

## **B – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES (PETG)**

## **B – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES (PETG)**

### **INDICE**

- Art. N° 1: Demoliciones
- Art. N° 2: Apuntalamiento
- Art. N° 3: Recalzo
- Art. N° 4: Apeos
- Art. N° 5: Limpieza
- Art. N° 6: Replanteo de la obras
- Art. N° 7: Desmontes, Terraplenes y Rellenos
- Art. N° 8: Fundaciones
- Art. N° 9: Estructuras
- Art. N° 10: Señalización y vallado

## **ARTICULO Nº 1: DEMOLICIONES**

**1.1.** El Contratista demolerá íntegramente, sin derecho a indemnización alguna, las construcciones que en los planos estuviesen indicadas y el de aquellas obras que por su ubicación dificulten el fácil y cómodo replanteo de las obras proyectadas cumplimentando todas las disposiciones contenidas en el reglamento de edificación de la Ciudad de Rosario.

Las demoliciones se ejecutarán con el mayor cuidado, a fin de conservar, en cuanto sea posible, los materiales que se extraigan, y no dañar las construcciones ni instalaciones linderas, si las hubiere. Tomará además las provisiones necesarias para asegurar la estabilidad de los muros medianeros e impermeabilizará todos los sectores necesarios para evitar filtraciones en construcciones vecinas.

**1.2.** Las construcciones que quedasen en pie, serán protegidas debidamente, a fin de evitar molestias a las personas que en las mismas estuviesen alojadas.

**1.3.** En el caso de que las obras a realizar sean de refacciones se ejecutará un relevamiento de los desagües cloacales, pluviales, llaves de pasos, cajas, medidores, etc., antes de proceder a la demolición de cada sector.-

**1.4.** Los caños o cañerías, elementos y piezas que se descubran por motivo de demolición o modificación de tabiques, etc., deberán reacondicionarse y/o cambiarse, reubicarse a fin de que las instalaciones recompongan su continuidad propiamente dicha y de servicio, cumpliendo los requisitos de toda instalación nueva en cuanto a materiales compatibles, ubicación y accesibilidad acorde al uso.

**1.5.** Al demoler se deberá proceder a ejecutar barreras para evitar deterioros en pisos, cielorrasos e instalaciones que deban quedar como parte de la obra nueva. Los resultados o causas no deseados por efecto de la obra de demolición (grietas, fisuras, desprendimientos, roturas, etc.) serán reparados por la Empresa a su exclusivo cargo y en un tiempo acorde con el plazo de obra.

**1.6.** Todas las aberturas y/o vanos que comuniquen el sector a refuncionalizar, con otros habitados o en funcionamiento deberán ser cegados absolutamente y con prolijidad, dando seguridad y estanqueidad al sistema. En sectores críticos donde especifique la Inspección se asegurará la aislación acústica con lana de vidrio de espesor mínimo 50 mm.-

**1.7.** El Contratista retirará todos los materiales de demolición en un término específico indicado por la Inspección de Obra y seleccionará aquellos otros que por su limpieza o condición pudieran ser utilizados nuevamente.-

**1.8.** Salvo indicación expresa en la documentación técnica, los materiales provenientes de la demolición, quedarán a beneficio de la Unidad Ejecutora Provincial, de acuerdo a lo establecido en el artículo 52 de la Ley Nro.5188.-

## **ARTICULO Nº 2: APUNTALAMIENTO**

El Contratista, si las circunstancias lo requiriesen antes de comenzar la demolición, ampliación o modificación de obras, apuntalará debidamente todas aquellas estructuras que por su función o contigüidad pudiesen afectar ligera o fundamentalmente la estabilidad y formas de las obras vecinas.-

### **ARTICULO Nº 3: RECALZO**

Los recalzos de obras que no tuviesen la solidez necesaria para permitir el asentamiento de nuevas construcciones, serán ejecutados después de un sólido apuntalamiento. Los pilares de recalzo se construirán simultáneamente, debiendo mantenerse entre ellos una distancia equivalente a (10) diez veces el espesor del muro a recalzarse. Si los muros incidieren sobre pozos negros, el Contratista ejecutará los trabajos que considere como necesarios la Inspección de Obra, para obtener una mejor consolidación de los mismos.-

### **ARTICULO Nº 4: APEOS**

Estos trabajos se ejecutarán cuidadosamente, con el fin de evitar los perjuicios que puedan sufrir partes vecinas a los que se trata de demoler. En la construcción de paredes de sostén, se apuntalarán previamente las partes soportadas con las estructuras que se consideren más apropiadas. Los pies de los puntales serán cortados en bisel, calzándosele con una cuña. En la construcción de paredes divisorias se apuntalarán todos los techos con piezas que empalmen con vigas maestras por arriba y con soleras por debajo.-

### **ARTICULO Nº 5: LIMPIEZA**

**5.1.** Antes de iniciar la obra, el Contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará respectivamente los residuos de obras: árboles, cuevas y hormigueros que existan en el terreno. Los pozos negros se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra, con capas de cal viva y en todo de acuerdo con la reglamentación vigente de Aguas Santafesinas SA.-

**5.2.** Antes de proceder al destronque o corte de cualquier árbol existente en la vía pública se solicitará el permiso municipal o comunal correspondiente. Para los existentes en el terreno donde se ejecuta la obra, bastará solamente la autorización de la Inspección de Obra, teniendo en cuenta el criterio general de conservar en buen estado las especies que no sean afectadas por la superficie cubierta de las obras.

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

**5.4.** La limpieza se hará permanentemente, en forma de mantener la obra limpia y transitable.

**5.5.** Durante la construcción estará vedado tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos del edificio.

**5.6.** Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedente erigida, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detallan en la Especificaciones Técnicas.

**5.7.** Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, grifería, etc.

### **ARTICULO Nº 6: REPLANTEO DE LAS OBRAS**

**6.1.** El replanteo será efectuado por el Contratista y será verificado por la Inspección de Obra,

antes de dar comienzo a los trabajos.

**6.2.** Los niveles determinados en los planos son definitivos. Será obligación del Contratista solicitar directamente a la Municipalidad las líneas de edificación, como asimismo las cotas fijadas para el o los cordones de veredas, y se entregará a la Unidad Ejecutora Provincial una constancia de la autoridad Municipal. La Inspección indicará en el momento del acta de replanteo el nivel +/- 0,00.

**6.3.** El replanteo constituirá los efectos del plazo de ejecución de los trabajos, la parte inaugural de los mismos y la fecha en que se iniciare la operación será la del primer día del plazo convenido, para la ejecución de la obra.

**6.4.** Los ejes de las paredes principales, serán delineados con alambres bien asegurados, tendidos con torniquetes a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura. La escuadría de los locales, será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos.

**6.5.** Los niveles se materializarán en el terreno con un mojón que a tal efecto deberá colocar el Contratista a su exclusivo cargo y cuya permanencia e inmovilidad se preservará durante el tiempo que dure la ejecución de todos los trabajos y la obra.

