



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
FACULTAD DE INGENIERÍA

Anteproyecto del Plan director de desagües pluviales y pavimento urbano

Pampa Almirón - Chaco

Profesor Adjunto: Ing. Salgado Alejandro

Tutor : Ing. Javier Kutnich

Alumnos:

- Moreno Jorge
- Perez Diego

2019

Índice:

| | |
|--|----|
| 1.- INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2- UBICACIÓN | 2 |
| 3.- DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 3 |
| 4.- RECOPIACIÓN DE DATOS | 7 |
| 5.- ESTUDIOS BÁSICOS | 8 |
| 5.1 Topografía y planimetría | 8 |
| 6.- HIDROLOGÍA..... | 9 |
| 6.1.- Objetivo..... | 9 |
| 6.2.- Determinación de los parámetros | 9 |
| 6.2.1.- Area de la cuenca..... | 9 |
| 6.2.2.- Coeficiente de escorrentía | 11 |
| 6.2.3.- Intensidad de precipitación | 13 |
| 6.2.4.- Calculo de caudales | 18 |
| 7.- DISEÑO Y CALCULO | 19 |
| 7.1.- Hidráulico..... | 19 |
| 7.1.1.- Objetivo | 19 |
| 7.1.2.- Desarrollo | 19 |
| 7.1.2.1.- Caudal unitario..... | 19 |
| 7.1.2.2.- Caudal de aporte por cuadra | 19 |
| 7.1.2.3.- Capacidad de transporte por cuadra | 21 |
| 7.1.2.4.- Ubicación y dimensionamiento de sumideros | 23 |
| 7.1.2.5.- Traza y dimensionamiento de conductos de vinculación | 25 |
| 7.1.2.6.- Traza y dimensionamiento de conductos de secundarios..... | 26 |
| 7.1.2.7.- Acceso para mantenimiento de cañería secundaria..... | 28 |
| 7.1.2.8.- Traza y dimensionamiento de los canales principales | 28 |
| 7.2 Vial | 29 |
| 7.2.1.- Objetivo | 29 |
| 7.2.2.- Determinación del paquete estructural | 29 |
| 7.2.2.1.- Verificación a fatiga y erosión del material | 29 |
| 7.2.2.2.- Cordones integrales | 31 |
| 7.2.2.3.-Tipos y distribución de juntas | 32 |
| 8.- COMPUTO MÉTRICO, ANÁLISIS DE PRECIO Y PRESUPUESTO | 33 |
| 8.1.- Computo métrico | 33 |
| 8.2.- Análisis de precios | 33 |
| 8.3.- Presupuesto..... | 33 |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA | 34 |
| ANEXOS..... | 35 |



1. INTRODUCCIÓN:

El estudio que se lleva a cabo tiene nivel de anteproyecto, el mismo consiste en la elaboración del “Plan director de desagües pluviales y pavimento urbano de la localidad de Pampa Almirón, provincia del Chaco”.

Dicho estudio surge de la necesidad de un plan director de desagües pluviales para la pavimentación de la localidad mencionada.

La zona a pavimentar se encuentra limitada al norte, por la calle San Martín; al sur por la calle Almirante Brown; al este por la calle 9 de Julio y al oeste por la calle 25 de Mayo y comprende un total de 16 manzanas, como se puede apreciar en la imagen inferior.

La concreción de la obra tendrá impacto en el mejoramiento de las condiciones de vida, revalorización de las propiedades de los frentistas y además la optimización de la circulación en la ciudad.



Figura 1: Imagen Satelital de la localidad de Pampa Almirón

2. UBICACIÓN:

El municipio de Pampa Almirón, está ubicado en el centro este de la provincia del Chaco, en el departamento Libertador General San Martín (Figura 2).

La principal vías de acceso es la ruta provincial 48, camino de ripio, la cual comunica al oeste con la Ruta Provincial 90, y al este también con la ruta Provincial 33. Otra vía de acceso es la Ruta Provincial 47, que comunica al sur con La Eduvigis, y al norte con la Ruta Provincial 33.

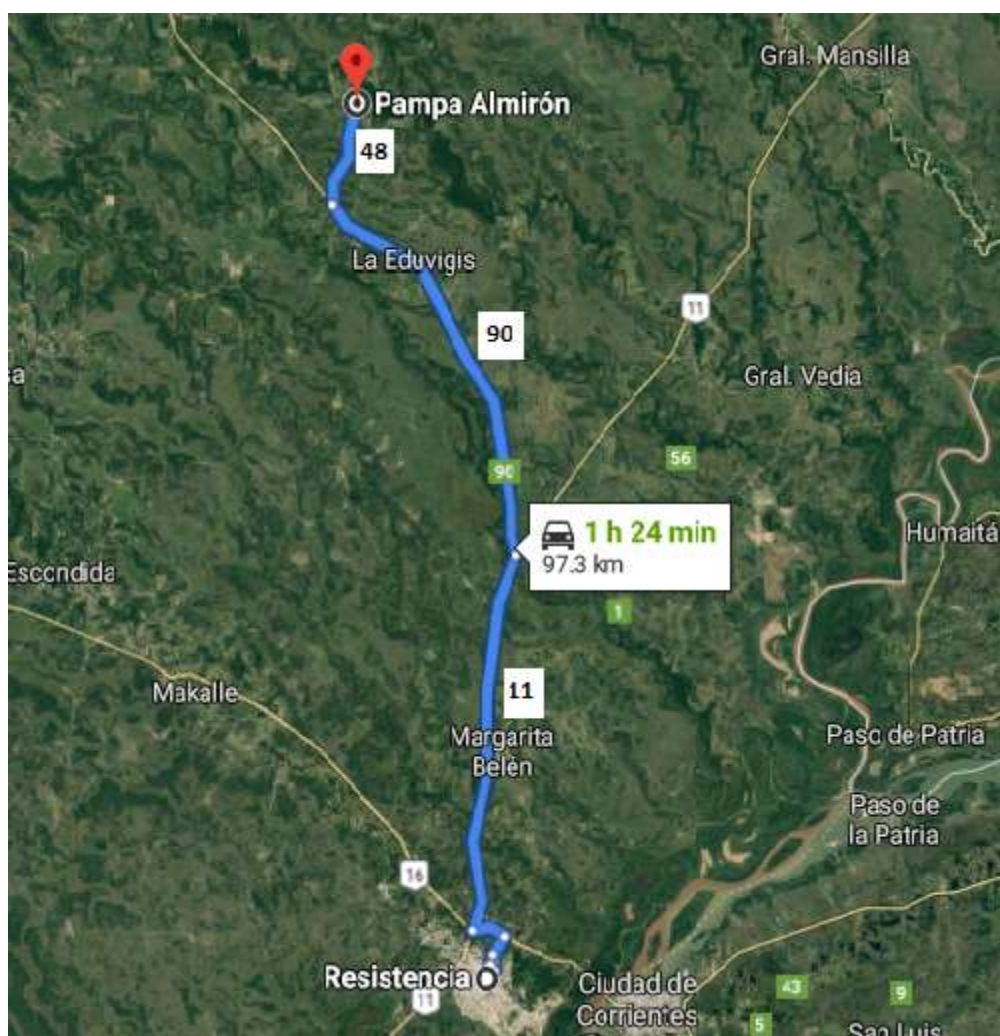


Figura 2: Ubicación de Pampa del Almirón.



3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este punto se presenta un análisis de la situación actual de la localidad de Pampa Almirón, provincia del Chaco.

El plan director abarcar un área aproximada de 18 manzanas, con un total de 44 cuadras de 8,34 metros de anchos y dos cuadras de 6,34 metros.

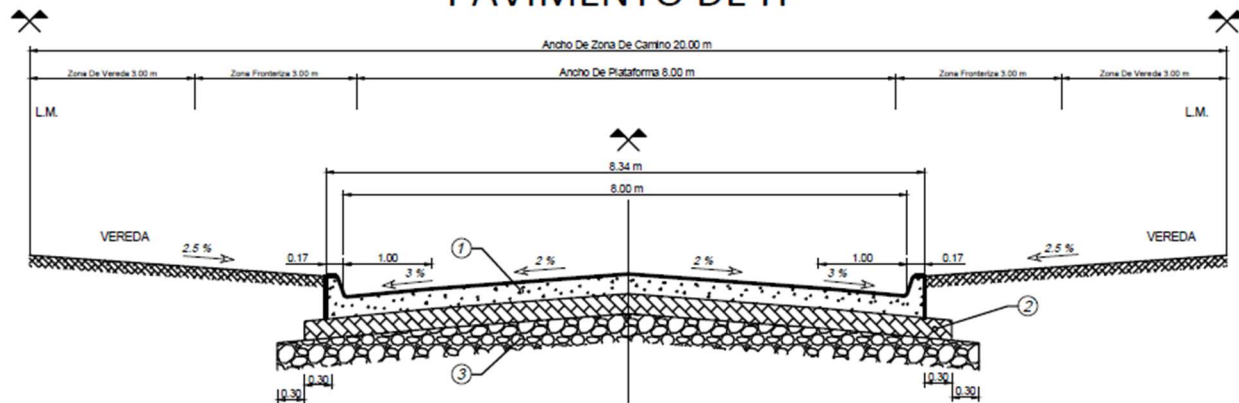
Con un nivel socio-económico medio, dicha zona se caracteriza por ser residencial y de escaso desarrollo de actividades comerciales de envergadura; con una manzana destinada al emplazamiento de una plaza pública y otra donde se encuentra un establecimiento educativo que alberga dos niveles de enseñanza y que corresponden al sistema público de educación provincial. En la zona abarcada por el anteproyecto también podemos encontrar: la municipalidad, la comisaria, cajero automático, etc.

La localidad presenta en la actualidad 2.500 habitantes (dato brindado por la comisaria), siendo que el dato del último censo realizado por el INDEC, en el año 2010 presentaba 1278 habitantes.

El espacio geográfico de emplazamiento de la localidad tiene pendientes bien definidas desde el Noroeste hacia el Sureste, con lo cual se pudieron definir tres cuencas grandes con esa orientación y una cuenca pequeña al final de la malla. La tendencia de la pendiente topográfica oscila entre 1 y 2 m/km, las cuales son pendientes considerables para la evacuación de los excedentes pluviales tanto urbanos como rurales.

Con respecto al catastro la localidad presenta diferentes longitudes de cuadras y áreas de manzanas, siendo el ancho entre líneas municipales aproximadamente constante (20 metros) para las cuales se adoptó un perfil transversal como el que se puede apreciar en la figura 3, con ancho de calzada de 8,34 metros, excepto para las dos cuadras cortadas donde el ancho es de 15 metros, por esta razón se adoptó otra configuración de perfil transversal (ancho de calzada 6,34 metros).

PERFIL TIPO PAVIMENTO DE Hº



REFERENCIAS.

- ① HORMIGÓN SIMPLE CON CORDON INTEGRAL EN 0.18 m DE ESPESOR Y 8.34 m DE ANCHO.
- ② SUB BASE DE ARENA CEMENTO AL 10% DE CEMENTO EN 0.12 m DE ESPESOR y 8,94 m de ANCHO.
- ③ BASE DE ASIENTO CON COMPACTACIÓN ESPECIAL SI/ V.N 5 METODO I

Figura 3: Perfil tipo de pavimento urbano

La localidad posee tres cuadras pavimentadas:

- Corrientes (entre Belgrano y Laprida)
- Laprida (entre Corrientes y Santa Fe)
- Belgrano (entre Corrientes y Santa Fe);

Las cuales fueron ejecutadas por parte del municipio de Pampa Almirón, sin tener proyecto de plan director de desagües y pavimento, por lo cual se tuvieron que relevar las cotas de las cuadras pavimentadas, ya que no se encontraban en el plano proporcionado por vialidad provincial y fueron tomadas como referencia para la realización del proyecto.

El porcentaje de calles pavimentadas en la localidad es de un 7% y el estado de las mismas en cuanto a su transitabilidad es bueno, ya que fueron construidas recientemente y no se aprecia deterioro alguno en las mismas.

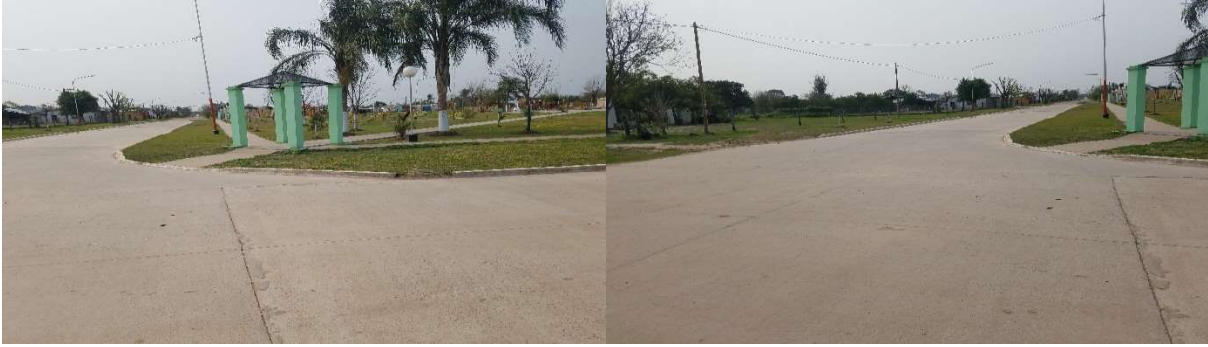


Figura 4 y 5: Calles pavimentadas alrededor de la plaza central

Con respecto a los desagües pluviales, en la zona en estudio, las calles pavimentadas no poseen sumideros, por lo cual los excedentes escurren, obligadamente, de manera superficial. En calles de tierra actualmente el escurrimiento se desarrolla a través de cunetas y alcantarillas de diferentes formas y tipos en los cruces de calles; el sentido general de escurrimiento actual según disposiciones de las mismas es de Noroeste a Sureste.

A su vez pudo observarse exceso de vegetación y la disminución de secciones en ciertos tramos de las cunetas.



Figura 4, 5 y 6: Estado actual de las cunetas.

Consultando con vecinos de la zona, el comentario de los frentistas de las cuadras pavimentadas, fue que ante eventos de magnitud en dichas cuadras queda agua, ya que las mismas se encuentran por debajo del nivel de las calles de ripio y las cunetas no fueron readecuadas correctamente en las inmediaciones del pavimento. Esto se puede apreciar en las siguientes imágenes.



Figura 7 y 8: Vinculación entre calle pavimentadas y enripiadas

Respecto a la infraestructura de servicios, la zona en estudio cuenta con red de agua la cual no es potable, ya que la misma es obtenida de la napa por medio de perforaciones. También cuenta con red eléctrica la cual es provista y gestionada por SECHEEP (Servicios Energéticos del Chaco – Empresa del Estado Provincial). La localidad no posee infraestructura de desagües cloacales.

De lo desarrollado precedentemente se pudo inferir que la limitante en materia de infraestructura básica está dada por el desarrollo total de la red cloacal, la falta de pavimentación de sus calles y la inexistencia de un sistema de desagües pluviales acorde con los requerimientos que demanda la población.



4. RECOPIACIÓN DE DATOS:

Los datos necesarios para la realización del anteproyecto fueron obtenidos de la Dirección de Vialidad Provincial:

- Relevamiento Planialtimétrico:

Plano digital (CAD) del catastro de Pampa Almirón, que indica anchos de calle y dimensiones de manzanas. El mismo presenta cotas (Altimétricas) de ejes de calzadas, anchos de calzada, fondos de cunetas, veredas y umbrales. Este fue tomado como plano base para el desarrollo del anteproyecto.

- Estudio de suelo:

Ensayos de clasificación de suelos, Proctor, Valor soporte y compresión de probetas de suelo cal. (Informe detallado en Anexo.)

- Estudio de censo de tránsito:

Se obtuvieron planillas correspondientes al censo de tránsito realizado en la localidad, donde se detalló la cantidad, tipo de vehículos, número de eje y la hora correspondiente al aforo. (Informe detallado en Anexos.)



5. ESTUDIOS BÁSICOS

5.1 Topografía y Planimetría

Realizamos el relevamiento topográfico de las tres cuadras pavimentadas, ya que las mismas no se encontraban relevadas en la planialtimetría proporcionada por vialidad provincial.

Para el relevamiento se identificó el punto fijo más cercano marcado en la planialtimetría, denominado P.F. N°1 que se encontraba a dos cuadras de la Plaza Central. Por conveniencia se trasladó ese plano comparativo, por medio de una nivelación de enlace a la zona donde se encontraban las calles pavimentadas. Las cotas relevadas fueron: de eje de calzada, cordón cuneta y badenes. Las mediciones se realizaron en los extremos y medios de las calles, de manera de obtener tres perfiles transversales por cuadras para determinar la pendiente de las mismas y con el sentido de escurrimiento.



6. HIDROLOGÍA:

6.1 Objetivo:

La finalidad de este estudio, radica en la necesidad de contar con los datos necesarios para determinar el Esgurrimento Superficial Directo (Caudal Pico) que provoca una Tormenta de Diseño utilizando el método racional, aplicable a cuencas urbanas de áreas inferiores a 3 km², el cual está definido por la siguiente fórmula:

$$Q_p = 0,275 * C * I * A$$

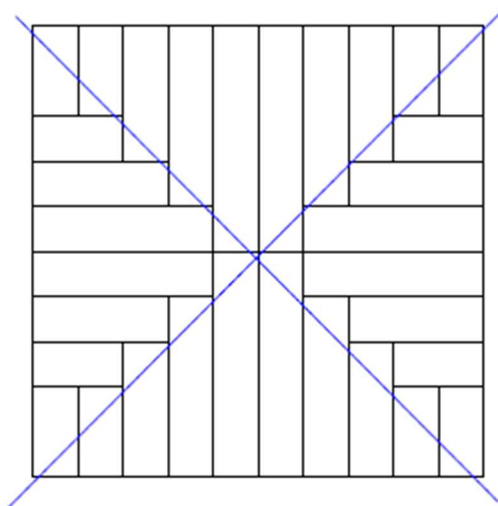
Donde: Qp: Caudal Máximo (m³/s)
 C: Coeficiente de Esorrentía (adimensional)
 I: Intensidad de Precipitación en (mm/h)
 A: Área de la cuenca en (Km²)

6.2 Determinación de los Parámetros:

6.2.1 Área de la cuenca:

Los límites (parte aguas) de la cuenca de aporte y sus correspondientes subcuencas se trazaron teniendo en cuenta la topografía del área y las características del Catastro y la Urbanización.

La forma típica del Catastro en la ciudad de Pampa Almirón responde al siguiente esquema:





Este fue el esquema utilizado para dividir al escurrimiento en la manzana en cuatro sentidos, siendo el aporte a cada calle diferente debido a que cada manzana posee diferentes longitudes de calles. Con este criterio recomendado por diversos autores, cada cuarto de manzana, pertenecerá a una u otra sub-cuenca según el declive general de la calle lo disponga.

Con el objetivo de definir las cotas de proyecto de pavimento, se realizaron los siguientes pasos:

a) Identificación del umbral más bajo por cuadra:

A partir del análisis del relevamiento topográfico realizado se identificó la cota del umbral más bajo de la cuadra.

b) Definición de cotas de proyecto de pavimento:

Se trabajó teniendo en cuenta 2 condiciones. Por una parte, que la diferencia de nivel entre cota de umbral más bajo y cota de cuneta del pavimento en ese sector sea al menos lo que resulte de la suma:

$$H = h_{CC} + i * L_v$$

Donde:

H: diferencia mínima entre cotas de umbral y cuneta.

h_{CC} : altura del cordón cuneta (17 cm).

i: pendiente transversal de vereda (2,5%).

L_v : Longitud transversal de vereda (6 m).

Por otra parte que los desniveles longitudinales aseguren el correcto escurrimiento del agua (como mínimo 10 cm cada 100 metros). Cumplidas estas condiciones se definió las cotas de proyecto en cada esquina. (Plano N.º 1, Anexo)

• *Calles pavimentadas*: se ubicó en la planimetría las cotas relevadas de cunetas del pavimento existente.

Una vez volcadas todas las cotas de proyecto en la planimetría y sabiendo además la distribución catastral de las manzanas, se determinaron las líneas de escurrimiento superficial con el fin de identificar y trazar los parte aguas que definen los límites de la cuenca y subcuencas a utilizarse para el estudio hidrológico. (Plano N.º 1, Anexo).

Se llegó de esta a manera a definir 4 subcuencas, cuyas áreas son:

| | | |
|---------------------|-------------------------------|-----------------|
| Sub-cuenca 1 | Área A_1= | 11,33 ha |
| Sub-cuenca 2 | Área A_2= | 11,65 ha |
| Sub-cuenca 3 | Área A_3= | 3,90 ha |
| Sub-cuenca 4 | Área A_4= | 0,50 ha |



6.2.2 Coeficiente de Escorrentía:

El coeficiente de escorrentía representa la fracción de la lluvia que escurre en forma directa y su valor está comprendido entre 0 y 1, es la variable que presenta mayor incertidumbre para su determinación, el porcentaje de lluvia que va a producir escurrimiento dependerá del porcentaje de permeabilidad, de la pendiente y de las características de encharcamiento de la superficie; también depende de las características y las condiciones del suelo, la intensidad de lluvia y la proximidad del nivel freático. La elección de dicho coeficiente debe de representar los efectos integrados de todos esos factores. Para la determinación del Coeficiente de escorrentía (C) se usó la siguiente tabla propuesta por la cátedra de Hidrología, en la guía de trabajos prácticos N°9 “Diseño de Desagües Pluviales Urbanos”



Tabla N° 1: Coeficientes de Escorrentía a usar en la ecuación del Método Racional.

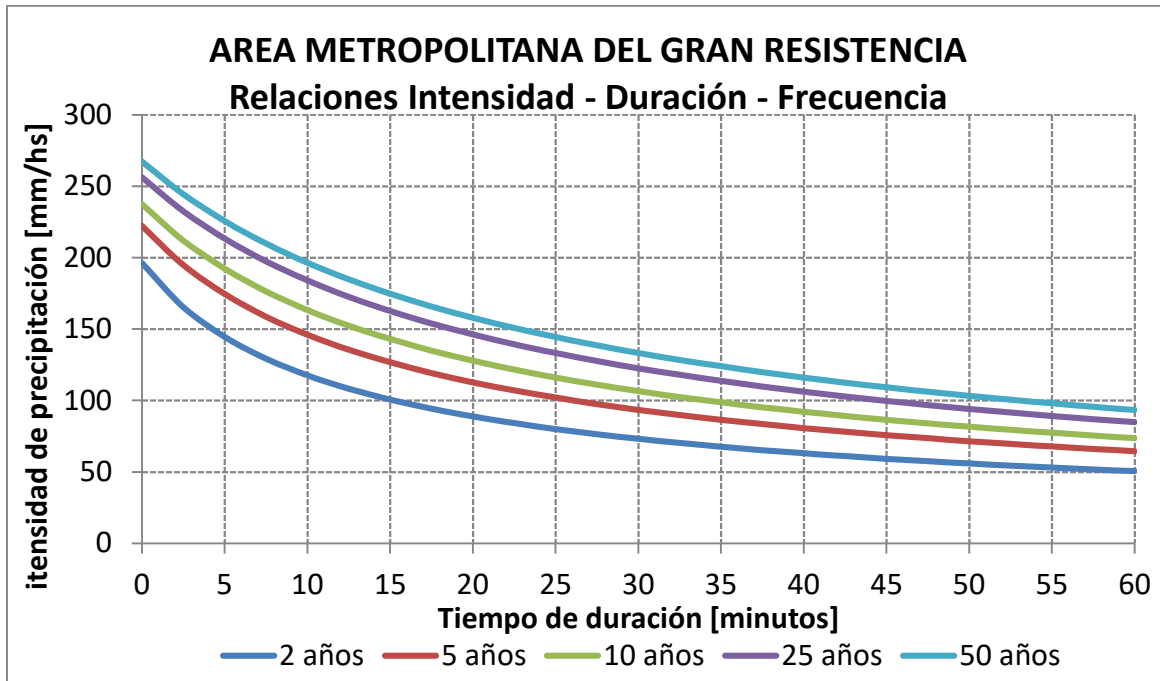
| Ocupación del Suelo | C |
|---|-------------|
| Edificación Muy Densa: Partes Centrales, densamente pobladas de ciudades con calles pavimentadas. | 0.70 a 0.95 |
| Edificación no Muy Densa: Partes adyacentes al centro, de menor densidad de habitantes, con calles pavimentadas. | 0.60 a 0.70 |
| Edificación con Pocas Superficies Libres: Partes residenciales con construcciones cerradas, calles pavimentadas. | 0.50 a 0.60 |
| Edificación con Muchas Superficies Libres: Partes residenciales con calles pavimentadas pero con muchas áreas verdes. | 0.25 a 0.50 |
| Suburbios con Alguna Edificación: Partes semi urbanas con pequeña densidad de construcciones. | 0.10 a 0.25 |
| Parques y Campos de Deportes: Partes rurales, áreas verdes, superficies arborizadas, parques ajardinados y campos de deporte sin pavimentos. | 0.05 a 0.20 |

Para la adopción del coeficiente de escorrentía nos guiamos del reconocimiento visual del área y del análisis de imágenes satelitales, donde pudimos estimar las características de ocupación de suelo de la localidad, las cuales son principalmente zonas de casas residenciales entre las cuales podemos observar la existencia de espacios verdes sin ocupación, debido a que la localidad todavía está en pleno desarrollo. Por lo expresado anteriormente el coeficiente de escorrentía adoptado para nuestra zona de estudio es $C=0,5$ lo que representa que un 50% del agua de lluvia queda retenida y el otro 50% escurre.



6.2.3 Intensidad de Precipitación:

Para la determinación de la Intensidad de Precipitación (I_p) se utilizó el gráfico de Intensidad – Duración– Frecuencia (I-D-F), que se presenta seguidamente:



Para proyectos de pavimentos urbanos el tiempo de recurrencia para el sistema menor oscila entre 2 – 5 años. Para nuestro proyecto adoptamos un tiempo de recurrencia de 5 años, ya que es lo que está exigiendo el BIRD (Banco Internacional de Recursos y Desarrollo) para obras similares.

A continuación se muestra una planilla donde se pueden observar los valores de Intensidad de precipitación (I_p) en correspondencia con diferentes Duraciones (T_d) y Tiempos de Retorno (T_r).

| T_d | 2 años | 5 años | 10 años | 25 años | 50 años |
|-------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 0 | 196 | 222 | 237 | 256 | 267 |
| 2,5 | 165 | 195 | 212 | 233 | 244 |
| 5 | 145 | 175 | 192 | 213 | 226 |
| 7,5 | 129 | 159 | 176 | 198 | 210 |
| 10 | 118 | 146 | 163 | 184 | 196 |
| 12,5 | 108 | 136 | 152 | 173 | 185 |
| 15 | 101 | 127 | 143 | 163 | 175 |
| 17,5 | 94 | 119 | 135 | 154 | 166 |
| 20 | 89 | 113 | 128 | 146 | 158 |
| 22,5 | 84 | 107 | 122 | 139 | 151 |



| | | | | | |
|------|----|-----|-----|-----|-----|
| 25 | 80 | 102 | 116 | 133 | 144 |
| 27,5 | 76 | 98 | 111 | 128 | 139 |
| 30 | 73 | 94 | 107 | 123 | 133 |
| 32,5 | 70 | 90 | 103 | 118 | 129 |
| 35 | 68 | 87 | 99 | 114 | 124 |
| 37,5 | 65 | 84 | 95 | 110 | 120 |
| 40 | 63 | 81 | 92 | 106 | 116 |
| 42,5 | 61 | 78 | 89 | 103 | 113 |
| 45 | 59 | 76 | 87 | 100 | 109 |
| 47,5 | 58 | 74 | 84 | 97 | 106 |
| 50 | 56 | 72 | 82 | 94 | 103 |
| 52,5 | 54 | 70 | 80 | 92 | 101 |
| 55 | 53 | 68 | 77 | 89 | 98 |
| 57,5 | 52 | 66 | 76 | 87 | 96 |
| 60 | 51 | 65 | 74 | 85 | 93 |

Se pone de manifiesto también la expresión matemática que ajusta analíticamente los valores de I_p :

$$I_p = \frac{A}{(T_d + B)^C}$$

Esta expresión relaciona T_d con la I_p a través de 3 parámetros adimensionales A, B y C que están en función del T_r .

Siendo:

A, B y C: parámetros de ajuste adimensionales

I_p : intensidad de precipitación en mm/hs.

T_d : tiempo de duración en minutos.

Tabla que expresa los parámetros adimensionales en función del T_r .

| T_r (años) | A | B | C |
|-----------------|------------|------------|------------|
| 2 | 746,019 | 8,12 | 0,6375 |
| 5 | 1205,735 | 11,824 | 0,6846 |
| 10 | 1639,94 | 14,681 | 0,7193 |
| 25 | 2366,837 | 18,427 | 0,7629 |
| 50 | 2563,10953 | 19,8751155 | 0,75607635 |

Por lo dicho anteriormente para hallar el valor de I_p se debe conocer T_d y T_r .

Adoptando el tiempo de duración de la lluvia (T_d) igual al tiempo de concentración de la cuenca se obtiene el caudal máximo a la salida de la misma.



Para la determinación del tiempo de concentración, se procedió de la siguiente forma:

Primero se utilizó la fórmula propuesta por Kirpich:

$$T_c = (3,989 * L^{0,77} * S^{-0,385})$$

Donde:

T_c: Tiempo de Concentración en minutos.

L: máxima longitud de recorrido del agua [km].

S: pendiente media del recorrido antes mencionado.

Como la fórmula propuesta se desarrolló para cuencas rurales, se afectó a la misma por un coeficiente de corrección igual a 0,4 para ser utilizada en cuencas con flujo superficial en superficies de concreto o asfalto, quedando:

$$T_c = 0,4 * (3,989 * L^{0,77} * S^{-0,385})$$

Con este tiempo de concentración, se calculó la intensidad de precipitación. Al obtener la intensidad de precipitación se pudo calcular un nuevo tiempo de concentración por el método de la onda cinemática (método que se ajusta de mejor manera a este tipo de cuencas).

Formula de la onda cinemática:

$$TC = \frac{441 * (L * n)^{0,6}}{S^{0,3} * i^{0,4}}$$

n= Coeficiente de rugosidad de Manning

i= Intensidad de precipitación

Con el nuevo tiempo de concentración de la onda cinemática, se vuelve a calcular la intensidad de precipitación y se calcula un nuevo tiempo de concentración con la misma fórmula. Se realiza esta iteración hasta obtener dos tiempos de concentración consecutivos similares.

A continuación se presentan los cálculos para determinar los valores de tiempo de concentración de la sub-cuenca e intensidad de precipitación, realizado de la manera antes mencionada para las diferentes sub-cuenca:



- Sub-Cuenca 1

| Área de la Sub-Cuenca | m ² | km ² | Ha |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|-------|
| | 113319 | 0,11 | 11,33 |
| Coeficiente de Escorrentía | C= | 0,5 | ad |
| Pendiente media del curso | S= | 0,00212 | m/m |
| Longitud del Curso | L= | 0,6 | km |
| Coeficiente de Rugosidad de Manning | n= | 0,014 | ad |

| Tiempo de concentración: | | | |
|------------------------------|-----|--------|------|
| iteración 1 | | | |
| Kirpich | Tc= | 11,71 | min |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 138,94 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 22,36 | min |
| iteración 2 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 107,46 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 24,78 | min |
| iteración 3 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 102,55 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 25,25 | min |
| iteración 4 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 101,66 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 25,34 | min |

- Sub-Cuenca 2:

| Área de la Sub-Cuenca | m ² | km ² | Ha |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|-------|
| | 116465 | 0,12 | 11,65 |
| Coeficiente de Escorrentía | C= | 0,5 | ad |
| Pendiente media del curso | S= | 0,00167 | m/m |
| Longitud del Curso | L= | 0,7 | km |
| Coeficiente de Rugosidad de Manning | n= | 0,014 | ad |

| Tiempo de concentración: | | | |
|------------------------------|-----|--------|------|
| iteración 1 | | | |
| Kirpich | Tc= | 14,47 | min |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 128,70 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 27,19 | min |
| iteración 2 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 98,17 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 30,30 | min |
| iteración 3 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 93,15 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 30,95 | min |



| iteración 4 | | | |
|------------------------------|-----|-------|------|
| Intensidad de Precipitación: | i= | 92,21 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 31,07 | min |

- Sub-Cuenca 3:

| Área de la Sub-Cuenca | m2 | km ² | Ha |
|--------------------------------------|-------|-----------------|------|
| | 39047 | 0,04 | 3,90 |
| Coefficiente de Escorrentía | C= | 0,5 | ad |
| Pendiente media del curso | S= | 0,00168 | m/m |
| Longitud del Curso | L= | 0,4 | km |
| Coefficiente de Rugosidad de Manning | n= | 0,014 | ad |

| Tiempo de concentración: | | | |
|------------------------------|-----|--------|------|
| iteración 1 | | | |
| Kirpich | Tc= | 10,02 | min |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 145,99 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 19,42 | min |
| iteración 2 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 114,34 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 21,42 | min |
| iteración 3 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 109,61 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 21,78 | min |
| iteración 4 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 108,78 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 21,85 | min |

- Sub-Cuenca 4:

| Área de la Sub-Cuenca | m2 | km ² | Ha |
|--------------------------------------|------|-----------------|------|
| | 5007 | 0,01 | 0,50 |
| Coefficiente de Escorrentía | C= | 0,5 | ad |
| Pendiente media del curso | S= | 0,00153 | m/m |
| Longitud del Curso | L= | 0,1 | km |
| Coefficiente de Rugosidad de Manning | n= | 0,014 | ad |

| Tiempo de concentración: | | | |
|------------------------------|-----|--------|------|
| iteración 1 | | | |
| Kirpich | Tc= | 3,24 | min |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 188,91 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 7,26 | min |
| iteración 2 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 160,29 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 7,75 | min |



| iteración 3 | | | |
|------------------------------|-----|--------|------|
| Intensidad de Precipitación: | i= | 157,49 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 7,81 | min |
| iteración 4 | | | |
| Intensidad de Precipitación: | i= | 157,21 | mm/h |
| Onda Cinemática= | Tc= | 7,81 | min |

6.2.4 Cálculo de Caudales:

Aplicando la fórmula propuesta por el método racional, se calcularon los caudales correspondientes a cada sub-cuenca:

| Sub-Cuenca | Caudal pico (m ³ /s) |
|------------|----------------------------------|
| 1 | 1,58 |
| 2 | 1,48 |
| 3 | 0,58 |
| 4 | 0,11 |



7. DISEÑO Y CALCULO

7.1 HIDRÁULICO

7.1.1 Objetivo

En este punto se desarrolla el diseño y cálculo de los elementos del sistema de desagües pluviales, del área en estudio, que comprende:

- La ubicación y dimensionamiento de sumideros.
- La traza y dimensionamiento de conductos de vinculación y secundario.
- Traza y dimensionamiento del canal principal.

