIRSOC 201.

-ADITIVOS

Se podrán emplear, previa autorización de la Dirección de Obra, sustancias químicas y comerciales de reconocida calidad, con el objeto de acelerar el fragüe, incorporar aire o plastificar el hormigón. Todos los ensayos que demanden la evaluación de los aditivos a emplear correrán por cuenta de la Contratista.

No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezclas específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.

Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.



El aditivo seleccionado será dosificado por un dosificador mecánico capaz de medir con precisión la cantidad a incorporar a la mezcla, de tal forma que se asegure una distribución uniforme del aditivo durante todo el período de mezclado especificado para cada pastón.

Los aditivos serán medidos en peso, con límite de tolerancia del tres por ciento (3%) de su peso efectivo. Los aditivos pulverulentos ingresarán al tambor de la hormigonera conjuntamente con los áridos.

Si los aditivos son solubles, deberán ser disueltos en agua e incorporados a la mezcla en forma de solución, salvo indicación expresa de la Dirección de Obra o del fabricante del producto. Si es líquido se lo introducirá conjuntamente con el agua de mezclado.

Los aditivos para el hormigón, se almacenarán bajo techo y se protegerán de las bajas temperaturas. Se dispondrán en forma tal que estos materiales sean usados en el mismo orden que llegaron a la Obra.

Cualquier aditivo que haya estado almacenado durante más de tres (3) meses después de haber sido ensayado o que haya sufrido congelamiento, no podrá utilizarse hasta que se haya vuelto a ensayar nuevamente y se compruebe su comportamiento satisfactorio.

Si durante el avance de la obra la Dirección de Obra encuentra que la calidad y las cualidades que el aditivo suministra o adiciona, no corresponden a lo indicado por el fabricante, podrá ordenar que se suspenda su inclusión en las mezclas de hormigón y si ha demeritado la calidad del hormigón exigida ordenará la reparación o demolición de la parte fabricada con el aditivo, labores estas que, con la reconstrucción serán de cuenta del Contratista, siempre y cuando el empleo de aditivo no haya sido exigencia de la Dirección de Obra.

Cuando el uso del aditivo esté indicado en los planos o en las especificaciones de los hormigones de la obra, su costo estará incluido en los precios de los hormigones. En caso contrario, sólo se pagarán al Contratista los aditivos exigidos por la Dirección de Obra.

-PROVISION

Se utilizarán hormigones elaborados en planta y transportados a la obra. El proveedor será una empresa reconocida en plaza y aprobada por la Dirección de Obra, deberá garantizar en un todo de acuerdo a lo precedente, la calidad de los ingredientes, el estudio del dosaje y la garantía de la resistencia característica establecida, desde el punto de vista de su comportamiento mecánico, siendo el Contratista responsable absoluto de los resultados.

Deberá cumplir, además, con las condiciones de durabilidad que correspondan al tipo de exposición al medio ambiente al que estarán sometidas las estructuras en su lugar de emplazamiento.

El Contratista mantendrá una inspección permanente con personal propio calificado en el lugar de elaboración, durante todo el tiempo que dure la fabricación de Hormigón para la obra, controlando, especialmente la dosificación y el horario de salida y arribo de cada unidad entre planta elaboradora y obra.



No se admitirán demoras o atrasos en el hormigonado como consecuencia del mal desempeño o la insuficiencia de los equipos.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de ordenar la realización de ensayos que sea necesaria, tendientes a verificar la calidad de los materiales intervinientes en la realización de las estructuras, en cualquiera de las etapas de preparación, almacenamiento y empleo. El costo de estos ensayos se considerará incluido en los precios unitarios de cada ítem.

La Contratista tendrá en obra los elementos necesarios para realizar los ensayos de consistencia, toma de muestras y preparación de probetas de hormigón, así como un recinto cerrado para el curado y almacenamiento de esas probetas, mantenido con un nivel de humedad y temperatura constantes.

- RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

El proyecto definitivo deberá considerar en todos los elementos estructurales de hormigón armado la utilización como mínimo de Hormigón Tipo H-30, resistencia característica a los 28 días - $f'_{ck} = 300 \text{ Kg/cm}^2$.

-CONSISTENCIA

Será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación y compactación disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados con particular atención en ángulos y rincones, envolviendo completamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón, todo lo cual deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada, sobre la superficie del hormigón.

Los pastones de hormigón colocados en una misma sección de la estructura tendrán consistencia uniforme; el asentamiento del hormigón no excederá de los siguientes límites:

- Para operaciones generales de colocación: 5 a 10cm.
- En secciones de difícil colocación o armadura tupida: 15cm.

-ACERO- CONSIDERACIONES GENERALES

El proyecto estructural definitivo deberá considerar la utilización de acero tipo ADN 420 de dureza natural con límite de fluencia mayor ó igual a 4.200 Kg/cm^2 , con nervaduras aletadas y conformadas que aseguren excelentes condiciones de adherencia con el hormigón.

Las barras de acero a utilizar serán exclusivamente de marcas reconocidas y que cuenten con certificados de empleos emitidos por Organismos de Estado competentes en la materia. La calidad de las mismas se ajustará a lo establecido en el CIRSOC 201 - Artículo 3.6.

Las partidas de acero que se utilizarán en la Obra deberán ser acompañadas por sus respectivos certificados, en los que deben figurar los detalles de fabricación, composición y propiedades físicas del material.



La Dirección de Obra recibirá del Contratista dos (2) copias de esos certificados, conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida.

Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material sea estibado cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo.

La armadura a colocar estará libre de óxido, quedando prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos.

La Dirección de Obra exigirá un trabajo prolijo, que prevea los espacios mínimos como para asegurar el recubrimiento de todas las barras por el hormigón.

A fin de evitar la aparición de nidos u oquedades en la masa del hormigón la Contratista podrá proponer a la Dirección de Obra, para salvaguardar su responsabilidad indelegable en tal sentido, la sustitución de algunos diámetros de armadura por su equivalente.

En las estructuras que queden a la vista, se procederá con especial atención a la distribución de la armadura, de tal forma que no aparezcan imperfecciones o nidos al desencofrar.

- DOBLADO DE ARMADURAS

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos, planillas y demás documentos del Proyecto Estructural Definitivo. Deberán ser colocadas con total prolijidad, debiendo respetarse los recubrimientos, separaciones mínimas en todas las barras, longitudes de anclaje y radio de doblado. Las barras serán limpias, rectas y libres de exceso de óxido.

Como norma general y si la Dirección de Obra no dispone lo contrario, el doblado, ganchos, empalmes, y demás elementos propios de las armaduras, se regirán por el CIRSOC 201.

El doblado de barras se realizará en frío, ó sea, a temperatura ambiente (mayor a 5° C), se prohíbe el corte y doblado en caliente de los aceros endurecidos. Se realizará a velocidad limitada y preferentemente con medios mecánicos, sin golpes, choques, u otras acciones improcedentes.

Las barras que han sido dobladas, no deberán ser enderezadas ni podrán volverse a doblar sin previamente eliminar la zona que anteriormente fue sometida a esta operación de doblado.

Cuando las curvas de barras aisladas coincidan con una zona de gran sollicitación de la armadura o varias barras vecinas de un mismo lecho sean dobladas en la misma zona, se procederá a verificar en esa zona el valor de las tensiones de sollicitación que provocan las armaduras sobre el hormigón.

En los casos que sean necesarios, se aumentará convenientemente el radio de curvatura de las barras para evitar la rotura del hormigón.

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en las zonas de tracción, será evitada mediante estribos convenientemente distribuidos y calculados con tal objeto, u otro medio adecuado.

- LIMPIEZA Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS



Previo a su colocación en los encofrados se verificará que las armaduras no estén oxidadas, en caso contrario, serán limpiadas adecuadamente con cepillo de acero, eliminándose el óxido que pudieran contener evitando la reducción de adherencia con el hormigón.

Durante la colocación, compactación o vibrado y fragüe del hormigón deberán mantenerse con las formas y en las posiciones establecidas en los documentos del Proyecto Estructural Definitivo, sin que sufran desplazamientos que desvirtúen las secciones de cálculo.

Las barras que constituyan la armadura principal se vincularán firme y conveniente, con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras.

Para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes de mortero con ataduras metálicas o espaciadores de metal o de plástico o teflón, en la ubicación que corresponda, quedando prohibido el uso de trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera o caños.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones, sea menor de treinta

(30) cm. En este caso, las intersecciones se atarán en forma alternada.

- RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE ARMADURAS

Las armaduras de acero de la estructura contenida en las distintas piezas estructurales, incluso sus zunchos, estribos, barras de repartición, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón de espesor adecuado.

Se entenderá por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura, principal o no, y la superficie externa de hormigón más próxima, excluyendo revoques u otros materiales de terminación.

Se deberán respetar los recubrimientos mínimos exigidos por la Norma citada del Reglamento CIRSOC 201.

En todos los casos el recubrimiento mínimo de las barras que constituyen las armaduras principales será por lo menos igual al diámetro de la barra más cinco (5) milímetros, siempre que dicho recubrimiento sea mayor que los mínimos exigidos.

Las armaduras de los elementos de fundación (pilotes, cabezales y vigas de atado) y todas aquellas que se incorporen a un hormigón en contacto con el suelo, tendrán un recubrimiento mínimo de 5 cm., con dados de hormigón.

En todas aquellas superficies que, por razones de índole arquitectónica, deban ser sometidas a tratamientos superficiales, los recubrimientos mínimos exigidos serán aumentados en un (1) centímetro.

En las estructuras con paramentos de Hormigón a la Vista, el recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras será de 25 mm. para columnas y tabiques; 20 mm. para vigas y 15 mm. para losas.



-ALAMBRE

Se utilizará alambre negro recocido N° 16 para el atado de las armaduras. El alambre al ser envuelto en su propio diámetro, deberá cumplir con la prueba de no fisuración ni resquebrajamiento.

- PASES, ORIFICIOS E INSERTOSMETÁLICOS

El proyecto de las estructuras ha contemplado plenos amplios para el pasaje vertical de las instalaciones y espacio suficiente bajo fondos de losa.

No obstante ser ésta la condición general de diseño prevista para la flexibilidad de paso de las instalaciones, la Contratista deberá prever cuando la estructura de hormigón armado deba ser atravesada en algún punto por cañerías y conductos integrantes de las distintas instalaciones, por lo cual se considerará incluido en el precio del contrato la ejecución de los correspondientes pases que pudieren resultar necesarios, orificios y/o aberturas de tamaño adecuado para realizar el pasaje o montaje de las mismas.

Mediante el cotejo de los distintos planos que integran los Documentos del Proyecto de Arquitectura se pueden determinar, en forma implícita, las necesidades, ubicación, dimensiones y forma de los pases que son necesarios para el montaje de las instalaciones, así como el tipo y cantidad de los insertos metálicos.