#### **ARTICULO Nº 7: DESMONTES, TERRAPLENES Y RELLENOS**

**7.1.** Se efectuarán los desmontes necesarios para alcanzar los niveles indicados en los planos, o bien se efectuarán los terraplenes necesarios con tierra limpia y seca, sin cascotes ni piedras, compactándola por capas sucesivas y uniformes de 20cm de espesor como máximo.

**7.2.** Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, no son necesarios o no son suficientes, se deberá traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del ítem.

**7.3.** Será obligación del Contratista, arreglar debidamente cualquier terraplén que se asentara, aún posteriormente a la recepción provisoria de la obra.

**7.4.** Cuando un asiento de este género se produjere debajo de un pavimento, el Contratista deberá ejecutar a su costa la reparación correspondiente.

**7.5.** Una vez producida la limpieza del terreno se retirará el suelo vegetal de la zona a rellenar. Deberá retirarse este material hasta alcanzar una profundidad tal que para la misma, a juicio de la Inspección, el terreno natural constituya una base apta para apoyar el relleno.

**7.6.** A continuación se procederá a escarificar y compactar la superficie de asiento del relleno, de tal forma de asegurar la trabazón mecánica necesaria entre el nuevo terraplén y la superficie existente. En el caso del relleno de excavaciones de bases, deberán retirarse los trozos de madera, tierra suelta desmoronada y todo otro residuo que pudiese existir.

**7.7.** Después de la ejecución de los rellenos, la Inspección verificará la correcta ejecución del mismo de acuerdo a los ensayos de suelos aceptados mediante la normativa correspondiente y los que indique el PETP, que serán a exclusivo cargo de la Contratista.

**7.8.** Relleno de Pozos Negros. Si aparecieran pozos negros, el Contratista propondrá la forma de relleno y consolidación. Se deberá tener especial cuidado en el caso que apoyen

fundaciones en el sector, debiendo preverse en la propuesta la correcta transmisión de los esfuerzos al terreno. De ser necesario se deberán ejecutar losas de hormigón armado para la transferencia u otros elementos estructurales más convenientes. La Inspección de obra deberá aprobar la propuesta u ordenar otro procedimiento, a su solo juicio. Estarán a cargo del Contratista todos los gastos originados en estos casos.

**7.9. Otras excavaciones.** Deberán incluirse todas las excavaciones que no estando comprendidas en las anteriores, deban ser ejecutadas a los fines de completar la totalidad de las obras proyectadas. Tal el caso de instalaciones y/u otras construcciones previstas, para cuya ejecución valen idénticas prescripciones a las antes expresadas.

## **ARTICULO Nº 8: FUNDACIONES**

### **8.1. BASES DE FUNDACION:**

Las excavaciones para las bases se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos, teniendo en cuenta las modificaciones que puedan surgir en base al estudio de suelo respectivo.

**8.1.1.** Para las excavaciones de sótanos o subsuelos, se recortarán los paramentos del terreno bien a plomo, en forma tal que los tabiques para la capa aisladora vertical, queden bien adosados al terreno, sin necesidad de efectuar rellenos posteriores.

**8.1.2.** La calidad del suelo elegido para cimentar, en todos los puntos, será comprobado por el Contratista y comunicado por nota a la Inspección de Obra, la que asimismo siempre que lo crea conveniente podrá exigir del Contratista que disponga una o más pruebas de resistencia, siendo los gastos que produzcan por este concepto a cargo del Contratista.

**8.1.3.** Si la resistencia hallada en algunos puntos fuese insuficiente, la Unidad Ejecutora Provincial determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

**8.1.4.** El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado. Una vez terminados los fundamentos, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, por capas de 0,20 m. de espesor, bien apisonado, previo humedecimiento.

**8.1.5.** El Contratista deberá efectuar el apuntalamiento necesario para evitar desmoronamientos. Su costo está incluido en todos los casos en el precio unitario de la excavación.

**8.1.6.** Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección de Obra apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

**8.1.7.** Las bases de las columnas, serán ejecutadas con las armaduras y tipos de hormigón indicados en los planos y especificaciones técnicas particulares.

### **8.2. FUNDACIONES INDIRECTAS CON PILOTES:**

**Generalidades:** Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de las perforaciones, retiro de los materiales producto de las excavaciones, el hormigonado y el descabezado.

**8.2.1.** Correrá por cuenta y cargo del Contratista, la resolución de todos los inconvenientes e imprevistos que se pudieran presentar durante la ejecución de las excavaciones (desmoronamiento, filtraciones, sifonajes, etc.) no pudiendo argüir en su descargo, razones de orden fortuito y/o imprevisibles. En consecuencia, procederá a ejecutar todas aquellas tareas que demandare la situación destinada a tales efectos, los equipos y elementos complementarios necesarios sin que por ningún concepto pueda reclamar pago adicional ni indemnización alguna.

**8.2.2.** Se ejecutarán pilotes de hormigón armado excavados in situ, cuyas características surgirán del Estudio de Suelos a realizar por los oferentes. Definiendo diámetros y longitudes.

**8.2.3.** Las perforaciones serán realizadas mediante métodos rotativos y/o percusión según corresponda.

**8.2.4.** En los casos donde se haya atravesado el nivel de napa freática ó detectado estratos inestables en el estudio de suelos respectivo, deberá preverse la utilización de lodos bentoníticos tixotrópicos y desarenadores para preservar la estabilidad de las paredes de las perforaciones.

**8.2.5.** Se deberá tomar especial recaudo en retirar todo el material resultante de las excavaciones y realizar una correcta limpieza, especialmente en el bulbo de apoyo, si existiera.

**8.2.6.** La Contratista deberá prever los métodos apropiados para el correcto hormigonado de las estructuras teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su segregación. Para los casos contemplados en el punto 8.3.4. se deberá cumplir con los requisitos del artículo 6.6.5.7. del Reglamento CIRSOC 201, y será colocado según lo indicado en el artículo 10.3 y los anexos 10.3 y 10.3.c) del referido reglamento. A diferencia de lo indicado en el anexo del artículo 10.3.c)1) del Reglamento CIRSOC 201, el diámetro del conducto vertical para hormigonar será adoptado tomando en consideración las dimensiones del pilote, con la aprobación de la Inspección de Obra.

Los ensayos que se indican mas adelante, deberán ser realizados por un laboratorio a designar por la Unidad Ejecutora Provincial. El costo de estos ensayos estará a cargo del Contratista y no recibirá pago en forma particular, debiendo incluirse en el costo total de la obra.

### **8.3. Ejecución de los Pilotes:**

**8.3.1. Perforación:** Para la realización de las perforaciones el contratista deberá proveer todos los elementos necesarios para tal fin, como las mechas con el diámetro correspondiente; vaso para extracción de barros, tubos de acople rápido para colado del Hº en cantidad suficiente para cubrir la longitud de excavación, tolva-embudo para la recepción del Hº, brocal o encamisado metálico si hiciera falta y piletas para desarenado de bentonita si se reutilizara la misma.