7.1.2 Desarrollo

7.1.2.1. Caudal Unitario

El caudal generado en cada sub-cuenca fue distribuido uniformemente en la misma. Con los caudales pico hallados en la etapa previa se calculó el caudal unitario como:

$$q_i = \frac{Q_{p_i}}{A_{c_i}}$$

Donde:

q_i : Caudal por unidad de área de la sub-cuenca i ($i = 1, \dots, 9$) [$m^3 / \text{seg} / \text{ha}$]

Q_{p_i} : Caudal pico de la sub-cuenca i [m^3 / seg]

A_{c_i} : Área de la sub-cuenca i [ha]

En la siguiente tabla podemos apreciar los caudales unitarios por manzana:

| Sub-cuenca | Caudal unitario ($m^3/s/ha$) |
|------------|--------------------------------|
| 1 | 0,14 |
| 2 | 0,13 |
| 3 | 0,15 |
| 4 | 0,22 |

7.1.2.2 Caudal de aporte por cuadra

Una vez calculado el caudal unitario de cada sub-cuenca se procedió a definir el aporte por cuadra, multiplicando el área de aporte de cada frente de manzana por el



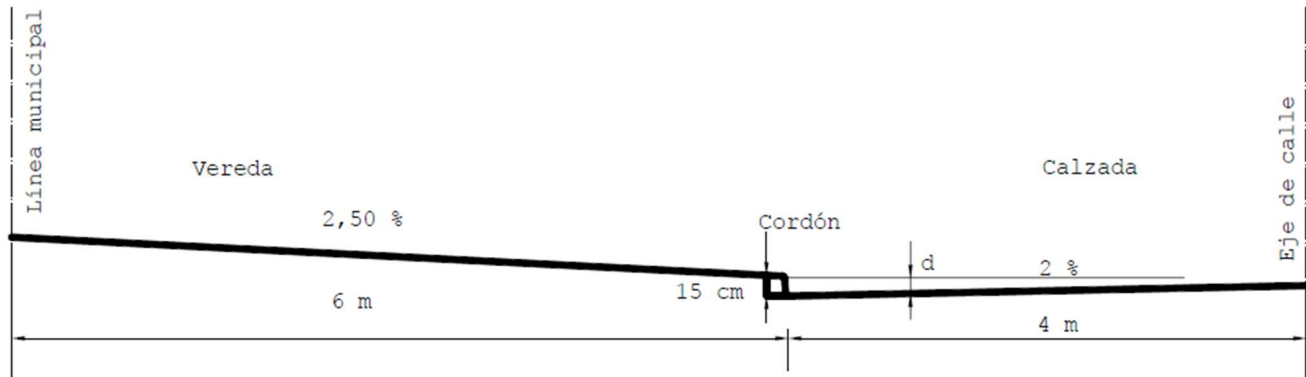
caudal unitario correspondiente a la sub- cuenca analizada. Se enumeró a cada frente de manzana con un número y se determinó un caudal de aporte por cada frente, los cuales podemos apreciar en la siguiente tabla:

| Numero de Frente | Superficie del Frente (m ²) | Caudal de Diseño (m ³ /s) | Numero de Frentes | Superficie del Frente (m ²) | Caudal de Diseño (m ³ /s) | Numero de Frentes | Superficie del Frente (m ²) | Caudal de Diseño (m ³ /s) | Numero de Frentes | Superficie del Frente (m ²) | Caudal de Diseño (m ³ /s) |
|------------------|---|--------------------------------------|-------------------|---|--------------------------------------|-------------------|---|--------------------------------------|-------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | 4923 | 0,069 | 23 | 1732 | 0,022 | 45 | 4083 | 0,057 | 67 | 3733 | 0,047 |
| 2 | 3700 | 0,047 | 24 | 1947 | 0,025 | 46 | 4153 | 0,058 | 68 | 3191 | 0,040 |
| 3 | 3870 | 0,049 | 25 | 3394 | 0,051 | 47 | 3454 | 0,048 | 69 | 3135 | 0,040 |
| 4 | 3084 | 0,046 | 26 | 4134 | 0,058 | 48 | 4488 | 0,063 | 70 | 3295 | 0,042 |
| 5 | 4590 | 0,064 | 27 | 3625 | 0,046 | 49 | 4100 | 0,057 | 71 | 3345 | 0,042 |
| 6 | 4080 | 0,057 | 28 | 1730 | 0,022 | 50 | 4174 | 0,058 | 72 | 3154 | 0,047 |
| 7 | 3470 | 0,044 | 29 | 1951 | 0,025 | 51 | 2136 | 0,030 | 73 | 3145 | 0,047 |
| 8 | 3623 | 0,046 | 30 | 3301 | 0,049 | 52 | 3700 | 0,052 | 74 | 3298 | 0,049 |
| 9 | 3191 | 0,048 | 31 | 1954 | 0,027 | 53 | 3470 | 0,049 | 75 | 1629 | 0,024 |
| 10 | 5651 | 0,079 | 32 | 2134 | 0,030 | 54 | 3567 | 0,050 | 76 | 1720 | 0,037 |
| 11 | 4122 | 0,058 | 33 | 3623 | 0,046 | 55 | 3623 | 0,051 | 77 | 2985 | 0,045 |
| 12 | 3431 | 0,043 | 34 | 3724 | 0,047 | 56 | 3250 | 0,041 | 78 | 2277 | 0,034 |
| 13 | 3581 | 0,045 | 35 | 3330 | 0,050 | 57 | 3432 | 0,044 | 79 | 4170 | 0,058 |
| 14 | 2981 | 0,045 | 36 | 2213 | 0,031 | 58 | 3586 | 0,045 | 80 | 2569 | 0,036 |
| 15 | 1922 | 0,027 | 37 | 2134 | 0,030 | 59 | 3879 | 0,049 | 81 | 2081 | 0,029 |
| 16 | 4060 | 0,057 | 38 | 3623 | 0,046 | 60 | 3395 | 0,043 | 82 | 2134 | 0,030 |
| 17 | 3470 | 0,044 | 39 | 3702 | 0,047 | 61 | 3583 | 0,045 | 83 | 1729 | 0,022 |
| 18 | 3585 | 0,045 | 40 | 3350 | 0,072 | 62 | 1730 | 0,022 | 84 | 1952 | 0,025 |
| 19 | 3311 | 0,050 | 41 | 5533 | 0,077 | 63 | 3708 | 0,047 | 85 | 1101 | 0,014 |
| 20 | 1476 | 0,021 | 42 | 2857 | 0,040 | 64 | 3869 | 0,049 | 86 | 951 | 0,012 |
| 21 | 4192 | 0,059 | 43 | 1948 | 0,027 | 65 | 3580 | 0,045 | | | |
| 22 | 3548 | 0,045 | 44 | 3565 | 0,050 | 66 | 1946 | 0,025 | | | |



7.1.2.3 Capacidad de transporte por cuadra

Para el cálculo de la capacidad de transporte por cuadra se utilizó la fórmula de Chezy-Manning:



$$Q = \frac{1}{n} * a * R^{\frac{2}{3}} * S^{\frac{1}{2}}$$

Siendo:

- Q : Capacidad de transporte en la cuadra i. [m³ / seg]
- n : Coeficiente de Manning, en función de la rugosidad de la superficie.[adimensional]
n= 0,013 (superficie de hormigón).
- a: Sección transversal a inundar. [m²]
- R: Radio hidráulico de la sección a inundar. [m]
- S: Pendiente de la cuadra i considerada. [m / m]

Sección transversal a inundar

Con el fin de garantizar por un lado el tránsito vehicular y por otro que la vereda no se inunde, para la lluvia de diseño, se adoptó un perfil de inundación de la calle con un tirante de 0,17 m. por encima de la cota de cuneta.

Definidos todos los parámetros de la fórmula antes presentada se procedió al cálculo de la capacidad de transporte por cuadra, los cuales se puede apreciar en la siguiente tabla:



| Calles | Dirección (Altura) | n | Pm (m) | A (m ²) | Rh (m) | ΔH | ΔL | S (m/m) | Caudal admisible (m ³ /s) |
|------------|--------------------|-------|--------|---------------------|--------|------------|------------|---------|--------------------------------------|
| 25 de Mayo | 0-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,200 | 91,700 | 0,002 | 0,42 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,350 | 96,890 | 0,004 | 0,54 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,200 | 96,890 | 0,002 | 0,41 |
| Pasaje | 0-100 | 0,013 | 3,170 | 0,390 | 0,123 | 0,100 | 96,890 | 0,001 | 0,24 |
| Corrientes | 0-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,200 | 91,700 | 0,002 | 0,42 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 96,890 | 0,001 | 0,29 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,300 | 96,890 | 0,003 | 0,50 |
| | 300-400 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,350 | 96,890 | 0,004 | 0,54 |
| Santa Fe | 0-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,250 | 91,700 | 0,003 | 0,47 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 96,890 | 0,001 | 0,29 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 96,890 | 0,001 | 0,29 |
| | 300-400 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,400 | 96,890 | 0,004 | 0,58 |
| Pasaje | 0-100 | 0,013 | 3,170 | 0,390 | 0,123 | 0,150 | 97,350 | 0,002 | 0,29 |
| Formosa | 0-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,150 | 91,700 | 0,002 | 0,37 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 96,890 | 0,001 | 0,29 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 97,350 | 0,001 | 0,29 |
| | 300-400 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,250 | 96,890 | 0,003 | 0,46 |
| 9 de Julio | 0-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 91,130 | 0,001 | 0,30 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 92,260 | 0,001 | 0,30 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 102,320 | 0,001 | 0,28 |
| | 300-350 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 45,850 | 0,001 | 0,30 |
| | 350-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,250 | 45,850 | 0,005 | 0,67 |



| Calles | Dirección (Altura) | n | Pm (m) | A (m ²) | Rh (m) | ΔH | ΔL | S (m/m) | Caudal admisible (m ³ /s) |
|-----------------|--------------------|-------|--------|---------------------|--------|------------|------------|---------|--------------------------------------|
| San Martin | 150-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 20,600 | 0,002 | 0,445 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,200 | 78,150 | 0,003 | 0,457 |
| Sarmiento | 0-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,250 | 97,810 | 0,003 | 0,457 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 111,910 | 0,001 | 0,270 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,250 | 91,430 | 0,003 | 0,473 |
| | 300-400 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 96,630 | 0,001 | 0,291 |
| | 400-500 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,150 | 76,700 | 0,002 | 0,400 |
| Belgrano | 0-50 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,300 | 52,210 | 0,006 | 0,685 |
| | 50-150 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 111,910 | 0,001 | 0,270 |
| | 150-250 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,200 | 91,550 | 0,002 | 0,422 |
| | 250-350 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 96,630 | 0,001 | 0,291 |
| | 350-450 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,200 | 76,700 | 0,003 | 0,461 |
| Laprida | 0-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 111,910 | 0,000 | 0,191 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 96,420 | 0,001 | 0,206 |
| | 200-250 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 36,730 | 0,001 | 0,333 |
| | 250-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 45,000 | 0,001 | 0,301 |
| | 300-400 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,150 | 76,700 | 0,002 | 0,400 |
| Almirante Brown | 0-50 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 42,920 | 0,001 | 0,308 |
| | 50-100 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,050 | 52,060 | 0,001 | 0,280 |
| | 100-200 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,150 | 96,420 | 0,002 | 0,356 |
| | 200-300 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 96,630 | 0,001 | 0,291 |
| | 300-400 | 0,013 | 4,750 | 0,516 | 0,109 | 0,100 | 76,700 | 0,001 | 0,326 |

7.1.2.4 Ubicación y dimensionamiento de sumideros

a) Ubicación:

Teniendo en cuenta el recorrido del agua definido en el Plano N° 1, Anexo; se acumuló progresivamente el caudal que transporta cada cuadra, desde aguas arriba a aguas abajo de la cuenca, ubicando sumideros cada vez que se veía superada la capacidad de transporte de la cuadra. (Plano N° 2, Anexo)

b) Dimensionamiento

El dimensionamiento de los sumideros responde al caudal que es necesario



evacuar por el mismo para no sobrepasar la capacidad de transporte de la cuadra. Se adoptaron sumideros de cordón con la hipótesis de que los mismos trabajan como orificio vertical:

$$Q=1.7 \times L \times Y^{3/2}$$

Donde:

- Q : Caudal a evacuar por el sumidero [m³ / seg]
- L : Longitud de sumidero [m]
- Y: Tirante de agua al nivel de inundación [m]. Y=0,17 m

En la siguiente planilla se muestran las longitudes obtenidas, despejadas de la fórmula anterior, correspondientes a cada uno de los sumideros y las longitudes de sumideros adoptadas y en el Plano N°3 del mismo anexo se muestra el detalle de un sumidero tipo.

| Imbornal | Caudal (m ³ /s) | Longitud (m) | Longitud adoptada (m) |
|----------|----------------------------|--------------|-----------------------|
| 1 | 0,429 | 3,60 | 4,00 |
| 2 | 0,165 | 1,38 | 4,00 |
| 3 | 0,253 | 2,12 | 4,00 |
| 4 | 0,537 | 4,51 | 5,00 |
| 5 | 0,201 | 1,68 | 4,00 |
| 6 | 0,322 | 2,70 | 4,00 |
| 7 | 0,088 | 0,74 | 4,00 |
| 8 | 0,247 | 2,07 | 4,00 |
| 9 | 0,080 | 0,67 | 4,00 |
| 10 | 0,305 | 2,56 | 4,00 |
| 11 | 0,084 | 0,71 | 4,00 |
| 12 | 0,232 | 1,95 | 4,00 |
| 13 | 0,116 | 0,97 | 4,00 |
| 14 | 0,333 | 2,79 | 4,00 |
| 15 | 0,079 | 0,66 | 4,00 |
| 16 | 0,173 | 1,45 | 4,00 |



7.1.2.5 Traza y dimensionamiento de conductos de vinculación

El agua captada por los imbornales es llevada hasta los conductos secundarios a través de los denominados conductos de vinculación. Estos elementos se calculan como conductos a presión que pueden ser circulares o rectangulares (en nuestro caso circulares), dependiendo de la posibilidad de tapadas y de cotas topográficas disponibles.

Calculamos el mínimo diámetro requerido y se selecciona el siguiente diámetro comercial, existiendo un valor mínimo, determinado fundamentalmente por la facilidad de limpieza, que en nuestro caso es de 0.60 m.

Los parámetros fundamentales son básicamente el material y la carga hidráulica. Para el cálculo ocupamos la ecuación de Hazen - Williams cuando el conducto está a presión. La ecuación es la siguiente:

$$J = 10.65 \times \left(\frac{Q^{1.85}}{C^{1.85} \times D^{4.87}} \right)$$

Donde:

- J= Perdida de carga unitaria (m/m)
- Q= Caudal de cálculo (m³/s)
- C= coeficiente de rugosidad que depende de la naturaleza y estado de las paredes.
- D= Diámetro del conducto propuesto (m)

De esta fórmula despejamos el diámetro y adoptamos un diámetro comercial, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

| Imbornal | C | ΔH (m) | L (m) | J (m/m) | Q (m3/s) | Diámetro obtenido (m) | Diámetro adoptado (cm) |
|----------|-----|--------|-------|---------|----------|-----------------------|------------------------|
| 1 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,429 | 0,32 | 60 |
| 2 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,165 | 0,22 | 60 |
| 3 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,253 | 0,26 | 60 |
| 4 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,537 | 0,34 | 60 |
| 5 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,201 | 0,24 | 60 |
| 6 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,322 | 0,28 | 60 |
| 7 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,088 | 0,17 | 60 |
| 8 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,247 | 0,26 | 60 |
| 9 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,080 | 0,17 | 60 |
| 10 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,305 | 0,28 | 60 |
| 11 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,084 | 0,17 | 60 |
| 12 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,232 | 0,25 | 60 |
| 13 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,116 | 0,19 | 60 |
| 14 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,333 | 0,29 | 60 |
| 15 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,079 | 0,17 | 60 |
| 16 | 120 | 0,6 | 7,00 | 0,09 | 0,173 | 0,22 | 60 |



7.1.2.6 Traza y dimensionamiento de conductos secundarios

a) Traza de conductos secundarios:

Los conductos secundarios colectan el agua de los sumideros mediante conductos de vinculación. Los mismos están ubicados debajo de la calzada en su borde derecho (sentido norte a sur y oeste a este). Se determinó esta ubicación de los mismos para:

- Que no exista problema de entrecruzamientos con otras posibles instalaciones ubicadas en las veredas.

- Impedir que estorben el crecimiento de árboles en la vereda, lo que causa un gran impacto ambiental en los vecinos frentistas en estas zonas de elevada temperatura en el verano. Y que la raíces de los arboles no afecten a los mismos.

- Que en caso de falla de algunos de estos conductos, haya que demoler y reconstruir solamente una parte de la losa.

Estos conductos siguen aproximadamente la pendiente del pavimento con una tapada de 0,5 m y poseen cámaras de enlace (inspección) cada 25 - 30 metros aproximadamente, por cuestiones de limpieza.

La traza de los conductos secundarios se definió teniendo en cuenta:

- La distribución de sumideros.
- La cota del pelo de agua del reservorio donde se prevé descargar los excedentes pluviales.
- El perfil del pavimento proyectado.
- Los materiales y secciones a utilizar.

En el Plano N° 4 del anexo, se muestra la traza de los conductos de vinculación y secundarios, dando como resultado tres ramales de conductos secundarios para evacuar los excesos de toda la cuenca en estudio, los cuales desembocan en tres canales que en su fin se unen para terminar en un último canal hasta la descarga.



b) Dimensionamiento de conductos secundarios:

Se utilizó la ecuación de Manning, para conductos que no están a presión, trabajan a sección llena y flujo uniforme, en estas condiciones el diámetro es:

$$D = \left(\frac{3.21 \times n \times Q}{\sqrt{S_0}} \right)^{3/8}$$

Siendo:

- Q: Caudal a transportar en un tramo de conducto secundario. [m³ / seg]
- n: Coeficiente de Manning, en función de la rugosidad de la superficie.[adimensional]
- So: Pendiente del tramo considerado de conducto. [m / m]
- D= diámetro del conducto [m]

Para el dimensionamiento de los conductos secundarios se dividió a los mismos en tramos definidos entre nodos (en coincidencia con la ubicación de las bocas de registro). El cálculo de los tramos se realizó desde aguas arriba a aguas abajo acumulando los caudales transportados tramo a tramo. De esta forma se tiene la menor sección en el primer tramo y la mayor sección en el último tramo del mismo como se puede apreciar en el plano correspondiente en el anexo.

A continuación se muestra una tabla con el resumen de las dimensiones adoptadas, ajustadas con el fin de facilitar su materialización en obra y teniendo en cuenta las dimensiones mínimas para realizar el mantenimiento.

Se utilizaron conductos circulares de PEAD (Polietileno de alta densidad) por su facilidad y rapidez de colocación, además de presentar buena resistencia, por lo cual permite trabajar con tapadas bajas. Para la adopción de los diámetros comerciales y de los parámetros referentes a las características de los materiales, se utilizaron los datos provistos por la empresa DrenPro Infra ®.

| Secundario | Tramo | n | S (m/m) | S ^{1/2} | Q (m ³ /s) | Diámetro obtenido (m) | Diámetro Obtenido (cm) | Diámetro Adoptado (cm) |
|------------|-------|-------|---------|------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1 | 1 | 0,009 | 0,003 | 0,055 | 0,594 | 0,65 | 65 | 75 |
| 2 | 2 | 0,009 | 0,001 | 0,037 | 0,253 | 0,54 | 54 | 60 |
| | 3 | 0,009 | 0,001 | 0,037 | 0,99 | 0,90 | 90 | 90 |
| | 4 | 0,009 | 0,003 | 0,055 | 0,41 | 0,56 | 56 | 60 |
| | 5 | 0,009 | 0,003 | 0,055 | 0,76 | 0,71 | 71 | 75 |
| | 6 | 0,009 | 0,003 | 0,055 | 1,75 | 0,97 | 97 | 100 |



| | | | | | | | | |
|---|----|-------|-------|-------|------|------|----|----|
| 3 | 7 | 0,009 | 0,002 | 0,044 | 0,33 | 0,56 | 56 | 60 |
| | 8 | 0,009 | 0,002 | 0,045 | 0,74 | 0,76 | 76 | 90 |
| | 9 | 0,009 | 0,005 | 0,069 | 0,39 | 0,51 | 51 | 60 |
| | 10 | 0,009 | 0,003 | 0,055 | 1,30 | 0,87 | 87 | 90 |

7.1.2.7 Accesos para mantenimiento de cañería secundaria

Con el fin de asegurar el acceso a los conductos secundarios, se dispuso una boca de registro, de 1m por 1m, como máximo cada 30 metros sobre la traza de los mismos (Planos N.º 4 y N.º 5, Anexo).

7.1.2.8 Traza y dimensionamiento de los canales principales

Los canales principales se diseñaron siguiendo el trazado de las cunetas ya existentes en el lugar. Se proyectaron tres canales trapezoidales (como se puede observar en el Plano N.º 6, Anexo), los cuales se unen en un último canal de mayor sección que terminan en la descarga proyectada.

Para la correcta evacuación de los flujos excedentes producidos por el proyecto se realizó una readecuación en las secciones de las cunetas. Se calculó que sección sería capaz de transportar correctamente los caudales erogados por los conductos secundarios, a través de la ecuación de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times Rh^{2/3} \times S^{1/2}$$

Siendo:

- Q : Capacidad de transporte en la cuadra i. [m3 / seg]
- n: Coeficiente de Manning, en función de la rugosidad de la superficie. [adimensional]
- A: Sección transversal. [m2]
- Rh: Radio hidráulico de la sección a inundar. [m]

Quedando las secciones para cada tramo de la siguiente manera:

| Tramo de Cuneta | Q Necesario (m3/s) | n | S (m/m) | A (m2) | P (m) | Rh (m) | b (m) | y (m) | z (m) | Q Admisible (m3/s) |
|-----------------|--------------------|-------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------------------|
| 1 | 1,30 | 0,023 | 0,0003 | 2,826 | 5,777 | 0,489 | 1,2 | 0,85 | 2,5 | 1,32 |
| 2 | 1,75 | 0,023 | 0,0005 | 3,105 | 6,047 | 0,514 | 1,2 | 0,90 | 2,5 | 1,88 |
| 3 | 3,05 | 0,023 | 0,0008 | 3,700 | 6,585 | 0,562 | 1,2 | 1,00 | 2,5 | 3,10 |
| 4 | 0,59 | 0,023 | 0,0013 | 1,125 | 3,693 | 0,305 | 1,0 | 0,50 | 2,5 | 0,80 |
| 5 | 3,64 | 0,023 | 0,0009 | 4,016 | 6,854 | 0,586 | 1,2 | 1,05 | 2,5 | 3,67 |



7.2 VIAL:

7.2.1 Objetivo:

Determinar el paquete estructural del pavimento rígido para resistir el tránsito previsto durante su vida útil.

7.2.2 Determinación del paquete estructural:

La losa de un pavimento de hormigón es un elemento estructural que puede y debe ser diseñado para soportar las cargas del tránsito previsto.

Para que el pavimento de hormigón rinda un servicio satisfactorio y económico durante los años de vida útil asignada requiere:

- 1) Valor soporte uniforme de la subrasante.
- 2) Eliminación del bombeo cuando la calidad del suelo de la subrasante lo exige, mediante la construcción de una sub-base.
- 3) Distribución adecuada de las juntas.
- 4) Resistencia estructural adecuada a las solicitaciones a que estará expuesto.

El diseño estructural se propuso teniendo en cuenta las Condiciones Particulares para Calzadas de Hormigón que dispone la Dirección Provincial de Vialidad.

➤ Anchos de calzadas: 6,00m - 8,00 m

➤ Espesor de losas: 0,15m - 0,18 m

➤ Paquete estructural:

- Suelo – cal al 4,0 %, espesor: 0,15 m, compactación: 100 %, tolerancia: 2 %

- Suelo – cal al 2,5 %, espesor: 0,15 m, compactación: 100 %, tolerancia: 2 %

- Base de Asiento, espesor: 0,15 m, compactación: 100 %, tolerancia: 5 %

Una vez propuesto el espesor de losa = 0,15 m se procede a la verificación a fatiga y erosión del material.

7.2.2.1. Verificación a fatiga y erosión del material:

Para la verificación a fatiga y erosión del material se utilizó el método propuesto por el Instituto del Cemento Pórtland, los datos utilizados son:



a) *Vida útil (V.U.):* “Los pavimentos rígidos de Hormigón se dimensionan para una vida útil de entre 20 y 50” años.

Adoptamos **V.U. = 25 años**

b) *Tránsito:* Con los datos de censo de tránsito brindado por la D.V.P. se obtuvo el T.M.D.A (Tránsito medio diario anual), mediante una correlación con una variación de tránsito en una localidad de condiciones similares en la cual se tenían datos de censo permanente. Con el porcentaje de incidencia (obtenido en el censo realizado) de cada tipo de vehículo se obtuvieron los volúmenes de tránsito diario correspondientes a cada tipo de vehículo. Los valores obtenidos fueron:

Autos y camionetas..... 309 veh/día

Camiones sin acoplado 1-1.....3 veh/día

c) *Factor de seguridad de cargas (FS):* La recomendación del Instituto del Cemento Pórtland es la siguiente:

- Para calles del sistema de tránsito general con alto volumen de tránsito pesado: 1,2
- Para calles del sistema del sistema arterial mayor con moderado volumen de tránsito de camiones: 1,10
- Para calles de los sistemas colector y local que soporten un tránsito reducido de camiones: 1,00

Adoptamos **F.S. = 1**

d) *Módulo de reacción de la subrasante- base (Kc):* Este factor se determinó en la etapa de Estudios Básicos.

kc = 114,2 MPa/m

e) *Calidad del Hormigón – Tensión de Rotura (σ_{rot}):* La recomendación del Instituto del Cemento Pórtland establece que este valor se halle comprendido entre 45 y 55 kg /cm²

Adoptamos **$\sigma_{rot} = 47 \text{ kg /cm}^2 = 4,7 \text{ MPa}$**

- Tensión equivalente= **2,23 MPa**
- Factor de erosión= **3,18 MPa**



- Relación de Tensiones= **0,47**

| CARGAS | | REPETICIONES | | Análisis de Fatiga | | Análisis de Erosión | |
|---------------------|------------|--------------|------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
| Por eje | De calculo | Diarias | En 25 años | Repeticiones Permitidas | % consumo de Fatiga | Repeticiones Permitidas | % de Deterioro |
| Kg | KN | Nº | Nº | Nº | % | Nº | % |
| Ejes Simples | | | | | | | |
| 2000 | 20 | 309 | 2.817.422 | ilimitadas | 0,0 | ilimitadas | 0,0 |
| 10600 | 106 | 3 | 27.375 | 30.000 | 91,3 | 300.000 | 9,1 |
| | | | | | 91,25 | | 9,13 |

Consumo total por fatiga = 91,25% < 100% --> Buenas Condiciones

Como el material cumple con la verificación de Consumo de Capacidad o Fatiga se adopta el diseño estructural propuesto.

Cabe aclarar que el consumo de fatiga u erosión debería, en un diseño de pavimentos variar entre 90 y 100 %. Esto es así, pues lo que se busca es el máximo aprovechamiento del mismo, de no ser así estaríamos en mayor o menor medida sobredimensionando el mismo.

Los perfiles tipo adoptados para las calles se muestran en el Plano N.º 7 - 8 del Anexo.

7.2.2.2 Cordones integrales

Con la construcción de cordones integrales se resuelve en forma práctica y económica, el problema de limitar el área pavimentada proveyéndole un drenaje superficial adecuado. El cordón integral se construye en una sola operación con el pavimento utilizando el hormigón que se elabora del pavimento. El cordón es formado, empleando moldes, a medida que se coloca el hormigón del pavimento.

El cordón integral provee un espesamiento del borde del pavimento que disminuye sus deflexiones y tensiones y mejora su capacidad estructural.

Como consecuencia de las ventajas técnico – económicas que presentan se adopta este tipo de cordón. (Plano N.º 9, Anexo).



7.2.2.3 Tipos y Distribución de Juntas

En los pavimentos de hormigón simple se diseñan juntas transversales y longitudinales que delimitan las dimensiones de las losas. Los objetivos principales de las juntas son:

- Controlar la fisuración longitudinal y transversal debida a la contracción restringida (por la fricción con las capas inferiores) y a los efectos combinados de las tensiones de alabeo (por diferencia de temperatura y humedad), y las producidas por las cargas del tránsito.
- Dividir al pavimento en elementos que resulten prácticos para su ejecución.
- Permitir el libre movimiento de las losas.
- Proveer transferencia de carga entre losas (por trabazón de agregados y pasadores).
- Proveer un reservorio para colocar el material de sello.



8. CÓMPUTO MÉTRICO, ANÁLISIS DE PRECIOS Y PRESUPUESTO

8.1. Cómputo métrico

En esta etapa se realizó el cómputo métrico de los ítems de la obra:

- Trabajos Preliminares
- Excavación no clasificada
- Demolición de Alcantarillas y Obras Varias
- Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte
- Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal.
- Construcción de Calzada de Hormigón Simple
- Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado
- Cámaras de Inspección y Limpieza
- Cabezales de descarga, de Hormigón Armado
- Construcción de rampas p/discapacitado
- Conducto circular PEAD.-

El desarrollo del cómputo métrico puede verse en el Anexo. En esta planilla se detallan, el ítem, descripciones, unidades de medida y cantidades correspondientes a cada ítem, tanto para el pavimento como para los desagües pluviales.

8.2. Análisis de precios

Los precios unitarios utilizados para presupuestar la obra, se obtuvieron de un análisis individual de cada ítem. Los precios utilizados para materiales están actualizados al mes de Noviembre del año 2019 y los precios de mano de obra según las paritarias de Octubre de 2019, con vigencia a partir del 1 de Noviembre. Planillas de detalles en el Anexo.

8.3. Presupuesto

Con las cantidades calculadas en el cómputo métrico y por aplicación de los precios unitarios correspondientes, se obtuvo el Presupuesto de la obra a nivel de anteproyecto. Planilla de detalles en el Anexo.