La Contratista recabará de la Dirección de Obra, previo a la ejecución de los cajones de encofrado, la ratificación o rectificación de lo indicado al respecto en los planos del Proyecto y

el valor de la interpretación que en tal sentido debió haber realizado, en conjunto con sus subcontratistas e instaladores, de los Documentos del Proyecto.

Otorgada la conformidad por la Dirección de Obra, la Contratista procederá a iniciar los trabajos teniendo en cuenta que, los refuerzos de armadura que se requiera realizar en virtud del debilitamiento que provocarán los pases en los elementos estructurales que se construyan, se considerarán incluidos en el precio de la Obra.

La Contratista deberá colocar insertos metálicos (rapas, tubos, prisioneros, ganchos, bulones, etc.) durante la ejecución de los encofrados, en todos aquellos lugares en que resulte necesario contar con elementos complementarios de sujeción o fijación, para la posterior instalación de cañerías, conductos apoyos de equipos, etc.

Los insertos necesarios en cabeza columnas y otras posiciones para los elementos de apoyo de la cubierta metálica, como los insertos contra columnas deben ser provistos por el proveedor de la estructura metálica, sin embargo, el contratista de hormigón armado debe tener prevista y cotizada la tarea de colocación y correcta fijación previo a las tareas de hormigonado.

- HORMIGON DE LIMPIEZA

Previamente a la colocación de armaduras en cabezales y vigas de atado se efectuará un "piso" de hormigón de limpieza bien compactado de 10 (diez) centímetros de espesor mínimo. La resistencia del mismo será como mínimo de 70 Kg/cm² o la que fije la Dirección de Obra.



ENCOFRADOS

GENERALIDADES

Los encofrados deberán ejecutarse con precisión, sus formas, dimensiones, niveles, alineaciones, contraflechas y pendientes serán las necesarias para modelar los elementos estructurales que responden a las pautas de diseño del Proyecto de Estructura Definitivo y a las solicitudes establecidas en el cálculo del mismo. La Contratista será responsable y deberá arreglar ó reconstruir, por su cuenta, las obras que fueran rechazadas por no cumplir esterequisito.

La concepción de los encofrados y su ejecución se llevarán a cabo de tal forma que los mismos sean capaces de absorber las cargas y tensiones derivadas de su peso, del proceso de llenado del hormigón, de las sobrecargas y de los esfuerzos de toda naturaleza a los que estarán sometidos durante la ejecución de las estructuras, hasta el momento de desencofrar, con toda la seguridad requerida, sin hundimientos, deformaciones, ni desplazamientos perjudiciales.

Deben ser suficientemente estancos para evitar pérdidas de mezclas durante las operaciones de hormigonado, compactación y/o vibrado, sin partes alabeadas, desuniones o rajadas. No se admitirá el uso de papel para tapar grietas.

La Contratista presentará con la debida anticipación, para su aprobación por la Dirección de Obra, los croquis o planos de encofrado de las estructuras, acompañados de una memoria técnica que justifique la propuesta, aclarando el sistema de abrazaderas, soportes, diagonales, y demás accesorios. Será responsable del diseño de los encofrados, cualquier daño en la obra por deficiencia en éstos, será de su exclusiva cuenta.

El material para los encofrados será escogido por el Contratista, a no ser que la Dirección de Obra indique uno determinado. La elección dependerá de la textura exigida para el hormigón. En todos los casos la Dirección de Obra aprobará el encofrado a utilizar.

Antes de comenzar las operaciones de vertido del hormigón, la Dirección de Obra procederá a revisar los encofrados y armaduras prolijamente; en relación con los encofrados, exigirá que los fondos de vigas estén perfectamente limpios y que se dejen, con ese propósito, pequeñas aberturas en el fondo de columnas, tabiques y vigas, para poder eliminar a través de ellas los cuerpos extraños que no puedan ser aspirados o soplados por medios mecánicos.

En los paramentos a la vista donde no sea posible evitar el uso de separadores de los tableros de encofrado, el tipo y distribución de los mismos deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra.

Los encofrados de madera se mojarán en abundancia doce (12) horas antes y luego, en el momento del hormigonado; se volverá a mojar. En este preciso momento se deberán verificar las dimensiones de las secciones libres que acusan los planos respectivos. Si hubiera llovido sobre los encofrados, las medidas serán verificadas antes de proceder al llenado.



La Contratista podrá utilizar productos desencofrantes, con la sola condición de que éstos sean de marca reconocida en plaza y aprobados por la Dirección de Obra. En las caras de encofrado donde la terminación sea de hormigón a la vista, el uso de desencofrantes será obligatorio.

-APUNTALAMIENTO

Los apuntalamientos y ataduras se ejecutarán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes o vibraciones que perjudiquen a los hormigones de las piezas estructurales llenadas.

Se cuidará, especialmente, la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo, debajo de ellos, si no se han ejecutado previamente los contrapisos sobre el terreno, se colocarán tablonos o dos maderas anchas unidas en cruz para evitar asentamientos.

Los puntales de madera no estarán permitidos en esta obra, se autorizarán solamente los del tipo metálicos y de marca reconocida, si su altura es mayor de tres (3) metros, serán arriostrados para evitar su pandeo. Se deberá considerar como máximo una separación de 0,60 m entre puntales.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al momento de desencofrar es necesario dejar algunos puntales sin tocar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Para vigas de luces normales se colocarán 3 soportes en el centro como mínimo; para luces mayores de seis (6) metros, la Dirección de Obra podrá exigir un número mayor de puntales si lo considera necesario.

Las losas comunes de luces entre apoyos de tres (3) metros o mayores tendrán un puntal de seguridad en el centro, el cual no podrá ser removido, ni recalzado nuevamente, hasta que se cumplan los períodos de fragüe exigidos como mínimos en las reglamentaciones vigentes

Las losas macizas planas de luces entre apoyos de seis (6) metros o mayores tendrán cuatro puntales de seguridad en el centro, los cuales no podrán ser removidos, ni recalzados nuevamente, hasta que se cumplan los períodos de fragüe exigidos como mínimos, en las reglamentaciones vigentes.

-TABLEROS

La madera y los elementos que se usen para la fabricación de tableros para los encofrados, estarán constituidos por materiales que no produzcan deterioro químico, ni cambios en el color de la superficie del hormigón, o elementos contaminantes. Los tableros que se usen y el ajuste y pulimiento de los mismos, corresponderán a los requisitos indicados por la Dirección de Obra.

-ABRAZADERAS

Las abrazaderas o tensores empleados para conservar el alineamiento de los tableros y queden embebidos en el hormigón, estarán constituidos por pernos provistos de rosca y tuerca, no tendrán elementos contaminantes al hormigón y serán construidas en forma tal, que la porción que permanezca embebida en el hormigón este por lo menos a 5 cm por dentro de las superficies terminadas y permitan retirar los extremos exteriores de las mismas, sin producir daños en las caras del hormigón.



Todos los huecos resultantes del retiro de los elementos exteriores de las abrazaderas o tensores, se llenarán con mortero de consistencia seca. Por ningún motivo se permitirán abrazaderas de alambre u otro material que pueda deteriorarse, producir manchas en la superficie del hormigón o no permita un soporte firme y exacto de los tableros.

- PARTES INCLINADAS

Las caras interiores de los encofrados bajo orientaciones diferentes a la horizontal o vertical, se ajustarán estrictamente a los ángulos o distancias fijadas en los planos. Las caras interiores de los encofrados, serán perfectamente ajustadas a la verticalidad y horizontalidad de las piezas o estructuras adyacentes.

- LIMPIEZA Y ENGRASE DE ENCOFRADOS

En el momento de colocar el hormigón, la superficie del encofrado estará libre de incrustaciones de mortero o de cualquier otro material y no tendrá huecos, imperfecciones, deformaciones o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada a través de ellas o irregularidades en las caras del hormigón.

Antes de hacer el vaciado, se cubrirá la superficie del encofrado que vaya a estar en contacto con el hormigón con una capa de aceite mineral u otro material aprobado por la Dirección de Obra, para evitar la adherencia entre el hormigón y el encofrado, observando especial cuidado en no ensuciar las barras de refuerzo ni las juntas de construcción. Se prohíbe la utilización de aceite quemado.

- RETIRO DE ENCOFRADOS

El desencofrado se hará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier otra sobrepuesta que pudiera colocarse.

Los plazos de desencofrado serán establecidos de acuerdo con la Dirección de Obra, como mínimo se exigirán los siguientes plazos:

- Columnas y laterales de viga: 4 (cuatro) días.
- Losas y fondos de vigas dejando puntales de seguridad: 15 (quince) días.
- Remoción total de encofrados: 21 (veintiún) días.

Ningún encofrado podrá retirarse sin orden escrita de la Dirección de Obra

En casos especiales y en donde se puedan presentar esfuerzos altos en las estructuras antes de terminar el fraguado de las mismas, la Dirección de Obra podrá exigir que los encofrados permanezcan colocados por un tiempo más largo.

El retiro de los encofrados se hará en forma cuidadosa, fácil y gradual, sin golpes, vibraciones, ni sacudidas y sin empleo de palancas que puedan perjudicar las superficies de las estructuras. Inmediatamente después que se retiren, se harán las reparaciones necesarias en las superficies del hormigón y el curado correspondiente. En caso que aparezcan defectos inadmisibles, a juicio de la Dirección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar ó rehacer la estructura.

- ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS

Las desviaciones en pendientes, dimensiones o alineamientos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación:



- Variaciones en Distancias entre Ejes: en los ejes del edificio o estructuras no se permitirán tolerancias y deben quedar localizadas como se indica en los planos definitivos.
- Desviaciones de la Vertical en Muros, Columnas, Tabiques u otro Tipo de Estructuras afín:
 - Para 3.00 metros de altura: 5 (cinco) milímetros.
 - Para 6.00 metros de altura: 10 (diez) milímetros.
 - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles, y en general todo tipo de estructuras similares el máximo permisibles:
 - Para 3.00 metros de luz: 5 (cinco) milímetros.
 - Para 6.00 metros de luz: 10 (diez) milímetros.
 - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en Dimensiones de Secciones de Vigas, Columnas, Losas, Muros, Tanques, u otras Similares.
 - Por defecto: 5 (cinco) milímetros.
 - Por exceso: 10 (diez) milímetros.

- PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

El curado tiene por objeto mantener humedecido al hormigón continuamente para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras.

Se establece como tiempo mínimo de curado para temperaturas normales (16 a 25 °C), el de siete (7) días consecutivos contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. El tiempo mínimo de curado dependerá de las condiciones atmosféricas y de las indicaciones de la Dirección de Obra.

Durante el lapso de curado, el hormigón será mantenido continuamente humedecido mediante agua aplicada primero en forma de neblina para no dañar la superficie del hormigón, luego por rociado fino y después puede llegarse inclusive a la inundación, si el formato de la estructura y las condiciones de obra lo permiten. El agua que se utilice para curado será limpia y llenará los requisitos especificados para el agua de mezcla.