El método de perforación deberá ser presentado a la Unidad Ejecutora Provincial con suficiente antelación para su estudio y aprobación, en caso de existir dudas sobre la aptitud del método la Unidad Ejecutora Provincial podrá exigir la ejecución de pilotes preliminares para comprobar la correcta ejecución de los mismos.

En la secuencia de trabajo, en presencia de suelos blandos, que requieran la utilización de lodos estabilizantes, no se admitirá la apertura de nuevas perforaciones en un radio de 4 diámetros de pilotes recientemente excavados y hormigonados hasta 24 horas después de dichas tareas, a fin de evitar flujo de hormigón fresco o daños en el fuste debido a vibraciones.

**8.3.2. Limpieza:** Al finalizar la excavación deberán arbitrarse los medios para la limpieza del fondo y que será supervisado por la Unidad Ejecutora Provincial para poder confirmar la profundidad requerida. Se repetirá el procedimiento en forma previa a la colocación de armaduras.

Se confirmará con un control adecuado que no se hayan producido desmoronamientos.

**8.3.3. Armadura:** La preparación de la armadura deberá formar un conjunto rígido para su izaje y colocación. Las armaduras longitudinales y estribos se extenderán en toda la longitud de los pilotes. Las barras longitudinales no tendrán empalmes que no estén previstos en el proyecto.

La armadura se instalará antes de la colocación del hormigón. Las armaduras longitudinales se suspenderán a una distancia máxima de 20 cm (veinte centímetros) respecto al fondo de la perforación y se dispondrán bien centradas y sujetas.

**8.3.4 Recubrimientos:** Para garantizar los recubrimientos deberán emplearse separadores de hormigón de forma semiesférica.

El recubrimiento de hormigón se podrá reducir a cuarenta milímetros (40 mm), si se utiliza un encamisado o forro permanente.

**8.3.5. Colado:** Las tareas de conclusión de la perforación, bajado de armaduras y hormigonado, deben ser consecutivas e inmediatas, cuando esto no sea posible, previo al colado del hormigón, deberá repasarse el pozo, extrayendo la armadura si hubiera sido colocada previamente, garantizando la cota de fundación, la limpieza del fondo y el diámetro en todo el fuste.

**8.3.6. Hormigón:** Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad H-30. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

Los valores de consistencia para el hormigón fresco serán de 15 a 20 cm de asentamiento, para lo que se recomienda el uso de fluidificantes o superfluidificantes. Para la incorporación de fluidificantes o superfluidificantes, se deberá tener en cuenta que los mismos se deberán colocar en obra y que su tiempo de acción generalmente no supera los 45 mín. al cabo de ese periodo, se deberá verificar que el asentamiento del hormigón no disminuya por debajo de los 15 cm. En el caso de superfluidificantes, se podrá redosificar hasta una vez con una dosis de hasta el 50% de la inicial.

**8.3.7. Hormigonado:** El Hormigonado se ejecutará por flujo inverso (de abajo hacia arriba) sin interrupción y por medio de tuberías.

El hormigonado de un pilote se hará en todo caso, sin interrupción; de modo que, entre la introducción de dos (2) masas sucesivas, no pase tiempo suficiente para la iniciación del fraguado. Si, por alguna avería o accidente, esta prescripción no se cumpliera, el Inspector de las Obras decidirá si el pilote puede considerarse válido y terminarse, o no. En el caso de que se interrumpa el hormigonado bajo agua, no se aceptará el pilote salvo que, con la aceptación explícita del Inspector de la Obra, se arbitren medidas para su recuperación y terminación, así como para la comprobación de su correcta ejecución y funcionamiento. El pilote que haya sido rechazado por el motivo indicado, habrá de ser rellenado, sin embargo, en toda su longitud abierta en el terreno. La parte de relleno, después de rechazado el pilote, podrá ejecutarse con hormigón de relleno cuya resistencia característica mínima a compresión sea siete megapascales y medio (7,5 MPa) a veintiocho días (28 d).

La colocación del hormigón se efectuará por medio de conductos que deberán llegar hasta el fondo de la excavación.

La extracción del conducto de llenado se realizará bajo el control de la Inspección. El Contratista deberá proveer los medios apropiados para identificar los tramos de tubería que se fueran retirando, o bien la manera de comprobar, en cualquier momento, la profundidad de la boca de descarga. También pondrá a disposición de la Unidad Ejecutora Provincial, los equipos y mano de obra idóneos para la comprobación de las alturas alcanzadas por el hormigón durante el proceso de llenado.

El Contratista deberá asegurar la provisión de hormigón elaborado en planta en la cantidad suficiente para producir, sin interrupciones, el llenado de un pilote más el derrame del hormigón contaminado. En el caso de no poder cumplimentarse esa condición, la Unidad Ejecutora Provincial no autorizará el comienzo del llenado.

El hormigón deberá comenzar a colocarse en el pozo tan pronto se finalice con la colocación de la manga de llenado. Si la manga quedara colocada en su posición definitiva y no se contase con el hormigón en obra, la Inspección exigirá del Contratista la verificación periódica de la cota de fondo del pozo. Si ésta no se mantuviera constante e hiciera presumir deslizamientos del suelo hacia el fondo del pozo o derrumbes, la Inspección a su exclusivo juicio ordenará el retiro de la manga, armadura y camisa perdida colocadas para proceder a realizar una limpieza del pozo hasta sobrepasar la cota de fondo alcanzada primitivamente. Las operaciones de hormigonado deberán programarse dentro de la jornada normal de trabajo. No se autorizará su inicio o prolongación en horario nocturno.

La colocación del hormigón debe realizarse por medio de tubo-tremie, al objeto de evitar la segregación, lavado y contaminación del hormigón.

En el hormigonado de los pilotes se deberá conseguir que el pilote quede, en toda su longitud, con su sección completa, sin vacíos, bolsas de aire o agua, coqueras, cortes, ni

estrangulamientos. También se deberán evitar el deslavado y segregación del hormigón fresco.

Una vez que el hormigonado haya comenzado, el tubo-tremie deberá estar siempre inmerso en, por lo menos, tres metros (3 m) de hormigón fresco. En caso de conocerse con precisión el nivel de hormigón (trabajo en seco) la profundidad mínima de inmersión podrá reducirse a dos metros (2 m).

Se deberá cuidar siempre y especialmente en el último tramo del hormigonado que la carga hidrostática de llenado (diferencia de altura entre la tolva receptora y la superficie de hormigón fresco) sea como mínimo de dos metros (2 m).

El tubo-tremie deberá colocarse en el fondo del pilote al comienzo del hormigonado, y después se izará ligeramente, sin exceder un valor equivalente al diámetro del tubo.

Siendo el objeto del sistema de flujo inverso desplazar tanto suelo como los lodos estabilizantes hacia la superficie, garantizando un llenado completo de todo el fuste, existirá entonces entre el hormigón fresco y los lodos una interfase de material mezclado cuya altura será variable y particular para cada pilote, por tal motivo el vertido de hormigón bajo agua o lodo estabilizante, deberá continuarse de forma que el material rebalse la excavación hasta que se observe la afloración continua de hormigón limpio, asegurando haber descartado todo vestigio de contaminación.