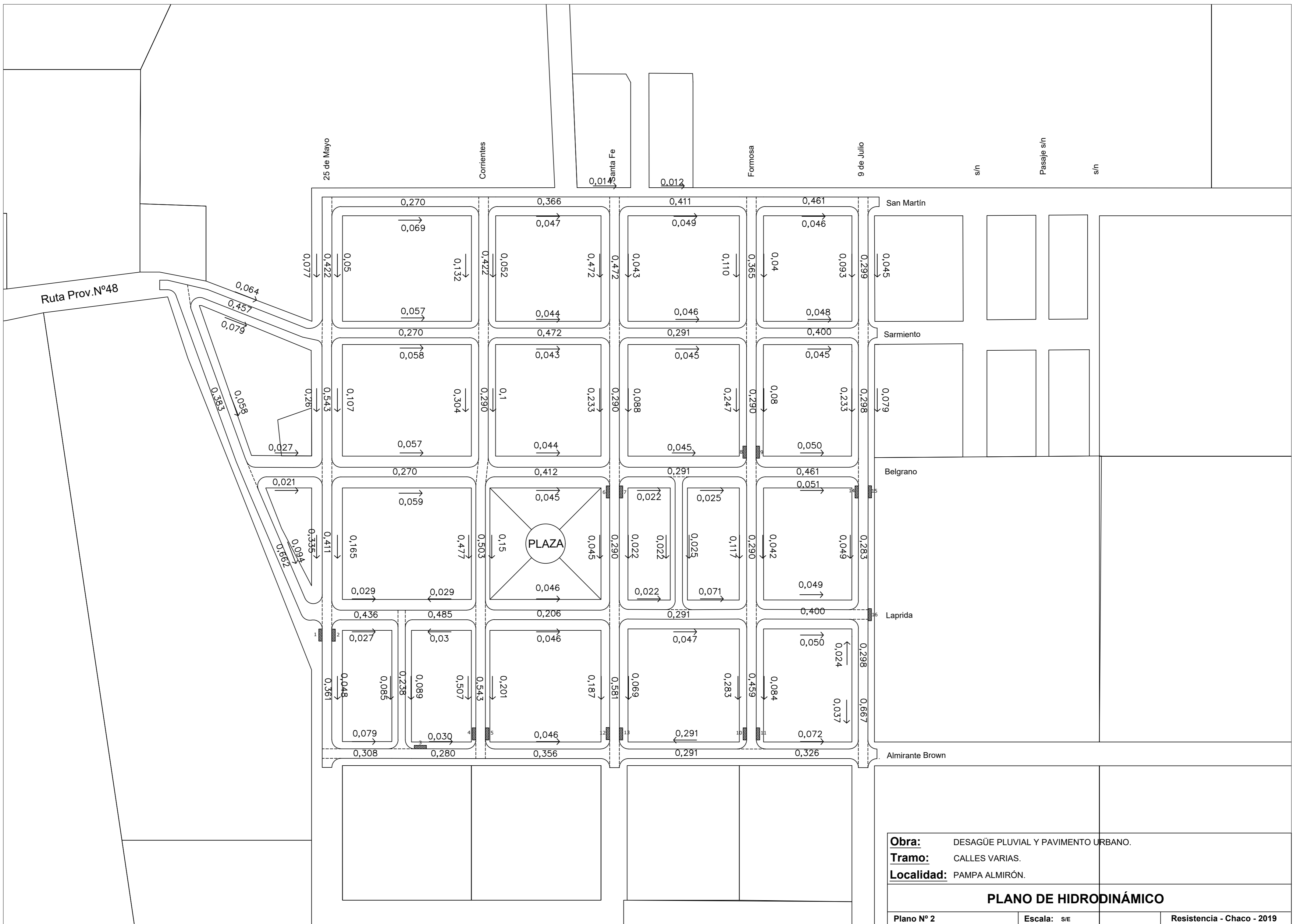


BIBLIOGRAFIA

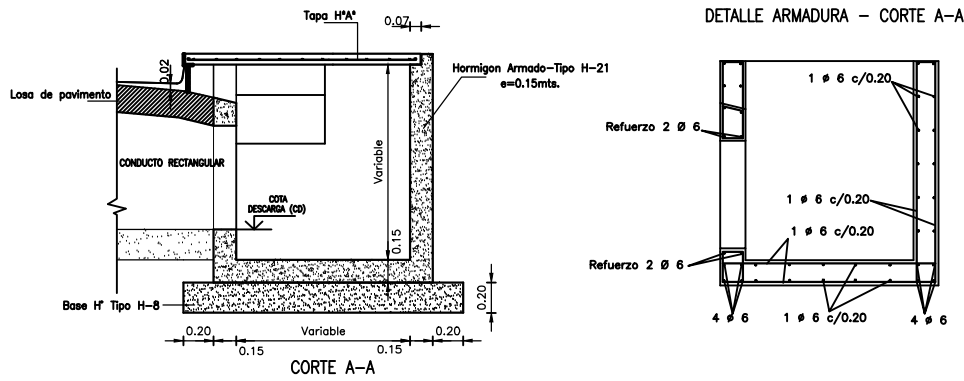
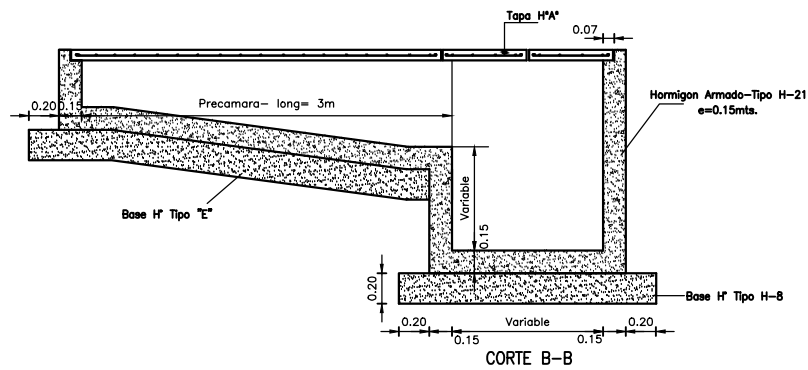
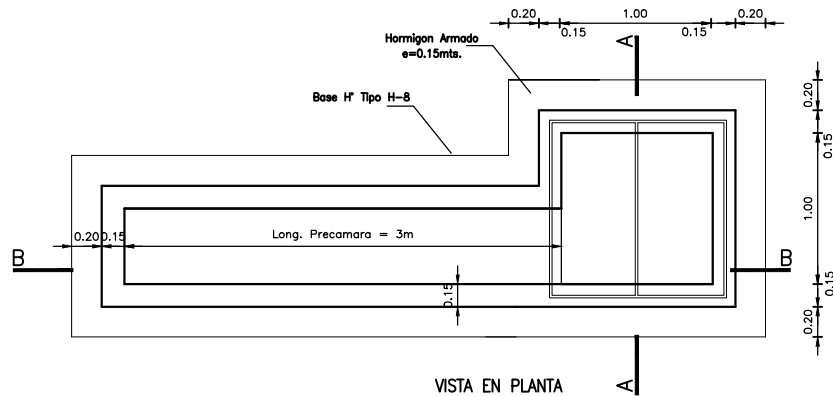
- [1] Terzagui, Peck (1973). *"Mecánica de suelos en la ingeniería práctica"*. Editorial El Ateneo. Segunda Edición.
- [2] Ven Te Chow (2000). *"Hidrología Aplicada"*. Editorial Mc Graw-Hill, Primera Edición
- [3] Tucci C. (1995). *"Drenagem Urbana"*. Editorial Universidade & ABRH, UFRGS.
- [4] *"Procesos hidrológicos Urbanos"* Apunte de la Cátedra Hidrología. Facultad de Ingeniería. UNNE. 2000
- [5] Manual de pavimento urbanos de hormigón / Diego Calo; Matias Polzinetti; contribuciones de Matias Camueira. – 1ª ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: instituto del Cemento Portland Argentino, 2016. Libro digital, PDF.
- [6] Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Publicación 101/102. Dirección Nacional de Vialidad. Edición 1



ANEXOS



| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Obra: | DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO. |
| Tramo: | CALLES VARIAS. |
| Localidad: | PAMPA ALMIRÓN. |
| PLANO DE HIDRODINÁMICO | |
| Plano N° 2 | Escala: S/E |
| Resistencia - Chaco - 2019 | |



Obra: DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO.

Tramo: CALLES VARIAS.

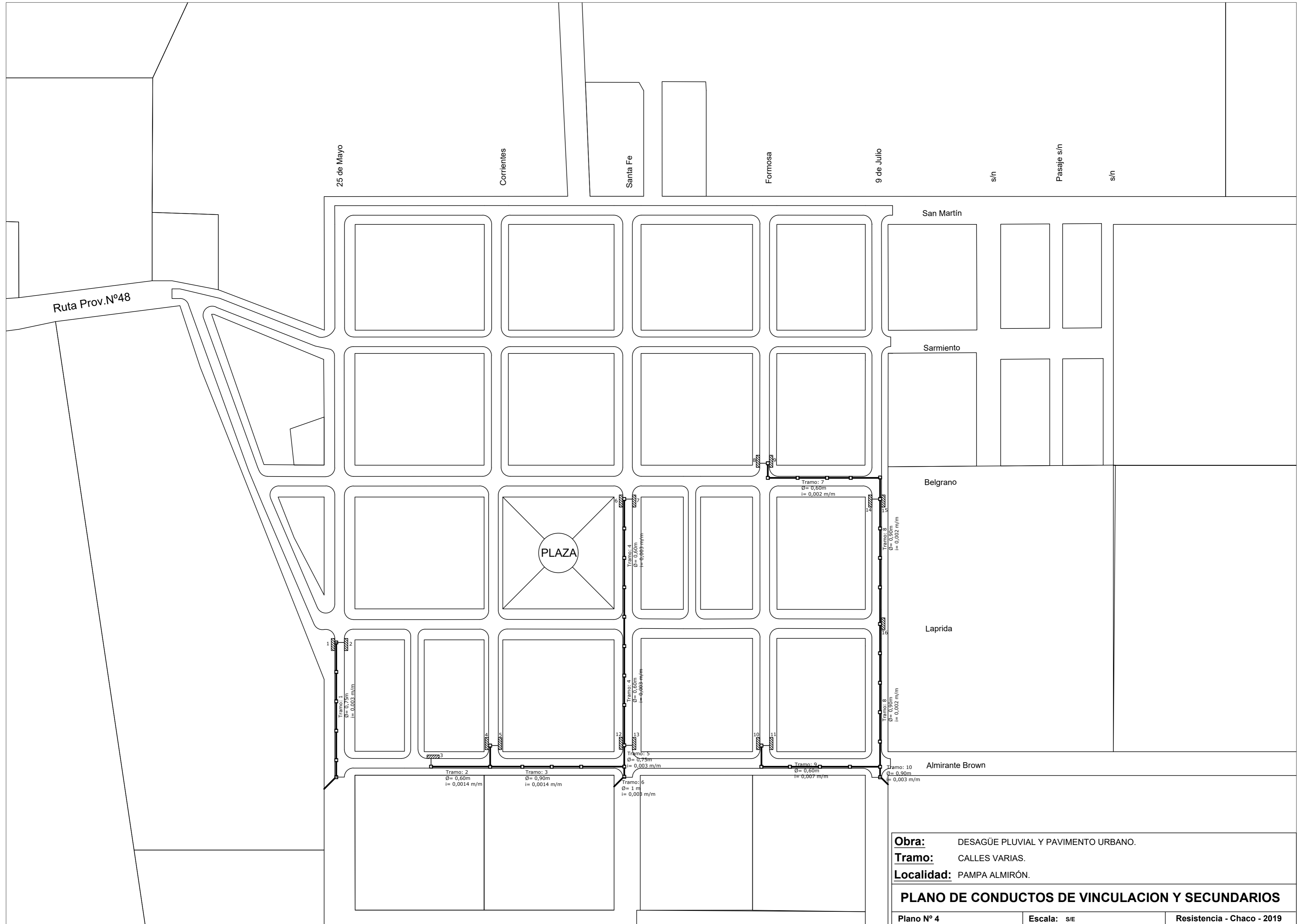
Localidad: PAMPA ALMIRÓN.

PLANO SUMIDERO TIPO

Plano N° 3

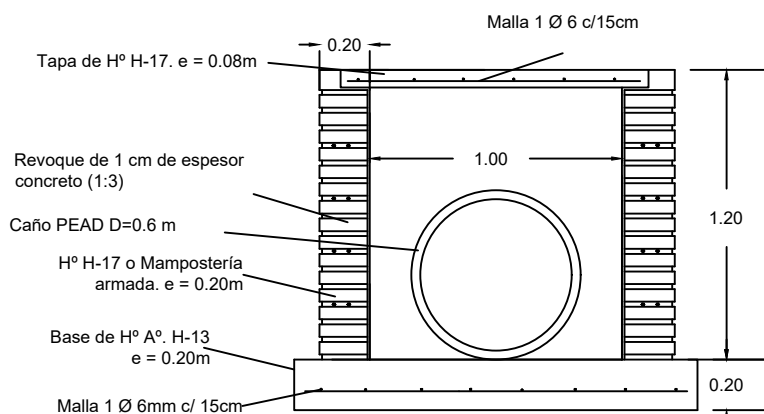
Escala: S/E

Resistencia - Chaco - 2019



| | |
|--|-------------------------------------|
| Obra: | DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO. |
| Tramo: | CALLES VARIAS. |
| Localidad: | PAMPA ALMIRÓN. |
| PLANO DE CONDUCTOS DE VINCULACION Y SECUNDARIOS | |
| Plano N° 4 | Escala: S/E |
| Resistencia - Chaco - 2019 | |

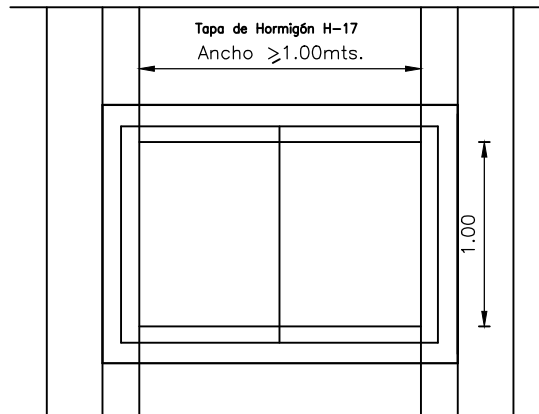
CORTE



DETALLE INGRESO A CONDUCTO RECTANGULAR
INSPECCION, LIMPIEZA Y ENLACE - C/25mts.

PARA LOS CASOS DE CONDUCTOS CON UN ANCHO MAYOR O IGUAL A 1.00mts.

VISTA EN PLANTA



Obra: DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO.

Tramo: CALLES VARIAS.

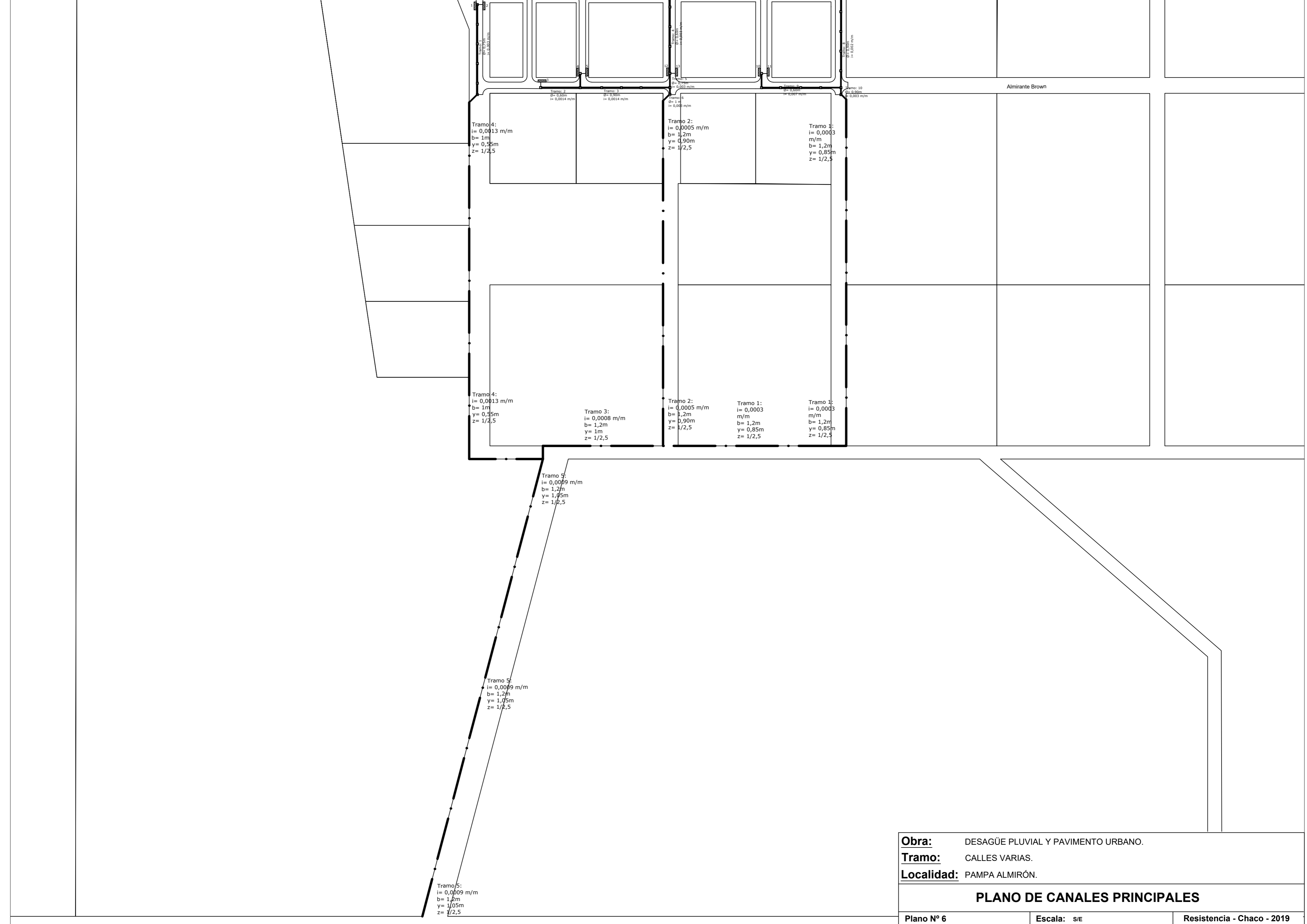
Localidad: PAMPA ALMIRÓN.

CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO

Plano Nº 5

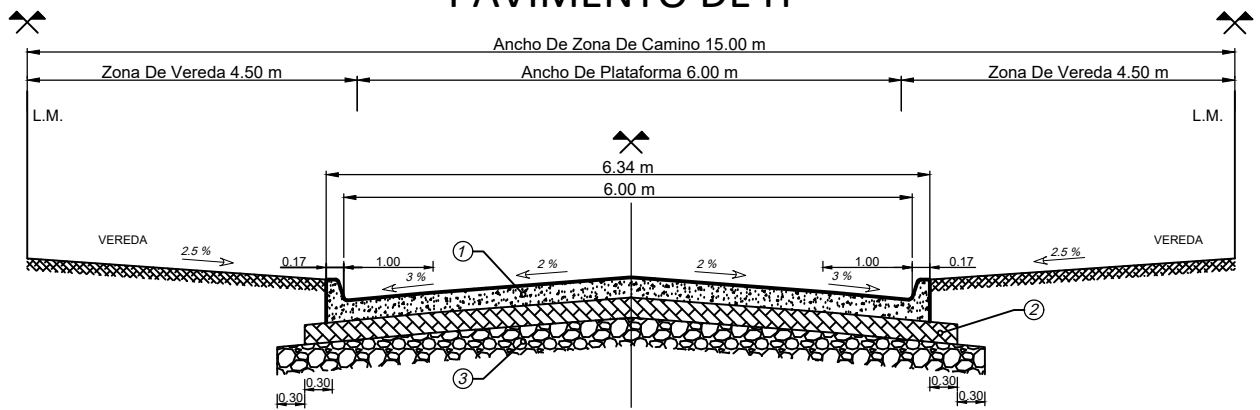
Escala: S/E

Resistencia - Chaco - 2019



| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Obra: | DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO. |
| Tramo: | CALLES VARIAS. |
| Localidad: | PAMPA ALMIRÓN. |
| PLANO DE CANALES PRINCIPALES | |
| Plano N° 6 | Escala: S/E |
| Resistencia - Chaco - 2019 | |

PERFIL TIPO PAVIMENTO DE Hº



REFERENCIAS.

- ① HORMIGÓN SIMPLE CON CORDON INTEGRAL EN 0.18 m DE ESPESOR Y 8.34 m DE ANCHO.
- ② SUB BASE DE ARENA CEMENTO AL 10% DE CEMENTO EN 0.12 m DE ESPESOR y 8,94 m de ANCHO.
- ③ BASE DE ASIENTO CON COMPACTACIÓN ESPECIAL S/ V.N 5 METODO I

Obra: DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO.

Tramo: CALLES VARIAS.

Localidad: PAMPA ALMIRÓN.

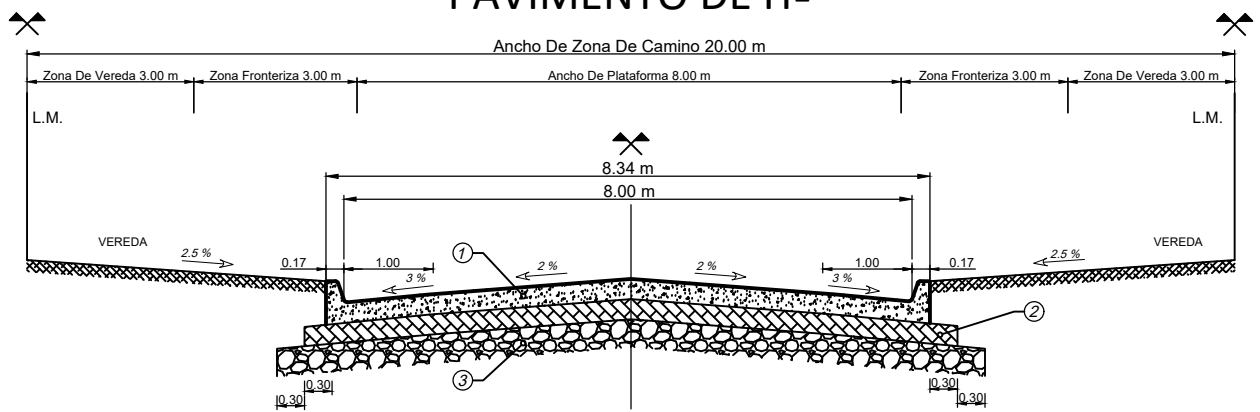
PERFIL TIPO DE PAVIMENTO - ANCHO 6m

Plano Nº 7

Escala: S/E

Resistencia - Chaco - 2019

PERFIL TIPO PAVIMENTO DE Hº



REFERENCIAS.

- ① HORMIGÓN SIMPLE CON CORDON INTEGRAL EN 0.18 m DE ESPESOR Y 8.34 m DE ANCHO.
- ② SUB BASE DE ARENA CEMENTO AL 10% DE CEMENTO EN 0.12 m DE ESPESOR y 8,94 m de ANCHO.
- ③ BASE DE ASIENTO CON COMPACTACIÓN ESPECIAL S/ V.N 5 METODO I

Obra: DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO.

Tramo: CALLES VARIAS.

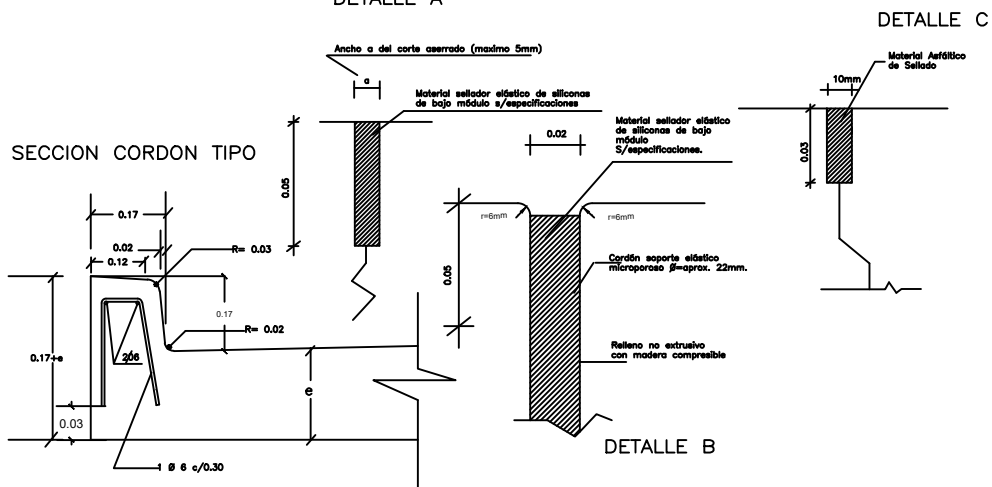
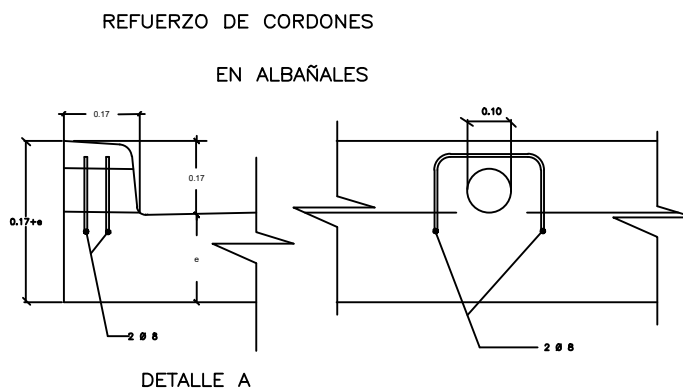
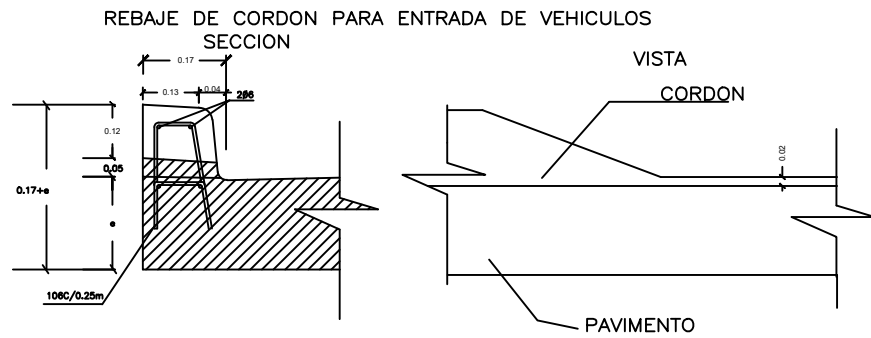
Localidad: PAMPA ALMIRÓN.

PERFIL TIPO DE PAVIMENTO - ANCHO 8m

Plano Nº 8

Escala: S/E

Resistencia - Chaco - 2019



Obra: DESAGÜE PLUVIAL Y PAVIMENTO URBANO.

Tramo: CALLES VARIAS.

Localidad: PAMPA ALMIRÓN.

PLANO TIPO DE CORDONES

Plano N° 9

Escala: S/E

Resistencia - Chaco - 2019

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| ÍTEM | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | PARTES | DIMENSIONES | | | UNIDAD | CANTIDADES | | |
|-------------------------|---|--------|----------------------------|-----------------------|--------|--------|----------------------|----------|------------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES | |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | | |
| 1 | Trabajos Preliminares.- | | | | | | | | |
| | Cartel de obra - Obrador - Replanteo de obra. | 1 | - | - | - | - | GI | 1,00 | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | | | | | | | | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 9,54 m | 0,68 m | | m ³ | 2.392,19 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 9,54 m | 0,61 m | | m ³ | 2.639,80 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 9,54 m | 0,64 m | | m ³ | 2.504,00 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 9,54 m | 0,62 m | | m ³ | 2.091,53 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 9,54 m | 0,70 m | | m ³ | 2.327,82 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 9,54 m | 0,61 m | | m ³ | 2.234,66 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 9,54 m | 0,66 m | | m ³ | 2.413,20 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 9,54 m | 0,69 m | | m ³ | 2.539,56 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 9,54 m | 0,65 m | | m ³ | 1.754,06 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 9,54 m | 0,63 m | | m ³ | 2.267,02 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 9,54 m | 0,62 m | | m ³ | 1.427,55 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 9,54 m | 0,76 m | | m ³ | 691,89 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 9,54 m | 0,75 m | | m ³ | 668,51 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,62 m | | m ³ | 158,29 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,60 m | | m ³ | 2.661,36 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,50 m | | m ³ | 288,10 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,65 m | | m ³ | 4.025,84 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,53 m | | m ³ | 247,40 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,57 m | | m ³ | 427,50 | |
| | Readecuación de cunetas | | 2.473,80 m | 3,70 m ² | - | | m ³ | 9.153,06 | |
| | Imprevistos | | | | | 10 | % | | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 2 | | | | m³ | | 47.204,67 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | | | | | | | | |
| | Alcantarillas tipo | 39,00 | | | | | U | 39,00 | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 3 | | | | U | | 39,00 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| Í T E M | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | P A R T E S | DIMENSIONES | | | U N I D A D | CANTIDADES | |
|-------------------------|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------|----------------------------|------------|-----------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | | | | | | | |
| | A nivel de Sub-rasante | | | | | | | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 528,43 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 652,54 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 583,32 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 502,08 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 496,97 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 549,50 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 548,07 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 549,50 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 406,40 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 539,49 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 344,87 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 137,38 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 134,51 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,15 m | m ³ | 38,30 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 665,34 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 86,43 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,15 m | m ³ | 929,04 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,15 m | m ³ | 70,02 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,15 m | m ³ | 112,50 | |
| | Imprevistos | | | | | 10 % | | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 5 | | | m³ | | 8.662,16 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| ÍTEM | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | PARTES | DIMENSIONES | | | UNIDAD | CANTIDADES | | |
|-------------------------|---|--------|-------------|-----------------------|--------|----------------|----------------------|---------|------------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES | |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | | |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | | | | | | | | |
| | Cal = 4% y e= 0,15 m | | | | | | | | |
| | En tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 495,19 | | |
| | En tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 611,50 | | |
| | En tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 546,63 | | |
| | En tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 470,50 | | |
| | En tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 465,72 | | |
| | En tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 514,94 | | |
| | En tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 513,60 | | |
| | En tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 514,94 | | |
| | En tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 380,84 | | |
| | En tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 505,56 | | |
| | En tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 323,18 | | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 128,74 | | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 126,05 | | |
| | En bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,15 m | m ³ | 38,30 | | |
| | En bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 665,34 | | |
| | En bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 86,43 | | |
| | En bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,15 m | m ³ | 929,04 | | |
| | En bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,15 m | m ³ | 70,02 | | |
| | En bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,15 m | m ³ | 112,50 | | |
| | Imprevistos | | | | | 5 % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 5 | | | | | | m³ | | 7.873,97 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | | | | | | | | |
| | Hormigón H - 30, esp.= 0,15 m, con cordón integral.- | | | | | | | | |
| | En tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.079,71 | | |
| | En tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.803,04 | | |
| | En tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.399,63 | | |
| | En tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.926,17 | | |
| | En tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.896,40 | | |
| | En tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.202,56 | | |
| | En tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.194,22 | | |
| | En tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.202,56 | | |
| | En tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.368,56 | | |
| | En tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.144,18 | | |
| | En tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.009,94 | | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 800,64 | | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 783,96 | | |
| | En bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,15 m | m ² | 255,30 | | |
| | En bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,15 m | m ² | 4.435,60 | | |
| | En bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,15 m | m ² | 576,20 | | |
| | En bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,15 m | m ² | 6.193,60 | | |
| | En bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,15 m | m ² | 466,80 | | |
| | En bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,15 m | m ² | 750,00 | | |
| | Imprevistos | | | | | 2 % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 6 | | | | | | m² | | 48.438,85 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | | | | | | | | |
| | Tipo S-4 | | | | | | | | |
| | En calle 25 de Mayo intersección Calle Laprida | | 2,00 U | | | U | 2,00 | | |
| | En calle Almirante Brown intersección Pasaje Corrientes | | 1,00 U | | | U | 1,00 | | |
| | En calle Pasaje Corrientes intersección Almirante Brown | | 1,00 U | | | U | 1,00 | | |
| | En calle Santa Fe intersección Belgrano | | 2,00 U | | | U | 2,00 | | |
| | En calle Formosa intersección Belgrano | | 2,00 U | | | U | 2,00 | | |
| | En calle Formosa intersección Almirante Brown | | 2,00 U | | | U | 2,00 | | |
| | En calle Santa Fe intersección Almirante Brown | | 2,00 U | | | U | 2,00 | | |
| | En calle 9 de Julio intersección Belgrano | | 2,00 U | | | U | 2,00 | | |
| | En calle 9 de Julio intersección Laprida | | 1,00 U | | | U | 1,00 | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 7.1 | | | | | | U | | 15,00 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| Í T E M | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | P A R T E S | DIMENSIONES | | | U N I D A D | CANTIDADES | |
|---|---|----------------------------|------------------------------|-------|------|----------------------------|------------|--------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | |
| 7.2 Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | | | | | | | | |
| | Tipo S-5 | | | | | | | |
| | En calle Pasaje Corrientes intersección Almirante Brown | | 1,00 | | | U | 1,00 | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 7.2 | | | U | | 1,00 |
| 8 Cámaras de Inspección y Limpieza.- | | | | | | | | |
| | En Calle 25 de Mayo | | 6,00 | | | U | 6,00 | |
| | En Calle Santa Fe | | 11,00 | | | U | 11,00 | |
| | En Calle 9 de Julio | | 11,00 | | | U | 11,00 | |
| | En Calle Corrientes | | 1,00 | | | U | 1,00 | |
| | En Calle Formosa | | 1,00 | | | U | 1,00 | |
| | En Calle Almirante Brown | | 5,00 | | | U | 5,00 | |
| | En Calle Belgrano | | 4,00 | | | U | 4,00 | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 8 | | | U | | 39,00 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| Í T E M | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | P A R T E S | DIMENSIONES | | | U N I D A D | CANTIDADES | | |
|--|-------------------------------|----------------------------|-------------|-------|------|----------------------------|------------|---------|---------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES | |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | | |
| 9 Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | | | | | | | | | |
| | En Calle 25 de Mayo | | 1,00 | | | U | 1,00 | | |
| | En Calle Santa Fe | | 1,00 | | | U | 1,00 | | |
| | En Calle 9 de Julio | | 1,00 | | | U | 1,00 | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 9 | | | | | | U | | 3,00 |
| 10 Construcción de rampas p/discapacitado.- | | | | | | | | | |
| | En Calle San Martin.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Sarmiento.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle Belgrano.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle Laprida.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle Almirante Brown.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle 9 de Julio.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Formosa.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Santa Fe.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Corrientes.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle 25 de Mayo.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Diagonal.- | 2 | 2,00 | | | U | 4,00 | | |
| | En Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 2,00 | | | U | 2,00 | | |
| | En Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 2,00 | | | U | 2,00 | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 10 | | | | | | U | | 96,00 |
| 11.1 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 0,60 m | | | | | | | | |
| | En Calle Formosa | 1 | 11,84 | m | | m | 11,84 | | |
| | En Calle Laprida | 1 | 97,16 | m | | m | 97,16 | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 213,45 | m | | m | 213,45 | | |
| | En Calle Almirante Brown | 1 | 54,06 | m | | m | 54,06 | | |
| | En Calle 9 de Julio | 1 | 19,18 | m | | m | 19,18 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 11.1 | | | | | | m | | 403,60 |
| 11.2 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 0,75 m | | | | | | | | |
| | En Calle 25 de Mayo | 1 | 130,41 | m | | m | 130,41 | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 19,40 | m | | m | 19,40 | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 213,45 | m | | m | 213,45 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 11.2 | | | | | | m | | 370,53 |
| 11.3 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 0,90 m | | | | | | | | |
| | En Calle Corrientes | 1 | 19,18 | m | | m | 19,18 | | |
| | En Calle Almirante Brown | 1 | 112,51 | m | | m | 112,51 | | |
| | En Calle 9 de Julio | 1 | 250,00 | m | | m | 250,00 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 11.3 | | | | | | m | | 389,32 |
| 11.4 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 1,00 m | | | | | | | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 19,65 | m | | ml | 19,65 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 10.4 | | | | | | ml | | 20,04 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