Las superficies de curado se tapanán lo más herméticamente posible con lienzos, arpillera o láminas de polietileno. También se podrá recurrir a la formación de las membranas de curado aplicada con rodillos o sopletes especiales u otro método similar aprobado por la Dirección de Obra, capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el tiempo establecido, especialmente en elementos de poco espesor y gran superficie expuesta.

Todo el equipo y materiales que se requieran para el curado adecuado del concreto se tendrá listo antes de iniciar la colocación del mismo.

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura sea inferior a 5° C o pueda preverse dentro de las 48 hs. siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance los valores cercanos a los 0° C , en tal sentido deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 5.11 del CIRSOC201.



Los hormigones que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como lo ordene la Dirección de Obra, no se aceptarán, y éste podrá rechazar el pago de ellos y ordenar su destrucción, sin que el Contratista tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

- NORMAS YENSAYOS

CONSIDERACIONES GENERALES

El Comitente atribuye la máxima importancia al control de calidad de los hormigones que vayan a ser usados en la obra y por intermedio de la Dirección de Obra, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte diario en los libros de obra.

La Contratista extraerá muestras de los materiales y hará efectuar los correspondientes análisis, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones Técnicas y al CIRSOC 201, el valor de los mismos será a su cargo.

Para controlar la calidad de los hormigones se harán los ensayos que se indican a continuación.

- ENSAYO DE CONSISTENCIA OASENTAMIENTO

Las muestras serán ensayadas de acuerdo a la Norma IRAM 1536 – “Hormigón Fresco de Cemento Pórtland – Método de Ensayo de la Consistencia utilizando el Tronco de Cono de Abrams”.

Los asentamientos mínimos y máximos para las mezclas proyectadas serán indicados en el cálculo definitivo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación de los hierros, se recomienda los siguientes valores:

| Elemento | Mínimo (cm.) | Máximo (cm.) |
|---|--------------|--------------|
| Cabezales | 5 | 10 |
| Pilotes | 10 | +15 |
| Muros de contención | 10 | 15 |
| Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso | 10 | 15 |
| Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados. | 10 | +15 |
| Hormigón bombeado | 7,5 | +15 |

El uso de aditivos de cualquier tipo deberá ser propuesto por el Contratista a la Dirección de Obra, con una antelación mínima de 48 horas al uso, y deberá ser aprobada por la misma.

- ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de la resistencia característica a la compresión correspondiente a los veintiocho (28) días de edad de las probetas, este valor resulta de la interpretación estadística de ensayos de resistencia realizados en la edad indicada y permite establecer las tensiones del hormigón.



En caso de ser necesario anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días.

En casos especiales, cuando se requiera hormigón de alta resistencia y ejecución rápida, es aceptable la prueba de cilindros a las 24 horas, sin abandonar el control con pruebas a 7 y 28 días.

La resistencia característica será la indicada en el cálculo definitivo y los planos para cada hormigón a emplear, siendo responsabilidad de la Contratista la realización de los ensayos pertinentes para la obtención de la resistencia especificada. El costo de los mismos se considera incluido en el precio de la Obra.

La Contratista deberá tener en obra a disposición de la Dirección de Obra los siguientes elementos:

- Número suficiente de moldes cilíndricos normales de quince (15) cm. de diámetro y treinta (30) cm. de altura para el moldeo de probetas para ensayos de resistencia a compresión o a tracción. En ningún caso el número de moldes disponibles será menor de cincuenta (50).
- Tronco de cono metálico de Abrams y varilla para determinar la consistencia del hormigón.
- Batea para estacionado y curado de probetas.

En todos los casos las probetas deberán cumplir las exigencias establecido en el Reglamento CIRSOC, quedando almacenadas en la obra hasta el momento de su ensayo en un laboratorio de reconocida solvencia profesional y aprobado por la Dirección de Obra.

Durante el avance de la obra, la Dirección de Obra podrá tomar las muestras o cilindros al azar que considere necesarios para controlar la calidad del hormigón. El Contratista proporcionará la mano de obra y los materiales necesarios y ayudará a la Dirección de Obra, si es requerido, para tomar los cilindros de ensayo.

Para efectos de confrontación se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los hormigones probados, la fecha de vaciado y el asentamiento.

La resistencia promedio de todos los cilindros será igual o mayor a las resistencias especificadas, y por lo menos el 90% de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor a esa resistencia.

En caso que los ensayos ordinarios de control, (rotura de probetas), indicaran un valor de resistencia inferior a la resistencia característica especificada, se procederá de la siguiente forma:

Cuando los ensayos efectuados a los siete (7) días estén por debajo de las tolerancias admitidas, se prolongará el curado de las estructuras hasta que se cumplan tres (3) semanas después de vaciados los hormigones. En este caso se procurará que el curado sea lo más perfecto posible; la decisión definitiva se tomará con los cilindros ensayados a los veintiocho

(28) días, los cuales se someterán a las mismas condiciones de curado que el hormigón colocado en obra.

Cuando los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días presenten valores menores que los admitidos, se realizará la revisión del proceso de toma de muestras, fabricación de probetas, curado



en obra, transporte al laboratorio, curado en cámara, encabezado y ensayo a compresión de las probetas.

Si, como es normal, dicho proceso ha sido correcto y la obra no presenta síntomas anormales de ningún tipo, la Dirección de Obra podrá iniciar la realización de un estudio básico de Patología, (mediante procedimientos semi-probabilísticos), con costo a la Contratista, a fin de determinar la repercusión de las desviaciones resistentes de las partes de la construcción relacionadas con dichas probetas, sobre la capacidad resistente de la obra en su conjunto, y en función de ello, si la baja de capacidad resistente de las piezas afectadas por la presumible baja de resistencia del hormigón, fuera de poca intervención, a criterio de la Dirección de Obra, se dará por terminado el caso, no obstante lo cual se aplicarán las penalidades por las bajas de resistencia que correspondan, respetando siempre el derecho de la parte perjudicada a investigar el problema, si lo desea.

Si la trascendencia de la baja de la capacidad resistente que se deduce de acuerdo al punto anterior, fuera apreciable o por cualquier otro motivo las condiciones de la obra lo aconsejaren, la Dirección de Obra ordenará la realización de un estudio de Patología completo, con costo a la Contratista, que deberá contener información a través de procedimientos tales como determinación de la resistencia mediante el Esclerómetro, equipos de ultrasonido, extracción de probetas testigo, etc.

En función de los resultados obtenidos y, a criterio de la Dirección de Obra, se indicarán las acciones a seguir por la Contratista a su costo, que podrán ser desde la ejecución de refuerzos de cualquier tipo, hasta la demolición y nueva ejecución del sector de obra que corresponda, además de las penalizaciones que correspondieran.

- TOMA DEMUESTRAS

a) Las tomas de muestras del hormigón fresco, la forma en que deben elegirse los pastones de los se extraerán las mismas, y la frecuencia de extracción será función del volumen de hormigón producido y colocado en obra según se indica en la tabla V de la norma IRAM 1666,1986 - parte 1.

b) Cada porción de hormigón en estado fresco extraída de un pastón de trabajo se denomina muestra. Con cada muestra se moldearán tres probetas cilíndricas bajo las condiciones fijadas por la norma IRAM 1524:2004 y pasarán a ser las probetas de la muestra. Como ejemplo de organización las muestras podrán identificarse numerándolas en forma creciente cronológicamente a su elaboración.

c) Las probetas a su vez, podrán del mismo modo, llevarán como identificación el número correspondiente de muestra y las letras A, B Y C respectivamente para cada una. El curado de las probetas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma norma. De esta manera podrán ensayarse probetas a compresión de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546:1992, ensayando de cada muestra las identificadas con las letras B y C, a la edad de 28 días para obtener resistencia característica. La restante (identificada con la letra A) se ensayará a la edad de 7 días o a alguna edad menor a la que se desee tener información anticipada sobre la evolución de resistencia del hormigón. En caso de utilizarse cemento de alta resistencia inicial (bajo los lineamientos de 3-2.a) o algún aditivo acelerante de resistencia (según 3-5), las edades de ensayo serán 7 y 3 días respectivamente.

d) Se considerará como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las dos



probetas ensayadas a la edad de 28 días (o de 7 si se tratare de altas resistencias iniciales).

e) El personal que realice las operaciones de extracción de muestras, confección y desmolde de probetas, y traslado al lugar de prosecución curado de las mismas, y ensayos a compresión correspondientes; será ajeno a las cuadrillas que realizan las tareas de hormigonado. La idoneidad de dicho personal en cuanto a la ejecución conforme a los procedimientos normalizados especificados para estas operaciones será evaluada previamente por la Dirección, responsable del control de calidad en la obra, que también dirigirá y supervisará en forma directa a este personal.

f) En caso de que previamente al ensayo, preferentemente luego del desmolde se observase que una de las probetas presenta evidentes signos de deficiencias en el muestreo o en el moldeo, a juicio de la Dirección, la probeta será descartada. Al verse entonces reducido el número de probetas de la muestra se le dará prioridad al ensayo a la edad de 28 días no efectuándose para esa muestra el correspondiente a los 7 días, por más que la probeta descartada sea alguna de las identificadas como B o C. Si son dos las probetas a desechar, se tendrá siempre el criterio de aprovechar cuanto más se pueda el trabajo realizado; por lo que se ensayará la restante a 28 días y se adoptará ese como resultado de la muestra. Si, por último, todas las probetas de la muestra presentaren signos de deficiencias deberán descartarse todas. De cualquier manera, cuando se produjeran situaciones como las detalladas la Dirección arbitrará las medidas precautorias de manera de reducir al mínimo el número de probetas a descartar durante toda la obra.

- INSPECCION Y APROBACION

Ninguna variación podrá introducirse en la estructura sin autorización expresa de la Dirección de Obra.

Todos los trabajos de hormigonado deberán tener la inspección y aprobación de la Dirección de Obra.

Cuarenta y ocho (48) horas antes del hormigonado de cualquier estructura, el Contratista deberá solicitar por escrito, la inspección previa que autorice a hormigonar la misma. La Dirección de Obra hará por escrito en el "Libro de Ordenes de Servicio", las observaciones necesarias, y en caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente. Si existiesen observaciones, el Contratista deberá efectuar las rectificaciones dispuestas por la Dirección de Obra, sin derecho a ningún adicional. Queda terminantemente prohibido al Contratista hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener en el "Libro de Ordenes de Servicio" el conforme escrito por la Dirección de Obra, ó si no existiera el conforme por ausencia del director de Obra, sin que hayan transcurrido cuarenta y ocho (48) horas, desde que se solicitó la inspección.

La autorización expresa de la Dirección de Obra para el colado, no exime al Contratista de las responsabilidades que le corresponden por defectos en el encofrado.

En la preparación de los encofrados no se deberá perder de vista el tipo y calidad de la terminación que se requiere en cada una de las caras y paramentos de las nuevas piezas estructurales de hormigón armado.