**8.3.8. Nivel final de Hormigonado:** El nivel final de hormigonado, materializado por el terreno natural o brocal, si se utilizara, que será también el nivel de derrame, superará como mínimo un 50% del diámetro el nivel superior del pilote fijado según plano.

**8.3.9. Desmoche:** Una vez cumplido las indicaciones descriptas en punto 7.2.7. (hormigonado) podrá reducirse la altura a desmochar, antes de iniciado el proceso de fragüe, retirando el hormigón fresco con balde hasta medio diámetro de la cota final superior del pilote.

Con el objeto de llevar el pilote al nivel superior de proyecto se desmochará el hormigón en exceso, ya endurecido, mediante herramientas manuales o a lo sumo martillos eléctricos (no neumáticos) de baja energía, que deberán usarse siempre en forma horizontal o con una pequeña inclinación hacia arriba, nunca paralelo al eje del pilote.

Los hierros principales no deberán doblarse ni separarse antes de los siete días de hormigonado y quedarán contenidos dentro de la masa de hormigón de cabezales. Los estribos podrán retirarse.

**8.3.10. Tolerancia:**

- Excentricidad respecto del replanteo: 5.00 cm.
- Inclinación respecto a la vertical: 0.2% (2‰).

Entre el baricentro de todos los pilotes de un cabezal y la ubicación según planos del mismo, no se admitirá una desviación superior a dos (2) cm. medidos en línea recta entre ambos puntos.

Si no se cumplieran estas condiciones, la Repartición podrá solicitar un recalcu de los pilotes y el cabezal teniendo en cuenta su disposición real, a lo efectos de verificar su aptitud para soportar los esfuerzos transmitidos por la superestructura, pudiendo ordenarse, si fuera necesario, la ejecución de pilotes o refuerzos adicionales por cuenta del contratista.

**8.4. Control de calidad de Pilotes:**

**8.4.1. Control de Integridad de Pilotes:** verificar el correcto llenado de los mismos en todo su fuste, sin presencia de huecos, angostamientos o fracturas que afecten su durabilidad y en algunos casos su capacidad portante. Podrá ser por el MÉTODO DE BAJA DEFORMACION y/o por el MÉTODO ULTRASÓNICO "CROSS-HOLE" según el tipo de pilote

**8.4.1.1. Cantidad de pilotes a ensayar:** Dada la economía y rapidez de este tipo de ensayos, y que la presencia de defectos tiene un carácter aleatorio por lo que no pueden ser identificados por otros medios, se incluirá, en todos los casos, el ensayo de cada uno de los pilotes realizados.

**NORMATIVA DE REFERENCIA**

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. "Standard Test Method for Low Strain Impact Integrity Testing of Deep Foundations", ASTM D 5882 - 07.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. "Standard Test Method for

Integrity Testing of Concrete Deep Foundation by Ultrasonic Crosshole Testing", ASTM D 6760. AFNOR, norma P11-212, "DTU 13.2 Fondations profondes pour le batiment". Paris. Todas ellas en su última edición vigente.

#### 8.4.2. Ensayos de Carga

##### NORMAS DE APLICACION

- IRAM 10527/1975: Métodos de determinación de la relación carga-asentamiento de pilotes verticales.
- A.S.T.M. D 4945: Standart Test Method for High-Strain Dynamic Testing of Piles.
- A.S.T.M. D 7383: Standard Test Methods for Axial Compressive Force Pulse (Rapid) Testing of Deep Foundations

**8.4.2.1. Cantidad de pilotes a ensayar:** la cantidad de ensayos a ejecutar será dos por cada diámetro distinto de pilotes, es decir un total de 12 ensayos.

Los pilotes a elegir para ser ensayados deberán ser representativos de su grupo, es decir que se descartaran aquellos que, por algún incidente durante la etapa constructiva se presume la existencia de problemas, independientemente de que la Repartición pueda solicitar ensayos adicionales sobre el o los pilotes con presuntos problemas.

**8.4.2.2. Métodos de carga:** Los pilotes se ensayaran una vez que esté garantizado que el hormigón se encuentra apto para resistir las tensiones generadas por el ensayo, pudiendo la Repartición exigir rotura de probetas para verificar el estado del H<sup>0</sup>. A tal efecto serán sometidos a la aplicación de una carga axial hasta 1,5 veces la carga de servicio en la peor condición. Para la materialización de la carga se aceptarán los dos métodos reconocidos internacionalmente mediante normas:

- a) Método estático (IRAM 10527)
- b) Método dinámico (ASTM 4945 – ASTM 7383)

**8.5. Características del equipo necesario para la ejecución de las obras:** El equipo necesario para la ejecución de las obras ofrecerá las máximas garantías en cuanto se refiere a los extremos siguientes:

- Precisión en la ejecución de la perforación.
- Mínima perturbación del terreno.
- Continuidad de los pilotes.
- Calidad del hormigón y de la secuencias de hormigonado.

**8.6. Planilla de control de instalación de pilotes:** El Contratista confeccionará un parte de trabajo de cada pilote, en el que figurarán, al menos:

- La fecha y hora de comienzo y fin de cada una de las tareas (hincado de camisas si correspondiera, excavación, bajado de armaduras, instalación de tuberías, hormigonado, etc).
- La profundidad total alcanzada por la entubación y por el pozo (contrastando teórica y real).
  - La profundidad hasta la que se ha introducido la armadura, y la longitud y constitución de la misma.
  - La profundidad del nivel de la superficie del agua en el pozo al comienzo del hormigonado.
- La relación volumen de hormigón-altura alcanzada (contrastando teórica versus real).
  - La profundidad del tubo buzo versus la altura alcanzado por el hormigón.
  - Denominación de probetas de hormigón extraídas.
  - Se deberá indicar toda otra incidencia durante la instalación del pilote (por ejemplo: derrumbes en el pozo, obstrucciones en el tubo, etc.).

En el caso de pilotes excavados, se registrará la calidad y espesor de los estratos atravesados y se tomarán muestras del terreno, en la forma y con la frecuencia que ordenen la Repartición.

## ARTICULO Nº 9: ESTRUCTURAS

### 9.1. DE HORMIGON ARMADO:

**9.1.1. Generalidades:** La obra y los cálculos estructurales de la misma deberán ejecutarse conforme a lo establecido en el Sistema Reglamentario Argentino (SIREA) y según las especificaciones particulares que luego se detallan. Deben considerarse como mínimo los siguientes integrantes del SIREA:

Reglamentos CIRSOC 101, 102 y 201.

Recomendaciones CIRSOC 102-1, 105, 106 y 107.

Son válidas también, las Normas IRAM, IRAM-IAS y CIRSOC que se citan en el Reglamento CIRSOC 201, y los Cuadernos 220 y 240 de la Comisión Alemana del Hormigón Armado publicados por IRAM.