COEFICIENTES FIJOS

II) - AMORTIZACIÓN E INTERESES

Amortización - Maquinas Pesadas

$$\frac{8 \text{ hs/día}}{10.000 \text{ hs}} \times 1 = 0,00080 \text{ 1/día}$$

Intereses

$$\frac{12\% \text{ / año}}{2} \times \frac{8 \text{ h/d}}{2.000 \text{ hs/año}} = 0,00024 \text{ 1/día}$$

0,00104 1/día

Amortización - Maquinas Livianas

$$\frac{8 \text{ hs/día}}{6.336 \text{ hs}} = 0,00126 \text{ 1/día}$$

Intereses

$$\frac{20\% \text{ / año}}{3} \times \frac{8 \text{ h/d}}{2.000 \text{ hs/año}} = 0,00027 \text{ 1/día}$$

0,00153 1/día

III) REPARACIÓN Y REPUESTOS

| | | | | |
|-----------------------------|-----|---|------------|---------------------|
| Equipos - (75 % Amortiz.) = | 75% | × | 0,0008 1/d | 0,0006 1/día |
| Camión - (50 % Amortiz.) = | 50% | × | 0,0008 1/d | 0,0004 1/día |

IV) COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

| | | | | | |
|----------|--------------|------------|------------------|-----|----------------------|
| Equipos | 0,15 l/Hph * | 8 hs/día × | 38,84297521 \$/L | 1,3 | 60,5950 1/Hpd |
| Camiones | 0,4 Lts/Km × | | 38,84 \$/L × | 1,3 | 20,1983 \$/Km |

V) CÁMARAS Y CUBIERTAS (Caminones)

$$\frac{6 \text{ cub.} \times 28.355 \text{ \$/cub.}}{80.000 \text{ Km}} = \mathbf{2,126653} \text{ \$/Km}$$

VI) SEGUROS Y PATENTES (Caminones)

$$\frac{10\% \text{ / año}}{2.000 \text{ hs/año}} \times 8 \text{ h/d} = \mathbf{0,0004} \text{ 1/día}$$

VII) COEFICIENTE RESUMEN

| | | |
|---------------------|--------|--------|
| Costo | | 1,0000 |
| Gastos Generales | 17,00% | 0,1700 |
| Beneficios | 10,00% | 0,1000 |
| | | 1,2700 |
| Gastos Financieros | 3,00% | 0,0381 |
| | | 1,3081 |
| I.V.A. e Ing Brutos | 24,50% | 0,3205 |

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| COEFICIENTE RESUMEN ADOPTADO | 1,63 |
|-------------------------------------|-------------|

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

M A N O D E O B R A

| DENOMINACIONES | PORCENTAJES | | OFICIAL ESPECIALIZAD O | OFICIAL | 1/2 OFICIAL | AYUDANTE |
|-----------------------|----------------|--------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Horas Normales | 176 horas /mes | | \$ 32.766 | \$ 27.919 | \$ 25.742 | \$ 23.584 |
| Horas Extras Normales | 0 horas /mes | | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 |
| Basico | 100,000% | 1,0000 | \$ 32.766 | \$ 27.919 | \$ 25.742 | \$ 23.584 |
| Presentismo | 20,000% | 0,2000 | \$ 6.553 | \$ 5.584 | \$ 5.148 | \$ 4.717 |
| Vacaciones | 5,000% | 0,0500 | \$ 1.966 | \$ 1.675 | \$ 1.545 | \$ 1.415 |
| S.A.C. | 8,330% | 0,0833 | \$ 3.439 | \$ 2.930 | \$ 2.702 | \$ 2.475 |
| TOTAL BASICO | | | \$ 44.724 | \$ 38.108 | \$ 35.136 | \$ 32.191 |

| | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| COSTO MANO DE OBRA SIN APORTES (A) | \$ 44.724 | \$ 38.108 | \$ 35.136 | \$ 32.191 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|

APORTE OBRERO

| | | | | | | |
|-----------------------------|---------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Jubilación | 11,000% | 0,1100 | \$ 4.920 | \$ 4.192 | \$ 3.865 | \$ 3.541 |
| Obra Social | 3,000% | 0,0300 | \$ 1.342 | \$ 1.143 | \$ 1.054 | \$ 966 |
| Ley 19.032 | 3,000% | 0,0300 | \$ 1.342 | \$ 1.143 | \$ 1.054 | \$ 966 |
| Sindicato | 2,500% | 0,0250 | \$ 1.118 | \$ 953 | \$ 878 | \$ 805 |
| Seguro de Vida | | | \$ 10 | \$ 10 | \$ 10 | \$ 10 |
| Fondo Salud Publica | 0,500% | 0,0050 | \$ 224 | \$ 191 | \$ 176 | \$ 161 |
| TOTAL APORTES OBRERO | | | \$ 8.955 | \$ 7.632 | \$ 7.037 | \$ 6.448 |

| | | | | |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| TOTAL SUELDO BOLSILLO | \$ 35.769 | \$ 30.476 | \$ 28.099 | \$ 25.743 |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|

APORTE PATRONAL

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ANSES | 16%+6% OS | | \$ 5.804 | \$ 4.945 | \$ 4.559 | \$ 4.177 |
| ART FIJO | 22%+0,6%+13,44% de SB | | \$ 6.119 | \$ 5.214 | \$ 4.807 | \$ 4.404 |
| Sindicato | 2,500% | 0,0250 | \$ 1.118 | \$ 953 | \$ 878 | \$ 805 |
| Fondo de Salud Publica | 0,500% | 0,0050 | \$ 224 | \$ 191 | \$ 176 | \$ 161 |
| Fondo de Desempleo | 12,000% | 0,1200 | \$ 5.367 | \$ 4.573 | \$ 4.216 | \$ 3.863 |
| IERIC | 0,240% | 0,0024 | \$ 107 | \$ 91 | \$ 84 | \$ 77 |
| Ropa y Equipo de Seguridad | | | \$ 1.565 | \$ 762 | \$ 703 | \$ 644 |
| Aporte Patronal por Asign. | 4,500% | 0,0450 | \$ 2.013 | \$ 1.715 | \$ 1.581 | \$ 1.449 |
| Examen Preocupacional | 2% de f.de des. | | \$ 107 | \$ 91 | \$ 84 | \$ 77 |
| TOTAL APORTES PATRONALES (B) | | | \$ 22.424 | \$ 18.534 | \$ 17.089 | \$ 15.656 |

| | | | | |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| COSTO TOTAL MANO DE OBRA (A+B) | \$ 67.148 | \$ 56.643 | \$ 52.225 | \$ 47.847 |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|

Adicional no Remunerativo

| | | | | |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Costo Promedio por Hora | \$ 382 | \$ 322 | \$ 297 | \$ 272 |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

| | | | | | |
|---------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| RESUMEN | Costo Horas Norm.(\$/hs) | \$ 186 | \$ 159 | \$ 146 | \$ 134 |
| | Costo Horas Ext.(\$/hs) | \$ 341 | \$ 291 | \$ 268 | \$ 246 |
| | Costo Real(\$/hs) | \$ 382 | \$ 322 | \$ 297 | \$ 272 |
| | % de Incidencia | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

PADRON DE EQUIPOS

| Nº ORDEN | EQUIPOS (MODELO) | HP | COSTO (S) | COSTO (US\$) | MARCA |
|----------|---|-----|---------------|------------------------|---------------|
| | | | 62,00 | VALOR DEL DÓLAR | |
| 1 | ACOPLADO PLAYO, cap.: 3000 Kg | | 169.826,06 | 2.739,13 | |
| 2 | ACOPLADO TANQUE 8.000 Lts | | 566.086,66 | 9.130,43 | |
| 3 | ACOPLADO TANQUE Reg. | | 1.240.000,00 | 20.000,00 | |
| 4 | APLANADORA AUTOPROPULSADA C180 PD | 125 | 8.464.347,83 | 136.521,74 | |
| 5 | APLANADORA DE ARRASTRE VIBRO | | 679.304,35 | 10.956,52 | |
| 6 | APLICADORA P/ PULVERIZAR | 15 | 849.130,43 | 13.695,65 | |
| 7 | ASERRADORA DE JUNTAS | 9 | 169.826,09 | 2.739,13 | BIAMAQ |
| 8 | AUTOCOMPACTADOR 815 F - CAT - PATA DE CABRA 4RUEDAS | 150 | 19.732.173,91 | 318.260,87 | 500 m /día |
| 9 | AUTOCOMPACTADOR CA 25 D- PATA DE CABRA 11 Tn - DINAPAC | 145 | 4.922.260,87 | 79.391,30 | DINAPAC |
| 10 | AUTOCOMPACTADOR CP 533 D- PATA DE CABRA 8 Tn | 145 | 7.130.000,00 | 115.000,00 | CAT. |
| 11 | BARREDORA SOPLADORA | 50 | 646.956,52 | 10.434,78 | |
| 12 | CAMION CON ACOP. - TANQUE CALIENTE | 300 | 10.243.478,26 | 165.217,39 | 25 Tn |
| 13 | CAMION MIXER | 200 | 5.660.869,57 | 91.304,35 | |
| 14 | CAMION MIXER | 240 | 6.793.043,48 | 109.565,22 | |
| 15 | CAMION REG. DE AGUA | 145 | 3.162.000,00 | 51.000,00 | 10 m3 |
| 16 | CAMION REGADOR DE ASFALTO - 10 m3 | 210 | 8.491.304,35 | 136.956,52 | |
| 17 | CAMION VOLCADOR | 211 | 9.906.521,74 | 159.782,61 | MERCEDES BENZ |
| 18 | CAMION VOLCADOR | 350 | 11.321.739,13 | 182.608,70 | MACK/20 m3 |
| 19 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 145 | 7.073.391,30 | 114.086,96 | 10 m3 |
| 20 | CAMIÓN Y ACOPLADO P/TRANSP. L.D.- 114H | 300 | 9.057.391,30 | 146.086,96 | 30 Tn |
| 21 | CAMIONETA DOBLE CABINA 4 x 4 TOYOTA HILUX | 110 | 2.604.000,00 | 42.000,00 | |
| 22 | CARGADOR FRONTAL 938-F | 140 | 11.321.739,13 | 182.608,70 | 2,5 m3 |
| 23 | CARRETON "CONAR-FIAT" | 260 | 7.979.130,43 | 128.695,65 | |
| 24 | COMPACTADOR MANUAL | 12 | 539.130,43 | 8.695,65 | |
| 25 | COMPACTADOR MANUAL | 12 | 539.130,43 | 8.695,65 | |
| 26 | COMPRESOR | 180 | 2.309.500,00 | 37.250,00 | CETEC |
| 27 | CORTADORA Y DOBLADORA DE HIERRO | 10 | 1.789.913,04 | 28.869,57 | |
| 28 | DESMALEZADORA DE ARRASTRE | | 188.695,65 | 3.043,48 | |
| 29 | ELECTROBOMBA DE AGUA | 4,5 | 68.200,00 | 1.100,00 | |
| 30 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | | 130.200,00 | 2.100,00 | |
| 31 | ESTABILIZADORA RECUPERADOR RR 250 - CATERPILLAR | 250 | 27.172.173,91 | 438.260,87 | |
| 32 | ESTABILIZADORA RECUPERADOR RS 500 - CATERPILLAR | 525 | 45.286.956,52 | 730.434,78 | |
| 33 | EXCAVADORA S/ ORUGA - 320-CL-CAT | 220 | 10.523.826,09 | 169.739,13 | 1,4 m3 |
| 34 | FRESADORA A ORUGAS - CATERPILLAR | 300 | 21.635.304,35 | 348.956,52 | |
| 35 | GRUA | 160 | 2.687.565,22 | 43.347,83 | |
| 36 | GRUPO ELECTROGENO 3306 - TA | 300 | 1.525.739,13 | 24.608,70 | |
| 37 | GRUPO ELECTROGENO 3408 - CATERPILLAR | 444 | 5.391.304,35 | 86.956,52 | |
| 38 | MINICARGADOR BOBCAT 763 | 60 | 2.803.478,26 | 45.217,39 | |
| 39 | MOLDES PARA HORMIGÓN | | 682.000,00 | 11.000,00 | BIAMAQ |
| 40 | MOTOBOMBA DE AGUA | 40 | 310.000,00 | 5.000,00 | |
| 41 | MOTOCOMPRESOR C/ ACCESORIOS | | 2.264.347,83 | 36.521,74 | |
| 42 | MOTOHORMIGONERA TROMPO 500 lts | 7 | 226.434,78 | 3.652,17 | 0,5 m3 |
| 43 | MOTONIVELADORA 140 H - CATERPILLAR | 185 | 16.713.043,48 | 269.565,22 | |
| 44 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 150 | 11.780.000,00 | 190.000,00 | |
| 45 | MOTONIVELADORA CAT 14-G | 203 | 18.600.000,00 | 300.000,00 | |
| 46 | MOTOTRAILLA | 150 | 14.377.118,00 | 231.889,00 | |
| 47 | PALA DE ARRASTRE | | 744.000,00 | 12.000,00 | |
| 48 | PATA DE CABRA DE ARRASTRE | | 620.000,00 | 10.000,00 | |
| 49 | PILOTEADORA | 150 | 14.890.782,61 | 240.173,91 | |
| 50 | PLANTA ASFALTICA - TD - 80/100 Tn/h - SIN GRUPO E. | | 29.652.173,91 | 478.260,87 | |
| 51 | PLANTA DOSIF. DE Hº 30 m3/h | | 1.583.914,00 | 25.547,00 | |
| 52 | PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGON - 50/60 m3/h - PORTATIL | | 2.965.217,39 | 47.826,09 | |
| 53 | PLANTA ELABORADORA DE HORMIGON - 100/110 m3/h - | 60 | 6.221.565,22 | 100.347,83 | |
| 54 | PLANTA ESTABILIZADO GRANULAR 200TN/H | 200 | 19.947.826,09 | 321.739,13 | |
| 55 | RASTRA DE DISCOS - DEUTZ - 28 o más discos | | 431.304,35 | 6.956,52 | |
| 56 | REGLA AUTOVIBRANTE | 10 | 663.939,13 | 10.708,70 | BIAMAQ |
| 57 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 74 | 3.968.000,00 | 64.000,00 | 0,8 m3 |
| 58 | RETROEXCAVADORA S/ ORUGA - 220-CL-CAT | 220 | 7.132.695,65 | 115.043,48 | 1,0 m3 |
| 59 | RODILLO NEUM. AUTOPROP. CP 30 - DINAPAC | 125 | 7.353.739,13 | 118.608,70 | 16 Tn |
| 60 | RODILLO NEUMATICO DE ARRASTRE | | 1.550.000,00 | 25.000,00 | 12 Tn |
| 61 | TANQUE P/ EMI | | 598.434,78 | 9.652,17 | 30000 Tn |
| 62 | TANQUE P/ ERI | | 598.434,78 | 9.652,17 | 30000 Tn |
| 63 | TANQUE TERMICO | | 3.596.000,00 | 58.000,00 | 60000 Tn |
| 64 | TERMINADORA BLAKNOW - BK90 | 120 | 4.376.984,35 | 70.596,52 | |
| 65 | TERMINADORA DE HORMIGON - GOMACO 650F | 130 | 9.704.347,83 | 156.521,74 | |
| 66 | TERMINADORA ESTABILIZADO GRANULAR | 105 | 2.497.953,04 | 40.289,57 | |
| 67 | TERMINADORA S/NEUMATICO BB 660 - BITTELI | 147 | 12.076.521,74 | 194.782,61 | |
| 68 | TOPADORA D6 RXL | 175 | 13.532.173,91 | 218.260,87 | |
| 69 | TOPADORA D7 - CAT | 270 | 22.643.478,26 | 365.217,39 | |
| 70 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 160 | 5.930.434,78 | 95.652,17 | |
| 71 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 120 | 3.234.782,61 | 52.173,91 | |
| 72 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR CON HOYADORA | 120 | 3.396.521,74 | 54.782,61 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

TRANSPORTE

TRANSPORTES GENERALES

RENDIMIENTO

Para Camión y Acoplado de 30 Tn

| | | |
|------------------|--------|---------|
| Rendimiento = | tnkm/d | 9700,00 |
| Recorrido Diario | km/día | 90 |

1 - EQUIPOS

| DESIGNACION | CAPAC. tnkm/d | POTENCIA H.P. | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO \$/d |
|------------------------|------------------|------------------|----------|--------|------------------|
| CAMION Y ACOPLADO | 30 | 350 | 1 | | 9.906.521,74 |
| AMORTIZAC. E INTERESES | 9.906.521,74 | 0,00104 | | \$/d | 10302,78 |
| REPARAC. Y REPUESTOS | 9.906.521,74 | 0,0004 | | \$/d | 3962,61 |
| COMBUST. Y LUBRICANTES | 90 | 20,20 | | \$/d | 1817,85 |
| CAMARAS Y CUBIERTAS | 90 | 2,127 | | \$/d | 191,40 |
| SEGURO Y PATENTES | 9.906.521,74 | 0,0004 | | \$/d | 3962,61 |
| | | | | | 20.237,25 |

2 - MANO DE OBRA

| NOMINA | CANTIDAD | hs/d | \$/hs | PRECIO \$/d |
|-----------------------|----------|------|--------|----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 1,00 | 8,00 | 381,52 | 3052,17 |
| OFICIAL | 0,00 | 8,00 | 321,83 | 0,00 |
| 1/2 OFICIAL | 0,00 | 8,00 | 296,73 | 0,00 |
| AYUDANTE | 0,00 | 8,00 | 271,86 | 0,00 |
| Vigilancia | | 0,00 | | |
| | | | | 3052,17 |

COSTO - COSTO (1+2)

23.289,42

| | | | |
|-------------|-------------|----------|--------------|
| RENDIMIENTO | 9700 tnkm/d | \$/tn.km | 2,401 |
| COSTO-COSTO | | \$/tn.km | 2,401 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

MATERIALES COMERCIALES

| DESIGNACIÓN | ORIGEN | COSTO (1) | Un. | Km | Flete U. | Unid. Tpte. | Costo Flete (2) | Manipuleo | M.O. (\$/h) | Manip.\$ (3) | Suma Tot. (4)=1+2+3 | Desperdicio | \$-Desp. (5) | COSTO-COSTO (6)=(4+5) | PRECIO FINAL (7)=6*K |
|--|-------------|------------------|-------|----|----------|----------------|--------------------|-----------|----------------|-----------------|------------------------|-------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| ACERO Fe Ø = 6 mm (torsionado) | RESISTENCIA | 68.250,07 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 70.641,04 | 2,00% | 1412,82 | 72.053,86 | 117.345,80 |
| ACERO Fe Ø = 10 mm (torsionado) | RESISTENCIA | 64.182,42 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 66.573,39 | 2,00% | 1331,47 | 67.904,86 | 110.588,80 |
| ACERO Fe Ø = 16 mm (liso) | RESISTENCIA | 82.863,26 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 85.254,23 | 2,00% | 1705,08 | 86.959,31 | 141.620,59 |
| ACERO Fe Ø = 20 mm (liso) | RESISTENCIA | 83.482,24 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 85.873,21 | 2,00% | 1717,46 | 87.590,67 | 142.648,81 |
| ACERO Fe Ø = 25 mm (liso) | RESISTENCIA | 83.717,93 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 86.108,90 | 2,00% | 1722,18 | 87.831,08 | 143.040,34 |
| TUBO PEAD corrugado ø 600 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 6.138,00 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 8.528,97 | 0,00% | 0 | 8.528,97 | 13.890,15 |
| TUBO PEAD corrugado ø 750 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 9.269,00 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 11.659,97 | 0,00% | 0 | 11.659,97 | 18.989,25 |
| TUBO PEAD corrugado ø 900 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 10.695,00 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 13.085,97 | 0,00% | 0 | 13.085,97 | 21.311,61 |
| TUBO PEAD corrugado ø 1000 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 13.412,33 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 15.803,29 | 0,00% | 0 | 15.803,29 | 25.737,00 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 1 | EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA | | | | | | m ³ | | |
|---|------------------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|---------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m ³ | | | |
| | | | | Unitario | Total | | | | |
| 1 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 3.968.000,00 | \$ 3.968.000,00 | | | | |
| 2 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 1 | 150 | \$ 11.780.000,00 | \$ 11.780.000,00 | | | | |
| 3 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 2 | 145 | \$ 7.073.391,30 | \$ 14.146.782,61 | | | | |
| | | | 369 | | \$ 29.894.782,61 | | | | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 381,52 | | | \$/día | 3052,17 | |
| 2 | Oficial | 3 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 7723,99 | | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | | |
| 4 | Ayudante | 2 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 4349,76 | 15.125,92 | |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 15.125,92 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | | \$/día | 86512,93 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | | m ³ /día | 450,00 | |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | | | | | | | \$/m ³ | | 192,25 |
| II) MATERIALES | | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | | |
| | | m ³ /m ³ | | | \$/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | | \$/m ³ | | 0,00 |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | | × | 192,25 \$/m ³ | | \$/m ³ | 0,00 | | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | | \$/m ³ | | 0,00 |
| RESUMEN | | | | | | | | | |
| I) | EJECUCIÓN | | | | | \$/m ³ | 192,25 | | |
| II) | MATERIALES | | | | | \$/m ³ | 0,00 | | |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | | \$/m ³ | 0,00 | | |
| COSTO-COSTO | | | | | | | \$/m ³ | 192,25 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 192,25 \$/m ³ | | \$/m ³ | 313,10 | | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | | \$/m ³ | | 313,10 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|----------|------------------------------------|----------|
| 2 | DEMOLICION DE ALCANTARILLAS | U |
|----------|------------------------------------|----------|

I) EJECUCIÓN

A) EQUIPOS

| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | |
|----------|------------------------------|-------|------------------|-----------------|-----------------|
| | | | | Unitario | Total |
| 1 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 3.600.000,00 | \$ 3.600.000,00 |
| 2 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.480.000,00 | \$ 2.480.000,00 |
| | | | 219 | | \$ 6.080.000,00 |

\$/U

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|-------------|-------|-----------------|--------|-----------|------------------|
| | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 | 1/día | \$ 6.080.000,00 | \$/día | 6.323,20 | |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 | 1/día | \$ 6.080.000,00 | \$/día | 3.648,00 | |
| Combustible y Lubricantes | 36,744 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 8.046,89 | 18.018,09 |
| Sub-Total Equipos | | | | | | 18.018,09 |

B) MANO DE OBRA

| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
|------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|--------|-----------|-----------------|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 221,50 | | \$/día | 1772,01 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 186,83 | | \$/día | 2989,36 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 172,23 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 1 | 8,00 | 158,07 | | \$/día | 1264,58 | 6.025,95 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 6.025,95 |

| | | | |
|---------------------------|--------|----------|----------------|
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | \$/día | 24044,04 | |
| RENDIMIENTO | U/día | 4,00 | |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | \$/U | | 6011,01 |

II) MATERIALES

| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | U | COSTO | |
|----------------------|-------------|--------|----------|----------------------|---|-----------|-------------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 0,00 |

COSTO UNITARIO MATERIALES

\$/U

0,00

III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|-------|---------|-------------------|-------------------|------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 6011,01 | \$/m ² | \$/m ² | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 | \$/tn | × | 0 | \$/m ² | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | | 0,00 |

COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE

\$/m³

0,00

RESUMEN

| | | | | | | | |
|-------------|----------------------|------|---|---------|-------------------|----------|-----------------|
| I) | EJECUCIÓN | | | | \$/U | 6.011,01 | |
| II) | MATERIALES | | | | \$/U | 0,00 | |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/U | 0,00 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/U | 6.011,01 |
| | COEFICIENTE RESUMEN | 1,63 | | | | | |
| | PRECIO | 1,63 | × | 6011,01 | \$/m ³ | 9.789,44 | |

PRECIO ADOPTADO

\$/U

9.789,44

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|---|--|----------------|
| 4 | COMPACTACION ESPECIAL, A NIVEL DE SUB-RASANTE | m ³ |
|---|--|----------------|

I) EJECUCIÓN

A) EQUIPOS

| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | |
|----------|---|-------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | Unitario | Total |
| 1 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 1 | 150 | \$ 11.780.000,00 | \$ 11.780.000,00 |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 0 | 74 | \$ 3.968.000,00 | \$ 0,00 |
| 3 | CAMION REG. DE AGUA | 1 | 145 | \$ 3.162.000,00 | \$ 3.162.000,00 |
| 4 | MOTOBOMBA DE AGUA | 1 | 40 | \$ 75.000,00 | \$ 75.000,00 |
| 5 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 1 | 120 | \$ 3.234.782,61 | \$ 3.234.782,61 |
| 6 | RASTRA DE DISCOS - DEUTZ - 28 o más discos | 1 | | \$ 431.304,35 | \$ 431.304,35 |
| 7 | AUTOCOMPACTADOR CA 25 D- PATA DE CABRA 11 Tn - DINAPAC | 1 | 145 | \$ 4.922.260,87 | \$ 4.922.260,87 |
| | | | 674,00 | \$ 23.605.347,83 | |

\$/m³

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|---------------|------------------|--------|-----------|------------------|
| | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 1/día | \$ 23.605.347,83 | \$/día | 24.549,56 | |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 1/día | \$ 23.605.347,83 | \$/día | 14.163,21 | |
| Combustible y Lubricantes | 60,595 1/Hpd | 674 HP | \$/día | 40.841,06 | 79.553,83 |
| Sub-Total Equipos | | | | | 79.553,83 |

B) MANO DE OBRA

| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
|---------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|---------------------|-----------|------------------|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 2 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 6104,35 | |
| 2 | Oficial | 4 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 10298,65 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 4 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 8699,52 | 25.102,52 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 25.102,52 |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 104.656 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m ³ /día | 600,00 | |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | | | | | | \$/m ³ | | 174,43 |

II) MATERIALES

| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|----------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------|------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Exp. Suelo | m ³ /m ³ | | | \$/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m ³ | 0,00 | |

III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO

| | | | | | | | |
|--|----------------------|------------|---|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 174,43 \$/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m ³ | 0,00 |

RESUMEN

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------|------|---|--------------------------|-------------------|---------------|
| I) | EJECUCIÓN | | | | \$/m ³ | 174,43 |
| II) | MATERIALES | | | | \$/m ³ | 0,00 |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/m ³ | 0,00 |
| COSTO-COSTO | | | | | \$/m ³ | 174,43 |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 174,43 \$/m ³ | \$/m ³ | 284,07 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | \$/m ³ | 284,07 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|----------|---|----------------------|
| 4 | SUB-BASE DE SUELO CAL AL 4 %, esp.= 0,15 m; CON PROVISIÓN DE CAL | m³ |
|----------|---|----------------------|

I) EJECUCIÓN

A) EQUIPOS

| Nº ORDE | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | |
|---------|---|-------|---------------|---------------|------------------|
| | | | | Unitario | Total |
| 1 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 1 | 150 | \$ 11.780.000 | \$ 11.780.000,00 |
| 2 | CAMION REG. DE AGUA | 1 | 145 | \$ 3.162.000 | \$ 3.162.000,00 |
| 3 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 7.073.391 | \$ 7.073.391,30 |
| 4 | MOTOBOMBA DE AGUA | 1 | 40 | \$ 310.000 | \$ 310.000,00 |
| 5 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 1 | 120 | \$ 3.234.783 | \$ 3.234.782,61 |
| 6 | RASTRA DE DISCOS - DEUTZ - 28 o más discos | 1 | | \$ 431.304 | \$ 431.304,35 |
| 7 | AUTOCOMPACTADOR CA 25 D-PATA DE CABRA 11 Tn - DINAPAC | 1 | 145 | \$ 4.922.261 | \$ 4.922.260,87 |
| 8 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 3.968.000 | \$ 3.968.000,00 |
| | | | 819 | | \$ 34.881.739,13 |

\$/m³

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|-------------|-------|------------------|-----------|----------------|
| | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 | 1/día | \$ 34.881.739,13 | \$/día | 36.277 |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 | 1/día | \$ 34.881.739,13 | \$/día | 20.929 |
| Combustible y Lubricantes | 60,595 | 1/Hpd | 819 HP | \$/día | 49.627 |
| Sub-Total Equipos | | | | | 106.833 |

B) MANO DE OBRA

| Nº ORDE N | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
|------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|--------|-----------|------------------|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 3052,17 | |
| 2 | Oficial | 5 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 12873,32 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 22.450,13 |
| Sub-Total Mano de Obr: | | | | | | | | 22.450,13 |

| | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------|
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | \$/día | 129.284 |
| RENDIMIENTO | m ³ /día | 180,00 |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | \$/m³ | 718,24 |

II) MATERIALES

| Nº ORDE N | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | |
|----------------------|--------------------------------------|--------|----------|----------------------|-------------------|-----------|---------------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | CAL HIDRATADA EN BOLSONES DE 1,40 Tn | tn | 0,07 | 4.700,00 \$/Tn | \$/m ³ | 329,00 | 329,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 329,00 |

COSTO UNITARIO MATERIALES

\$/m³ 329,00

III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------|---|---------------------------|-------------------|------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | x | 1047,24 \$/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | x | 0 tn/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 |

COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE

\$/m³ 0,00

RESUMEN

| | | | | | |
|---------------------------|------|---|---------------------------|-------------------|-----------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | \$/m ³ | 718,24 |
| II) MATERIALES | | | | \$/m ³ | 329,00 |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/m ³ | 0,00 |
| COSTO-COSTO | | | | \$/m ³ | 1.047,24 |
| COEFICIENTE RESUMEN | 1,63 | | | | |
| PRECIO | 1,63 | x | 1047,24 \$/m ³ | \$/m ³ | 1.705,52 |