La Contratista tendrá especial cuidado en la ejecución de los procesos de vibrado y apisonado del hormigón durante el llenado de los encofrados y de curado a posteriori del mismo, para no tener que recurrir posteriormente al prolijado o revocado de esas caras o paramentos, en particular, el exterior de los tabiques, partes vistas sobre las fachadas, fondos de losas y columnas redondas.

Toda obra de hormigón que no cumpla los requisitos enumerados en estas especificaciones o presente “nidos de abeja”, huecos y cualquier otra imperfección será demolida o reparada a juicio de la Dirección de Obra dependiendo del tamaño del daño y de la importancia estructural del elemento. Los costos por concepto de demoliciones y reparaciones serán de cuenta directa del Contratista, sin que ello constituya obra o reconocimiento adicional a cargo del Comitente o sea motivo de prórrogas en los plazos de ejecución pactados.

Las reparaciones de la superficie del hormigón se harán únicamente con personal experto y bajo la vigilancia de la Dirección de Obra, a menos que éste no lo considere necesario. El Contratista corregirá todas las imperfecciones que se encuentren para que las superficies del hormigón se ajusten a los requisitos exigidos por estas especificaciones.

Todas las reparaciones de la superficie del hormigón se realizarán antes de veinticuatro (24) horas, contadas a partir del momento en que se retiren los encofrados. Las incrustaciones de mortero y rebordes resultantes de empalmes de tablero se pulirán cuidadosamente. En donde el hormigón haya sufrido daños, tenga “nidos de abeja”, fracturas, defecto, y donde sea necesario hacer rellenos, debido a depresiones mayores que las permisibles, las superficies se picarán hasta retirar totalmente el hormigón o hasta donde lo determine la Dirección de Obra, y deberá rellenarse con mortero o hormigón de consistencia seca hasta las líneas requeridas. En el caso de fracturas el picado de las superficies tendrá la profundidad suficiente para permitir una buena adherencia y retención del relleno y deberá ejecutarse con sección en forma de cola de pescado, como en el caso anterior.

Todas las superficies reparadas se someterán a curado, como lo especifica el presente pliego con los requisitos de estas especificaciones. Todos los rellenos deberán adherirse totalmente a las superficies del hormigón y quedarán libres de grietas o áreas imperfectas después de terminar el curado.

Los materiales, equipo, mano de obra, y demás elementos necesarios para hacer las reparaciones del hormigón, quedarán incluidos dentro de los precios unitarios estipulados para los diferentes tipos de hormigón

El hormigón utilizado para las reparaciones, será de las mismas características del hormigón de la estructura a reparar.

El mortero de consistencia seca se usará para reparación de huecos cuya profundidad sea igual o mayor que la dimensión menor de la sección del hueco, pero no podrá utilizarse para depresiones poco profundas en donde no pueda confinarse, o para huecos que atraviesan completamente la sección, ni en reparaciones que se extiendan más allá del refuerzo. El mortero de consistencia seca se preparará mezclando por volumen seco, dos partes de cemento y cinco partes de arena que



pase por la malla N° 16. El color del mortero deberá ser igual al de la superficie terminada del hormigón y para obtenerlo utilizará la cantidad de cemento blanca necesaria.

El agua que se agregue a la mezcla será la suficiente para formar una mezcla pastosa, que permita moldear una bola aplicando poca presión y deje las manos humedecidas sin que la bola exuda agua. La cantidad de agua necesaria y la consistencia de la mezcla serán las adecuadas cuando, al rellenar los huecos aplicando presión se obtenga una consistencia plástica. El mortero se aplicará al hueco, después de retirado completamente el hormigón defectuoso y humedecer por tiempo suficiente las superficies de contacto, en capas de más o menos un centímetro y por medio de golpes de martillo sobre varillas de madera de más o menos 2 cm de diámetro.

4.01 VIGAS DE FUNDACION:

Todas las excavaciones para cimentación de estos elementos se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte. Los costados de las excavaciones quedarán conforme a taludes indicados.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Fundaciones y Cortes. No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

La Empresa deberá incluir en este ítem el cálculo y proyecto ejecutivo de las Vigas de Fundación correspondientes al sostén de mamposterías de ladrillos comunes que conforman la caja muraria en el Sector del Auditorio.

Metodología:

- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.
- Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada.
- Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionarias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.
- El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.
- Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisionarios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.
- Se deberá limpiar, compactar mecánicamente y nivelar el fondo de excavaciones previo a la ejecución de las bases y vigas de equilibrio. Luego se efectuará un "piso" de hormigón de limpieza bien compactado de 10 centímetros de espesor mínimo, previamente a la colocación de armaduras y posterior hormigonado.



4.02 VIGAS DE ENCADENADOS:

Se ejecutaran vigas de encadenados a nivel +2.10 de piso interior terminado, sección y armadura según cálculo de la empresa.

4.03 ESTRUCTURA METÁLICAS:

Corresponden a este rubro, los **ADINTELAMIENTOS** indicados en la planimetría adjunta. Se ejecutarán adintelamiento con perfiles IPN sección según cálculo de la Empresa.

Sobre todas las estructuras metálicas se efectuará una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo. Se efectuará un desengrasado y desoxidado a fondo, cuando fuera menester, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas.

Se darán dos manos de Esmalte Anticorrosivo Rojo al Cromato de Zinc (Norma IRAM N° 1119) a satisfacción de la Inspección.

La terminación de las estructuras que quedarán a la vista se hará mediante tantas manos de Esmalte Sintético, de color a definir por la Inspección, como sea necesario para lograr una correcta terminación, a satisfacción de la Inspección. En todos los casos se dejará secar completamente la mano anterior antes de aplicar la siguiente, con el intervalo mínimo de 8 (ocho) horas.

RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos: CIRSOC 101 "Cargas y sobrecargas gravitatorias", CIRSOC 102 "Acción de Viento sobre las Construcciones", CIRSOC 105 "Combinación de estados de cargas", CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas", CIRSOC 302 "Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios", CIRSOC 303 "Estructuras livianas de acero", CIRSOC 304 "Estructuras de acero soldadas", CIRSOC 302-1 "Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero", CIRSOC 301-2 "Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas", de acuerdo a las respectivas redacciones vigentes al momento de la ejecución de los trabajos objetos del Contrato.

Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los planos confeccionados por la Repartición. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes.



Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

La Contratista será responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

La Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

RUBRO 5–MAMPOSTERIAS Y TABIQUERIAS

Generalidades

La ejecución de las mamposterías aquí especificadas se ajustará a lo prescrito en las E.T.G., a las indicaciones impartidas en los planos y detalles correspondientes y a las presentes especificaciones, que en conjunto aseguren una correcta realización de los trabajos.

5.01. Mampostería de cimientos ladrillos comunes

Se realizarán mamposterías de cimientos de ladrillos comunes, de un ancho de 0.15 m más que el muro que deba soportar, en todos los muros de elevación de ladrillos comunes.

5.02. Mampostería de ladrillos comunes esp. 0,15

En los lugares indicados en los planos y detalles de proyecto se ejecutarán estas mamposterías compuestas por muros macizos de ladrillos comunes de 0.15 m. de espesor.

Los ladrillos a utilizar serán de buena compacidad y dureza, color y tamaño uniforme.

Se tendrá especial cuidado en evitar sobrantes de mortero de asiento, etc. que puedan actuar como puente hidráulico entre las dos mamposterías, por lo que se deberá cuidar la limpieza permanente de la cámara de aire.

Los dinteles, serán del tipo armado (hierros sección y cantidad a determinar por cálculo de la Empresa, en junta de mortero de cemento-arena). Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los espesores que consignan los planos. Cada sesenta (60) cm., llevarán dentro de las juntas un hierro de diámetro 6 mm. Que correrá todo a lo largo de la junta. Los materiales que se empleen serán de formas regulares y pasta homogénea bien trabajada del tipo y clase que se señale en la partida correspondiente del presupuesto y planos de obra.

Se deberán incluir en la mampostería los trabajos de detalles, insertos u otras previsiones, a los fines de obtener los mejores resultados futuros en fachadas, barandas, antepechos, buñas, carpinterías y/u otros que se indiquen en los planos o que correspondan a las reglas del arte del buen construir.

5.03. Tabique de roca de yeso doble esp=10cm



La Empresa deberá ejecutar los tabiques en un todo de acuerdo a los planos y detalles adjuntos cumpliendo exhaustivamente todas las indicaciones presentadas por los fabricantes de los productos a utilizar.

Los tabiques que incluyan carpinterías superiores o presenten revestimientos de destacado peso adicional, deberán reforzarse y ejecutarse con estructuras metálicas sostén del tipo Steel Frame según cálculo de la Empresa.

En los tabiques convencionales se deberá construir una estructura metálica compuesta por Soleras de 70mm y Montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento. Las Soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 26mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,40m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz. El profesional actuante determinará la altura máxima permitida construyendo con estos perfiles.

En el interior de la pared se colocará Panel de lana de vidrio rígido de 70 mm.

Sobre las caras de esta estructura se colocarán PLACAS DE YESO DE 12.5MM DE ESPESOR, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T3 o T4 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared. Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado).

Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en "L", evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas.

En la primera capa de placas la separación entre tornillos T2 podrá ser de hasta 60cm. En la segunda capa de placas los tornillos T3 se colocarán con una separación de 25cm o 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

En las aristas formadas por dos planos de placas de roca de yeso se colocarán perfiles Cantonera.

Todos los encuentros con mampostería se deberán resolver con perfil Angulo de ajuste / perfil Buña Z / sellador de base acuosa pintable.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y Masilla recomendada por fabricante aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 y T3 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de Masilla.



Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá realizar el tomado de juntas en ambas capas de placas y colocar sellador y banda de material elástico en todo el perímetro de la pared.

Antes de realizar los trabajos de pintura sobre las superficies, la Empresa deberá realizar un masillado total de la superficie, aplicando para ello dos manos de Masilla del tipo Lista Para Usar y respetando el tiempo de secado recomendado por fábrica entre ambas capas.

La Empresa deberá ejecutar una estructura auxiliar de perfiles estructurales para dar rigidez a los tabiques de grandes dimensiones en un todo de acuerdo a los planos adjuntos. Dichos perfiles serán de las dimensiones indicadas en planimetría y deberán anclarse en las estructuras rígidas del edificio.

La Empresa deberá poner especial atención en el paso de todas las cañerías de instalaciones eléctricas, telefonía, datos e internet, etc, que se indican en los planos respectivos; debiendo preverse las posiciones exactas de tomacorrientes o salidas y las tapas adecuadas que permitan una perfecta terminación.

No se podrá dar comienzo al emplacado de los tabiques sin que La Inspección haya aprobado los trabajos realizados en la estructura sostén de los mismos.

5.04. Tabique de roca de yeso doble esp=10cm locales húmedos

Aplica todo lo desarrollado en el ítems 5.03. Para los tabiques de placa de yeso en los baños se utilizarán placas resistente a la humedad (placas verdes)

5.05. Tabique de roca de yeso doble reforzado esp=10cm hall

Aplica todo lo desarrollado en el ítems 5.03. Para los tabiques de placa de yeso que dan al gimnasio se utilizaran placas extra resistentes de 12.5 mm de espesor.