**9.1.2.** Queda expresamente establecido que la presentación por parte de la Empresa del cálculo y dimensionamiento de la estructura no la exime de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga. Las dimensiones entregadas son consideradas como mínimo. En caso que la Repartición modifique parcialmente por necesidades arquitectónicas u otras causas, la distribución de las estructuras sin afectar el conjunto, es obligación de la Empresa ejecutar el recálculo correspondiente.-

**9.1.3.** Estará a cargo y por cuenta de la Empresa la confección de todos los planos municipales que fueran necesarios y de la respectiva tramitación, hasta obtener el certificado final correspondiente. La Empresa deberá controlar, al ejecutar los planos de encofrado, la correcta superposición de la estructura con los planos generales de la obra.-

**9.1.4. Planos:** Los planos tendrán el formato y carátula reglamentaria y llevarán correctamente dibujadas todas las indicaciones necesarias para apreciar claramente la forma y posición de la estructura.-

Los planos de encofrados a confeccionar deberán ser presentados para su aprobación con un plazo no menor de 15 (quince) días hábiles, previo a su utilización en obra. En los mismos se deberán consignar las intersecciones de conductos, caños, artefactos de iluminación embutidos, etc., con las estructuras de hormigón armado que surjan de los planos de instalaciones o que a falta de éstos, le sean indicadas por la Repartición, a cuyo efecto se acotarán debidamente las posiciones de huecos y aberturas que imponga la necesidad del desarrollo de las instalaciones especiales; dejase aclarado que los refuerzos, formas especiales de agujeros y modificaciones de estructuras como consecuencia de los mismos, no darán lugar a demanda alguna.

Una vez aprobados los planos esquemáticos y los de verificación del cálculo respectivo, la Empresa procederá a la ejecución de los planos de fundación y encofrado, todos ellos en escala 1:50. Se remitirán 3 copias a la Repartición para su aprobación definitiva de las cuales una de ellas se devolverá conformada.

Las armaduras de las losas irán en planos escala 1:50 acotándose perfectamente cada uno de los hierros que la constituyen. El detalle de armadura para las vigas, deberán llevar un perfil longitudinal y un corte transversal. Cuando sea necesario se dibujará la viga en planta a efectos de apreciar claramente la armadura. Estos detalles irán en escala 1:20. Para las columnas se dibujarán los detalles de estribos y armaduras verticales.

Sobre cada plano deberá consignarse claramente el tipo de acero a emplear y la calidad del hormigón que se hallan fijados en la memoria del cálculo adjunto; no pudiendo la Empresa alterar sus calidades.

La Empresa no podrá ejecutar ninguna estructura, sin contar con el plano aprobado por la Inspección de Obra y/o Repartición. En caso de hacerlo, la Inspección y/o Repartición podrá ordenar demolerlo y rehacerlo a costo de la Empresa.

**9.1.5. Hormigón a emplear:** Los materiales a utilizar para la ejecución del hormigón armado, serán los indicados en el Reglamento y recomendaciones CIRSOC vigentes, antes mencionados. Las resistencias características se indicarán en el PETP.

El agua será limpia y exenta de sustancias capaces de atacar el hormigón.

En caso de emplearse aditivos para el hormigón, deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quien controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

**9.1.6. Acero:** Cada partida de acero entregada en obra, estará acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante, cumpliendo con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

**9.1.7. Empalmes:** La Empresa deberá dejar las armaduras en espera y empalmes que se requieran para la unión de la estructura con la mampostería o con elementos de fachada.

**9.1.8. Encofrados:** Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos.

Los encofrados deberán cumplir con establecido en el capítulo 12 del Reglamento CIRSOC 201.

**9.1.9. Colocación de las armaduras:** Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.

Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

La forma de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes.

Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el Reglamento CIRSOC 201.

A fin de garantizar los recubrimientos especificados para bases, deberán colocarse las parrillas correspondientes sobre los caballetes metálicos o separadores. Tales dispositivos serán sometidos a aprobación por la Inspección.-

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

**9.1.10. Colado de hormigón:** No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

El hormigón se colará sin interrupción en los moldes, inmediatamente después de haber sido amasado. En casos de excepción, podrá transcurrir hasta el colado no más de 30 minutos desde la terminación del amasado.

El hormigón se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo ser éstos golpeados y aquel apisonado en forma de asegurar un perfecto llenado.

La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin. En el caso de columnas y tabiques que por su altura o densidad de armadura lo hagan necesario, el hormigón deberá ser conducido mediante tubos de bajadas.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra; esta precaución será imprescindible en el hormigonado de tanques, canalones de hormigón armado y piletas. En caso que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección de Obra decidirá donde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada.

**9.1.11. Desencofrado:** Para el desencofrado de las estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el Reglamento CIRSOC 201.

Cuando al realizar el desencofrado, aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la

Inspección de Obra, será ésta quien decida como se procederá para subsanar o rehacer la estructura.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección de Obra controlará este registro.-

**9.1.12. Tratamiento posterior del hormigón:** Una vez hormigonadas las estructuras, la Empresa deberá adoptar las correspondientes medidas, a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón, respetando entre otras consideraciones, él o los métodos especificados según artículos 10.4 a 10.4.2 del Reglamento CIRSOC 201.

**9.1.13. Amasado del hormigón:** Es obligatorio que se haga mediante hormigoneras, motohormigoneras o en planta dosificadora, respetando la dosificación aprobada.

El tiempo mínimo de amasado, deberá regirse según normas IRAM y/o CIRSOC, para requerimientos del hormigón elaborado.

**9.1.14. Inspección:** Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier estructura, la Empresa deberá solicitar por escrito la autorización correspondiente a la Inspección que autorice por escrito la misma.

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Ordenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin recibir la Orden de Servicio de la Inspección de Obra; ésta a su solo juicio, podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conformidad.

**9.1.15. Pruebas ensayos y control:** Cuando la Inspección de Obra lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia de compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, sobre retracción, dosificaciones con diferentes adiciones y aditivos y toda clase de ensayos y pruebas que el mismo crea conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias del Reglamento y o Normas citadas.

Durante la ejecución de la obra y por cada hormigonada, se realizarán los ensayos necesarios para cumplir con los valores establecidos.

La cantidad será determinada por la Inspección o determinada en el PETP. La Empresa remitirá a la Inspección de obra y/o Repartición el resultado de los ensayos. Cuando en lo mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se realizarán ensayos no destructivos o destructivos a consideración previa de la Inspección sobre la estructura. Si el ensayo de éstas no diera resultados satisfactorios a juicio de la Repartición, la Empresa deberá reparar o reconstruir la estructura a su costo.

Las pruebas con carga se ejecutarán con cualquier pieza o conjunto de piezas si así lo resuelve la Inspección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de las mismas o para saber a que atenerse acerca de la calidad o condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaran sospechosas.