PRECIO ADOPTADO

\$/m³ 1.705,52

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 5 | EJECUCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN H - 30, esp.= 0,15 m, CON CORDÓN INTEGRAL | m ² | | | | | | |
|---|--|--------------------|---------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------|-----------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | MOLDES PARA HORMIGÓN | 1 | | \$ 682.000,00 | \$ 682.000,00 | \$/m ² | | |
| 2 | ASERRADORA DE JUNTAS | 1 | 9 | \$ 169.826,09 | \$ 169.826,09 | | | |
| 3 | REGLA AUTOVIBRANTE | 1 | 10 | \$ 663.939,13 | \$ 663.939,13 | | | |
| | | | 19 | | \$ 1.515.765,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | | |
| | | | | | | PARCIALES TOTALES | | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 1.515.765,22 | \$/día | 1.576,40 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 1.515.765,22 | \$/día | 909,46 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 19 HP | \$/día | 1.151,31 3.637,17 | | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | 3.637,17 | | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 3052,17 | |
| 2 | Oficial | 3 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 7723,99 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 12 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 26098,55 | 36.874,71 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 36.874,71 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 40.511,88 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m ² /día | 400,00 | |
| | | | | | | \$/m² | 101,28 | |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Hormigon H30- | m3/m3 | 1,02000 | 6.528,93 \$/m3 | \$/m ³ | 6.659,50 | 6.659,50 | |
| 3 | HIERRO LISO, PASADORES ø = 25 mm | tn/m ³ | 0,00352 | 87.831,08 \$/tn | \$/m ³ | 309,38 | 309,38 | |
| 4 | HIERRO LISO, PASADORES ø = 20 mm | tn/m ³ | 0,00000 | 87.590,67 \$/tn | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | HIERRO TORSIONADO, ø = 10 mm | tn/m ³ | 0,00085 | 67.904,86 \$/tn | \$/m ³ | 58,04 | 58,04 | |
| 6 | HIERRO TORSIONADO, ø = 6 mm | tn/m ³ | 0,00075 | 72.053,86 \$/tn | \$/m ³ | 54,34 | 54,34 | |
| 7 | ANTISOL DE BASE SOLVENTE | Lts/m ³ | 1,00000 | 210,74 \$/Lts | \$/m ³ | 210,74 | 210,74 | |
| 8 | DISCO DE CORTE | Un/m ³ | 0,00100 | 13.223,14 \$/Un | \$/m ³ | 13,22 | 13,22 | |
| 9 | ASFALTO PLASTICO PQ - 115 | Kg/m ³ | 0,25000 | 41,32 \$/Kg | \$/m ³ | 10,33 | 10,33 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 7.315,55 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m² | 1.097,33 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 2,0% | × | 1198,61 \$/m ³ | | \$/m ² | 23,97 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 | \$/tn | × | 0 tn/m ³ | \$/m ² | 0,00 | 23,97 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 23,97 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m² | 23,97 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | | \$/m ² | 101,28 | |
| II) MATERIALES | | | | | | \$/m ² | 1.097,33 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | | \$/m ² | 23,97 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/m² | 1.222,58 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 1222,58 \$/m ³ | | \$/m ² | 1.991,07 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/m² | 1.991,07 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|-------------|----------------------------------|----------|
| 6.1- | SUMIDERO DE HºAº TIPO S-4 | U |
|-------------|----------------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | COSTO UNITARIO | | | PRECIO \$/U |
|---|----------------|-------|-------------|-----------------|
| Hormigón "H-21" 2,17 m³/U | 7500,00 | \$/m³ | | 16271,25 |
| Hormigón "H-8" 0,75 m³/U | 6600,00 | \$/m³ | | 4953,30 |
| Acero 0,1010 Tn/U | 72053,86 | \$/Tn | | 7277,44 |
| Excavación 4,46 U/U | 994,25 | \$/m³ | | 4435,84 |
| TOTAL | | | \$/m | 32937,83 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| | | | |
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|-------------|------|-----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 2,00 | 8,00 | 5149,33 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 3,00 | 8,00 | 6524,64 |
| TOTAL | | \$/d | | 11673,96 |

| RESUMEN | | | | \$/U |
|------------------------|----------|------|-------------|-----------------|
| EJECUCION | 11673,96 | \$/m | | 11673,96 |
| RENDIMIENTO | 1,00 | 1/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 32937,83 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,63 | | | 44611,79 |
| PRECIO ADOPTADO | | | \$/U | 72654,07 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|-------------|----------------------------------|----------|
| 6.2- | SUMIDERO DE HºAº TIPO S-5 | U |
|-------------|----------------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | | | COSTO UNITARIO | | PRECIO \$/U |
|-----------------|--------|------|----------------|-------|-----------------|
| Hormigón "H-21" | 2,46 | m3/U | 7500,00 | \$/m3 | 18450,00 |
| Hormigón "H-8" | 0,88 | m3/U | 6600,00 | \$/m3 | 5808,00 |
| Acero | 0,1100 | Tn/U | 72053,86 | \$/Tn | 7925,92 |
| Excavación | 5,08 | U/U | 994,25 | \$/m3 | 5050,78 |
| TOTAL | | | \$/m | | 37234,70 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| | | | |
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|-------------|------|-----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 2 | 8,00 | 5149,33 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 3 | 8,00 | 6524,64 |
| TOTAL | | \$/d | | 11673,96 |

| RESUMEN | | | | \$/U |
|------------------------|----------|------|--|-----------------|
| EJECUCION | 11673,96 | \$/m | | 11673,96 |
| RENDIMIENTO | 1,00 | 1/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 37234,70 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,63 | | | 48908,67 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | \$/U |
| | | | | 79651,90 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 7 | CAMARA DE INSPECCION PLUVIAL | | | | | | U | |
|---|------------------------------|---------------|------------------|-------------------------|----------------|-----------|------------------|------------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | | \$/U | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| | | | 0 | | \$ 0,00 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 1/día | | \$ 0,00 | \$/día | 0,00 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 1/día | | \$ 0,00 | \$/día | 0,00 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 27,719 1/Hpd | | 0 HP | \$/día | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | | 0,00 | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | 0 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 11.673,97 |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 11.673,97 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | un/día | 2,00 | |
| \$/U | | | | | | | | 5836,99 |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Hormigon H-21 | m3/un | 0,2560 | 7.500,00 \$/m3 | \$/U | 1.920,00 | 1.920,00 | |
| 2 | Mampostería ladrillos comune | m³/un | 0,4800 | 10.050,00 \$/m3 | \$/U | 4.824,00 | 4.824,00 | |
| 3 | Acero | Tn/un | 0,0614 | 72.053,86 \$/m3 | \$/U | 4.424,11 | 4.424,11 | |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m³/m | 1,0000 | 994,25 \$/m3 | \$/U | 994,25 | 994,25 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | | 12.162,36 |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/un | | 12.162,36 |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MEI | 0,0% | × | 17999,35 \$/un | | \$/U | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTEF | 0,00 | \$/tn | × | 0 tn/un | \$/U | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | | 0,00 |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/un | | 0,00 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | \$/U | 5.836,99 | | |
| II) MATERIALES | | | | | \$/U | 12.162,36 | | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | \$/U | 0,00 | | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/U | 17.999,35 | |
| COEFICIENTE RESU | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | | × | 17999,35 \$/un | \$/U | 29.313,46 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/U | | 29.313,46 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|------------|----------------------------|----------|
| 8 - | CABEZAL DE DESCARGA | U |
|------------|----------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | | | COSTO UNITARIO | | PRECIO \$/U |
|-----------------|--------|------|----------------|-------|-----------------|
| Hormigón "H-21" | 2,17 | m3/U | 2223,00 | \$/m3 | 4822,80 |
| Hormigón "H-8" | 0,75 | m3/U | 1944,00 | \$/m3 | 1458,97 |
| Acero | 0,1010 | Tn/U | 72053,86 | \$/Tn | 7277,44 |
| Excavación | 4,46 | U/U | 994,25 | \$/m3 | 4435,84 |
| TOTAL | | | \$/m | | 17995,05 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|-------------|------|-----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 2,00 | 8,00 | 5149,33 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 3,00 | 8,00 | 6524,64 |
| TOTAL | | \$/d | | 11673,96 |

RESUMEN

| | | | | \$/U |
|------------------------|----------|------|--|-----------------|
| EJECUCION | 11673,96 | \$/m | | 11673,96 |
| RENDIMIENTO | 1,00 | \$/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 17995,05 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,6286 | | | 29669,01 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | 48318,49 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|------------|----------------------------------|----------|
| 9 - | RAMPA PARA ACCESO DISCAP. | U |
|------------|----------------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | | | COSTO UNITARIO | | PRECIO |
|------------------------|------|-------|----------------|-------|----------------|
| | | | | | \$/Un |
| Hormigón "H-8" | 0,22 | m3/Un | 6600,00 | \$/m3 | 1452,00 |
| Mortero de cemento 1:3 | 0,08 | m3/Un | 1690,00 | \$/m3 | 138,58 |
| Acero malla 4,2 mm | 3,00 | m2/Un | 41,12 | \$/m2 | 123,36 |
| Excavación | 0,30 | Un/Un | 994,25 | \$/m3 | 297,48 |
| Pintura | 2,72 | m2/Un | 180,00 | \$/m2 | 489,60 |
| TOTAL | | | \$/m | | 2501,02 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| | | | |
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|----------|-------------|----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 1,00 | 8,00 | 2574,66 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 2,00 | 8,00 | 4349,76 |
| TOTAL | | | \$/d | 6924,42 |

RESUMEN

| | | | | \$/U |
|------------------------|---------|------|-------------|-----------------|
| EJECUCION | 6924,42 | \$/m | | 1731,11 |
| RENDIMIENTO | 4,00 | u/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 2501,02 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,6286 | | | 4232,12 |
| PRECIO ADOPTADO | | | \$/U | \$ 6.892 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 10.1 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 600 mm | m | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------|----------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565 | \$ 2.053.565,22 | | | |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000 | \$ 1.152.000,00 | | | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 150.000 | \$ 150.000,00 | | | |
| | | | 219 | | \$ 3.355.565,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | | |
| | | | | | | PARCIALES TOTALES | | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 3.355.565,22 | \$/día | 3.489,79 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 3.355.565,22 | \$/día | 2.013,34 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 18.773,44 | | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | 18.773,44 | | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 11.673,97 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 30.447,41 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m/día | 60,00 | |
| | | | | | | \$/m | 507,46 | |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=600mm | m/m | 1 | 8.528,97 \$/m | \$/m | \$/m | 8.528,97 | 8.528,97 |
| 2 | Hormigon clase E | m³/m | 0,112 | 6.600,00 \$/m3 | \$/m | \$/m | 739,20 | 739,20 |
| 3 | RDC | m³/m | 0,92 | 4.000,00 \$/m3 | \$/m | \$/m | 3.680,00 | 3.680,00 |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m³/m | 0 | 994,25 \$/m3 | \$/m | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Exv. Comun | m³/m | 0 | 136,68 \$/m3 | \$/m | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 12.948,17 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m | 12.948,17 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 13455,63 \$/m³ | | \$/m | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m³ | | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | | \$/m | 507,46 | |
| II) MATERIALES | | | | | | \$/m | 12.948,17 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/m | 13.455,63 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 13455,63 \$/m | | \$/m | 21.913,63 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/m | 21.913,63 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 10.2 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 750 mm | m | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------|---------------|----------------------------|-----------------|-------------|------------------|-----------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565,22 | \$ 2.053.565,22 | | | |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000,00 | \$ 1.152.000,00 | | | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 37.800,00 | \$ 37.800,00 | | | |
| | | | 219 | | \$ 3.243.365,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | PARCIALES | TOTALES | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 3.373,10 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 1.946,02 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 | 18.589,43 | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | | 18.589,43 | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 11.673,97 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 30.263,40 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m/día | 60,00 | |
| \$/m | | | | | | | 504,39 | |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=750mm | m/m | 1 | 11.659,97 \$/tn | \$/m | 11.659,97 | 11.659,97 | |
| 2 | Hormigon clase E | m ³ /m | 0,13 | 1.944,00 \$/m3 | \$/m | 252,72 | 252,72 | |
| 3 | RDC | m ³ /m | 1,29 | 1.423,00 \$/m3 | \$/m | 1.835,67 | 1.835,67 | |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m ³ /m | 0 | 994,25 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | Exv. Comun | m ³ /m | 0 | 136,68 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 13.748,36 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m | 13.748,36 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 14252,75 \$/m ³ | | \$/m | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | | \$/m | 504,39 | |
| II) MATERIALES | | | | | | \$/m | 13.748,36 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/m | 14.252,75 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 14252,75 \$/m | | \$/m | 23.211,81 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/m | 23.211,81 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 10.3 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 900 mm | | | | | m | | |
|---|--------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------|-----------------|---------------------------------|------------------|-----------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565,22 | \$ 2.053.565,22 | | | |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000,00 | \$ 1.152.000,00 | | | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 37.800,00 | \$ 37.800,00 | | | |
| | | | 219 | | \$ 3.243.365,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | | |
| | | | | | | PARCIALES TOTALES | | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 3.373,10 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 1.946,02 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 18.589,43 | | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | 18.589,43 | | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 11.673,97 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 30.263,40 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m/día | 60,00 | |
| | | | | | | \$/m | 504,39 | |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=900mm | m/m | 1 | 13.085,97 \$/tn | \$/m | | 13.085,97 | 13.085,97 |
| 2 | Hormigon clase E | m³/m | 0,14 | 1.944,00 \$/m3 | \$/m | | 272,16 | 272,16 |
| 3 | RDC | m³/m | 1,67 | 1.423,00 \$/m3 | \$/m | | 2.376,41 | 2.376,41 |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m³/m | 0 | 994,25 \$/m3 | \$/m | | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Exv. Comun | m³/m | 0 | 136,68 \$/m3 | \$/m | | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 15.734,54 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m | 15.734,54 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 16238,93 \$/m³ | \$/m | | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m³ | \$/m | | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) | EJECUCIÓN | | | | \$/m | | 504,39 | |
| II) | MATERIALES | | | | \$/m | | 15.734,54 | |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/m | | 0,00 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/m | 16.238,93 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 16238,93 \$/m | \$/m | | 26.446,47 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | \$/m | | 26.446,47 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|-------------|--|----------|
| 10.4 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 1000 mm | m |
|-------------|--|----------|

I) EJECUCIÓN

A) EQUIPOS

| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m |
|----------|--------------------------------|-------|---------------|-----------------|-----------------|------|
| | | | | Unitario | Total | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565,22 | \$ 2.053.565,22 | |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000,00 | \$ 1.152.000,00 | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 37.800,00 | \$ 37.800,00 | |
| | | | 219 | | \$ 3.243.365,22 | |

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|-------------|-------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 3.373,10 |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 1.946,02 |
| Combustible y Lubricantes | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 |
| Sub-Total Equipos | | | | | 18.589,43 |

B) MANO DE OBRA

| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
|---------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|--------|-----------|------------------|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 11.673,97 |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 30.263,40 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m/día | 60,00 | |
| | | | | | | | \$/m | 504,39 |

II) MATERIALES

| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------|----------------------|------|-----------|------------------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=1000mm | m/m | 1 | 15.803,29 \$/tn | \$/m | 15.803,29 | 15.803,29 |
| 2 | Hormigon clase E | m ³ /m | 0,15 | 1.944,00 \$/m3 | \$/m | 291,60 | 291,60 |
| 3 | RDC | m ³ /m | 1,93 | 1.423,00 \$/m3 | \$/m | 2.746,39 | 2.746,39 |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m ³ /m | 0 | 994,25 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Exv. Comun | m ³ /m | 0 | 136,68 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 18.841,28 |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | \$/m | | 18.841,28 |

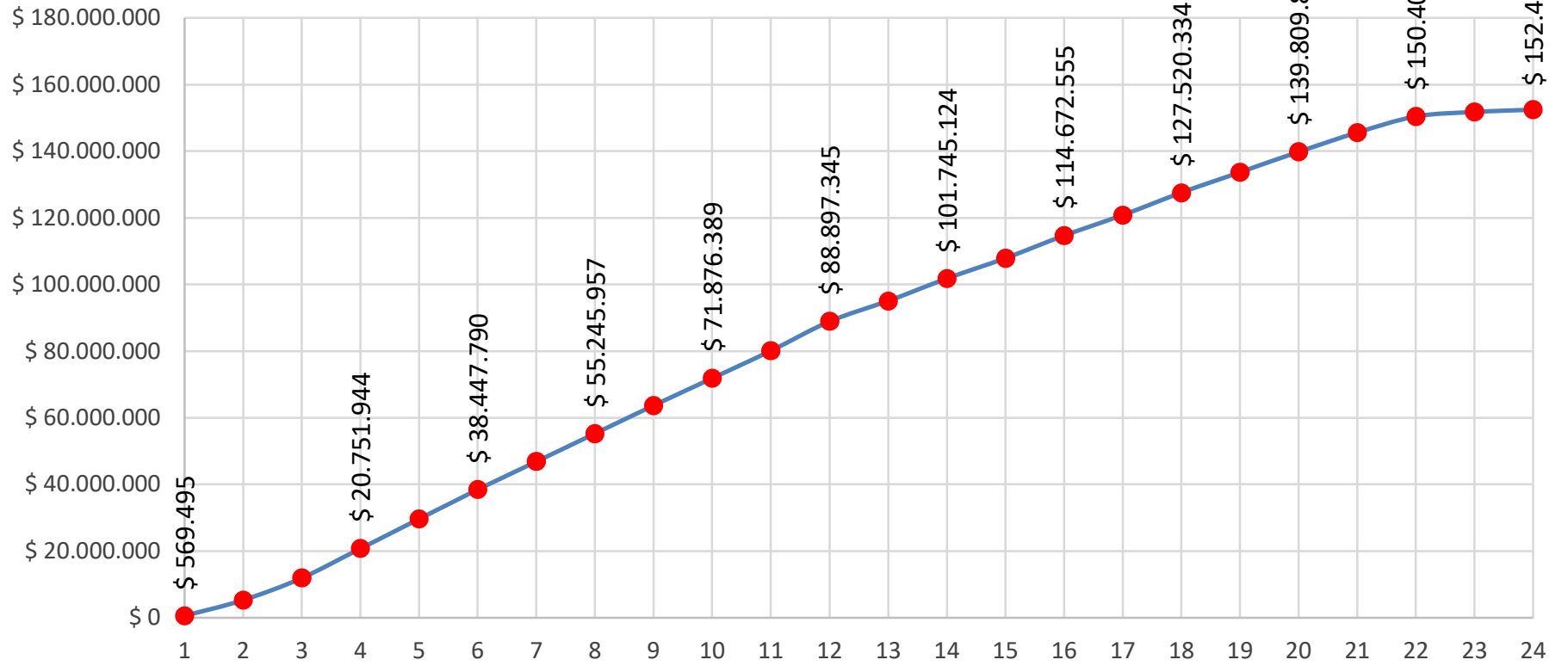
III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO

| | | | | | | | |
|--|----------------------|------------|---|----------------------------|------|------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 19345,67 \$/m ³ | \$/m | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | \$/m | | 0,00 |

RESUMEN

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------|------|---|---------------|-------------|------------------|
| I) | EJECUCIÓN | | | | \$/m | 504,39 |
| II) | MATERIALES | | | | \$/m | 18.841,28 |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/m | 0,00 |
| COSTO-COSTO | | | | | \$/m | 19.345,67 |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 19345,67 \$/m | \$/m | 31.506,06 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | \$/m | 31.506,06 |

Curva de Inversion



Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | | |
|-------|--|------------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | 100,00% | | | | | | |
| | | \$ 200.000,00 | | | \$ 200.000,00 | | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,7% | 10 | 0,24% | 0,48% | 0,48% | 0,48% | 0,48% | 0,48% | 0,48% |
| | | | | | \$ 369.494,59 | \$ 738.989 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% |
| | | | | | | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | | 0,06% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% |
| | | | | | | \$ 92.274,73 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 13.429.215,02 | 9% | 2 | | 0,31% | 0,44% | 0,44% | 0,44% | 0,44% | 0,44% |
| | | | | | | \$ 470.022,53 | \$ 671.460,75 | \$ 671.460,75 | \$ 671.460,75 | \$ 671.460,75 | \$ 671.460,75 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.435.940,5 | 63% | 6 | | 2,11% | 3,01% | 3,01% | 3,01% | 3,01% | 3,01% |
| | | | | | | \$ 3.214.531 | \$ 4.592.188 | \$ 4.592.188 | \$ 4.592.188 | \$ 4.592.188 | \$ 4.592.188 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | | | | | | |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | | | | |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | | | | | | |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | | 0,10% | | | | |
| | | | | | | \$ 144.955,47 | | | | | |
| 10 | Construcción de rampas p/discapacitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | | |
| 11.1 | Conducto circular PEAD - Ø= 0,60 m | \$ 6.259.765,78 | 4% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD - Ø= 0,750 m | \$ 6.762.970,46 | 4% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD - Ø= 0,90 m | \$ 8.109.490,17 | 5% | 0,3 | | | | 1,77% | 1,77% | 1,77% | |
| | | | | | | | | \$ 2.703.163,39 | \$ 2.703.163,39 | \$ 2.703.163,39 | |
| 11.4 | Conducto circular PEAD - Ø= 1,00 m | \$ 509.903,14 | 0% | 0,02 | | | 5,32% | | | | |
| | | | | | | | \$ 509.903,14 | | | | |
| | TOTAL | \$ 152.448.827 | | | \$ 569.494,59 | \$ 4.679.862,66 | \$ 6.654.663,09 | \$ 8.847.923,34 | \$ 8.847.923,34 | \$ 8.847.923,34 | |
| | Avance Porcentual Mensual | | | | 0,37% | 3,07% | 4,37% | 5,80% | 5,80% | 5,80% | |
| | Avance Porcentual Acumulado | | | | 0,37% | 3,44% | 7,81% | 13,61% | 19,42% | 25,22% | |
| | Avance Financiero Mensual | | | | \$ 569.495 | \$ 4.679.863 | \$ 6.654.663 | \$ 8.847.923 | \$ 8.847.923 | \$ 8.847.923 | |
| | Avance Financiero Acumulado | | | | \$ 569.495 | \$ 5.249.357 | \$ 11.904.020 | \$ 20.751.944 | \$ 29.599.867 | \$ 38.447.790 | |

Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | | |
|-------|--|------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| | | | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | | | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,7% | 10 | 0,48% | 0,48% | 0,48% | 0,48% | 0,48% | 0,48% | 0,48% |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 13.429.215,02 | 9% | 2 | 0,44% | 0,44% | 0,44% | 0,44% | 0,44% | 0,44% | 0,44% |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.435.940,5 | 63% | 6 | 3,01% | 3,01% | 3,01% | 3,01% | 3,01% | 3,01% | 3,01% |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | | | | | | 0,18% |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | | | | 272.452,76 |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | | | | | | 0,18% |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | | | | | | 285.806,24 |
| 10 | Construcción de rampas p/discapacitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | | |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | \$ 6.259.765,78 | 4% | 0,3 | | | | 1,37% | 1,37% | 1,37% | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | \$ 6.762.970,46 | 4% | 0,3 | 1,48% | 1,48% | 1,48% | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | \$ 8.109.490,17 | 5% | 0,3 | 2.254.323,49 | 2.254.323,49 | 2.254.323,49 | | | | |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | \$ 509.903,14 | 0% | 0,02 | | | | | | | |
| | TOTAL | \$ 152.448.827 | | | \$ 8.399.083,43 | \$ 8.399.083,43 | \$ 8.399.083,43 | \$ 8.231.348,54 | \$ 8.231.348,54 | \$ 8.789.607,54 | |
| | Avance Porcentual Mensual | | | | 5,51% | 5,51% | 5,51% | 5,40% | 5,40% | 5,77% | |
| | Avance Porcentual Acumulado | | | | 30,73% | 36,24% | 41,75% | 47,15% | 52,55% | 58,31% | |
| | Avance Financiero Mensual | | | | \$ 8.399.083 | \$ 8.399.083 | \$ 8.399.083 | \$ 8.231.349 | \$ 8.231.349 | \$ 8.789.608 | |
| | Avance Financiero Acumulado | | | | \$ 46.846.874 | \$ 55.245.957 | \$ 63.645.041 | \$ 71.876.389 | \$ 80.107.738 | \$ 88.897.345 | |

Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | | |
|-------|--|------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | | | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,7% | 10 | \$ 0,48% | \$ 0,48% | \$ 0,48% | \$ 0,48% | \$ 0,48% | \$ 0,48% | \$ 0,48% |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | \$ 0,01% | \$ 0,01% | \$ 0,01% | \$ 0,01% | \$ 0,01% | \$ 0,01% | \$ 0,01% |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | \$ 0,08% | \$ 0,08% | \$ 0,08% | \$ 0,08% | \$ 0,08% | \$ 0,08% | \$ 0,08% |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 13.429.215,02 | 9% | 2 | \$ 0,44% | \$ 0,44% | \$ 0,44% | \$ 0,44% | \$ 0,44% | \$ 0,44% | \$ 0,44% |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.435.940,5 | 63% | 6 | \$ 3,01% | \$ 3,01% | \$ 3,01% | \$ 3,01% | \$ 3,01% | \$ 3,01% | \$ 3,01% |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | \$ 0,18% | | \$ 0,18% | | \$ 0,18% | |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | \$ 0,05% | | | |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | \$ 0,18% | | \$ 0,18% | | \$ 0,18% | |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | | | | | | |
| 10 | Construcción de rampas p/discapacitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | | |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | \$ 6.259.765,78 | 4% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | \$ 6.762.970,46 | 4% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | \$ 8.109.490,17 | 5% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | \$ 509.903,14 | 0% | 0,02 | | | | | | | |
| | TOTAL | \$ 152.448.827 | | | \$ 6.144.759,95 | \$ 6.703.018,95 | \$ 6.144.759,95 | \$ 6.782.670,85 | \$ 6.144.759,95 | \$ 6.703.018,95 | |
| | Avance Porcentual Mensual | | | | 4,03% | 4,40% | 4,03% | 4,45% | 4,03% | 4,40% | |
| | Avance Porcentual Acumulado | | | | 62,34% | 66,74% | 70,77% | 75,22% | 79,25% | 83,65% | |
| | Avance Financiero Mensual | | | | \$ 6.144.760 | \$ 6.703.019 | \$ 6.144.760 | \$ 6.782.671 | \$ 6.144.760 | \$ 6.703.019 | |
| | Avance Financiero Acumulado | | | | \$ 95.042.105 | \$ 101.745.124 | \$ 107.889.884 | \$ 114.672.555 | \$ 120.817.315 | \$ 127.520.334 | |

Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | | |
|-------|--|-----------------------|--------------|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------|
| | | | | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | | | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,7% | 10 | | 0,48% | 0,48% | 0,24% | | | |
| | | | | | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 369.494,59 | | | | |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | | 0,01% | 0,01% | 0,01% | | | |
| | | | | | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | | | | |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | | 0,08% | 0,08% | 0,02% | | | |
| | | | | | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 30.758,24 | | | |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 13.429.215,02 | 9% | 2 | | 0,44% | 0,44% | 0,13% | | | |
| | | | | | \$ 671.460,75 | \$ 671.460,75 | \$ 671.460,75 | \$ 201.438,23 | | | |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.435.940,5 | 63% | 6 | | 3,01% | 3,01% | 3,01% | 0,90% | | |
| | | | | | \$ 4.592.188 | \$ 4.592.188 | \$ 4.592.188 | \$ 4.592.188 | \$ 1.377.656 | | |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | | | | | | |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | | | | |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | | | | | | |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | | | | | | |
| 10 | Construcción de rampas p/discapitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | | 0,43% |
| | | | | | | | | | | | \$ 661.667,52 |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | \$ 6.259.765,78 | 4% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | \$ 6.762.970,46 | 4% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | \$ 8.109.490,17 | 5% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | \$ 509.903,14 | 0% | 0,02 | | | | | | | |
| | TOTAL | \$ 152.448.827 | | | \$ 6.144.759,95 | \$ 6.144.759,95 | \$ 5.775.265,36 | \$ 4.824.384,11 | \$ 1.377.656,29 | \$ 661.667,52 | |
| | Avance Porcentual Mensual | | | | 4,03% | 4,03% | 3,79% | 3,16% | 0,90% | | 0,43% |
| | Avance Porcentual Acumulado | | | | 87,68% | 91,71% | 95,50% | 98,66% | 99,57% | | 100,00% |
| | Avance Financiero Mensual | | | | \$ 6.144.760 | \$ 6.144.760 | \$ 5.775.265 | \$ 4.824.384 | \$ 1.377.656 | | \$ 661.668 |
| | Avance Financiero Acumulado | | | | \$ 133.665.094 | \$ 139.809.854 | \$ 145.585.119 | \$ 150.409.503 | \$ 151.787.160 | | \$ 152.448.827 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|---|--|----------------|
| 4 | COMPACTACION ESPECIAL, A NIVEL DE SUB-RASANTE | m ³ |
|---|--|----------------|

I) EJECUCIÓN

A) EQUIPOS

| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | |
|----------|--|-------|---------------|------------------|------------------|
| | | | | Unitario | Total |
| 1 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 1 | 150 | \$ 11.780.000,00 | \$ 11.780.000,00 |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 0 | 74 | \$ 3.968.000,00 | \$ 0,00 |
| 3 | CAMION REG. DE AGUA | 1 | 145 | \$ 3.162.000,00 | \$ 3.162.000,00 |
| 4 | MOTOBOMBA DE AGUA | 1 | 40 | \$ 75.000,00 | \$ 75.000,00 |
| 5 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 1 | 120 | \$ 3.234.782,61 | \$ 3.234.782,61 |
| 6 | RASTRA DE DISCOS - DEUTZ - 28 o más discos | 1 | | \$ 431.304,35 | \$ 431.304,35 |
| 7 | AUTOCOMPACTADOR CA 25 D- PATA DE CABRA 11 Tn - DINAPAC | 1 | 145 | \$ 4.922.260,87 | \$ 4.922.260,87 |
| | | | 674,00 | \$ 23.605.347,83 | |

\$/m³

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|---------------|------------------|--------|-----------|------------------|
| | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 1/día | \$ 23.605.347,83 | \$/día | 24.549,56 | |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 1/día | \$ 23.605.347,83 | \$/día | 14.163,21 | |
| Combustible y Lubricantes | 60,595 1/Hpd | 674 HP | \$/día | 40.841,06 | 79.553,83 |
| Sub-Total Equipos | | | | | 79.553,83 |

B) MANO DE OBRA

| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
|---------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|---------------------|-----------|------------------|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 2 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 6104,35 | |
| 2 | Oficial | 4 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 10298,65 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 4 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 8699,52 | 25.102,52 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 25.102,52 |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 104.656 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m ³ /día | 600,00 | |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | | | | | | \$/m ³ | | 174,43 |

II) MATERIALES

| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|----------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------|------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Exp. Suelo | m ³ /m ³ | | | \$/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m ³ | 0,00 | |

III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO

| | | | | | | | |
|--|----------------------|------------|---|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 174,43 \$/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m ³ | 0,00 |

RESUMEN

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------|------|---|--------------------------|-------------------------|---------------|
| I) | EJECUCIÓN | | | | \$/m ³ | 174,43 |
| II) | MATERIALES | | | | \$/m ³ | 0,00 |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/m ³ | 0,00 |
| COSTO-COSTO | | | | | \$/m ³ | 174,43 |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 174,43 \$/m ³ | \$/m ³ | 284,07 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | \$/m³ | 284,07 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|----------|---|----------------------|
| 4 | SUB-BASE DE SUELO CAL AL 4 %, esp.= 0,15 m; CON PROVISIÓN DE CAL | m³ |
|----------|---|----------------------|

I) EJECUCIÓN

A) EQUIPOS

| Nº ORDE | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | |
|---------|---|-------|---------------|---------------|------------------|
| | | | | Unitario | Total |
| 1 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 1 | 150 | \$ 11.780.000 | \$ 11.780.000,00 |
| 2 | CAMION REG. DE AGUA | 1 | 145 | \$ 3.162.000 | \$ 3.162.000,00 |
| 3 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 7.073.391 | \$ 7.073.391,30 |
| 4 | MOTOBOMBA DE AGUA | 1 | 40 | \$ 310.000 | \$ 310.000,00 |
| 5 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 1 | 120 | \$ 3.234.783 | \$ 3.234.782,61 |
| 6 | RASTRA DE DISCOS - DEUTZ - 28 o más discos | 1 | | \$ 431.304 | \$ 431.304,35 |
| 7 | AUTOCOMPACTADOR CA 25 D-PATA DE CABRA 11 Tn - DINAPAC | 1 | 145 | \$ 4.922.261 | \$ 4.922.260,87 |
| 8 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 3.968.000 | \$ 3.968.000,00 |
| | | | 819 | | \$ 34.881.739,13 |

\$/m³

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|-------------|-------|------------------|-----------|----------------|
| | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 | 1/día | \$ 34.881.739,13 | \$/día | 36.277 |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 | 1/día | \$ 34.881.739,13 | \$/día | 20.929 |
| Combustible y Lubricantes | 60,595 | 1/Hpd | 819 HP | \$/día | 49.627 |
| Sub-Total Equipos | | | | | 106.833 |

B) MANO DE OBRA

| Nº ORDE N | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
|------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|--------|-----------|------------------|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 3052,17 | |
| 2 | Oficial | 5 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 12873,32 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 22.450,13 |
| Sub-Total Mano de Obr: | | | | | | | | 22.450,13 |

| | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------|
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | \$/día | 129.284 |
| RENDIMIENTO | m ³ /día | 180,00 |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | \$/m³ | 718,24 |

II) MATERIALES

| Nº ORDE N | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | |
|----------------------|--------------------------------------|--------|----------|----------------------|-------------------|-----------|---------------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | CAL HIDRATADA EN BOLSONES DE 1,40 Tn | tn | 0,07 | 4.700,00 \$/Tn | \$/m ³ | 329,00 | 329,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 329,00 |