RUBRO 6 - AISLACIONES

6.01/ 6.02 Capa aisladora horizontal en muros/ otros - Capa aisladora vertical en muros/ otros

En todos los muros de ladrillos comunes y según muestran los detalles, se ejecutarán dos capas aisladoras cementíceas horizontales. De no indicarse otra cosa en los planos, la primera irá sobre la última hilada de la mampostería de cimientos y antes de comenzar a ejecutarse la mampostería en elevación, ubicada 5 cm. como mínimo por debajo del nivel de piso (cuando exista diferencia de nivel de piso ambos lados del muro, se tomará el nivel del piso más bajo). Será continua, no interrumpiéndose en vanos o aberturas y cuidándose las uniones en los encuentros de muros. -

La segunda, se ubicará a 5 cm. como máximo por sobre el nivel de piso (cuando exista diferencia de nivel de piso a ambos lados del muro, se tomará el nivel del piso más alto).-

El espesor de ambas capas será de 2 cm. cada una como mínimo y su ancho será igual al del muro correspondiente sin revoque.

La capa aisladora horizontal se ejecutará con el mortero indicado con adición de hidrófugo químico inorgánico de calidad reconocida, con la dosificación de 1 kg. de pasta en 10 lt. de agua,



empleándose la solución obtenida como agua de amasado.

Dicha capa se terminará con cemento puro estucado con cuchara, usando pastina de cemento y no el espolvoreado del mismo. El planchado deberá ser perfecto a fin de evitar puntos débiles producidos por la posible disminución del espesor de la capa. A fin de evitar la aparición de fisuras se deberá curar la capa con regados abundantes o cubriéndolas con arpilleras húmedas.

Sobre estas capas se aplicará una mano de pintura asfáltica y se colocará un film de polietileno negro de 200 micrones con el fin de consolidar la barrera hidráulica que constituyen las capas.

Las dos capas horizontales se unirán por ambos lados del muro con una capa aisladora vertical ejecutada mediante un azotado con idéntico mortero al de las horizontales. Tendrá un espesor de 1,5 cm. como mínimo y su superficie permitirá la adherencia perfecta del revoque.

RUBRO 7 - CUBIERTA

7.01. Chapa H°G° n°25 con perfiles C N°100

Corresponden a este rubro, las estructuras metálicas soporte de las cubiertas livianas previstas. Todas ellas responderán a las Especificaciones Técnicas Generales, como a los detalles y especificaciones contenidas en la documentación de los planos.

La cubierta de chapa a realizar corresponde al nuevo núcleo sanitario. Dicho núcleo queda bajo el techo metálico existente del tinglado, pero se planea un nuevo techo por debajo de este a manera de cierre. El mismo no recibirá agua de lluvia.

La cubierta principal será de Chapa galvanizado ondulado N° 25 sobre estructura de hierro según se muestra en planimetrías adjuntas. Se podrá reemplazar el sistema de alma llena por vigas del tipo reticuladas galvanizadas. La Empresa realizará el cálculo correspondiente y será presentado ante esta Dirección firmado por profesional habilitado. La cubierta será de Hierro galvanizado ondulado N° 25 sobre estructura de perfiles "C" N°10. Los mismos tendrán una separación máxima de 90cm.

a) Documentación a utilizar-Reglamentaciones.

Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas: reglamento CIRSOC 101 "Cargas y sobrecargas gravitatorias", reglamento CIRSOC 102 "Acción de Viento sobre las Construcciones", recomendación CIRSOC 105 "Combinación de estados de cargas", reglamento CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas", reglamento CIRSOC 302 "Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios", recomendación CIRSOC 303 "Estructuras livianas de acero", reglamento CIRSOC 304 "Estructuras de acero soldadas", recomendación CIRSOC 302-1 "Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero", recomendación CIRSOC 301-2 "Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas". de acuerdo a las respectivas redacciones vigentes al momento de la ejecución de los trabajos objetos del Contrato.

Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la Inspección y aprobación de la Inspección de Obra; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la



ejecución, uso y calidad de los materiales.

La Contratista será responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

La Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2400kg/cm².

b) Protección.

Sobre todas las estructuras metálicas se efectuará una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo. Se efectuará un desengrasado y desoxidado a fondo, cuando fuera menester, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas.

Se darán dos manos de Esmalte Anticorrosivo Rojo al Cromato de Zinc (Norma IRAM N° 1119) a satisfacción de la Inspección.

RUBRO 8 - REVOQUES

Generalidades

Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

No se fabricará más mezcla de cal que la que se deba usar durante el día, ni más mezcla de cemento portland que la que vaya a usarse dentro del medio jornal de su fabricación.

Toda mezcla de cal que hubiere secado o que no pudiese volver a ablandarse con las amasadoras sin añadir agua, serán desechadas. Igualmente será desechada sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento portland que haya comenzado a fraguar.

Salvo los casos en que se especifiquen expresamente, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm en total, de los cuales entre 3 y 5 mm corresponderán al enlucido.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas.

Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.

Antes de comenzar el trabajo de revoques, se deberá verificar el perfecto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

Se deberá ejecutar puntos y fajas aplomadas con una separación mínima de 1,50 m., el mortero será arrojado con fuerza sobre la mampostería para que penetre en las juntas o intersticios de la misma.



La terminación del revoque se realizará mediante alisadores, logrando superficies sin depresiones ni alabeos, libre de manchas, rugosidades, ondulaciones y otras fallas.

8.01. Interior grueso común y fino a la cal / 8.04. Interior grueso común y fino a la cal (sector revestimientos extraídos) / 8.05. Interior grueso común y fino a la cal mochetas adintelamiento

Según se indique en planimetrías adjuntas, se deberá ejecutar un revoque grueso con una mezcla de una (1) parte de cal y tres (3) partes de arena mediana, pudiendo reemplazarse la parte de cal, por cemento de albañilería (Hercal – Plasticor, o equivalente). La superficie resultante será perfectamente lisa, con aristas vivas y rectilíneas, sin oquedades ni imperfecciones.

Se deberá aplicar malla de fibra de vidrio en los encuentros de materiales diferentes (por ejemplo: mampostería y hormigón), en fisuras que pudieran existir, sobre cañerías que pudieran atravesar el mortero, respetando todas las juntas de dilatación.

La Empresa, deberá corregir defectos en las mamposterías, enchapando el muro con dicha malla, para evitar concentración de tensiones que provoquen grietas u otros defectos en el revoque.

Este revoque comprende:

Jaharro o grueso constituido por una capa de mortero reforzado de cemento – cal - arena, dosaje 1/4:1: 5; con un espesor mínimo de 0,8 cm. y máximo de 2 cm.-

Enlucido o capa de terminación de aproximadamente 0,5cm. de espesor, constituido con un mortero de cemento – cal – arena seleccionada con dosaje 1/2:1:4.-

La superficie resultante será perfectamente lisa, con aristas vivas y rectilíneas, sin oquedades ni imperfecciones.

8.02. Interior grueso bajo revestimientos

Bajo los revestimientos en sanitarios y lugares indicados, se deberá realizar un revoque grueso con una mezcla de una (1) parte de cal y tres (3) partes de arena mediana, pudiendo reemplazarse la parte de cal, por cemento de albañilería (HERCAL – PLASTICOR, o equivalente).

8.03. Exterior impermeable, grueso común y fino a la cal

Cuando se especifique este revoque se entenderá la ejecución de las siguientes capas:

Azotado impermeable de concreto de cemento y arena, dosaje 1:2 con agregado de hidrófugo químico inorgánico al 10% en volumen de agua de amasado; con un espesor mínimo de 0,5 cm.-

Jaharro o grueso constituido por una capa de mortero reforzado de cemento - cal - arena, dosaje 1/4:1:5; con un espesor mínimo de 0,8 cm. y máximo de 2 cm.-

Enlucido o capa de terminación de aproximadamente 0,5cm. de espesor, constituido con un mortero de cemento – cal – arena seleccionada con dosaje 1/2:1:4, que permita obtener el acabado fratasado fino que se indica.-



RUBRO 9 - CONTRAPISOS

9.01. Contrapiso Hormigon de cascote esp=08cm / 9.02. Contrapiso Hormigon de cascote 6cm + carpeta de nivelación (Parches en sector nuevo office y baño lab)

Se ejecutará un contrapiso de hormigón de cascotes en proporción $\frac{1}{2}$:1:3:8 (cemento-cal-arena-cascotes limpios de granulometría fina) en un espesor mínimo de 0,08 m. La altura estará determinada por obtener niveles de piso terminado iguales los expresados en planimetrías adjuntas, considerando los diferentes tipos de pisos a colocar.

RUBRO 10 - CIELORRASOS

10.01. Adecuacion cielorraso existentes

En los lugares donde se realicen retiros o desplazamientos de tabiques y/o muros se realizarán los ajustes necesarios para conservar los cielorrasos existentes.

10.02. Cielorraso suspendido de placa roca de yeso

En todos los locales donde se indique ejecución de cielorrasos de placa de roca de yeso, se deberá construir una estructura metálica compuesta por Soleras de 35mm y Montantes de 34mm, de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243. Las Soleras de 35mm se fijarán a muros enfrentados mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará disponiendo Montantes de 34mm con una separación máxima de 0,40m entre ejes, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz. Por sobre estos Montantes se colocarán Vigas Maestras (perfiles Montante de 34mm) con una separación máxima entre ejes de 1,20m. Dicha estructura se suspenderá de losas y techos mediante Velas Rígidas (perfiles Montante de 34mm) colocadas con una separación máxima entre ejes de 1,00m. Las Velas Rígidas se suspenderán de la losa mediante un encuentro en T, conformado por un tramo de perfil Solera de 35mm, el cual se fijará a través de dos tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm o brocas metálicas. Los vínculos mecánicos entre las Velas Rígidas y las Vigas Maestras se materializarán con dos tornillos T1 de cada lado, colocados en diagonal.

Para evitar la transmisión de movimientos de la losa o entrepiso al cielorraso, la Empresa deberá interponer una banda de material aislante (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho, neoprene, etc.) entre la estructura del cielorraso y la obra gruesa (entrepiso y paredes).

A la estructura de Montantes de 34mm cada 0,40m, se fijará una capa de placas de roca yeso DURLOCK o KNAUFF de 12.5 MM DE ESPESOR.

Las placas se atornillarán de manera transversal a los perfiles Montante de 34mm, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en



cruz.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados) y deberán quedar trabadas. Las juntas de bordes rectos verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm o 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

Todos los encuentros con mampostería se deberán resolver con perfil buña z.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y Masilla de la misma marca que las placas aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneiras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de Masilla.

Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá colocar sellador en todo el perímetro del cielorraso.

Los cielorrasos de placas de roca de yeso no son transitables. Los artefactos y equipos pesados, así como las bandejas de instalaciones o pasarelas de mantenimiento deberán independizarse de la estructura del mismo. La Inspección deberá aprobar la estructura antes de que La Empresa de comienzo a los trabajos de emplacado.