**9.1.16. Hormigón a la vista:** Además de las Normas Generales antes citadas, deberá tenerse en cuenta para las estructuras de hormigón a la vista lo que a continuación se indica:

- La Empresa deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su correcta terminación por cuanto la Inspección de Obra no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras, diferencias de texturas y color ni oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón.

- La Empresa deberá presentar plano de detalle de todos los encofrados a la vista, como de despiece de todos sus elementos con la indicación de la colocación de las tablas, de los separadores y detalle de juntas de hormigonado, los que serán aprobados por la Inspección de Obra.

- La Inspección de Obra, exigirá que todos los bordes salientes y ángulos entrantes se

ejecuten con piezas de madera curvas en una sola pieza, debiendo ejecutarse dichos elementos en madera "dura".

- Si es necesario ejecutar encofrados dobles, la Empresa lo hará sin cargo. No se admitirá ningún tipo de atado con pelos, solo se usarán separadores.
- Los separadores estarán compuestos por caños de PVC perdidos, varillas roscadas de diámetro mínimo 1/2", arandelas de goma, arandelas de acero y tuercas. Se considerará la colocación de 4 pasadores por metro cuadrado. Se deberán tapar los huecos que se originen en correspondencia con los mismos.
- Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que queda alojado en la masa del hormigón.
- Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista, deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, que evite la adherencia del hormigón al encofrado.
- Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.
- El recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras será el especificado en el Reglamento CIRSOC 201.

## ARTICULO Nº 10: SEÑALIZACIÓN Y VALLADO

**10.1. Puentes, Planchas y Pasarelas:** Cuando con las obras se pase delante de puertas o accesos vehiculares de garajes públicos o privados, galpones, depósitos, fábricas, etc. se colocarán puentes o planchadas provisionales destinadas a permitir el tránsito de vehículos.

Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocarán cada cincuenta metros pasarelas provisionales de 1,20 m. de ancho libre y de la longitud que se requiera con pasamanos y barandas.

El costo de estos elementos, se considerarán incluido en los precios unitarios de las excavaciones.

**10.2. Interrupción del tránsito - Medidas de Seguridad:** Cuando sea necesario interrumpir el tránsito, previa autorización Municipal correspondiente, la Contratista colocará letreros indicadores (desvío, calle cerrada, peligro, etc.) debidamente identificados, indicando la Repartición, nombre de la Contratista y la denominación de la obra.

La inspección verificará el número y lugar donde deben colocarse los letreros o carteles indicadores a fin de encauzar el tránsito para salvar la interrupción.

En los lugares de peligro, y aquellos otros que indique la inspección se colocarán banderolas rojas durante el día y por la noche faroles rojos, suficientes para evitar cualquier posible accidente. Este balizamiento deberá realizarse con la alimentación de baja tensión (12V), estando los transformadores, ubicados a una altura mínima de 2,00m.

Las excavaciones practicadas en las veredas por la noche se cubrirán con tablonos o plataformas, siendo la Contratista el único responsable por accidentes o perjuicios a terceros que de deriven del incumplimiento de las prescripciones del presente artículo.

**10.3. Desagües públicos y domiciliarios:** Toda vez que con motivo de las obras se modifiquen o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, la Contratista adoptará medidas tendientes a evitar perjuicios al vecindario

Inmediatamente de finalizada las partes de obras que afectaban dichos desagües el contratista deberá restablecerlo por su cuenta en la forma original.

**10.4. Vallados:** Deberán tomarse las medidas precautorias afectadas por el frente de río, en el cual se dispondrá a una distancia del coronamiento del muelle la ejecución de barandas o vallado de protección a fin de proteger al personal de posibles accidentes.

## MODELO DE CONTRATO DE LOCACION DE OBRA

En la ciudad de Santa Fe, a los.....días del mes de .....de 2010 entre la Unidad Ejecutora Provincial del Ministerio de Economía, con domicilio en Avda. Pte. Illia N° 1151 – 8° Piso - Ciudad de Santa Fe, representada en este acto por ....., en adelante denominada **la Comitente**, por una parte; y la empresa....., con domicilio en ....., de la ciudad de....., provincia de....., representada por....., en su carácter de....., en adelante denominada **la Contratista**, por la otra; acuerdan en celebrar el presente contrato de obra pública, sujeto a las siguientes cláusulas:

**PRIMERA:** La Contratista .....se obliga a la ejecución de la obra .....que le fuera adjudicada por Resolución N°..... del Ministerio de Economía en carácter de Coordinador General de la Unidad Ejecutora Provincial de fecha.....en un todo de acuerdo con su oferta y en los plazos, términos, condiciones y características técnicas de conformidad a la documentación, Pliegos, propuesta y acto de adjudicación, obrantes en el Expediente N°.....del S.I. E.

**SEGUNDA:** La Comitente se obliga a pagar a la Contratista por la total y correcta ejecución de la obra en cuestión la suma total de pesos..... (\$.....).

**TERCERA:** El plazo de ejecución de la referida obra, de conformidad a lo establecido en los pliegos licitatorios, se establece en..... (.....).....

**CUARTA:** La Contratista garantiza el debido cumplimiento del contrato mediante Póliza de Seguro de Caución en Garantía de Ejecución de Contrato N° .....de....., por un monto de pesos..... (\$.....).

**QUINTA:** Todo aquello que no esté estipulado en el presente contrato y demás documentación que lo integra, se registrá por las disposiciones de la Ley N° 5188, su Decreto Reglamentario y demás normas legales o reglamentarias vigentes, o las que en el futuro las reemplacen.

**SEXTA:** La Partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales competentes de la ciudad de Santa Fe, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiese corresponder.

En prueba de conformidad, se firman cinco (5) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

## PLANILLA DE DESGLOSE DE ITEM A COTIZAR

### PLANILLA DE DESGLOSE DE ITEMS A COTIZAR

Las cantidades señaladas en la siguiente planilla tienen el carácter de estimadas y provisorias, debiendo el Oferente verificarlas para preparar su oferta.

Adjudicado el Contrato, el Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información suministrada.

Los Ítems 01, 02, 03, 20, 23 y 26 no podrán superar el % máximo de incidencia señalado en la planilla (%Rubro), respecto del monto de obra total.