COSTO UNITARIO MATERIALES

\$/m³ 329,00

III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------|---|---------------------------|--|-------------------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | x | 1047,24 \$/m ³ | | \$/m ³ | 0,00 |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | x | 0 tn/m ³ | | \$/m ³ | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 |

COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE

\$/m³ 0,00

RESUMEN

| | | | | | | |
|---------------------------|------|---|--|---------------------------|-------------------|-----------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | \$/m ³ | 718,24 |
| II) MATERIALES | | | | | \$/m ³ | 329,00 |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | \$/m ³ | 0,00 |
| COSTO-COSTO | | | | | \$/m ³ | 1.047,24 |
| COEFICIENTE RESUMEN | 1,63 | | | | | |
| PRECIO | 1,63 | x | | 1047,24 \$/m ³ | \$/m ³ | 1.705,52 |

PRECIO ADOPTADO

\$/m³ 1.705,52

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 5 | EJECUCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN H - 30, esp.= 0,15 m, CON CORDÓN INTEGRAL | m ² | | | | | | |
|---|--|--------------------|---------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------|---------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | MOLDES PARA HORMIGÓN | 1 | | \$ 682.000,00 | \$ 682.000,00 | \$/m ² | | |
| 2 | ASERRADORA DE JUNTAS | 1 | 9 | \$ 169.826,09 | \$ 169.826,09 | | | |
| 3 | REGLA AUTOVIBRANTE | 1 | 10 | \$ 663.939,13 | \$ 663.939,13 | | | |
| | | | 19 | | \$ 1.515.765,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | | |
| | | | | | | PARCIALES TOTALES | | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 1.515.765,22 | \$/día | 1.576,40 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 1.515.765,22 | \$/día | 909,46 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 19 HP | \$/día | 1.151,31 3.637,17 | | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | 3.637,17 | | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 3052,17 | |
| 2 | Oficial | 3 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 7723,99 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 12 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 26098,55 | 36.874,71 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 36.874,71 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 40.511,88 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m ² /día | 400,00 | |
| | | | | | | \$/m² | | 101,28 |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Hormigon H30- | m3/m3 | 1,02000 | 6.528,93 \$/m3 | \$/m ³ | 6.659,50 | 6.659,50 | |
| 3 | HIERRO LISO, PASADORES ø = 25 mm | tn/m ³ | 0,00352 | 87.831,08 \$/tn | \$/m ³ | 309,38 | 309,38 | |
| 4 | HIERRO LISO, PASADORES ø = 20 mm | tn/m ³ | 0,00000 | 87.590,67 \$/tn | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | HIERRO TORSIONADO, ø = 10 mm | tn/m ³ | 0,00085 | 67.904,86 \$/tn | \$/m ³ | 58,04 | 58,04 | |
| 6 | HIERRO TORSIONADO, ø = 6 mm | tn/m ³ | 0,00075 | 72.053,86 \$/tn | \$/m ³ | 54,34 | 54,34 | |
| 7 | ANTISOL DE BASE SOLVENTE | Lts/m ³ | 1,00000 | 210,74 \$/Lts | \$/m ³ | 210,74 | 210,74 | |
| 8 | DISCO DE CORTE | Un/m ³ | 0,00100 | 13.223,14 \$/Un | \$/m ³ | 13,22 | 13,22 | |
| 9 | ASFALTO PLASTICO PQ - 115 | Kg/m ³ | 0,25000 | 41,32 \$/Kg | \$/m ³ | 10,33 | 10,33 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 7.315,55 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m² | 1.097,33 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 2,0% | × | 1198,61 \$/m ³ | | \$/m ² | 23,97 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 | \$/tn | × | 0 tn/m ³ | \$/m ² | 0,00 | 23,97 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 23,97 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m² | 23,97 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | | \$/m ² | 101,28 | |
| II) MATERIALES | | | | | | \$/m ² | 1.097,33 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | | \$/m ² | 23,97 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/m² | 1.222,58 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 1222,58 \$/m ³ | | \$/m ² | 1.991,07 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/m² | 1.991,07 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|-------------|----------------------------------|----------|
| 6.1- | SUMIDERO DE H°A° TIPO S-4 | U |
|-------------|----------------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | COSTO UNITARIO | | | PRECIO \$/U |
|---|----------------|-------|-------------|-----------------|
| Hormigón "H-21" 2,17 m³/U | 7500,00 | \$/m³ | | 16271,25 |
| Hormigón "H-8" 0,75 m³/U | 6600,00 | \$/m³ | | 4953,30 |
| Acero 0,1010 Tn/U | 72053,86 | \$/Tn | | 7277,44 |
| Excavación 4,46 U/U | 994,25 | \$/m³ | | 4435,84 |
| TOTAL | | | \$/m | 32937,83 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| | | | |
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|-------------|------|-----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 2,00 | 8,00 | 5149,33 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 3,00 | 8,00 | 6524,64 |
| TOTAL | | \$/d | | 11673,96 |

| RESUMEN | | | | \$/U |
|------------------------|----------|------|-------------|-----------------|
| EJECUCION | 11673,96 | \$/m | | 11673,96 |
| RENDIMIENTO | 1,00 | 1/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 32937,83 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,63 | | | 44611,79 |
| PRECIO ADOPTADO | | | \$/U | 72654,07 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|-------------|----------------------------------|----------|
| 6.2- | SUMIDERO DE HºAº TIPO S-5 | U |
|-------------|----------------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | | | COSTO UNITARIO | | PRECIO \$/U |
|-----------------|--------|------|----------------|-------|-----------------|
| Hormigón "H-21" | 2,46 | m3/U | 7500,00 | \$/m3 | 18450,00 |
| Hormigón "H-8" | 0,88 | m3/U | 6600,00 | \$/m3 | 5808,00 |
| Acero | 0,1100 | Tn/U | 72053,86 | \$/Tn | 7925,92 |
| Excavación | 5,08 | U/U | 994,25 | \$/m3 | 5050,78 |
| TOTAL | | | \$/m | | 37234,70 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| | | | |
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|-------------|------|-----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 2 | 8,00 | 5149,33 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 3 | 8,00 | 6524,64 |
| TOTAL | | \$/d | | 11673,96 |

| RESUMEN | | | | \$/U |
|------------------------|----------|------|--|-----------------|
| EJECUCION | 11673,96 | \$/m | | 11673,96 |
| RENDIMIENTO | 1,00 | 1/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 37234,70 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,63 | | | 48908,67 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | \$/U |
| | | | | 79651,90 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 7 | CAMARA DE INSPECCION PLUVIAL | | | | | | U | |
|---|------------------------------|---------------|------------------|-------------------------|----------------|-----------|------------------|------------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | | \$/U | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| | | | 0 | | \$ 0,00 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 1/día | | \$ 0,00 | \$/día | 0,00 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 1/día | | \$ 0,00 | \$/día | 0,00 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 27,719 1/Hpd | | 0 HP | \$/día | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | | 0,00 | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | 0 | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 11.673,97 |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 11.673,97 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | un/día | 2,00 | |
| \$/U | | | | | | | | 5836,99 |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Hormigon H-21 | m3/un | 0,2560 | 7.500,00 \$/m3 | \$/U | 1.920,00 | 1.920,00 | |
| 2 | Mampostería ladrillos comune | m³/un | 0,4800 | 10.050,00 \$/m3 | \$/U | 4.824,00 | 4.824,00 | |
| 3 | Acero | Tn/un | 0,0614 | 72.053,86 \$/m3 | \$/U | 4.424,11 | 4.424,11 | |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m³/m | 1,0000 | 994,25 \$/m3 | \$/U | 994,25 | 994,25 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | | 12.162,36 |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/un | | 12.162,36 |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MEI | 0,0% | × | 17999,35 \$/un | | \$/U | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTEF | 0,00 | \$/tn | × | 0 tn/un | \$/U | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | | 0,00 |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/un | | 0,00 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | \$/U | 5.836,99 | | |
| II) MATERIALES | | | | | \$/U | 12.162,36 | | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | \$/U | 0,00 | | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/U | 17.999,35 | |
| COEFICIENTE RESU | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | | × | 17999,35 \$/un | \$/U | 29.313,46 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/U | | 29.313,46 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|------------|----------------------------|----------|
| 8 - | CABEZAL DE DESCARGA | U |
|------------|----------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | | | COSTO UNITARIO | | PRECIO \$/U |
|-----------------|--------|------|----------------|-------|-----------------|
| Hormigón "H-21" | 2,17 | m3/U | 2223,00 | \$/m3 | 4822,80 |
| Hormigón "H-8" | 0,75 | m3/U | 1944,00 | \$/m3 | 1458,97 |
| Acero | 0,1010 | Tn/U | 72053,86 | \$/Tn | 7277,44 |
| Excavación | 4,46 | U/U | 994,25 | \$/m3 | 4435,84 |
| TOTAL | | | \$/m | | 17995,05 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|-------------|------|-----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 2,00 | 8,00 | 5149,33 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 3,00 | 8,00 | 6524,64 |
| TOTAL | | \$/d | | 11673,96 |

RESUMEN

| | | | | \$/U |
|------------------------|----------|------|--|-----------------|
| EJECUCION | 11673,96 | \$/m | | 11673,96 |
| RENDIMIENTO | 1,00 | \$/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 17995,05 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,6286 | | | 29669,01 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | 48318,49 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|------------|----------------------------------|----------|
| 9 - | RAMPA PARA ACCESO DISCAP. | U |
|------------|----------------------------------|----------|

A - MATERIALES

| DESIGNACION | | | COSTO UNITARIO | | PRECIO |
|------------------------|------|-------|----------------|-------|----------------|
| | | | | | \$/Un |
| Hormigón "H-8" | 0,22 | m3/Un | 6600,00 | \$/m3 | 1452,00 |
| Mortero de cemento 1:3 | 0,08 | m3/Un | 1690,00 | \$/m3 | 138,58 |
| Acero malla 4,2 mm | 3,00 | m2/Un | 41,12 | \$/m2 | 123,36 |
| Excavación | 0,30 | Un/Un | 994,25 | \$/m3 | 297,48 |
| Pintura | 2,72 | m2/Un | 180,00 | \$/m2 | 489,60 |
| TOTAL | | | \$/m | | 2501,02 |

B - EJECUCION

EQUIPOS

| DESIGNACION EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA H.P. | VALOR \$ |
|--------------------|----------|------------------|-------------|
| | | | |
| TOTAL | | 0 | 0 |

| DESIGNACION | VALOR \$ | COEF. | PRECIO \$/d |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|
| AMORTIZACION E INTERESES | 0 | | 0,00 |
| REPARACIONES Y REPUESTOS | 0 | | 0,00 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0 | | 0,00 |
| TOTAL | | \$/d | 0,00 |

MANO DE OBRA

| NOMINA | \$/hs | CANTIDAD | hs/d | PRECIO \$/d |
|-----------------------|--------|----------|-------------|----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 381,52 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| OFICIAL | 321,83 | 1,00 | 8,00 | 2574,66 |
| 1/2 OFICIAL | 296,73 | 0,00 | 8,00 | 0,00 |
| AYUDANTE | 271,86 | 2,00 | 8,00 | 4349,76 |
| TOTAL | | | \$/d | 6924,42 |

RESUMEN

| | | | | \$/U |
|------------------------|---------|------|--|-----------------|
| EJECUCION | 6924,42 | \$/m | | 1731,11 |
| RENDIMIENTO | 4,00 | u/d | | |
| MATERIALES | | U/d | | 2501,02 |
| COEFICIENTE RESUMEN : | 1,6286 | | | 4232,12 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | \$/U |
| | | | | \$ 6.892 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 10.1 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 600 mm | m | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------|---------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565 | \$ 2.053.565,22 | | | |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000 | \$ 1.152.000,00 | | | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 150.000 | \$ 150.000,00 | | | |
| | | | 219 | | \$ 3.355.565,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | PARCIALES | TOTALES | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 3.355.565,22 | \$/día | 3.489,79 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 3.355.565,22 | \$/día | 2.013,34 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 | 18.773,44 | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | | 18.773,44 | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 11.673,97 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | \$/día | 30.447,41 | | |
| RENDIMIENTO | | | | | m/día | 60,00 | | |
| \$/m | | | | | | | 507,46 | |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=600mm | m/m | 1 | 8.528,97 \$/m | \$/m | 8.528,97 | 8.528,97 | |
| 2 | Hormigon clase E | m³/m | 0,112 | 6.600,00 \$/m³ | \$/m | 739,20 | 739,20 | |
| 3 | RDC | m³/m | 0,92 | 4.000,00 \$/m³ | \$/m | 3.680,00 | 3.680,00 | |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m³/m | 0 | 994,25 \$/m³ | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | Exv. Comun | m³/m | 0 | 136,68 \$/m³ | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 12.948,17 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | \$/m | | 12.948,17 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 13455,63 \$/m³ | \$/m | 0,00 | | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m³ | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | \$/m | | 0,00 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | \$/m | 507,46 | | |
| II) MATERIALES | | | | | \$/m | 12.948,17 | | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | \$/m | 0,00 | | |
| COSTO-COSTO | | | | | \$/m | 13.455,63 | | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 13455,63 \$/m | \$/m | 21.913,63 | | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | \$/m | | 21.913,63 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 10.2 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 750 mm | m | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------|---------------|----------------------------|-----------------|-------------|------------------|-----------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565,22 | \$ 2.053.565,22 | | | |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000,00 | \$ 1.152.000,00 | | | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 37.800,00 | \$ 37.800,00 | | | |
| | | | 219 | | \$ 3.243.365,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | PARCIALES | TOTALES | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 3.373,10 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 1.946,02 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 | 18.589,43 | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | | 18.589,43 | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 11.673,97 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 30.263,40 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m/día | 60,00 | |
| \$/m | | | | | | | 504,39 | |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=750mm | m/m | 1 | 11.659,97 \$/tn | \$/m | 11.659,97 | 11.659,97 | |
| 2 | Hormigon clase E | m ³ /m | 0,13 | 1.944,00 \$/m3 | \$/m | 252,72 | 252,72 | |
| 3 | RDC | m ³ /m | 1,29 | 1.423,00 \$/m3 | \$/m | 1.835,67 | 1.835,67 | |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m ³ /m | 0 | 994,25 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | Exv. Comun | m ³ /m | 0 | 136,68 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 13.748,36 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m | 13.748,36 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 14252,75 \$/m ³ | | \$/m | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | | \$/m | 504,39 | |
| II) MATERIALES | | | | | | \$/m | 13.748,36 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/m | 14.252,75 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 14252,75 \$/m | | \$/m | 23.211,81 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/m | 23.211,81 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 10.3 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 900 mm | | | | | m | | |
|---|--------------------------------------|-------------|---------------|----------------------|-----------------|-------------|------------------|-----------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m | | |
| | | | | Unitario | Total | | | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565,22 | \$ 2.053.565,22 | | | |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000,00 | \$ 1.152.000,00 | | | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 37.800,00 | \$ 37.800,00 | | | |
| | | | 219 | | \$ 3.243.365,22 | | | |
| DESIGNACIÓN | | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| Amortización e Intereses | | 0,00104 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 3.373,10 | | |
| Reparación y Repuestos | | 0,0006 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 1.946,02 | | |
| Combustible y Lubricantes | | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 | 18.589,43 | |
| Sub-Total Equipos | | | | | | 18.589,43 | | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | 11.673,97 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 30.263,40 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m/día | 60,00 | |
| | | | | | | \$/m | 504,39 | |
| II) MATERIALES | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=900mm | m/m | 1 | 13.085,97 \$/tn | \$/m | 13.085,97 | 13.085,97 | |
| 2 | Hormigon clase E | m³/m | 0,14 | 1.944,00 \$/m3 | \$/m | 272,16 | 272,16 | |
| 3 | RDC | m³/m | 1,67 | 1.423,00 \$/m3 | \$/m | 2.376,41 | 2.376,41 | |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m³/m | 0 | 994,25 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | Exv. Comun | m³/m | 0 | 136,68 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 15.734,54 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | \$/m | 15.734,54 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 16238,93 \$/m³ | | \$/m | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m³ | | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| I) EJECUCIÓN | | | | | | \$/m | 504,39 | |
| II) MATERIALES | | | | | | \$/m | 15.734,54 | |
| III) HERRAMIENTAS MENORES | | | | | | \$/m | 0,00 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/m | 16.238,93 | |
| COEFICIENTE RESUMEN | | 1,63 | | | | | | |
| PRECIO | | 1,63 | × | 16238,93 \$/m | | \$/m | 26.446,47 | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | \$/m | 26.446,47 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | |
|-------------|--|----------|
| 10.4 | DESAGÜES CON CAÑOS PEAD DE Ø= 1000 mm | m |
|-------------|--|----------|

| |
|---------------------|
| I) EJECUCIÓN |
|---------------------|

| |
|-------------------|
| A) EQUIPOS |
|-------------------|

| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | |
|----------|--------------------------------|-------|---------------|-----------------|-----------------|------|
| | | | | Unitario | Total | |
| 1 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.053.565,22 | \$ 2.053.565,22 | \$/m |
| 2 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 1.152.000,00 | \$ 1.152.000,00 | |
| 3 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | 1 | | \$ 37.800,00 | \$ 37.800,00 | |
| | | | 219 | | \$ 3.243.365,22 | |

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|-------------|-------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 3.373,10 |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 | 1/día | \$ 3.243.365,22 | \$/día | 1.946,02 |
| Combustible y Lubricantes | 60,595 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 13.270,31 |
| Sub-Total Equipos | | | | | 18.589,43 |

| |
|------------------------|
| B) MANO DE OBRA |
|------------------------|

| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | | |
|---------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|-------------|-----------|------------------|--|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES | |
| DISTRIBUCION | | | | | | | | | |
| 1 | Oficial Especializado | | 8,00 | 381,52 | | \$/día | 0,00 | | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 5149,33 | | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | | |
| 4 | Ayudante | 3 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 6524,64 | 11.673,97 | |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 11.673,97 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | \$/día | 30.263,40 | | |
| RENDIMIENTO | | | | | | m/día | 60,00 | | |
| | | | | | | \$/m | | 504,39 | |

| |
|-----------------------|
| II) MATERIALES |
|-----------------------|

| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------|----------------------|------|-----------|------------------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Caño de polietileno "AD" Ø=1000mm | m/m | 1 | 15.803,29 \$/tn | \$/m | 15.803,29 | 15.803,29 |
| 2 | Hormigon clase E | m ³ /m | 0,15 | 1.944,00 \$/m3 | \$/m | 291,60 | 291,60 |
| 3 | RDC | m ³ /m | 1,93 | 1.423,00 \$/m3 | \$/m | 2.746,39 | 2.746,39 |
| 4 | Excav. p/fundaciones | m ³ /m | 0 | 994,25 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Exv. Comun | m ³ /m | 0 | 136,68 \$/m3 | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 18.841,28 |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | \$/m | | 18.841,28 |

| |
|---|
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO |
|---|

| | | | | | | | |
|--|----------------------|------------|---|----------------------------|------|------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 19345,67 \$/m ³ | \$/m | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | \$/m | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | 0,00 |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | \$/m | | 0,00 |

| |
|----------------|
| RESUMEN |
|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------|------|---|---------------|-------------|------------------|
| I) | EJECUCIÓN | | | | \$/m | 504,39 |
| II) | MATERIALES | | | | \$/m | 18.841,28 |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/m | 0,00 |
| COSTO-COSTO | | | | | \$/m | 19.345,67 |
| | COEFICIENTE RESUMEN | 1,63 | | | | |
| | PRECIO | 1,63 | × | 19345,67 \$/m | \$/m | 31.506,06 |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | \$/m | 31.506,06 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| ÍTEM | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | PARTES | DIMENSIONES | | | UNIDAD | CANTIDADES | | |
|-------------------------|---|--------|----------------------------|-----------------------|--------|--------|----------------------|----------|------------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES | |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | | |
| 1 | Trabajos Preliminares.- | | | | | | | | |
| | Cartel de obra - Obrador - Replanteo de obra. | 1 | - | - | - | - | GI | 1,00 | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | | | | | | | | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 9,54 m | 0,68 m | | m ³ | 2.392,19 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 9,54 m | 0,61 m | | m ³ | 2.639,80 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 9,54 m | 0,64 m | | m ³ | 2.504,00 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 9,54 m | 0,62 m | | m ³ | 2.091,53 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 9,54 m | 0,70 m | | m ³ | 2.327,82 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 9,54 m | 0,61 m | | m ³ | 2.234,66 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 9,54 m | 0,66 m | | m ³ | 2.413,20 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 9,54 m | 0,69 m | | m ³ | 2.539,56 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 9,54 m | 0,65 m | | m ³ | 1.754,06 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 9,54 m | 0,63 m | | m ³ | 2.267,02 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 9,54 m | 0,62 m | | m ³ | 1.427,55 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 9,54 m | 0,76 m | | m ³ | 691,89 | |
| | Desmorte y saneamiento de cunetas para alcanzar el nivel de base, en tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 9,54 m | 0,75 m | | m ³ | 668,51 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,62 m | | m ³ | 158,29 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,60 m | | m ³ | 2.661,36 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,50 m | | m ³ | 288,10 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,65 m | | m ³ | 4.025,84 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,53 m | | m ³ | 247,40 | |
| | Desmorte para alcanzar el nivel de base, en bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,57 m | | m ³ | 427,50 | |
| | Readecuación de cunetas | | 2.473,80 m | 3,70 m ² | - | | m ³ | 9.153,06 | |
| | Imprevistos | | | | | 10 | % | | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 2 | | | | m³ | | 47.204,67 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | | | | | | | | |
| | Alcantarillas tipo | 39,00 | | | | | U | 39,00 | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 3 | | | | U | | 39,00 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| ÍTEM | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | PARTES | DIMENSIONES | | | UNIDAD | CANTIDADES | |
|-------------------------|--|--------|----------------------------|-----------------------|--------|----------------------|------------|-----------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | | | | | | | |
| | A nivel de Sub-rasante | | | | | | | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 528,43 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 652,54 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 583,32 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 502,08 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 496,97 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 549,50 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 548,07 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 549,50 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 406,40 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 539,49 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 344,87 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 137,38 | |
| | Compactación de sub-rasante, en tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 9,54 m | 0,15 m | m ³ | 134,51 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,15 m | m ³ | 38,30 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 665,34 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 86,43 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,15 m | m ³ | 929,04 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,15 m | m ³ | 70,02 | |
| | Compactación de sub-rasante, en bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,15 m | m ³ | 112,50 | |
| | Imprevistos | | | | | 10 % | | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 5 | | | m³ | | 8.662,16 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| ÍTEM | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | PARTES | DIMENSIONES | | | UNIDAD | CANTIDADES | |
|-------------------------|---|--------|------------------------------|-----------------------|--------|----------------------|------------|------------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | | | | | | | |
| | Cal = 4% y e= 0,15 m | | | | | | | |
| | En tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 495,19 | |
| | En tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 611,50 | |
| | En tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 546,63 | |
| | En tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 470,50 | |
| | En tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 465,72 | |
| | En tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 514,94 | |
| | En tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 513,60 | |
| | En tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 514,94 | |
| | En tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 380,84 | |
| | En tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 505,56 | |
| | En tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 323,18 | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 128,74 | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 8,94 m | 0,15 m | m ³ | 126,05 | |
| | En bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,15 m | m ³ | 38,30 | |
| | En bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 665,34 | |
| | En bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,15 m | m ³ | 86,43 | |
| | En bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,15 m | m ³ | 929,04 | |
| | En bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,15 m | m ³ | 70,02 | |
| | En bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,15 m | m ³ | 112,50 | |
| | Imprevistos | | | | | 5 % | | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 5 | | | m³ | | 7.873,97 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | | | | | | | |
| | Hormigón H - 30, esp.= 0,15 m, con cordón integral.- | | | | | | | |
| | En tramos rectos de Calle San Martin.- | 1 | 369,27 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.079,71 | |
| | En tramos rectos de Calle Sarmiento.- | 1 | 456,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.803,04 | |
| | En tramos rectos de Calle Belgrano.- | 1 | 407,63 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.399,63 | |
| | En tramos rectos de Calle Laprida.- | 1 | 350,86 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.926,17 | |
| | En tramos rectos de Calle Almirante Brown.- | 1 | 347,29 | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.896,40 | |
| | En tramos rectos de Calle 9 de Julio.- | 1 | 384,00 | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.202,56 | |
| | En tramos rectos de Calle Formosa.- | 1 | 383,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.194,22 | |
| | En tramos rectos de Calle Santa Fe.- | 1 | 384,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.202,56 | |
| | En tramos rectos de Calle Corrientes.- | 1 | 284,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.368,56 | |
| | En tramos rectos de Calle 25 de Mayo.- | 1 | 377,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 3.144,18 | |
| | En tramos rectos de Calle Diagonal.- | 1 | 241,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 2.009,94 | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 96,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 800,64 | |
| | En tramos rectos de Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 94,00 m | 8,34 m | 0,15 m | m ² | 783,96 | |
| | En bocacalle tipo 1.- | 1 | | 255,30 m ² | 0,15 m | m ² | 255,30 | |
| | En bocacalle tipo 2.- | 13 | | 341,20 m ² | 0,15 m | m ² | 4.435,60 | |
| | En bocacalle tipo 3.- | 1 | | 576,20 m ² | 0,15 m | m ² | 576,20 | |
| | En bocacalle tipo 4.- | 14 | | 442,40 m ² | 0,15 m | m ² | 6.193,60 | |
| | En bocacalle tipo 5.- | 1 | | 466,80 m ² | 0,15 m | m ² | 466,80 | |
| | En bocacalle tipo 6.- | 1 | | 750,00 m ² | 0,15 m | m ² | 750,00 | |
| | Imprevistos | | | | | 2 % | | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 6 | | | m² | | 48.438,85 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | | | | | | | |
| | Tipo S-4 | | | | | | | |
| | En calle 25 de Mayo intersección Calle Laprida | | 2,00 U | | | U | 2,00 | |
| | En calle Almirante Brown intersección Pasaje Corrientes | | 1,00 U | | | U | 1,00 | |
| | En calle Pasaje Corrientes intersección Almirante Brown | | 1,00 U | | | U | 1,00 | |
| | En calle Santa Fe intersección Belgrano | | 2,00 U | | | U | 2,00 | |
| | En calle Formosa intersección Belgrano | | 2,00 U | | | U | 2,00 | |
| | En calle Formosa intersección Almirante Brown | | 2,00 U | | | U | 2,00 | |
| | En calle Santa Fe intersección Almirante Brown | | 2,00 U | | | U | 2,00 | |
| | En calle 9 de Julio intersección Belgrano | | 2,00 U | | | U | 2,00 | |
| | En calle 9 de Julio intersección Laprida | | 1,00 U | | | U | 1,00 | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 7.1 | | | U | | 15,00 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| Í T E M | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | P A R T E S | DIMENSIONES | | | U N I D A D | CANTIDADES | |
|---|---|----------------------------|------------------------------|-------|------|----------------------------|------------|--------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | |
| 7.2 Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | | | | | | | | |
| | Tipo S-5 | | | | | | | |
| | En calle Pasaje Corrientes intersección Almirante Brown | | 1,00 | | | U | 1,00 | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 7.2 | | | U | | 1,00 |
| 8 Cámaras de Inspección y Limpieza.- | | | | | | | | |
| | En Calle 25 de Mayo | | 6,00 | | | U | 6,00 | |
| | En Calle Santa Fe | | 11,00 | | | U | 11,00 | |
| | En Calle 9 de Julio | | 11,00 | | | U | 11,00 | |
| | En Calle Corrientes | | 1,00 | | | U | 1,00 | |
| | En Calle Formosa | | 1,00 | | | U | 1,00 | |
| | En Calle Almirante Brown | | 5,00 | | | U | 5,00 | |
| | En Calle Belgrano | | 4,00 | | | U | 4,00 | |
| | | | TOTAL DEL ÍTEM Nº 8 | | | U | | 39,00 |

CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| Í T E M | DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS | P A R T E S | DIMENSIONES | | | U N I D A D | CANTIDADES | | |
|--|-------------------------------|----------------------------|-------------|-------|------|----------------------------|------------|---------|---------------|
| | | | LONG. | ANCHO | ESP. | | PARCIALES | TOTALES | |
| OBRAS A EJECUTAR | | | | | | | | | |
| 9 Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | | | | | | | | | |
| | En Calle 25 de Mayo | | 1,00 | | | U | 1,00 | | |
| | En Calle Santa Fe | | 1,00 | | | U | 1,00 | | |
| | En Calle 9 de Julio | | 1,00 | | | U | 1,00 | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 9 | | | | | | U | | 3,00 |
| 10 Construcción de rampas p/discapacitado.- | | | | | | | | | |
| | En Calle San Martin.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Sarmiento.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle Belgrano.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle Laprida.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle Almirante Brown.- | 5 | 2,00 | | | U | 10,00 | | |
| | En Calle 9 de Julio.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Formosa.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Santa Fe.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Corrientes.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle 25 de Mayo.- | 4 | 2,00 | | | U | 8,00 | | |
| | En Calle Diagonal.- | 2 | 2,00 | | | U | 4,00 | | |
| | En Calle Pasaje Corrientes.- | 1 | 2,00 | | | U | 2,00 | | |
| | En Calle Pasaje Formosa.- | 1 | 2,00 | | | U | 2,00 | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 10 | | | | | | U | | 96,00 |
| 11.1 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 0,60 m | | | | | | | | |
| | En Calle Formosa | 1 | 11,84 | m | | m | 11,84 | | |
| | En Calle Laprida | 1 | 97,16 | m | | m | 97,16 | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 213,45 | m | | m | 213,45 | | |
| | En Calle Almirante Brown | 1 | 54,06 | m | | m | 54,06 | | |
| | En Calle 9 de Julio | 1 | 19,18 | m | | m | 19,18 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 11.1 | | | | | | m | | 403,60 |
| 11.2 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 0,75 m | | | | | | | | |
| | En Calle 25 de Mayo | 1 | 130,41 | m | | m | 130,41 | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 19,40 | m | | m | 19,40 | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 213,45 | m | | m | 213,45 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 11.2 | | | | | | m | | 370,53 |
| 11.3 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 0,90 m | | | | | | | | |
| | En Calle Corrientes | 1 | 19,18 | m | | m | 19,18 | | |
| | En Calle Almirante Brown | 1 | 112,51 | m | | m | 112,51 | | |
| | En Calle 9 de Julio | 1 | 250,00 | m | | m | 250,00 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 11.3 | | | | | | m | | 389,32 |
| 11.4 Conducto circular PEAD.- | | | | | | | | | |
| | Tubo Ø= 1,00 m | | | | | | | | |
| | En Calle Santa Fe | 1 | 19,65 | m | | ml | 19,65 | | |
| | Imprevistos | | | | 2 | % | | | |
| | TOTAL DEL ÍTEM Nº 10.4 | | | | | | ml | | 20,04 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGÜES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

COEFICIENTES FIJOS

II) - AMORTIZACIÓN E INTERESES

Amortización - Maquinas Pesadas

$$\frac{8 \text{ hs/día}}{10.000 \text{ hs}} \times 1 = 0,00080 \text{ 1/día}$$

Intereses

$$\frac{12\% \text{ / año}}{2} \times \frac{8 \text{ h/d}}{2.000 \text{ hs/año}} = 0,00024 \text{ 1/día}$$

0,00104 1/día

Amortización - Maquinas Livianas

$$\frac{8 \text{ hs/día}}{6.336 \text{ hs}} = 0,00126 \text{ 1/día}$$

Intereses

$$\frac{20\% \text{ / año}}{3} \times \frac{8 \text{ h/d}}{2.000 \text{ hs/año}} = 0,00027 \text{ 1/día}$$

0,00153 1/día

III) REPARACIÓN Y REPUESTOS

| | | | | |
|-----------------------------|-----|---|------------|---------------------|
| Equipos - (75 % Amortiz.) = | 75% | × | 0,0008 1/d | 0,0006 1/día |
| Camión - (50 % Amortiz.) = | 50% | × | 0,0008 1/d | 0,0004 1/día |

IV) COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

| | | | | | |
|----------|--------------|------------|------------------|-----|----------------------|
| Equipos | 0,15 l/Hph * | 8 hs/día × | 38,84297521 \$/L | 1,3 | 60,5950 1/Hpd |
| Camiones | 0,4 Lts/Km × | | 38,84 \$/L × | 1,3 | 20,1983 \$/Km |

V) CÁMARAS Y CUBIERTAS (Caminones)

$$\frac{6 \text{ cub.} \times 28.355 \text{ $/cub.}}{80.000 \text{ Km}} = \mathbf{2,126653 \text{ $/Km}}$$

VI) SEGUROS Y PATENTES (Caminones)

$$\frac{10\% \text{ / año}}{2.000 \text{ hs/año}} \times 8 \text{ h/d} = \mathbf{0,0004 \text{ 1/día}}$$