Antes de proceder a realizar los trabajos de pintura correspondientes en los locales que lleven cielorrasos de placas de roca de yeso, la Empresa deberá realizar un masillado total de la superficie, aplicando para ello dos manos de Masilla del tipo lista para usar y respetando el tiempo de secado entre ambas capas.

10.03. Cielorraso suspendido desmontable de Placas

El mismo está compuesto por una estructura metálica vista, de perfiles prepintados en color blanco, sobre la que se apoyan las placas Durlock® Desmontables, modelo DECCO CLASIC o calidad equivalente.

Se aplicarán artefactos de iluminación especificados en el ítem INSTALACIONES ELECTRICAS Y AFINES. Los mismos poseen las dimensiones formas y diseños que se adaptan a la modulación de la estructura metálica. Al efecto de que los artefactos queden contenidos en el mismo cielorraso, para lograr una perfecta integración entre el sistema de cielorrasos y las luminarias a instalar.

El cielorraso será realizado con una estructura metálica compuesta por perfiles Largueros y Travesaños, de chapa de acero galvanizado, tipo T invertida de 24mm de ancho y 32mm de alto, con vista prepintada en blanco; y por perfiles Perimetrales de chapa de acero galvanizado tipo L de 20mm x 20mm, prepintados en blanco. Para estos perfiles se agregará una estructura metálica (ver plano) según calculo de la empresa colaborando con la estructura principal.

Los perfiles Perimetrales se fijarán perimetralmente a muros mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Los perfiles Largueros se ubicarán en forma paralela al lado menor, con una separación entre ejes de 0,61m -de acuerdo a la modulación elegidasuspendidos de losas y/ó techos



12.01. Porcelanato Canto rectificado

Antes de colocar los pisos, la Empresa deberá ejecutar una carpeta de cemento y arena. En todas las superficies indicadas en planimetría adjunta, se colocarán piezas de porcelanato pulido y rectificado 50cm x 50cm línea "MOODS" de SAN LORENZO, color tiza o ALBERDI de idénticas dimensiones y color semejante. Antes de proceder a su colocación, la Empresa deberá presentar una muestra para su aprobación ante la Inspección de Obra. Se colocarán con pegamento especial para porcelanato para grandes piezas marca KLAUCOL o equivalente calidad. Llevarán cantoneras de acero inoxidable en las aristas vivas. Las juntas entre piezas serán llenadas con pastina de marca KLAUCOL o equivalente calidad del mismo tono de los porcelanatos.

12.02. Piso vinílico

Se deberá proveer y colocar sobre el piso existente PISO VINILICO EN LISTONES de 3 mm de espesor con capa protectora de 0.3 mm. Las medidas del listón serán 184 x 950 mm aproximadamente. El piso deberá pegarse con cemento de doble contacto de base acuosa y en caso de presentarse imperfecciones en el piso de deberá utilizar masa niveladora para emparejar la superficie a cubrir. El piso a colocar será Símil madera, en la gama de tonos grisáceos. En los lugares donde se generen encuentro de piso al mismo nivel, se colocara un fleje de aluminio en color acero para darle terminación. La empresa deberá presentar muestra para que la inspección determine el piso a utilizar, considerando siempre entregar productos de primera marca y calidad.



MAGEN ILUSTRATIVA

12.03. Piso mosaico granítico

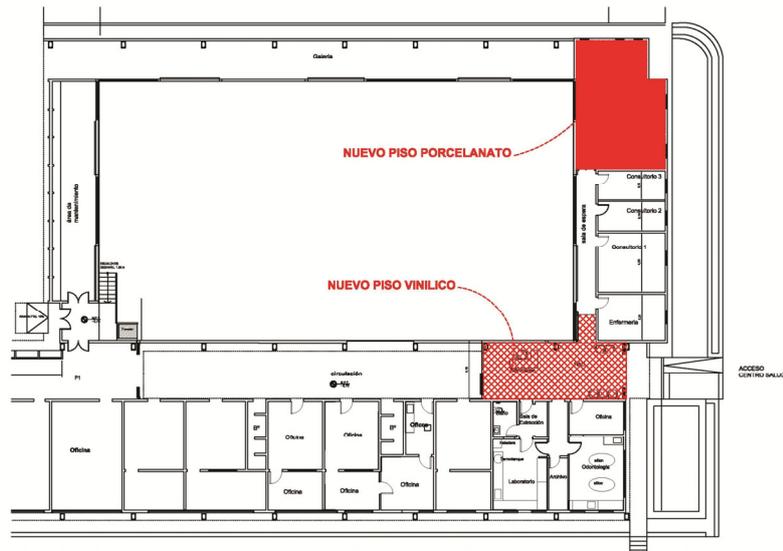
En todos los lugares indicados en planimetría donde se han retirado o desplazado muros, La Empresa deberá colocar mosaicos graníticos de iguales características en cuanto a dimensiones y color a los existentes siempre trabajando con materiales de primera marca y calidad, La empresa deberá suministrar a la inspección una muestra para su aprobación antes de proceder a la colocación del mismo. Irá asentado con pegamento tipo KLAUKOL. Inmediatamente después de colocado deberá realizarse el empastinado con cemento correspondiente según indicaciones del fabricante. A modo de protección se cubrirá la superficie total del mismo con una capa de yeso que deberá ser retirada una vez terminados los rubros complementarios de Obra. Se entregarán todos los pisos correspondientemente pulidos con piedras abrasivas y sales de limón.

12.04. Pulido Piso mosaico granítico



Se ejecutará pulido de piso en todos los sectores donde tenga pisos graníticos (indicados en planos) con material abrasivo de diferente granulometría (carburum dum de grano grueso, grano fino, lustrado con piedra 3F y luego piedra fina) se reparará luego con tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón.

Se concluirá con barrido de arena fina para lograr una perfecta limpieza del mismo, para luego realizar el encerado correspondiente.



RUBRO 13–ZOCALOS

13.01. Zócalo pre-pintado de MDF

Se colocara como terminación en los lugares que se indican en planos zócalo de madera pre-pintado de MDF color blanco de 7 cm de alto. La empresa deberá presentar muestra para que la inspección determine su utilización.

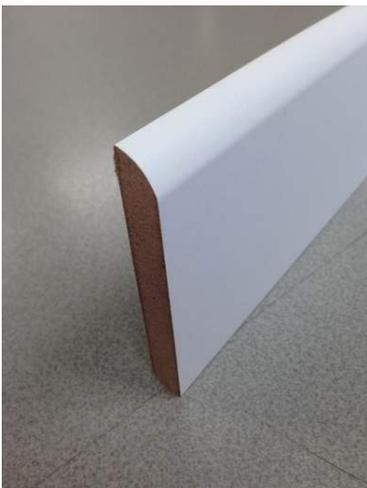


IMAGEN ILUSTRATIVA

13.02. Zócalo granítico



En los lugares indicados en plano se repondrán zócalos de mosaico granítico coincidentes con el tipo de zócalos existente en granulometría y color, con la misma altura. Estos tendrán un chanfle de 45° de 1cm sobre la cara vista del mismo.

RUBRO 14 - CARPINTERIAS

La Empresa deberá proveer y colocar todas las aberturas según lo indicado en planos de ubicación y detalles correspondientes debiendo entregar muestras de todos los materiales a emplear (perfiles, herrajes, burletes, etc.), y muestras de las tipologías más representativas con objeto de ser aprobados por la Inspección de Obra antes de dar inicio a las tareas de colocación de las mismas.

Generalidades

VIDRIO LAMINADO 3+3

PERFILES DE ALUMINIO: Todos los materiales serán de Primera Calidad, según la línea solicitada en los planos de detalles. En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la Empresa diseñadora del sistema.

Los perfiles (parantes, travesaños, etc) deberán ser calculados por La Empresa.

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO: En el caso de que sea haga necesario anclar Perfiles de aluminio a otras estructuras metálicas, se deberá evitar el par galvánico ejecutando un tratamiento anticorrosivo de los mismos siguiendo indicaciones de fabricantes de productos. Se podrán colocar membranas y selladores. El tratamiento a emplear deberá ser aprobado por la Inspección antes de dar inicio a los trabajos.

JUNTAS Y SELLADOS: Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófugo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con vida útil no inferior a 20 años.

BURLETES: Se emplearán burletes de E.P.M.D. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la NORMA IRAM 113001.

FELPAS DE HERMETICIDAD: Se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamento de polipropileno siliconado con findeal.

HERRAJES: Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

ELEMENTOS DE FIJACIÓN: Para los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc, se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo a las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

El tapajuntas, colocado en el marco, llevará la misma terminación superficial que la abertura.

TODAS LAS ABERTURAS SE ENTREGARÁN COMPLETAS, CON TODOS LOS HERRAJES Y ACCESORIOS.

14.01. Puerta ingreso (PI)



Se deberá retirar y reubicar la abertura PI, la cual se traslada aproximadamente 5.50 m más adelante. Se deberá acondicionar la abertura. La reparación incluirá el arreglo de todos los componentes del sistema a modo de asegurar el perfecto funcionamiento. Abarcará elementos tales como soportes, ejes, topes, guías, fallebas, etc.

Se reparará todas las partes y/o componente necesarios para garantizar su funcionamiento, uso y estética.

14.02. Puerta Aluminio / 14.04. Puerta Aluminio

PUERTAS Y VENTANAS DE ALUMINIO

Para la confección de las aberturas de aluminio, tanto paños fijos o puertas indicadas en planos adjuntos, La Empresa deberá colocar Línea MODENA de ALUAR, o equivalente prestaciones y calidad con terminación aluminio anodizado natural.

En las puertas a colocar donde existan diferencias de niveles de piso terminado, se deberán incorporar Umbrales transitables con tope inferior del mismo sistema de la línea utilizada, según indicaciones del fabricante.

14.03. Puerta de Madera

Según detalles indicados en planimetría adjunta, se deberán ejecutar puertas interiores con marco de madera natural de cedro y hojas tipo placas con estructura panel de abeja enchapada en cedro.

Llevarán herrajes, cerraduras y terminación superficial en barniz poliuretánico según lo especificado en planos.

ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA DE MADERA

Se aplicará protección de esmalte sintético, en cara exterior e interior.

Se lijará bien toda la superficie, eliminando el polvillo

Se le dará una (1) mano de Rexpar Protector de Madera o producto de equivalente calidad o superior, para proteger la superficie de la acción destructiva de hongos e insectos.

El trabajo se terminará aplicando un mínimo dos (2) manos en interior y dos (2) manos en exterior, de esmalte sintético, color ídem existente, de Sherwin Williams o producto de calidad equivalente o superior, lijando suavemente entre mano y mano. El tiempo de secado entre manos será aprox. 8 horas.