Nº	INDICACION DE LAS OBRAS	U	Cant.	Precio Unitario	Importe	%Rubro
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>1,10%</b>
01.1	ESTUDIO DE SUELOS	gl	1,00			
01.2	CASILLA DE OBRADOR	m <sup>2</sup>	50,00			
01.3	CERCO DE OBRA	m <sup>2</sup>	900,00			
01.4	REPLANTEO	m <sup>2</sup>	1.950,00			
01.5	CARTEL DE OBRA	m <sup>2</sup>	24,00			
01.6	CONEXIONES PROVISORIAS	gl	1,00			
01.7	DEMOLICIONES Y LIMPIEZA DE OBRA MENSUAL	gl	1,00			
01.8	DOCUMENTACION TECNICA	gl	1,00			
<b>02</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>					<b>0,50%</b>
02.1	GENERALIDADES	gl	1,00			
02.2	RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO	m <sup>2</sup>	80,00			
02.3	EXCAVACION DE CIMIENTOS	m <sup>3</sup>	19,00			
02.4	EXCAVACION DE BASES/VIGAS DE FUNDACIÓN	m <sup>3</sup>	905,00			
02.5	EXCAVACION PARA INSTALACIONES Y OTRAS	m <sup>3</sup>	31,00			
<b>03</b>	<b>FUNDACIONES</b>					<b>4,25%</b>
03.1	BASES Y FUSTES	m <sup>3</sup>	325,00			
03.2	ZAPATA DE H°POBRE	m <sup>3</sup>	22,00			
03.3	ENCADENADO S/ ZAPATA	m <sup>3</sup>	19,00			
03.4	MAMPOSTERIA DE CIMIENTOS	m <sup>3</sup>	5,00			
03.5	VIGA DE FUNDACION	m <sup>3</sup>	270,00			
<b>04</b>	<b>ESTRUCTURA RESISTENTE</b>					
04.1	LOSAS H°A°/ALIVIANADAS	m <sup>3</sup>	285,00			
04.2	VIGAS H°A°	m <sup>3</sup>	293,00			
04.3	DINTELES Y ENCADENADOS	m <sup>3</sup>	13,00			
04.4	COLUMNA H°A°	m <sup>3</sup>	135,00			
04.5	TABIQUES ASCENSOR Y TANQUE DE AGUA H°A°	m <sup>3</sup>	69,00			

04.6	ESCALERA DE HºAº	ud	14,50
04.7	TANQUE CISTERNA HºAº 12000LTS. INCLUYE SIST INC.	m³	8,50
<b>05</b>	<b>AISLACIONES</b>		
05.1	CAPA AISLADORA S/ DETALLE	m²	345,00
05.2	AISLACION ACUSTICA EN SALA DE MAQUINAS	m²	115,00
<b>06</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		
06.1	MAMPOSTERIA DE ELEVACION LADRILLOS COM. 0,30	m³	105,00
06.2	MAMP. DOBLE COMP.- INT. H 0.08 Y EXT.H 018 + AISL.	m²	523,00
06.3	TABIQUE DE DURLOCK 0,10	m²	687,00
06.4	TABIQUE 08 CM - LADRILLOS HUECOS	m²	186,00
06.5	TABIQUE 18 CM - LADRILLOS HUECOS	m²	385,00
<b>07</b>	<b>CUBIERTA</b>		
07.1	CUBIERTA PLANA COMPLETA	m²	368,00
07.2	CUBIERTA DE CHAPA Hº Gº Nº 25 TIPO T90	gl	1,00
07.3	TERM BALD. DE Hº PRENSADO 40x40 C/ P O BALDOSAS	m²	300,00
<b>08</b>	<b>REVOQUES</b>		
08.1	REVOQUE IMPERMEABLE Y GRUESO	m²	2.700,00
08.2	REVOQUE GRUESO Y FINO	m²	450,00
08.3	ENLUCIDO DE YESO	m²	500,00
08.3	REVOQUE IMPERMEABLE Y GRUESO b/ REVESTIMIENTO	m²	250,00
<b>09</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
09.1	CIELORRASO PLACAS DE YESO TIPO "DURLOCK"	m²	300,00
09.2	CIELORRASO ADHERIDO DE YESO	m²	180,00
09.3	CIELORRASO PLACAS FIBRA MINERAL DESMONTABLE	m²	285,00
09.4	CIELORRASO LAMINA FLEXIBLE PVC TIPO "TENSADO"	m²	250,00
<b>10</b>	<b>CONTRAPISOS Y CARPETAS</b>		
10.1	CONTRAPISO HORMIGON CASCOTES ESPESOR 12 cm	m²	320,00
10.2	CONTRAPISO HORMIGON CASC ESPESOR 12cm S/ LOSA	m²	740,00
10.3	CONTRAPISO DE HORMIGON CELULAR	m²	360,00
10.4	BANQUINAS	ml	35,00
10.5	CARPETA DE CEMENTO Y ARENA	m²	435,00
<b>11</b>	<b>PISOS, SOLIAS, UMBRALES</b>		
11.1	PISO PORCELANATO PULIDO 30 X 60 (RECTIFICADO)	m²	65,00
11.2	PISO TECNICO 60 X60	m²	276,00
11.3	PISO MOSAICO GRANITICO BICAPA PULIDO 40x40	m²	780,00
11.4	PISO Hº LLANEADO	m²	300,00

11.5	PISO BALDOSAS GRANÍTICAS 40 X 40	m <sup>2</sup>	60,00
11.6	SOLIAS Y UMBRALES	m <sup>2</sup>	16,50
<b>12</b>	<b>ZOCALOS</b>		
12.1	ZOCALO GRANITICO 10 X 40	ml	350,00
12.2	ZOCALO MADERA 7 CM	ml	76,00
12.3	ZOCALO ALISADO DE CTO.	ml	355,00
<b>13</b>	<b>REVESTIMIENTOS</b>		
13.1	REVESTIMIENTO DE PORCELANATO (SANIT Y OFFICE)	m <sup>2</sup>	270,00
13.2	REVESTIMIENTO GRANITO RECONSTITUIDO	m <sup>2</sup>	280,00
13.3	REVEST. MADERA SUM TIPO "NATURA" O EQUIV.	m <sup>2</sup>	127,00
13.4	REVESTIMIENTO PLATICOS SOBRE MUROS	m <sup>2</sup>	1.600,00
13.5	REVEST. COMPUESTOS DE ALUMINIO S/ MUROS	m <sup>2</sup>	61,00
13.6	REVESTIMIENTO DE VENECITAS (SANITARIOS)	m <sup>2</sup>	30,00
<b>14</b>	<b>MARMOLERIA - MESADAS</b>		
14.1	MESADAS DE GRANITO NATURAL	ml	8,00
14.2	MESADAS DE GRANITO NATURAL EN BAÑOS	ml	6,50
<b>15</b>	<b>CARPINTERÍAS</b>		
15.1	FRENTE INTEGRAL	m <sup>2</sup>	1,00
15.2	PARASOLES EN FACHADA "QUIEBRAVISTA" O EQUIV.	m <sup>2</sup>	1,00
15.3	CARPINTERIA METALICA ESCPECIAL, ESC Y BARANDAS	m <sup>2</sup>	
15.4	REJAS HORIZONTALES y ALBAÑALES	m <sup>2</sup>	
15.5	CARPINTERIA EXTERIOR ALUMINIO	m <sup>2</sup>	
15.6	CARPINTERIA INTERIOR ALUMINIO	m <sup>2</sup>	
15.7	PUERTAS CORTAFUEGOS	ud	
15.8	PUERTAS MADERA/TABIQUES	ud	
15.9	BARANDAS Y PASAMANOS	ml	
<b>16</b>	<b>VIDRIOS Y ESPEJOS</b>		
16.1	DVU ESPESOR 24	gl	1,00
16.2	LAMINADO 3 + 3	m <sup>2</sup>	
16.3	BLISAN LAMINADO 5 + 5	m <sup>2</sup>	1,00
16.4	ESPEJO 6MM	m <sup>2</sup>	1,00
<b>17</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>		
17.1	INSTALACIÓN DE DESAGÜES CLOACALES	gl	1,00
17.2	INSTALACIÓN DE DESAGÈS PLUVIALES	gl	1,00
17.3	INSTALACIÓN DE AGUA FRIA Y CALIENTE	gl	1,00
17.4	ARTEFACTOS Y GRIFERIAS	gl	1,00
17.5	VARIOS	gl	1.00