VII) COEFICIENTE RESUMEN

| | | |
|---------------------|--------|--------|
| Costo | | 1,0000 |
| Gastos Generales | 17,00% | 0,1700 |
| Beneficios | 10,00% | 0,1000 |
| | | 1,2700 |
| Gastos Financieros | 3,00% | 0,0381 |
| | | 1,3081 |
| I.V.A. e Ing Brutos | 24,50% | 0,3205 |

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| COEFICIENTE RESUMEN ADOPTADO | 1,63 |
|-------------------------------------|-------------|

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

MANO DE OBRA

| DENOMINACIONES | PORCENTAJES | | OFICIAL ESPECIALIZAD O | OFICIAL | 1/2 OFICIAL | AYUDANTE |
|-----------------------|----------------|--------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Horas Normales | 176 horas /mes | | \$ 32.766 | \$ 27.919 | \$ 25.742 | \$ 23.584 |
| Horas Extras Normales | 0 horas /mes | | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 |
| Basico | 100,000% | 1,0000 | \$ 32.766 | \$ 27.919 | \$ 25.742 | \$ 23.584 |
| Presentismo | 20,000% | 0,2000 | \$ 6.553 | \$ 5.584 | \$ 5.148 | \$ 4.717 |
| Vacaciones | 5,000% | 0,0500 | \$ 1.966 | \$ 1.675 | \$ 1.545 | \$ 1.415 |
| S.A.C. | 8,330% | 0,0833 | \$ 3.439 | \$ 2.930 | \$ 2.702 | \$ 2.475 |
| TOTAL BASICO | | | \$ 44.724 | \$ 38.108 | \$ 35.136 | \$ 32.191 |

| | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| COSTO MANO DE OBRA SIN APORTES (A) | \$ 44.724 | \$ 38.108 | \$ 35.136 | \$ 32.191 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|

APORTE OBRERO

| | | | | | | |
|-----------------------------|---------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Jubilación | 11,000% | 0,1100 | \$ 4.920 | \$ 4.192 | \$ 3.865 | \$ 3.541 |
| Obra Social | 3,000% | 0,0300 | \$ 1.342 | \$ 1.143 | \$ 1.054 | \$ 966 |
| Ley 19.032 | 3,000% | 0,0300 | \$ 1.342 | \$ 1.143 | \$ 1.054 | \$ 966 |
| Sindicato | 2,500% | 0,0250 | \$ 1.118 | \$ 953 | \$ 878 | \$ 805 |
| Seguro de Vida | | | \$ 10 | \$ 10 | \$ 10 | \$ 10 |
| Fondo Salud Publica | 0,500% | 0,0050 | \$ 224 | \$ 191 | \$ 176 | \$ 161 |
| TOTAL APORTES OBRERO | | | \$ 8.955 | \$ 7.632 | \$ 7.037 | \$ 6.448 |

| | | | | |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| TOTAL SUELDO BOLSILLO | \$ 35.769 | \$ 30.476 | \$ 28.099 | \$ 25.743 |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|

APORTE PATRONAL

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ANSES | 16%+6% OS | | \$ 5.804 | \$ 4.945 | \$ 4.559 | \$ 4.177 |
| ART FIJO | 22%+0,6%+13,44% de SB | | \$ 6.119 | \$ 5.214 | \$ 4.807 | \$ 4.404 |
| Sindicato | 2,500% | 0,0250 | \$ 1.118 | \$ 953 | \$ 878 | \$ 805 |
| Fondo de Salud Publica | 0,500% | 0,0050 | \$ 224 | \$ 191 | \$ 176 | \$ 161 |
| Fondo de Desempleo | 12,000% | 0,1200 | \$ 5.367 | \$ 4.573 | \$ 4.216 | \$ 3.863 |
| IERIC | 0,240% | 0,0024 | \$ 107 | \$ 91 | \$ 84 | \$ 77 |
| Ropa y Equipo de Seguridad | | | \$ 1.565 | \$ 762 | \$ 703 | \$ 644 |
| Aporte Patronal por Asign. | 4,500% | 0,0450 | \$ 2.013 | \$ 1.715 | \$ 1.581 | \$ 1.449 |
| Examen Preocupacional | 2% de f.de des. | | \$ 107 | \$ 91 | \$ 84 | \$ 77 |
| TOTAL APORTES PATRONALES (B) | | | \$ 22.424 | \$ 18.534 | \$ 17.089 | \$ 15.656 |

| | | | | |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| COSTO TOTAL MANO DE OBRA (A+B) | \$ 67.148 | \$ 56.643 | \$ 52.225 | \$ 47.847 |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|

Adicional no Remunerativo

| | | | | |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Costo Promedio por Hora | \$ 382 | \$ 322 | \$ 297 | \$ 272 |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

| | | | | | |
|---------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| RESUMEN | Costo Horas Norm.(\$/hs) | \$ 186 | \$ 159 | \$ 146 | \$ 134 |
| | Costo Horas Ext.(\$/hs) | \$ 341 | \$ 291 | \$ 268 | \$ 246 |
| | Costo Real(\$/hs) | \$ 382 | \$ 322 | \$ 297 | \$ 272 |
| | % de Incidencia | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

PADRON DE EQUIPOS

| Nº ORDEN | EQUIPOS (MODELO) | HP | COSTO (S) | COSTO (US\$) | MARCA |
|----------|---|-----|---------------|------------------------|---------------|
| | | | 62,00 | VALOR DEL DÓLAR | |
| 1 | ACOPLADO PLAYO, cap.: 3000 Kg | | 169.826,06 | 2.739,13 | |
| 2 | ACOPLADO TANQUE 8.000 Lts | | 566.086,66 | 9.130,43 | |
| 3 | ACOPLADO TANQUE Reg. | | 1.240.000,00 | 20.000,00 | |
| 4 | APLANADORA AUTOPROPULSADA C180 PD | 125 | 8.464.347,83 | 136.521,74 | |
| 5 | APLANADORA DE ARRASTRE VIBRO | | 679.304,35 | 10.956,52 | |
| 6 | APLICADORA P/ PULVERIZAR | 15 | 849.130,43 | 13.695,65 | |
| 7 | ASERRADORA DE JUNTAS | 9 | 169.826,09 | 2.739,13 | BIAMAQ |
| 8 | AUTOCOMPACTADOR 815 F - CAT - PATA DE CABRA 4RUEDAS | 150 | 19.732.173,91 | 318.260,87 | 500 m /día |
| 9 | AUTOCOMPACTADOR CA 25 D- PATA DE CABRA 11 Tn - DINAPAC | 145 | 4.922.260,87 | 79.391,30 | DINAPAC |
| 10 | AUTOCOMPACTADOR CP 533 D- PATA DE CABRA 8 Tn | 145 | 7.130.000,00 | 115.000,00 | CAT. |
| 11 | BARREDORA SOPLADORA | 50 | 646.956,52 | 10.434,78 | |
| 12 | CAMION CON ACOP. - TANQUE CALIENTE | 300 | 10.243.478,26 | 165.217,39 | 25 Tn |
| 13 | CAMION MIXER | 200 | 5.660.869,57 | 91.304,35 | |
| 14 | CAMION MIXER | 240 | 6.793.043,48 | 109.565,22 | |
| 15 | CAMION REG. DE AGUA | 145 | 3.162.000,00 | 51.000,00 | 10 m3 |
| 16 | CAMION REGADOR DE ASFALTO - 10 m3 | 210 | 8.491.304,35 | 136.956,52 | |
| 17 | CAMION VOLCADOR | 211 | 9.906.521,74 | 159.782,61 | MERCEDES BENZ |
| 18 | CAMION VOLCADOR | 350 | 11.321.739,13 | 182.608,70 | MACK/20 m3 |
| 19 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 145 | 7.073.391,30 | 114.086,96 | 10 m3 |
| 20 | CAMIÓN Y ACOPLADO P/TRANSP. L.D.- 114H | 300 | 9.057.391,30 | 146.086,96 | 30 Tn |
| 21 | CAMIONETA DOBLE CABINA 4 x 4 TOYOTA HILUX | 110 | 2.604.000,00 | 42.000,00 | |
| 22 | CARGADOR FRONTAL 938-F | 140 | 11.321.739,13 | 182.608,70 | 2,5 m3 |
| 23 | CARRETON "CONAR-FIAT" | 260 | 7.979.130,43 | 128.695,65 | |
| 24 | COMPACTADOR MANUAL | 12 | 539.130,43 | 8.695,65 | |
| 25 | COMPACTADOR MANUAL | 12 | 539.130,43 | 8.695,65 | |
| 26 | COMPRESOR | 180 | 2.309.500,00 | 37.250,00 | CETEC |
| 27 | CORTADORA Y DOBLADORA DE HIERRO | 10 | 1.789.913,04 | 28.869,57 | |
| 28 | DESMALEZADORA DE ARRASTRE | | 188.695,65 | 3.043,48 | |
| 29 | ELECTROBOMBA DE AGUA | 4,5 | 68.200,00 | 1.100,00 | |
| 30 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MENORES | | 130.200,00 | 2.100,00 | |
| 31 | ESTABILIZADORA RECUPERADOR RR 250 - CATERPILLAR | 250 | 27.172.173,91 | 438.260,87 | |
| 32 | ESTABILIZADORA RECUPERADOR RS 500 - CATERPILLAR | 525 | 45.286.956,52 | 730.434,78 | |
| 33 | EXCAVADORA S/ ORUGA - 320-CL-CAT | 220 | 10.523.826,09 | 169.739,13 | 1,4 m3 |
| 34 | FRESADORA A ORUGAS - CATERPILLAR | 300 | 21.635.304,35 | 348.956,52 | |
| 35 | GRUA | 160 | 2.687.565,22 | 43.347,83 | |
| 36 | GRUPO ELECTROGENO 3306 - TA | 300 | 1.525.739,13 | 24.608,70 | |
| 37 | GRUPO ELECTROGENO 3408 - CATERPILLAR | 444 | 5.391.304,35 | 86.956,52 | |
| 38 | MINICARGADOR BOBCAT 763 | 60 | 2.803.478,26 | 45.217,39 | |
| 39 | MOLDES PARA HORMIGÓN | | 682.000,00 | 11.000,00 | BIAMAQ |
| 40 | MOTOBOMBA DE AGUA | 40 | 310.000,00 | 5.000,00 | |
| 41 | MOTOCOMPRESOR C/ ACCESORIOS | | 2.264.347,83 | 36.521,74 | |
| 42 | MOTOHORMIGONERA TROMPO 500 lts | 7 | 226.434,78 | 3.652,17 | 0,5 m3 |
| 43 | MOTONIVELADORA 140 H - CATERPILLAR | 185 | 16.713.043,48 | 269.565,22 | |
| 44 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 150 | 11.780.000,00 | 190.000,00 | |
| 45 | MOTONIVELADORA CAT 14-G | 203 | 18.600.000,00 | 300.000,00 | |
| 46 | MOTOTRAILLA | 150 | 14.377.118,00 | 231.889,00 | |
| 47 | PALA DE ARRASTRE | | 744.000,00 | 12.000,00 | |
| 48 | PATA DE CABRA DE ARRASTRE | | 620.000,00 | 10.000,00 | |
| 49 | PILOTEADORA | 150 | 14.890.782,61 | 240.173,91 | |
| 50 | PLANTA ASFALTICA - TD - 80/100 Tn/h - SIN GRUPO E. | | 29.652.173,91 | 478.260,87 | |
| 51 | PLANTA DOSIF. DE Hº 30 m3/h | | 1.583.914,00 | 25.547,00 | |
| 52 | PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGON - 50/60 m3/h - PORTATIL | | 2.965.217,39 | 47.826,09 | |
| 53 | PLANTA ELABORADORA DE HORMIGON - 100/110 m3/h - | 60 | 6.221.565,22 | 100.347,83 | |
| 54 | PLANTA ESTABILIZADO GRANULAR 200TN/H | 200 | 19.947.826,09 | 321.739,13 | |
| 55 | RASTRA DE DISCOS - DEUTZ - 28 o más discos | | 431.304,35 | 6.956,52 | |
| 56 | REGLA AUTOVIBRANTE | 10 | 663.939,13 | 10.708,70 | BIAMAQ |
| 57 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 74 | 3.968.000,00 | 64.000,00 | 0,8 m3 |
| 58 | RETROEXCAVADORA S/ ORUGA - 220-CL-CAT | 220 | 7.132.695,65 | 115.043,48 | 1,0 m3 |
| 59 | RODILLO NEUM. AUTOPROP. CP 30 - DINAPAC | 125 | 7.353.739,13 | 118.608,70 | 16 Tn |
| 60 | RODILLO NEUMATICO DE ARRASTRE | | 1.550.000,00 | 25.000,00 | 12 Tn |
| 61 | TANQUE P/ EMI | | 598.434,78 | 9.652,17 | 30000 Tn |
| 62 | TANQUE P/ ERI | | 598.434,78 | 9.652,17 | 30000 Tn |
| 63 | TANQUE TERMICO | | 3.596.000,00 | 58.000,00 | 60000 Tn |
| 64 | TERMINADORA BLAKNOW - BK90 | 120 | 4.376.984,35 | 70.596,52 | |
| 65 | TERMINADORA DE HORMIGON - GOMACO 650F | 130 | 9.704.347,83 | 156.521,74 | |
| 66 | TERMINADORA ESTABILIZADO GRANULAR | 105 | 2.497.953,04 | 40.289,57 | |
| 67 | TERMINADORA S/NEUMATICO BB 660 - BITTELI | 147 | 12.076.521,74 | 194.782,61 | |
| 68 | TOPADORA D6 RXL | 175 | 13.532.173,91 | 218.260,87 | |
| 69 | TOPADORA D7 - CAT | 270 | 22.643.478,26 | 365.217,39 | |
| 70 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 160 | 5.930.434,78 | 95.652,17 | |
| 71 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR | 120 | 3.234.782,61 | 52.173,91 | |
| 72 | TRACTOR - DEUTZ-FHAR CON HOYADORA | 120 | 3.396.521,74 | 54.782,61 | |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

TRANSPORTE

TRANSPORTES GENERALES

RENDIMIENTO

Para Camión y Acoplado de 30 Tn

| | | |
|------------------|--------|---------|
| Rendimiento = | tnkm/d | 9700,00 |
| Recorrido Diario | km/día | 90 |

1 - EQUIPOS

| DESIGNACION | CAPAC. tnkm/d | POTENCIA H.P. | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO \$/d |
|------------------------|------------------|------------------|----------|--------|------------------|
| CAMION Y ACOPLADO | 30 | 350 | 1 | | 9.906.521,74 |
| AMORTIZAC. E INTERESES | 9.906.521,74 | 0,00104 | | \$/d | 10302,78 |
| REPARAC. Y REPUESTOS | 9.906.521,74 | 0,0004 | | \$/d | 3962,61 |
| COMBUST. Y LUBRICANTES | 90 | 20,20 | | \$/d | 1817,85 |
| CAMARAS Y CUBIERTAS | 90 | 2,127 | | \$/d | 191,40 |
| SEGURO Y PATENTES | 9.906.521,74 | 0,0004 | | \$/d | 3962,61 |
| | | | | | 20.237,25 |

2 - MANO DE OBRA

| NOMINA | CANTIDAD | hs/d | \$/hs | PRECIO \$/d |
|-----------------------|----------|------|--------|----------------|
| OFICIAL ESPECIALIZADO | 1,00 | 8,00 | 381,52 | 3052,17 |
| OFICIAL | 0,00 | 8,00 | 321,83 | 0,00 |
| 1/2 OFICIAL | 0,00 | 8,00 | 296,73 | 0,00 |
| AYUDANTE | 0,00 | 8,00 | 271,86 | 0,00 |
| Vigilancia | | 0,00 | | |
| | | | | 3052,17 |

COSTO - COSTO (1+2)

23.289,42

| | | | |
|-------------|-------------|----------|--------------|
| RENDIMIENTO | 9700 tnkm/d | \$/tn.km | 2,401 |
| COSTO-COSTO | | \$/tn.km | 2,401 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

MATERIALES COMERCIALES

| DESIGNACIÓN | ORIGEN | COSTO (1) | Un. | Km | Flete U. | Unid. Tpte. | Costo Flete (2) | Manipuleo | M.O. (\$/h) | Manip.\$ (3) | Suma Tot. (4)=1+2+3 | Desperdicio | \$-Desp. (5) | COSTO-COSTO (6)=(4+5) | PRECIO FINAL (7)=6*K |
|--|-------------|--------------|-------|----|----------|----------------|--------------------|-----------|----------------|-----------------|------------------------|-------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| ACERO Fe Ø = 6 mm (torsionado) | RESISTENCIA | 68.250,07 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 70.641,04 | 2,00% | 1412,82 | 72.053,86 | 117.345,80 |
| ACERO Fe Ø = 10 mm (torsionado) | RESISTENCIA | 64.182,42 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 66.573,39 | 2,00% | 1331,47 | 67.904,86 | 110.588,80 |
| ACERO Fe Ø = 16 mm (liso) | RESISTENCIA | 82.863,26 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 85.254,23 | 2,00% | 1705,08 | 86.959,31 | 141.620,59 |
| ACERO Fe Ø = 20 mm (liso) | RESISTENCIA | 83.482,24 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 85.873,21 | 2,00% | 1717,46 | 87.590,67 | 142.648,81 |
| ACERO Fe Ø = 25 mm (liso) | RESISTENCIA | 83.717,93 | \$/tn | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 86.108,90 | 2,00% | 1722,18 | 87.831,08 | 143.040,34 |
| TUBO PEAD corrugado ø 600 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 6.138,00 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 8.528,97 | 0,00% | 0 | 8.528,97 | 13.890,15 |
| TUBO PEAD corrugado ø 750 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 9.269,00 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 11.659,97 | 0,00% | 0 | 11.659,97 | 18.989,25 |
| TUBO PEAD corrugado ø 900 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 10.695,00 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 13.085,97 | 0,00% | 0 | 13.085,97 | 21.311,61 |
| TUBO PEAD corrugado ø 1000 mm - PE 100 | RESISTENCIA | 13.412,33 | \$/m | 90 | 2,401 | \$/tnKm | 216,09 | 8,00 | 271,86 | 2174,88 | 15.803,29 | 0,00% | 0 | 15.803,29 | 25.737,00 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| 1 | EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA | | | | | | m ³ | | |
|---|------------------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|---------------|
| I) EJECUCIÓN | | | | | | | | | |
| A) EQUIPOS | | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | | \$/m ³ | | | |
| | | | | Unitario | Total | | | | |
| 1 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 3.968.000,00 | \$ 3.968.000,00 | | | | |
| 2 | MOTONIVELADORA CAT 120 G | 1 | 150 | \$ 11.780.000,00 | \$ 11.780.000,00 | | | | |
| 3 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 2 | 145 | \$ 7.073.391,30 | \$ 14.146.782,61 | | | | |
| | | | 369 | | \$ 29.894.782,61 | | | | |
| B) MANO DE OBRA | | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | | UN. | COSTO | |
| | | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 381,52 | | | \$/día | 3052,17 | |
| 2 | Oficial | 3 | 8,00 | 321,83 | | \$/día | 7723,99 | | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 296,73 | | \$/día | 0,00 | | |
| 4 | Ayudante | 2 | 8,00 | 271,86 | | \$/día | 4349,76 | 15.125,92 | |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 15.125,92 | |
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | | | | | | | \$/día | 86512,93 | |
| RENDIMIENTO | | | | | | | m ³ /día | 450,00 | |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | | | | | | | \$/m ³ | | 192,25 |
| II) MATERIALES | | | | | | | | | |
| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | UN. | COSTO | | | |
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES | | |
| | | m ³ /m ³ | | | \$/m ³ | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO MATERIALES | | | | | | | \$/m ³ | | 0,00 |
| III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO | | | | | | | | | |
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | | × | 192,25 \$/m ³ | | \$/m ³ | 0,00 | | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 \$/tn | × | 0 tn/m ³ | | \$/m ³ | 0,00 | 0,00 | |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | | 0,00 | |
| COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE | | | | | | | \$/m ³ | | 0,00 |
| RESUMEN | | | | | | | | | |
| I) | EJECUCIÓN | | | | | \$/m ³ | 192,25 | | |
| II) | MATERIALES | | | | | \$/m ³ | 0,00 | | |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | | \$/m ³ | 0,00 | | |
| COSTO-COSTO | | | | | | | \$/m ³ | 192,25 | |
| | COEFICIENTE RESUMEN | 1,63 | | | | | | | |
| | PRECIO | 1,63 | × | 192,25 \$/m ³ | | \$/m ³ | 313,10 | | |
| PRECIO ADOPTADO | | | | | | | \$/m ³ | | 313,10 |

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| | | | |
|----------|------------------------------------|--|----------|
| 2 | DEMOLICION DE ALCANTARILLAS | | U |
|----------|------------------------------------|--|----------|

I) EJECUCIÓN

A) EQUIPOS

| Nº ORDEN | EQUIPOS | CANT. | POTENCIA (HP) | COSTOS | |
|----------|------------------------------|-------|------------------|-----------------|-----------------|
| | | | | Unitario | Total |
| 1 | RETROEXCAVADORA CAT - 416 D | 1 | 74 | \$ 3.600.000,00 | \$ 3.600.000,00 |
| 2 | CAMION VOLCADOR M. BENZ 1114 | 1 | 145 | \$ 2.480.000,00 | \$ 2.480.000,00 |
| | | | 219 | | \$ 6.080.000,00 |

\$/U

| DESIGNACIÓN | COEFICIENTE | | COSTO | UN. | COSTOS | |
|---------------------------|-------------|-------|-----------------|--------|-----------|------------------|
| | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Amortización e Intereses | 0,00104 | 1/día | \$ 6.080.000,00 | \$/día | 6.323,20 | |
| Reparación y Repuestos | 0,0006 | 1/día | \$ 6.080.000,00 | \$/día | 3.648,00 | |
| Combustible y Lubricantes | 36,744 | 1/Hpd | 219 HP | \$/día | 8.046,89 | 18.018,09 |
| Sub-Total Equipos | | | | | | 18.018,09 |

B) MANO DE OBRA

| Nº ORDEN | NOMINA | CANTIDAD | hs/día | UNITARIO | \$/hs | UN. | COSTO | |
|------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|-------|--------|-----------|-----------------|
| | | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| 1 | Oficial Especializado | 1 | 8,00 | 221,50 | | \$/día | 1772,01 | |
| 2 | Oficial | 2 | 8,00 | 186,83 | | \$/día | 2989,36 | |
| 3 | 1/2 Oficial | | 8,00 | 172,23 | | \$/día | 0,00 | |
| 4 | Ayudante | 1 | 8,00 | 158,07 | | \$/día | 1264,58 | 6.025,95 |
| Sub-Total Mano de Obra | | | | | | | | 6.025,95 |

| | | | |
|---------------------------|--------|----------|----------------|
| COSTO DIARIO DE EJECUCIÓN | \$/día | 24044,04 | |
| RENDIMIENTO | U/día | 4,00 | |
| COSTO UNITARIO EJECUCIÓN | \$/U | | 6011,01 |

II) MATERIALES

| Nº ORDEN | DESIGNACIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO PUESTO EN OBRA | U | COSTO | |
|----------------------|-------------|--------|----------|----------------------|---|-----------|-------------|
| | | | | | | PARCIALES | TOTALES |
| Sub-Total Materiales | | | | | | | 0,00 |

COSTO UNITARIO MATERIALES

\$/U

0,00

III) HERRAMIENTAS MENORES y TRANSPORTE INTERNO

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|-------|---------|-------------------|-------------------|------|-------------|
| 1 | HERRAMIENTAS MENORES | 0,0% | × | 6011,01 | \$/m ² | \$/m ² | 0,00 | |
| 2 | TRANSPORTE INTERNO | 0,00 | \$/tn | × | 0 | \$/m ² | 0,00 | 0,00 |
| Sub-Total Herr. Men. y Transporte | | | | | | | | 0,00 |

COSTO UNITARIO HERRAMIENTAS MENORES Y TRANSPORTE

\$/m³

0,00

RESUMEN

| | | | | | | | |
|-------------|----------------------|------|---|---------|-------------------|----------|-----------------|
| I) | EJECUCIÓN | | | | \$/U | 6.011,01 | |
| II) | MATERIALES | | | | \$/U | 0,00 | |
| III) | HERRAMIENTAS MENORES | | | | \$/U | 0,00 | |
| COSTO-COSTO | | | | | | \$/U | 6.011,01 |
| | COEFICIENTE RESUMEN | 1,63 | | | | | |
| | PRECIO | 1,63 | × | 6011,01 | \$/m ³ | 9.789,44 | |

PRECIO ADOPTADO

\$/U

9.789,44

Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|--------------|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,9% | 10 | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% |
| | | | | | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% |
| | | | | | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% |
| | | | | | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 3.567.146,25 | 2% | 2 | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,12% |
| | | | | | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.445.143,9 | 65% | 6 | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% |
| | | | | | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | 0,18% | | 0,18% | | 0,18% |
| | | | | | | \$ 272.452,76 | | \$ 272.452,76 | | \$ 272.452,76 |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | 0,05% | | |
| | | | | | | | | \$ 79.651,90 | | |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | 0,18% | | 0,18% | | 0,18% |
| | | | | | | \$ 285.806,24 | | \$ 285.806,24 | | \$ 285.806,24 |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | | | | | |
| 10 | Construcción de rampas p/discapitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | \$ 8.844.424,34 | 6% | 0,3 | | | | | | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | \$ 8.119.552,14 | 5% | 0,3 | | | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | \$ 10.296.240,20 | 7% | 0,3 | | | | | | |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | \$ 631.475,96 | 0% | 0,02 | | | | | | |
| TOTAL | | \$ 148.845.525 | | | \$ 5.652.094,77 | \$ 6.210.353,76 | \$ 5.652.094,77 | \$ 6.290.005,66 | \$ 5.652.094,77 | \$ 6.210.353,76 |
| Avance Porcentual Mensual | | | | | 3,80% | 4,17% | 3,80% | 4,23% | 3,80% | 4,17% |
| Avance Porcentual Acumulado | | | | | 64,18% | 68,35% | 72,15% | 76,37% | 80,17% | 84,34% |
| Avance Financiero Mensual | | | | | \$ 5.652.095 | \$ 6.210.354 | \$ 5.652.095 | \$ 6.290.006 | \$ 5.652.095 | \$ 6.210.354 |
| Avance Financiero Acumulado | | | | | \$ 95.527.486 | \$ 101.737.839 | \$ 107.389.934 | \$ 113.679.940 | \$ 119.332.035 | \$ 125.542.388 |

Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | | |
|-----------------------------|--|------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|
| | | | | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | | | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,9% | 10 | 0,50% | 0,50% | 0,25% | | | | |
| | | | | | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 369.494,59 | | | | |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | 0,01% | 0,01% | 0,01% | | | | |
| | | | | | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | | | | |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,02% | | | |
| | | | | | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 30.758,24 | | | |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 3.567.146,25 | 2% | 2 | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,04% | | | |
| | | | | | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 53.507,19 | | | |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.445.143,9 | 65% | 6 | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 0,93% | | |
| | | | | | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 1.377.788 | | |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | | | | | | |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | | | | |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | | | | | | |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | | | | | | |
| 10 | Construcción de rampas p/discapitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | | 0,44% |
| | | | | | | | | | | | \$ 661.667,52 |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | \$ 8.844.424,34 | 6% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | \$ 8.119.552,14 | 5% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | \$ 10.296.240,20 | 7% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | \$ 631.475,96 | 0% | 0,02 | | | | | | | |
| TOTAL | | \$ 148.845.525 | | | \$ 5.652.094,77 | \$ 5.652.094,77 | \$ 5.282.600,18 | \$ 4.676.891,34 | \$ 1.377.787,77 | \$ 661.667,52 | |
| Avance Porcentual Mensual | | | | | 3,80% | 3,80% | 3,55% | 3,14% | 0,93% | 0,44% | |
| Avance Porcentual Acumulado | | | | | 88,14% | 91,94% | 95,49% | 98,63% | 99,56% | 100,00% | |
| Avance Financiero Mensual | | | | | \$ 5.652.095 | \$ 5.652.095 | \$ 5.282.600 | \$ 4.676.891 | \$ 1.377.788 | \$ 661.668 | |
| Avance Financiero Acumulado | | | | | \$ 131.194.483 | \$ 136.846.578 | \$ 142.129.178 | \$ 146.806.069 | \$ 148.183.857 | \$ 148.845.525 | |

PRESUPUESTO OFICIAL

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

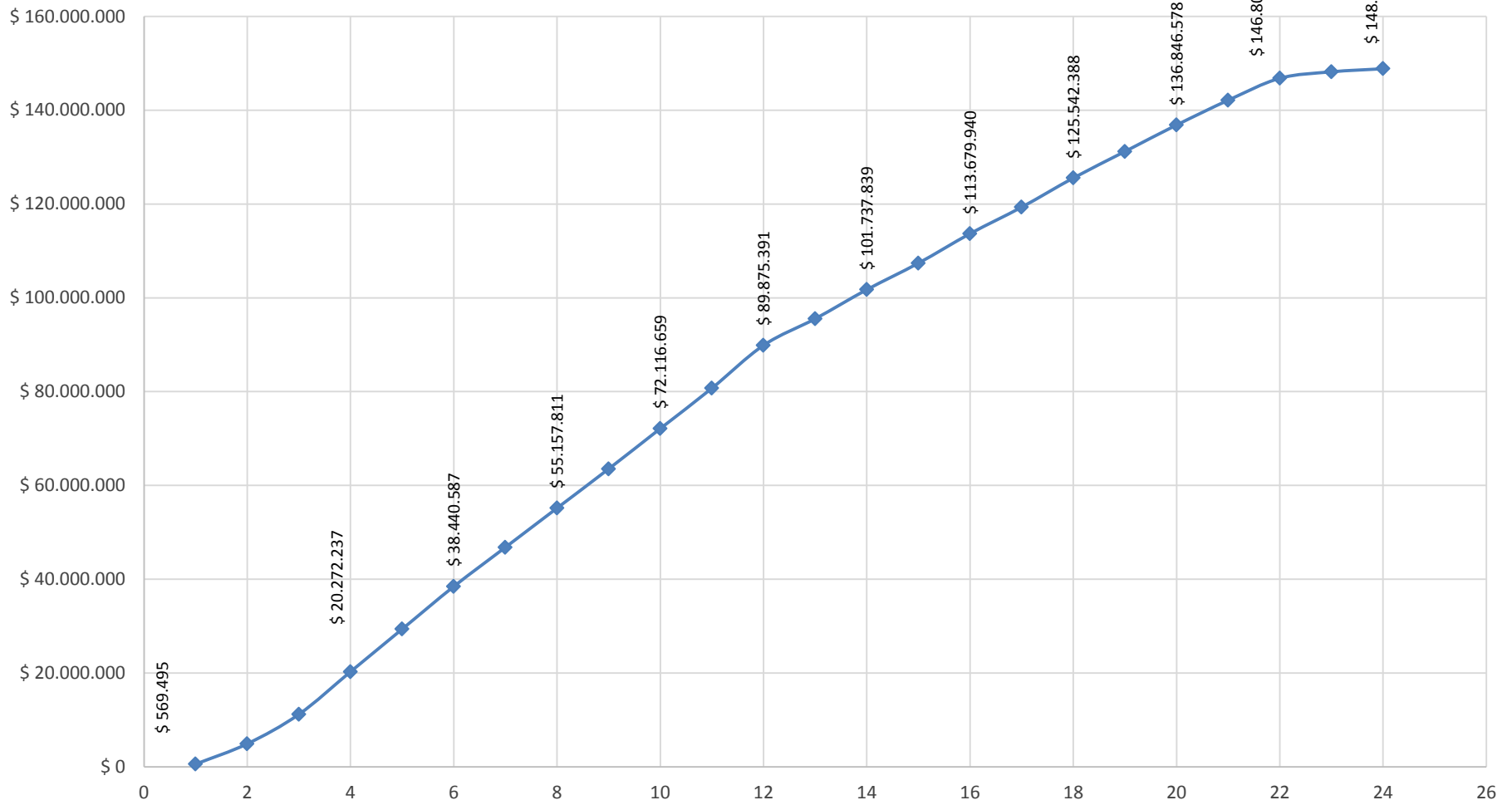
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| N° DE ITEM | DESIGNACION DE OBRA | UNIDADES | CANTIDAD | PRECIO | | |
|------------|--|----------|-----------|-----------|-------|------------------|
| | | | | UNITARIO | TOTAL | |
| 1 | Trabajos Preliminares | Gl | 1,00 | - | GL | \$200.000,00 |
| 2 | Excavación no clasificada.- | m³ | 47.204,67 | 313,10 | \$/m³ | \$ 14.779.783,43 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | U | 39,00 | 9.789,44 | \$/U | \$ 381.788,16 |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | m³ | 8.662,16 | 284,07 | \$/m³ | \$ 2.460.659,51 |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | m³ | 2.091,53 | 1.705,52 | \$/m³ | \$ 3.567.146,25 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | m² | 48.438,85 | 1.991,07 | \$/m² | \$ 96.445.143,86 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | U | 15,00 | 72.654,07 | \$/U | \$ 1.089.811,05 |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | U | 1,00 | 79.651,90 | \$/U | \$ 79.651,90 |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | U | 39,00 | 29.313,46 | \$/U | \$ 1.143.224,94 |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | U | 3,00 | 48.318,49 | \$/U | \$ 144.955,47 |
| 10 | Construcción de rampas p/discapitado.- | U | 96,00 | 6.892,37 | \$/U | \$ 661.667,52 |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | m | 403,60 | 21.913,63 | \$/ml | \$ 8.844.424,34 |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | m | 370,53 | 21.913,63 | \$/ml | \$ 8.119.552,14 |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | m | 389,32 | 26.446,47 | \$/ml | \$ 10.296.240,20 |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | m | 20,04 | 31.506,06 | \$/ml | \$ 631.475,96 |