RUBRO 15 - ESPEJO

15.01. ESPEJOS 5 MM

Todos los sanitarios llevarán espejos. Serán del tipo electroespejos, sin alabeos ni distorsiones con marco perimetral de acero inoxidable tipo "U" de 2 cm. Irán fijados a la superficie mediante pegamentos especiales.

En el baño accesible llevará marco de acero inoxidable de idénticas características al mencionado en el párrafo anterior y tendrá una inclinación de 10° con respecto a la mampostería. Irá fijado al



paramento con tarugos y cables de acero.

RUBRO 16 - PINTURAS

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas y otros defectos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía.

16.01. Látex en muros interiores. Pintura de Mamposterías interiores Completa. Previo mejorado de zonas irregulares, y eliminado de imperfecciones y limpieza general, se realizara un lijado general de todas las superficies, y a continuación un sellado de todas las fisuras. Se aplicarán las cantidades de manos necesarias para obtener un color parejo de pintura látex interior profesional (mínimo dos). Color: blanco antiguo, a revalidar por la dirección de Planificación edilicia antes de su aplicación.

16.02. Látex en muros exteriores. Pintura de Mamposterías exteriores Completa. Previo mejorado de zonas irregulares, y eliminado de imperfecciones y limpieza general, se realizara un lijado general de todas las superficies, y a continuación un sellado de todas las fisuras. Se aplicarán las cantidades de manos necesarias para obtener un color parejo de pintura látex exterior profesional (mínimo dos). Color: blanco antiguo, a revalidar por la dirección de Planificación edilicia antes de su aplicación.

16.03. Látex en cielorrasos. Se realizará un lijado general de todas las superficies, y a continuación un sellado de toda la superficie. Se aplicarán las cantidades de manos necesarias para obtener un color parejo de pintura látex interior profesional (mínimo dos). Color: blanco antiguo, a revalidar por la dirección de Planificación edilicia antes de su aplicación.

RUBRO 17- INSTALACIONESELECTRICAS Y AFINES

Las presentes especificaciones cubren la provisión de ingeniería, materiales y equipos, transporte, montaje, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de las instalaciones y equipos que se describen más adelante.



Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares y a los planos correspondientes.

La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del buen arte, que asegure el cumplimiento de los fines propuestos.

CABLES SUBTERRÁNEOS AISLADOS EN XLPE

Cables diseñados para distribución de energía en baja tensión en edificios e instalaciones industriales, en tendidos subterráneos o sobre bandejas. Indicados en planimetría como XLPE, subterráneo de potencia, conductor de cobre electrolítico recocido, aislación polietileno reticulado (XLPE) y vaina de plástica libre de halógenos, resistente a la propagación del incendio, con baja emisión de humos opacos y reducida emisión de gases tóxicos, corrosivos. Para tensiones de servicio de 1 kV. PRYSMIAN AFUMEX 1000 aptos para temperatura del conductor no mayor a 90 °C. en servicio continuo y 250 °C en cortocircuito - IRAM 62266 y sus normas relacionadas. Marcados en tinta, indicándose claramente la sección nominal, número de fases, tensión nominal en kV.

CABLES SUBTERRÁNEOS AISLADOS EN PVC

Cables diseñados para distribución de energía en baja tensión en edificios e instalaciones industriales, en tendidos subterráneos o sobre bandejas.

Seguridad ante la propagación de incendios: No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; NFC 32070-C2 y No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24; IEEE 383/74. Indicados en planimetría como STX, subterráneo de potencia, conductor de cobre electrolítico recocido, aislación policloruro de vinilo (PVC) y vaina de plástica PVC. Para tensiones de servicio de 1 kV. PRYSMIAN SINTENAX VALIO aptos para temperatura del conductor no mayor a 70 °C. en servicio continuo y 160 °C en cortocircuito - IRAM 2178 y sus normas relacionadas. Marcados en tinta, indicándose claramente la sección nominal, número de fases, tensión nominal en kV.

CABLES UNIPOLARES AISLADOS EN PVC

Cables para instalaciones de iluminación y distribución de energía en el interior de edificios civiles e industriales, en circuitos primarios, secundarios y derivaciones, instalados en tableros, en conductos situados sobre superficies o empotrados, o en sistemas cerrados análogos. Indicados en planimetría como UNP (unipolar), conductor de cobre electrolítico recocido, aislación policloruro de vinilo (PVC)

Seguridad ante la propagación de incendios: No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; y No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-23.

Flexibilidad: clase 5; según IRAM NM-280 e IEC 60228.

Para tensiones de servicio de 750 V. PRYSMIAN SUPERELASCTIC FLEX, flexibilidad Clase 5. Aptos para temperatura del conductor no mayor a 70 °C. en servicio continuo y 160 °C en cortocircuito.

CABLES TIPO TALLER FLEXIBLES DE BAJA TENSIÓN



Indicados en planimetría como TPR Serán en cobre, contruidos y ensayados de acuerdo a Norma IRAM 2158 (Ed. 1992) para el tipo 1 y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC 227. Tensión nominal de servicio hasta 1000 Volt. Temperatura de utilización entre -5 °C y 70 °C. Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañerías metálicas o plásticas, columnas de iluminación e instalaciones móviles.

DISPOSICIONES GENERALES

Para las alimentaciones de fuerza motriz e iluminación en instalaciones enterradas o por bandeja se utilizarán cables del tipo subterráneo.

En instalaciones interiores, salvo indicación expresa, que estén ejecutadas totalmente en cañerías y cajas se utilizará cables aislados con PVC aptos para 750V de sección mínima 1,5mm².

La conexión de conductores con bornes de aparatos en general se hará con terminales de compresión de cobre estañado pre-aislados en secciones de hasta 10 mm² y con aislamiento con termocontraíble para secciones mayores.

El tendido de los cables se realizará con los siguientes colores: Neutro: Color celeste, Conductor de protección: bicolor verde-amarillo, Fase R: color castaño, Fase S: color negro, Fase T: color rojo

Se dejará previsto en cada caja un exceso de cable arrollado de 15 cm como mínimo.

Los conductores de las líneas de fuerza motriz deben instalarse en caños independientes de los que correspondan a las líneas de iluminación y tomas, debiéndose independizar así mismo, las correspondientes cajas de paso y de distribución.

En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corriente (Alterna y continua) o de tensiones (BT y MBT), la cablificación también deberá realizarse en cañerías y cajas independientes.

En caso que se solicite el tendido de cable envainado dentro de una cañería discontinua, los extremos del caño serán protegidos por boquillas de aluminio.

Los conductores en bandeja deberán ser identificados en forma clara en todo su recorrido indicando el circuito a que corresponden.

EMPALMES Y DERIVACIONES

No se permitirán uniones ni derivaciones de conductores en el interior de los caños, las cuales deberán realizarse únicamente en las cajas.

Para los empalmes y derivaciones en instalaciones subterráneas se utilizarán botellas rellenas con material aislante no higroscópico.

En instalaciones interiores que estén ejecutadas totalmente en cañerías y cajas las uniones y derivaciones de conductores de secciones de hasta 2,5 mm² inclusive podrán efectuarse intercalando y retorciendo sus hebras asegurando una correcta continuidad de la aislación mediante un recubrimiento con cinta aisladora plástica. En el caso de más de 2 (dos) conductores o de secciones mayores a 2,5 mm² deberán utilizarse borneras de conexión.



Las uniones con otros conductores de los cables por bandeja se realizarán en cajas de pase con borneras componibles.

CANALIZACIONES

CAÑOS PLÁSTICOS RÍGIDOS SEMIPESADOS

Caños plásticos de PVC rígidos curvable en frío con resorte, autoextinguible, Fabricado según Normas IEC 61 386-1 y IEC 61 386-21. Calificación Semipesado (3321).

Colocado embutido o sobrepuesto o aéreo en cielorrasos suspendidos.

Cuando se los instale sobre cielorrasos suspendidos se tendrá especial cuidado de evitar flechas de deformación (panzas) sosteniéndolos con riendas o velas en longitudes que superen el metro entre apoyos a cajas.

Se instalarán pegados con sellador adhesivo.

CAÑOS PLÁSTICOS RÍGIDOS EXTRAPESADOS

Caños plásticos de PVC rígidos curvable en frío con resorte, autoextinguible, Fabricado según Normas IEC 61 386-1 y IEC 61 386-21. Calificación Semipesado (4321).

Colocado embutido o sobrepuesto o aéreo en cielorrasos suspendidos.

Cuando se los instale sobre cielorrasos suspendidos se tendrá especial cuidado de evitar flechas de deformación (panzas) sosteniéndolos con riendas o velas en longitudes que superen el metro entre apoyos a cajas.

Este caño reemplazará al anterior en caso de ser necesaria mayor rigidez mecánica. En particular para pequeños diámetros (20 y 25 mm)

17.01. Adecuación luminarias existentes. Dadas las modificaciones para la ejecución del proyecto deberán realizarse corrimientos de artefactos existentes.

17.02. Boca de electricidad / 17.03. Toma de electricidad. Provisión y colocación de las bocas y tomas indicados en la planimetría adjunta

17.04. Reacondición y prolongación bocas de teléfono. Deberá trasladarse y reubicarse los puestos telefónicos existente previo relevamiento. Se deberá considerar la posibilidad de sumar hasta 5 bocas nuevas para teléfono.

17.05. Artefacto iluminación (calidad estándar)/ 17.06. Artefacto iluminación emergencia (calidad estándar).

Provisión y colocación de los artefactos que se detallan a continuación:



| | | |
|-------------------|---|--|
| LuminariaTipo A | Luminaria cuadrada LED de embutir en cielorraso (panel). Marco de aluminio pintado blanco. Difusor de policarbonato. Tensión de alimentación: 220 V. Fuente incorporada. Con soportes para fijación en cielorrasos tipo Durlock. Potencia: 56 W. Flujo luminoso mínimo: 5000 lm. Temperatura del color: 4000 K (Blanco Neutro). Medidas 600 x 600 mm. Candil LS606056. CANTIDAD: 10 unidades |  |
| LuminariaTipoB | Plafón panel LED cuadrado chato. De adosar a techo construido en inyección de aluminio, difusor de policarbonato. Potencia: 24W. Flujo Luminoso: 1920 lm. Incluye fuente. Temperatura del color: 4000K (blanco neutro). Medidas: 30x30 cm; altura: 4 cm. LUCCIOLA o equivalente. CANTIDAD: 6 unidades |  |
| LuminariaTipoC | Luminaria circular de LED (Ø 230 mm) de embutir en cielorraso. Cuerpo de aluminioinyectado. LUCCIOLA KEVIN ETL 502 -Potencia: 40 W. FlujoLuminosomínimo 3.050 lm. Temperatura del color: 3000 K. Incluyefuenteexterna. Tensión: 220 V. CANTIDAD: 6 unidades |  |
| SEÑALETICA DE LED | Displayseñalético fuente de iluminación 5 LEDS de alta luminosidad. Intensidad 4 cd, batería sellada recargable de Ni-Cd. Autonomía mínima 3 horas. Leyendas: SE Salida de Emergencia y SALIDA. Referencia: LUCCIOLA, ATOMLUX, WANCO. CANTIDAD:3 unidades |  |

RUBRO 18– INSTALACION SANITARIA

Generalidades

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los Reglamentos específicos - (Aguas Provinciales y el Código de Edificación de la Ciudad de Santa Fe), con los planos de proyecto, con estas especificaciones, las especificaciones técnicas generales y con las indicaciones que imparta la Supervisión de Obra.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o



complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones.

Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento siempre que no afecte el proyecto en su totalidad; estos ajustes de proyecto podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos a su exclusivo cargo.

El Contratista deberá elevar a la Supervisión de Obra, a la terminación de sus trabajos, detalle de todos los colectores, llaves, equipos, etc., en planos escala 1:20; además marcará todas las llaves de uso general para su correcta identificación.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para el Ente prestatario, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas pruebas u otras que la Supervisión de Obra estime convenientes, aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad; estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Sin perjuicio de lo que indiquen los reglamentos y/o el pliego general citado, las cañerías de cloacas y pluviales serán sometidas a la prueba de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas y a una prueba hidráulica.

Las cañerías de agua fría y caliente en general, se mantendrán cargadas a presión natural de trabajo durante tres (3) días continuados como mínimo, antes de taponarlas. En lo posible y si la circunstancia de la obra lo permiten, las cañerías de agua caliente serán sometidas a pruebas de funcionamiento con la temperatura de trabajo normal.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestra de todos los elementos a emplearse; los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluido en el muestrario deberán ser remitidos como muestra aparte; en los casos en que esto no sea posible y siempre que la Supervisión de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos.

Todos los materiales serán del tipo aprobado por el Ente prestatario del servicio y por las Normas IRAM respectivas. -

CANALETEO EN MUROS:

Será por cuenta del Contratista la apertura de las canaletas para las cañerías, siendo responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra defectuosa. -

Todas las cañerías deberán quedar sólidamente aseguradas por medio de grampas cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Supervisión de Obra. Las ubicadas en el vacío que lleva a los tanques de reserva, se aislarán del soporte con burlete de goma esponjada de 25 mm. de alto por 20 mm. de espesor. -



Todas las cañerías que deban quedar a la vista deberán ser prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Supervisión de Obra; a tal efecto el Contratista presentará todos los planos de detalle a escala que se le requieran, o realizar muestras de montaje a pedido de la misma. -

EXCAVACIONES:

La excavación de las zanjas para la colocación de cañerías, construcción de cámaras, bocas de acceso, etc. se realizarán de los anchos y profundidades necesarias para alcanzar los niveles previstos. -

Se mantendrá una capa de terreno de un espesor aproximado de 10 cm. que se recortará en el momento de la colocación de los caños. -

El fondo de la excavación, donde deban colocarse las cañerías, se preparará con la pendiente establecida en forma tal, para que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual se formará un hueco para el perfecto asiento del caño. -

En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, u otra pieza especial, se dará la pendiente máxima exigida. -

No se permitirá la apertura de zanjas, antes que el Contratista haya acopiado al pie de la obra, todos los materiales que deban emplearse en ella. -

El Contratista llenará de hormigón y por su propia cuenta donde la acción atmosférica hubiera desintegrado la tierra. -

En el precio total estipulado se dará por incluido el bombeo, apuntalamiento, tablestacado, o cualquier otro tipo de trabajo de protección de las excavaciones, cuando sean necesarias estas operaciones, así como el relleno de zanjas, apisonamiento y levantamiento afirmado, tenga o no contrapiso y su reposición, dejando los pavimentos en las mismas condiciones en que se encontraban al efectuar la apertura de las zanjas o excavaciones. -

Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de infiltración del subsuelo. -

De encontrarse en el recorrido de las cañerías con pozos ciegos o vaciaderos se procederá a su cegado como lo establece el Pliego de Especificaciones Técnicas y luego se procederá a ejecutar una viga de hormigón armado, la que deberá ser calculada por el Contratista y aprobada por la Supervisión de Obra de un ancho mínimo de 0.30 cm. la que irá directamente debajo del caño.

RELLENO DE LAS EXCAVACIONES:

El relleno de las zanjas se hará hasta el nivel de piso o calzada, con tierra (tosca) bien desmenuzada por capas de 15 cm. de espesor cuidadosamente apisonadas y regadas. No se podrá cubrir ninguna cañería hasta tres (3) horas como mínimo, después de terminada la junta, ni antes de efectuada la primera prueba hidráulica o inmediatamente autorizadas por la Supervisión de Obra.



El Contratista será responsable de cualquier rotura u otros desperfectos que sufran las obras o el pavimento, por hundimiento de las zanjas o asientos de la tierra de relleno o excavación, siendo por su cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos.

MATERIAL SOBRENTE DE LAS EXCAVACIONES:

El Contratista incluirá dentro del precio del contrato la carga y transporte del material sobrante de las excavaciones.

Se procurará que dicho material sobrante se deposite en lugares que no incomode innecesariamente, ni perturbe el normal desenvolvimiento de la obra, circulaciones o el fácil escurrimiento de las aguas pluviales, hasta tanto sea retirado de la obra que será a la mayor brevedad posible si no es utilizado.

COLOCACION DE CAÑERIAS:

Los caños serán examinados y limpiados con esmero, dedicándose especial atención a la limpieza de los enchufes. Serán bajados con cuidados y asentados en el fondo de las zanjas con la cabeza en dirección opuesta a la pendiente que ya tiene la canalización.

Las cañerías serán de termofusión en todo momento estarán perfectamente estibadas en forma horizontal (nunca vertical) formando haces de no menos de 5 caños.

Se deberá dejar depositado siempre en pisos bien parejos y no deberán ser golpeados por ninguna causa.

En los sitios donde vayan ubicadas y apoyadas las cabezas se efectuarán los huecos necesarios para que los caños asienten sobre el suelo en toda su longitud, previa a la ejecución de un lecho de mortero pobre de 10 cm. Deespesor.

A los huecos se les darán dimensiones convenientes en cada caso, o de acuerdo con el diámetro de las cañerías y la profundidad de la zanja para permitir con comodidad la ejecución de las juntas.

Los caños deberán formar una línea recta, salvo en las curvas previstas en los planos que fueran necesarios para introducir variantes en trazados de las cañerías; colocados los caños en línea y en su correspondiente posición, se asegurarán para evitar que se muevan en las operaciones posteriores.

Por ninguna causa (cambio de dirección, realización de enchufe, etc.) se calentarán los caños o accesorios con fuego directo; de calentar de esta forma los caños la Supervisión de Obra rechazará los sectores afectados, siendo el cambio de los mismos por cuenta del Contratista.

Terminada la colocación de un tramo de cañería y no antes de 3 horas, se procederá a practicar la prueba hidráulica. Si alguna junta dejara escapar agua o algún caño acusará exudaciones o pérdida se procederá a marcar las partes defectuosas y una vez descargada la cañería.



Luego se procederá a cambiar la parte deteriorada siguiendo el mismo proceso del párrafo anterior. -

Las bocas de registro y cámaras de inspección se ejecutarán de acuerdo a las normas de instalación sanitaria, incluyendo el tipo de tapas y rejas correspondientes.

No se podrán variar bajo ningún concepto, los diámetros y recorridos de cañerías indicados en los planos, sin la previa autorización de la Supervisión de Obra.

18.01. PROVISION DE AGUA

La provisión de agua a los distintos locales o puntos de servicios se logrará mediante el sistema proyectado.

El sistema tiene origen en la conexión a la red de distribución ya existente en el predio y al que deberá conectarse un nuevo tendido de cañería.

Todas las cañerías irán embutidas.

18.02. DESAGÜES CLOCALES

La provisión de agua a los distintos locales o puntos de servicios se logrará mediante el sistema proyectado.

El sistema tiene origen en la conexión a la red de distribución ya existente en el predio y al que deberá conectarse un nuevo tendido de cañería.

Todas las cañerías irán embutidas.

18.03. ARTEFACTOS, GRIFERÍAS, ACCESORIOS

INODOROS: Inodoro Ferrum largo con mochila Línea Bari, Blanco. Con tapa. CANTIDAD; 3 UNIDADES





INODORO ACCESIBLE: Inodoro Ferrum - Línea para discapacitados con tapa plástica, mochila sobre artefacto, Blanco. Barrales rebatibles . CANTIDAD: 1 UNIDAD



LAVATORIO: Lavatório Ferrum LKM1 de 1 (uno) agujero. Con columna CKC. CANTIDAD: 2 UNDADES



LAVATORIO ACCESIBLE: Lavatório Ferrum LINEA ESPACIO con soporte fijo, de 1 (uno) agujero..CANTIDAD: 1 UNIDAD

GRIFERIA PARA MESADAS: Canilla PC sobre mesada pico alto, agua fría / caliente FV. CANTIDAD 2 UNIDADES

GRIFERIA PARA LAVATORIO: Canilla automática para lavatorio FV Línea Pressmatic. 0361, CANTIDAD 2 UNIDADES



RUBRO 19 – INSTALACION DE GAS

Generalidades

La ejecución de las Instalaciones y provisiones aquí especificadas se ajustará a lo prescripto en las E.T.G. y aplicable a estos casos; a las indicaciones impartidas en los planos y detalles correspondientes y a las presentes especificaciones, que en conjunto aseguren una correcta realización de los trabajos.

INSTALACION DE GAS. Se ejecutará red de gas para alimenta a los consumos indicados en planimetría con caños de H°N° con revestimiento epoxi NAG aprobados.

TENDIDO. Los tendidos de caños se ejecutarán según los diámetros y las trazas indicadas en planimetría en caño de H°N° con revestimiento epoxi NAG aprobados. Las cañerías en la zona del laboratorio no irán embutidas, se fijarán con grampas-abrazaderas a la tabiquería existen, a unos 30 cm por encima del nivel de mesada. Desde el extremo del laboratorio hasta el nicho de gas exterior existente la cañería ira soterrada por terreno natural.

ARTEFACTOS. Se instalarán y pondrán en servicio el mechero y termotanque existentes reutilizados.

RUBRO 20 – VARIOS

20.01. Identificación edificio; letras de acero inox.304 H=20cm

En el lugar y forma indicados, deberán proveerse y colocarse letras y otros elementos pertenecientes a la identificación; las mismas serán de chapa de acero inoxidable de 2mm de espesor y estarán empotradas en el paramento mediante planchuelas de acero y grampas metálicas, tratadas y terminadas según detalles; todo ello responderá a lo detallado y especificado en la respectiva documentación de proyecto.

20.02. Limpieza final de obra

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisoria de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedentemente detallada, otra de carácter general que incluye la totalidad de las partes y elementos involucrados en los trabajos.

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

El Contratista deberá prever en este apartado, además de los trabajos, todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. a efectos de dejar perfectamente limpia la obra. Esta tarea final incluye en general la limpieza y el encerado de pisos, limpieza de revestimientos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios y griferías, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.