<b>18</b>	<b>INSTALACION DE GAS</b>			
18.1	PROVISIÓN Y EJEC. DE CAÑERIAS, ACC., Y VENTILAC.	gl	1,00	
18.2	PROV. Y COLOC. DE ART Y PUESTA EN SERVICIO	gl	1,00	
<b>19</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>			
19.1	PROVISIÓN Y MONTAJE TAB. ENT/ MED/CORTE S/ESP.	gl		
19.2	SISTEMA DE TIERRA / PARARRAYOS	gl		
19.3	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION	gl		
19.4	TABLEROS SECCIONALES	gl		
19.5	ALIMENTADORES	gl	1,00	
19.6	CANALIZACIONES Y CABLEADO CIRC. DE ILUM Y TOMAS	gl		
19.7	ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN S/ DETALLE EN PLANOS	gl		
19.8	PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO	gl		
19.9	MONTAJE E INSTALACIÓN DE GRUPOS GENERADORES	gl		
19.8	PROVISION Y COLOCACIÓN DE UPS	gl	1,00	
<b>20</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ELECTRONICA</b>			17,10%
20.1	PROVISIÓN E INSTALACION DE SIST. DE VIDEO IP	gl	1,00	
20.2	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO	gl		
20.3	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INTRUSOS	gl	1,00	
20.4	SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTENCIÓN DE INCENDIOS	gl	1,00	
20.5	SOFTWARE DE INTEGRACIÓN DE SIST.DE SEGURIDAD	gl	1,00	
<b>21</b>	<b>AIRE ACONDICIONADO DE CONFORT</b>			
21.1	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE EQUIPOS	gl	1,00	
21.2	MONTAJE DE CONDUCTOS Y VARIOS	gl	1,00	
21.3	PRUEBA Y PUESTA EN MARCHA	gl	1,00	
<b>22</b>	<b>PINTURA</b>			
22.1	LATEX ACRÍLICO INTERIOR	m <sup>2</sup>	2.890,00	
22.2	PROTECTOR SILICONADO EN Hº ARMADO	m <sup>2</sup>	320,00	
22.3	PINTURA PLASTICA IMPERMEABLE PARA EXTERIORES	m <sup>2</sup>	450,00	
22.4	LATEX ESPECIAL PARA CIELORR. EN BAÑOS Y OFFICE	m <sup>2</sup>	120,00	
22.5	ESMALTE SINTETICO	m <sup>2</sup>	65,00	
<b>23</b>	<b>CABLEADO DE DATOS</b>			5,50%
23.1	CABLEADO SALA AMS	gl		
23.2	CABLEADO MDA	gl	1,00	
23.3	CABLEADO INTER. ÁREAS Y DISTRIB.EN EL EDIFICIO	gl		

<b>24</b>	<b>ASCENSORES Y MONTACARGA</b>			
24.1	ASCENSORES	ud	2,00	
24.2	MONTACARGA/ASCENSOR	ud	1,00	
24.3	SALA DE MAQUINAS Y OTROS	gl	1,00	
<b>25</b>	<b>VARIOS</b>			
25.1	CONDUCTOS Y SOMBRERETES DE VENT.BAÑOS/OFFICE	gl	1,00	
25.2	CORTINAS	gl	1,00	
25.3	INDICADORES DE LOCALES Y CART DE SALIDA DE EMER	gl	1,00	
25.4	CARTEL IDENTIFICACION EXTERIOR DEL EDIFICIO	gl	1,00	
25.5	RAMPA Y BARANDA DE ACCESO DISCAPACITADOS	gl	1,00	
25.6	PLACA INAUGURACIÓN	gl	1,00	
25.7	ESCALERA DE EMERGENCIA	gl	1,00	
<b>26</b>	<b>AREA DATA CENTER</b>			25,30%
26.1	AMBIENTE DE MÁXIMA SEGURIDAD (AMS)	m²	60,00	
26.2	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL (MDA)	m²	162,00	
26.3	SALA NOC	gl	1,00	
26.4	MONITORIEO AMBIENTAL EN AMS Y MDA	gl	1,00	
<b>27</b>	<b>LIMPIEZA</b>			
27.1	LIMPIEZA FINAL	gl	1,00	
	<b>TOTAL COSTO</b>			
	<b>Coficiente Resumen [K]</b>			
	<b>TOTAL</b>			

## LISTADO DE PLANOS

Nº	PLANO	DESCRIPCION	ESCALA
<b>ARQUITECTURA</b>			
1	01-1	ARQUITECTURA - PLANTAS	1:100
1	01-2	ARQUITECTURA – FACHADAS Y CORTES	1:100
1	01-3	ARQUITECTURA - CORTES	1:100
<b>ABERTURAS</b>			
2	02-1	ABERTURAS - PLANTAS	1:100
2	02-2	ABERTURAS – DETALLES	
2	02-3	ARQUITECTURA – DETALLES Y REVESTIMIENTOS	
<b>ESTRUCTURAS</b>			
3	03-1	ESTRUCTURAS - PLANTAS	1.100
<b>INST. SANITARIA Y GAS</b>			
4	04-1	INST. SANITARIA Y GAS - PLANTAS	1:100
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>			
5	05-1	ELECTRICIDAD - PLANTAS	1:100
5	05-2	ELECTRICIDAD – ILUMINACION	1:100
5	05-3	ELECTRICIDAD – UNIFILARES/DESC.TIERRA	1:100
5	05-4	ELECTRICIDAD - UNIFILARES	1:100
5	05-5	ELECTRICIDAD - UNIFILARES	1:100
5	05-6	ELECTRICIDAD - UNIFILARES	1:100
<b>CIELORRASOS</b>			
6	06-1	CIELORRASOS – PLANTAS	1:100
<b>AIRE ACONDICIONADO</b>			
7	07-1	AIRE ACONDICIONADO – PLANTAS	1:100
<b>PISOS</b>			
8	08-1	PISOS - PLANTAS	1:100
<b>VARIOS</b>			
09	09-1	VARIOS - PLANILLA DE LOCALES	1:100
09	09-2	VARIOS - DESARROLLO SANITARIOS	1:100
09	09-3	VARIOS - DESARROLLO SANITARIOS	1:100
09	09-4	VARIOS – INSTALACIONES ESPECIALES PLANTA	1:100