IMPORTE TOTAL = \$ 148.845.525

El presupuesto de la obra asciende a la suma de **PESOS CIENTO CUARENTA Y OCHO MILLONES, OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL, QUINIENTOS VEINTICINCO.-**

Curva de Inversion



Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | |
|-----------------------------|--|------------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | 100,00% | | | | | |
| | | | | | \$ 200.000,00 | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,9% | 10 | 0,25% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% |
| | | | | | \$ 369.494,59 | \$ 738.989 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% |
| | | | | | | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | | 0,06% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% |
| | | | | | | \$ 92.274,73 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 3.567.146,25 | 2% | 2 | | 0,08% | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,12% |
| | | | | | | \$ 124.850,12 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.445.143,9 | 65% | 6 | | 2,16% | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% |
| | | | | | | \$ 3.214.838 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | | | | | |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | | | |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | | | | | |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | 0,10% | | | | |
| | | | | | | \$ 144.955,47 | | | | |
| 10 | Construcción de rampas p/discapitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | \$ 8.844.424,34 | 6% | 0,3 | | | | | | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | \$ 8.119.552,14 | 5% | 0,3 | | | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | \$ 10.296.240,20 | 7% | 0,3 | | | | 2,31% | 2,31% | 2,31% |
| | | | | | | | | \$ 3.432.080,07 | \$ 3.432.080,07 | \$ 3.432.080,07 |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | \$ 631.475,96 | 0% | 0,02 | | | 6,92% | | | |
| | | | | | | | \$ 631.475,96 | | | |
| TOTAL | | \$ 148.845.525 | | | \$ 569.494,59 | \$ 4.334.997,03 | \$ 6.283.570,73 | \$ 9.084.174,83 | \$ 9.084.174,83 | \$ 9.084.174,83 |
| Avance Porcentual Mensual | | | | | 0,38% | 2,91% | 4,22% | 6,10% | 6,10% | 6,10% |
| Avance Porcentual Acumulado | | | | | 0,38% | 3,30% | 7,52% | 13,62% | 19,72% | 25,83% |
| Avance Financiero Mensual | | | | | \$ 569.495 | \$ 4.334.997 | \$ 6.283.571 | \$ 9.084.175 | \$ 9.084.175 | \$ 9.084.175 |
| Avance Financiero Acumulado | | | | | \$ 569.495 | \$ 4.904.492 | \$ 11.188.062 | \$ 20.272.237 | \$ 29.356.412 | \$ 38.440.587 |

Plan de trabajo

| RUBRO | DESCRIPCION | PRECIO | % incidencia | Plazo (Meses) | MESES | | | | | | |
|-----------------------------|--|------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | | | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1 | Trabajos Preliminares | \$ 200.000,00 | 0% | 1 | | | | | | | |
| 2 | Excavación no clasificada.- | \$ 14.779.783,43 | 9,9% | 10 | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | |
| | | | | | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 | \$ 738.989,17 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | \$ 381.788,16 | 0,3% | 0,4 | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | |
| | | | | | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 | \$ 19.089,41 |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | \$ 2.460.659,51 | 2% | 1 | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | |
| | | | | | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 | \$ 123.032,98 |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | \$ 3.567.146,25 | 2% | 2 | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,12% | 0,12% | |
| | | | | | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 | \$ 178.357,31 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | \$ 96.445.143,9 | 65% | 6 | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% | 3,09% | |
| | | | | | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 | \$ 4.592.626 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 1.089.811,05 | 1% | 0,7 | | | | | | | 0,18% |
| | | | | | | | | | | | \$ 272.452,76 |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | \$ 79.651,90 | 0% | 0,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | \$ 1.143.224,94 | 1% | 1 | | | | | | | 0,18% |
| | | | | | | | | | | | \$ 285.806,24 |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | \$ 144.955,47 | 0,10% | 0,1 | | | | | | | |
| 10 | Construcción de rampas p/discapitado.- | \$ 661.667,52 | 0% | 1,1 | | | | | | | |
| 11.1 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,60 m | \$ 8.844.424,34 | 6% | 0,3 | | | | 1,98% | 1,98% | 1,98% | |
| | | | | | | | | \$ 2.948.141,45 | \$ 2.948.141,45 | \$ 2.948.141,45 | |
| 11.2 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,750 m | \$ 8.119.552,14 | 5% | 0,3 | 1,82% | 1,82% | 1,82% | | | | |
| | | | | | \$ 2.706.517,38 | \$ 2.706.517,38 | \$ 2.706.517,38 | | | | |
| 11.3 | Conducto circular PEAD.- Ø= 0,90 m | \$ 10.296.240,20 | 7% | 0,3 | | | | | | | |
| 11.4 | Conducto circular PEAD.- Ø= 1,00 m | \$ 631.475,96 | 0% | 0,02 | | | | | | | |
| TOTAL | | \$ 148.845.525 | | | \$ 8.358.612,15 | \$ 8.358.612,15 | \$ 8.358.612,15 | \$ 8.600.236,21 | \$ 8.600.236,21 | \$ 9.158.495,21 | |
| Avance Porcentual Mensual | | | | | 5,62% | 5,62% | 5,62% | 5,78% | 5,78% | 6,15% | |
| Avance Porcentual Acumulado | | | | | 31,44% | 37,06% | 42,67% | 48,45% | 54,23% | 60,38% | |
| Avance Financiero Mensual | | | | | \$ 8.358.612 | \$ 8.358.612 | \$ 8.358.612 | \$ 8.600.236 | \$ 8.600.236 | \$ 9.158.495 | |
| Avance Financiero Acumulado | | | | | \$ 46.799.199 | \$ 55.157.811 | \$ 63.516.423 | \$ 72.116.659 | \$ 80.716.896 | \$ 89.875.391 | |

PRESUPUESTO OFICIAL

OBRA: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO PAMPA ALMIRON

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORDÓN INTEGRAL Y DESAGÜES PLUVIALES.-

| N° DE ITEM | DESIGNACION DE OBRA | UNIDADES | CANTIDAD | PRECIO | | |
|------------|--|----------|-----------|-----------|-------|------------------|
| | | | | UNITARIO | TOTAL | |
| 1 | Trabajos Preliminares | Gl | 1,00 | - | GL | \$200.000,00 |
| 2 | Excavación no clasificada.- | m³ | 47.204,67 | 313,10 | \$/m³ | \$ 14.779.783,43 |
| 3 | Demolición de Alcantarillas y Obras Varias | U | 39,00 | 9.789,44 | \$/U | \$ 381.788,16 |
| 4 | Terraplén con compactación especial, incluido provisión y transporte | m³ | 8.662,16 | 284,07 | \$/m³ | \$ 2.460.659,51 |
| 5 | Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal. | m³ | 7.873,97 | 1.705,52 | \$/m³ | \$ 13.429.215,02 |
| 6 | Construcción de Calzada de Hormigón Simple | m2 | 48.438,85 | 1.990,88 | \$/m² | \$ 96.435.940,48 |
| 7.1 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | U | 15,00 | 72.654,07 | \$/U | \$ 1.089.811,05 |
| 7.2 | Sumideros de Pavimento, de Hormigón Armado | U | 1,00 | 79.651,90 | \$/U | \$ 79.651,90 |
| 8 | Cámaras de Inspección y Limpieza.- | U | 39,00 | 29.313,46 | \$/U | \$ 1.143.224,94 |
| 9 | Cabezales de descarga, de Hormigón Armado.- | U | 3,00 | 48.318,49 | \$/U | \$ 144.955,47 |
| 10 | Construcción de rampas p/discapitado.- | U | 96,00 | 6.892,37 | \$/U | \$ 661.667,52 |
| 11.1 | Conducto circurlar PEAD.- Ø= 0,60 m | m | 403,60 | 15.509,68 | \$/ml | \$ 6.259.765,78 |
| 11.2 | Conducto circurlar PEAD.- Ø= 0,750 m | m | 370,53 | 18.252,39 | \$/ml | \$ 6.762.970,46 |
| 11.3 | Conducto circurlar PEAD.- Ø= 0,90 m | m | 389,32 | 20.829,68 | \$/ml | \$ 8.109.490,17 |
| 11.4 | Conducto circurlar PEAD.- Ø= 1,00 m | m | 20,04 | 25.440,46 | \$/ml | \$ 509.903,14 |

IMPORTE TOTAL = \$ 152.448.827

El presupuesto de la obra asciende a la suma de **PESOS CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES, QUINIENTOS OCHENTAISEIS MIL, SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO.-**

ANEXO 1

Planillas Resumen

Constantes físicas y Clasificación de suelos.

PAVIMENTO URBANO

LOCALIDAD DE PAMPA ALMIRON CHACO



AÑO 2017

ÍNDICE

| | |
|--|----------|
| 1. OBJETIVO..... | 2 |
| 2. ESTUDIOS Y ENSAYOS REALIZADOS..... | 2 |
| 2.1. PROCEDIMIENTO EN CAMPAÑA..... | 2 |
| 2.1.1. Perforaciones | 2 |
| 2.1.2. Calicatas..... | 2 |
| 2.1.3. Tareas Varias | 2 |
| 2.2. TAREAS DE LABORATORIO | 3 |
| 2.3. DESCRIPCIÓN DEL PERFIL EDAFOLOGICO..... | 4 |
| 2.3.1. Perforación 1 H. Sambrino S/N..... | 4 |
| 2.3.2. Perforación 2 H. Sambrino S/N..... | 4 |
| 2.3.3. Perforación 3 B. Pelizardi S/N..... | 5 |
| 2.3.4. Perforación 4 Calle Z S/N..... | 5 |
| 2.3.5. Perforación 5 B. Pelizardi S/N..... | 5 |
| 2.3.6. Perforación 6 B. Barrios S/N..... | 6 |
| NIVEL FREÁTICO..... | 7 |
| 2.4. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES DE COMPACTACIÓN Y VALOR SOPORTE..... | 7 |
| 2.4.1. RESUMEN DE CALICATAS REALIZADAS..... | 7 |
| 2.4.2. CALICATA Nº 1 – C1 - H. SAMBRINO S/N..... | 8 |
| 2.4.3. CALICATA Nº 2 - C2 – CALLE Z S/N..... | 8 |
| 2.5. ENSAYOS QUÍMICOS DE AGRESIVIDAD EN SUELOS DE CONTACTO..... | 9 |
| 3. RELEVAMIENTO GRÁFICO | 9 |
| 3.1. CROQUIS UBICACIÓN | 9 |
| 4. RESULTADOS DE LABORATORIO | 9 |

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN URBANA

1. OBJETIVO

El presente estudio consiste en la determinación de los parámetros mecánicos y físicos del suelo en correspondencia con el proyecto de pavimento Urbano en la Localidad de Pampa Almirón Provincia del Chaco.-

2. ESTUDIOS Y ENSAYOS REALIZADOS

2.1. PROCEDIMIENTO EN CAMPAÑA

2.1.1. Perforaciones

En la zona del proyecto se ejecutaron sondeos mediante barreno hasta la profundidad de -1.50 m con motivo de extracción de muestras a efecto de reconstruir la secuencia estratigráfica, permitiendo mediante visual directa y tacto volcar en planillas de campañas las condiciones naturales en las que se encontraba el suelo en el momento del estudio, (color, olor, textura, etc.) para luego proceder a la identificación precisa mediante los ensayos de clasificación según el método H.R.B.-

Las muestras se recogen en doble bolsa de polietileno siendo protegidas de los rayos solares, para evitar alteraciones en el contenido de humedad.-

Durante todo el desarrollo de las tareas de campaña, una vez efectuados los muestreos y determinaciones correspondientes, cada uno de los pozos realizados fue tapado adecuadamente, restituyendo el material excavado.-

2.1.2. Calicatas

Se ejecutaron calicatas a cielo abierto de dimensiones 1,00mts x 1,00mts medidos en planta y de hasta 0.50mts de profundidad a fin obtener muestras en cantidad suficiente para la realización en laboratorio de ensayos de Compactación (VN-E5-67) y Valor Soporte Relativo por el Método Dinámico Simplificado I (VN-E6-84).-

2.1.3. Tareas Varias

Se procede a realizar un relevamiento visual del entorno con motivo de volcar la mayor información posible referente al estado actual de la zona donde se proyecta emplazar la obra, tanto en la superficie como en los estratos inferiores, puntos de referencias de los sondeos, etc. El posicionamiento de los sondeos se realiza mediante ubicación en imágenes satelitales.-

2.2. TAREAS DE LABORATORIO

En la totalidad de las muestras extraídas se realizaron los siguientes ensayos en correspondencia con las Normas de Ensayos de la Dirección Nacional de Vialidad:

En las muestras extraídas con **barreno** se realizaron los siguientes ensayos:

- Granulometrías (VN-E1-65)
- Humedad Natural del suelo (IRAM N°10519/70)
- Limite Líquido (VN-E2-65)
- Limite Plástico- Índice de Plasticidad (VN-E3-65)
- Clasificación de Suelos de acuerdo al sistema H.R.B. (Highway Research Board) (VN-E4-84)

En las muestras extraídas de las **calicatas** a cielo abierto se ejecutaron los siguientes ensayos:

- Granulometrías (VN-E1-65)
- Humedad Natural del suelo (IRAM N°10519/70)
- Limite Líquido (VN-E2-65)
- Limite Plástico- Índice de Plasticidad (VN-E3-65)
- Clasificación de Suelos de acuerdo al sistema H.R.B. (Highway Research Board) (VN-E4-84)
- Compactación de Suelos (VN-E5-93)
- Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos (VN-E6-84)

2.3. DESCRIPCIÓN DEL PERFIL EDAFOLOGICO

Se ha estudiado el perfil estratigráfico de los suelos explorados, analizando sus características mecánicas y físicas.-

Sus respectivos perfiles están descriptos a continuación:

2.3.1. Perforación 1 Corrientes S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|---|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.50 | A 4 (6) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 98.2 %. IP 7.9%.- |
| 0.50-1.50 | A 4 (0) | Arcilla Inorgánica. Contenido de material fino 90.3%. IP 11.6 %.- |

2.3.2. Perforación 2 Corrientes S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.40 | A 6 (17) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 97.9 %. IP 16.6 %.- |
| 0.40-1.50 | A 6 (9) | Arcilla Inorgánica. Contenido de material fino 98.4%. IP 10.4 %.- |

2.3.3. Perforación 3 25 de Mayo S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.40 | A 6 (15) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 99.3 %. IP 14.1 %- |
| 0.40-1.50 | A 4 (9) | Limo Inorgánico. Contenido de material fino 97.5%. IP 10.0 %- |

2.3.4. Perforación 4 25 de Mayo S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.40 | A 6 (10) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 96.8 %. IP 11.2 %- |
| 0.40-1.50 | A 6 (8) | Arcilla Inorgánica. Contenido de material fino 96.5%. IP 10.2 %- |

2.3.5. Perforación 5 Sarmiento S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.40 | A 6 (12) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 93.8 %. IP 13.8 %- |
| 0.40-1.50 | A 6 (8) | Arcilla Inorgánica. Contenido de material fino 98.2%. IP 10.2%- |

2.3.6. Perforación 6 Laprida S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.40 | A 6 (10) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 92.2 %. IP 11.2 %.- |
| 0.40-1.50 | A 6 (9) | Arcilla Inorgánica. Contenido de material fino 96.4%. IP 11.0%.- |

2.3.7. Perforación 7 Laprida S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.40 | A 6 (11) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 97.4 %. IP 11.5 %.- |
| 0.40-1.50 | A 6 (11) | Arcilla Inorgánica. Contenido de material fino 97.4%. IP 12.8%.- |

2.3.8. Perforación 8 9 de Julio S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0.00-0.10 | | RIPIO+SUELO+CASCOTES |
| 0.10-0.40 | A 6 (13) | Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 99.0 %. IP 12.0 %.- |
| 0.40-1.50 | A 6 (12) | Arcilla Inorgánica. Contenido de material fino 99.7%. IP 12.2%.- |

NIVEL FREÁTICO

En el momento del estudio NO se registraron presencia de napa freática ni filtraciones hasta los -1.50 m de profundidad, la cual fue la profundidad alcanzada en dichos sondeos.-

2.4. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES DE COMPACTACIÓN Y VALOR SOPORTE

Asimismo, sobre las muestras de suelos remitidas al laboratorio como se mencionó en el punto 2.2., se ejecutaron los siguientes ensayos:

- Compactación Proctor según VN-E5-93.
- Valor Soporte Relativo (Método Dinámico Simplificado I) según VN-E6-84.

Se realizaron 3 calicatas de las cuales los resultados obtenidos en los ensayos de los suelos son los siguientes:

2.4.1. RESUMEN DE CALICATAS REALIZADAS

| PROGRESIVA | SONDEO N° | CLASIFICACIÓN H.R.B. | COMPACTACIÓN | | VALOR SOPORTE RELATIVO (%) |
|-------------------|-----------|----------------------|----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| | | | DENS. MÁX. (gr/cm ³) | HUM. OPTIMA (%) | |
| <u>25 DE MAYO</u> | C1 | A 4 (7) | 1.92 | 17.7 | 10 |
| <u>SANTA FE</u> | C2 | A 4 (6) | - | - | - |
| <u>FORMOSA</u> | C3 | A 4 (7) | 1.89 | 12.7 | 15 |

2.4.2. CALICATA Nº 1 – C1 - 25 de Mayo S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|--|
| 0,10-0,40 | A 4 (7) | <p>Limo inorgánico. Contenido de material fino 97.5%.- IP 8.2 %. No se encontró presencia de napa freática. El ensayo de valor soporte hecho sobre una muestra representativa ofrece un valor de 10% para el 95% de la Densidad Máxima del Proctor T-180 y donde el Hinch.= 0.70%.</p> <p>Se realizaron probetas de Suelo Cal al 4% arrojando una resistencia a la Compresion inconfineda promedio a los 7 días de 8.4 Kg/cm²</p> |

2.4.3. CALICATA Nº 3 - C2 – Formosa S/N

| PROFUNDIDAD (m) | CLASIFICACIÓN H.R.B. | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|----------------------|---|
| 0,10-0,50 | A 6 (12) | <p>Arcilla inorgánica. Contenido de material fino 95.2%.- IP 8.8%. No se encontró presencia de napa freática. El ensayo de valor soporte hecho sobre una muestra representativa ofrece un valor de 15% para el 95% de la Densidad Máxima del Proctor T-180 y donde el Hinch.= 0.49%</p> <p>Se realizaron probetas de Suelo Cal al 4% arrojando una resistencia a la Compresión inconfineda promedio a los 7 días de 8.0 Kg/cm²</p> |

2.5. ENSAYOS QUÍMICOS DE AGRESIVIDAD EN SUELOS DE CONTACTO

Se realizaron ensayos químicos a fin de obtener el grado de agresividad de los suelos hallados a lo largo de las cuadras analizadas por medio del análisis de su contenido de sales, sulfatos y cloruros.

Del ensayo de Sales solubles y sulfatos se determinó que el material posee menos del 0.1% de sales totales.

3. RELEVAMIENTO GRÁFICO

3.1. CROQUIS UBICACIÓN

Se adjunta a este informe la ubicación de las cuadras con respecto a su entorno en imagen satelital

4. RESULTADOS DE LABORATORIO

Se adjunta a este informe las planillas de laboratorios de los ensayos realizados:

- ANEXO 1** RESUMEN DE CONSTANTES FISICAS Y CLASIFICACION DE SUELOS
- ANEXO 2** PLANILLAS DE COMPACTACION PROCTOR Y VALOR SOPORTE RELATIVO
- ANEXO 3** PLANILLAS DE COMPACTACIÓN PROCTOR DE SUELO CAL Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA.
- ANEXO 4** CROQUIS DE UBICACION DE PERFORACIONES Y CALICATAS.

ANEXO 2

Planillas de Compactación,
Proctor y Valor Soporte Relativo.

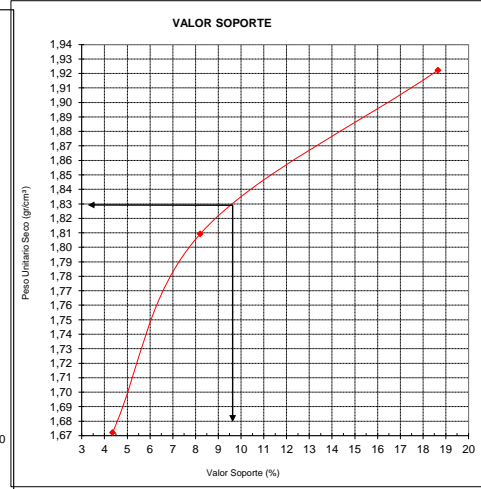
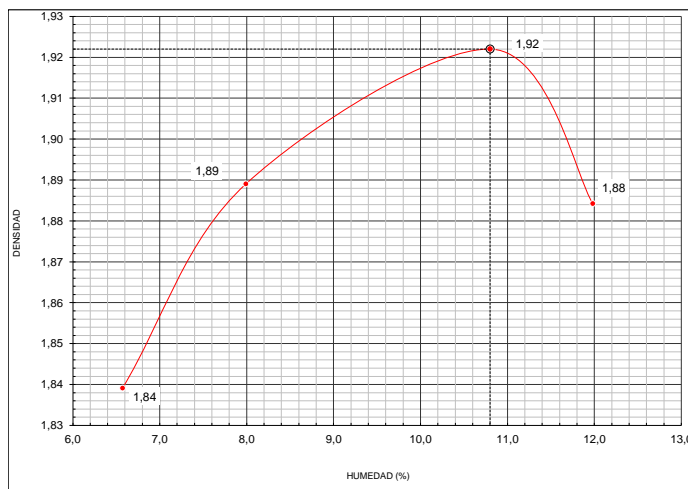
ENSAYO DE COMPACTACIÓN (A.A.S.H.T.O. T-180)

PAVIMENTO URBANO - PAMPA ALMIRON - CALICATA 1

| DATOS DE LA MUESTRA | | | |
|-------------------------|-----------|-----------|--------|
| Calicata N° | 1 | Pasa #200 | 97,5% |
| Profundidad (m): | 0,10-0,40 | L.L.= | 26,08 |
| | | L.P.= | 17,87 |
| | | I.P.= | 8,2 |
| | | Clas. HRB | A4 (7) |
| DATOS DEL ENSAYO | | | |
| FECHA ENSAYO | | | |
| Molde | 14 | | |
| Peso del Molde (g) | 1896 | | |
| Volúmen del Molde (cm³) | 944 | | |

| Punto N° | Peso Molde + S. Húm. (gr/cm³) | Peso Suelo Húmedo (gr) | Peso Unitario Húmedo (gr/cm³) | HUMEDADES | | Agua (gr) | Humedad (%) | Peso Unitario Seco (gr/cm³) |
|-------------|--|---------------------------------|--|-------------------------|-----------------------|--------------|----------------|--------------------------------------|
| | | | | Suelo húmedo (gr) | Suelo Seco (gr) | | | |
| | | | | 1 | 3745 | | | |
| 2 | 3822 | 1926 | 2,04 | 300 | 277,8 | 22,20 | 8,0 | 1,89 |
| 3 | 3904 | 2008 | 2,13 | 300 | 270,7 | 29,30 | 10,8 | 1,92 |
| 4 | 3885 | 1989 | 2,11 | 300 | 267,9 | 32,10 | 12,0 | 1,88 |

| RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN | | | RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN | | |
|---------------------------------------|------|-------|---------------------------------------|------|---------------|
| Peso Unitario Máximo | 1,92 | g/cm³ | VALOR SOPORTE ADOPTADO AL | 95 | % |
| Humedad Optima | 10,8 | % | VALOR SOPORTE Adoptado = | 10 | % |
| | | | | 1,83 | Del P.U. MAX: |

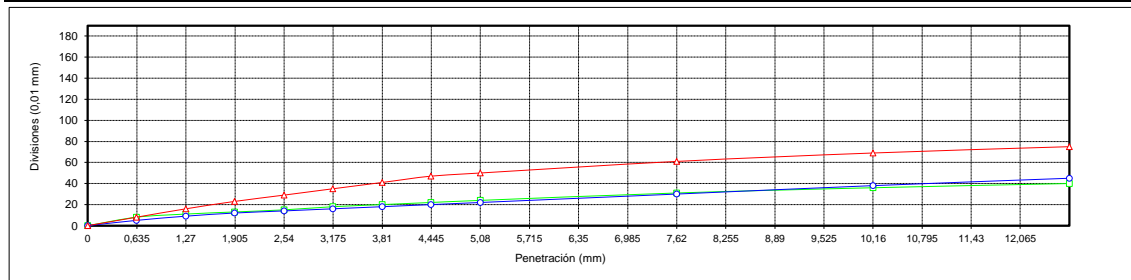


ENSAYO DE VALOR SOPORTE DINÁMICO SIMPLIFICADO

PAVIMENTO URBANO - PAMPA ALMIRON - CALICATA 1

| Molde N° | Golpes por Capa | Peso M+Sh (g) | Peso Molde (g) | Peso Sh (g) | Vol. Molde (cm³) | P.U. Humedo (gr/cm³) | Hum. de Comp. | P.U. Comp. (gr/cm³) | Altura Prob. (mm) | Hinchamiento | | | | Hincha miento % | Hum. Final |
|----------|-----------------|---------------|----------------|-------------|------------------|----------------------|---------------|---------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------------|
| | | | | | | | | | | Día 1 (div) | Día 2 (div) | Día 3 (div) | Día 4 (div) | | |
| 3 | 12 | 8421 | 4495 | 3926 | 2119 | 1,85 | 10,8 | 1,67 | 116,3 | - | - | - | 95,0 | 0,82 | 17,2 |
| 2 | 25 | 8275 | 4017 | 4258 | 2124 | 2,00 | 10,8 | 1,81 | 116,6 | - | - | - | 86,0 | 0,74 | 14,9 |
| 1 | 56 | 8332 | 3887 | 4445 | 2087 | 2,13 | 10,8 | 1,92 | 114,4 | - | - | - | 57,0 | 0,50 | 12,7 |

| ENSAYO DE PENETRACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------|------|-----------------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|------|-----|
| Sobrecarga | | Hinch.; 25 Lbs. | | Penetr. 25 Lbs. | | Secc. Piston: 19,63 | | | | | | | Valor Soporte | | | |
| Penetración (mm) | | 0,63 | 1,27 | 1,90 | 2,54 | 3,17 | 3,81 | 4,44 | 5,08 | 7,62 | 10,16 | 12,61 | | 183,0 | | |
| Resistencia a la Penetración RPU. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Molde N° 3 | Golpes por Capa 12 | LECTURA CORREG. | 8,0 | 11,0 | 13,0 | 15,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | 24,0 | 31,0 | 36,0 | 40,0 | Coef.Aro 3,74 | | |
| | | CARGA | 29,9 | 41,1 | 48,6 | 56,1 | 67,3 | 74,8 | 82,3 | 89,8 | 115,9 | 134,6 | 149,6 | | | |
| | | PRESIÓN CORREG. | 1,52 | 2,10 | 2,48 | 2,86 | 3,43 | 3,81 | 4,19 | 4,57 | 5,91 | 6,86 | 7,62 | | | |
| | | % STANDARD | | | | | | | | | | | 4,1 | | 4,4 | 4,3 |
| Molde N° 2 | Golpes por Capa 25 | LECTURA CORREG. | 5,0 | 9,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | 30,0 | 38,0 | 45,0 | Coef.Aro 7,69 | | |
| | | CARGA | 38,5 | 69,2 | 92,3 | 107,7 | 123,0 | 138,4 | 153,8 | 169,2 | 230,7 | 292,2 | 346,1 | | | |
| | | PRESIÓN CORREG. | 1,96 | 3,53 | 4,70 | 5,48 | 6,27 | 7,05 | 7,83 | 8,62 | 11,75 | 14,89 | 17,63 | | | |
| | | % STANDARD | | | | | | | | | | | 7,8 | | 8,2 | 8,8 |
| Molde N° 1 | Golpes por Capa 56 | LECTURA CORREG. | 8,0 | 16,0 | 23,0 | 29,0 | 35,0 | 41,0 | 47,0 | 50,0 | 61,0 | 69,0 | 75,0 | Coef.Aro 7,69 | | |
| | | CARGA | 61,5 | 123,0 | 176,9 | 223,0 | 269,2 | 315,3 | 361,4 | 384,5 | 425,0 | 530,6 | 576,8 | | | |
| | | PRESIÓN CORREG. | 3,13 | 6,27 | 9,01 | 11,36 | 13,71 | 16,06 | 18,41 | 19,59 | 6,37 | 27,03 | 29,38 | | | |
| | | % STANDARD | | | | | | | | | | | 16,2 | | 18,7 | 4,8 |



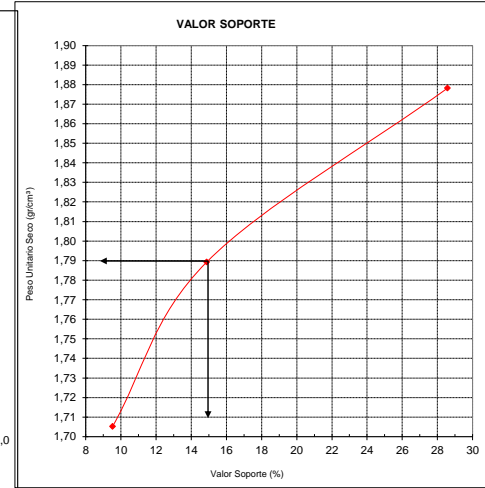
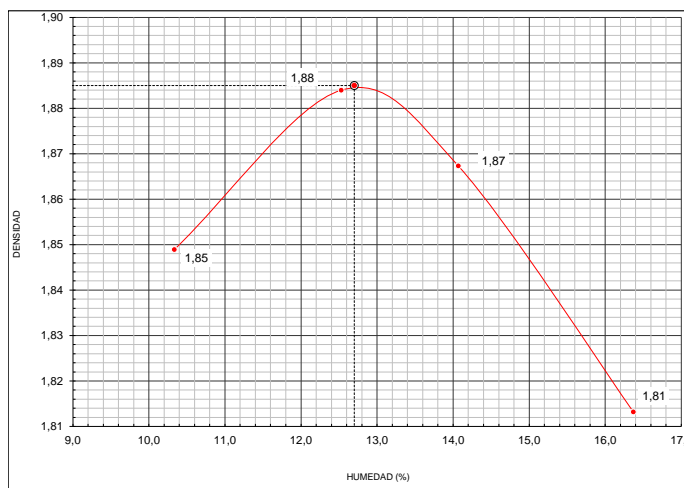
ENSAYO DE COMPACTACIÓN (A.A.S.H.T.O. T-180)

PAVIMENTO URBANO - PAMPA ALMIRON - CALICATA 3

| DATOS DE LA MUESTRA | | | |
|-------------------------|-----------|-----------|--------|
| Calicata N° | 3 | Pasa #200 | 95,2% |
| Profundidad (m): | 0,10-0,40 | L.L.= | 26,37 |
| | | L.P.= | 17,53 |
| | | I.P.= | 8,8 |
| | | Clas. HRB | A4 (7) |
| DATOS DEL ENSAYO | | | |
| FECHA ENSAYO | | | |
| Molde | 14 | | |
| Peso del Molde (g) | 1896 | | |
| Volúmen del Molde (cm³) | 944 | | |

| Punto | Peso Molde + S. Húm. (gr/cm³) | Peso Suelo Húmedo (gr) | Peso Unitario Húmedo (gr/cm³) | HUMEDADES | | Agua (gr) | Humedad (%) | Peso Unitario Seco (gr/cm³) |
|-------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------|-------------|-----------------------------|
| | | | | Suelo húmedo (gr) | Suelo Seco (gr) | | | |
| | | | | N° | | | | |
| 1 | 3821 | 1925 | 2,04 | 300 | 271,9 | 28,10 | 10,3 | 1,85 |
| 2 | 3899 | 2003 | 2,12 | 300 | 266,6 | 33,40 | 12,5 | 1,88 |
| 3 | 3910 | 2014 | 2,13 | 300 | 263,0 | 37,00 | 14,1 | 1,87 |
| 4 | 3890 | 1994 | 2,11 | 300 | 257,8 | 42,20 | 16,4 | 1,81 |

| RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN | | | RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN | | |
|---------------------------------------|------|-------|---------------------------------------|------|---------------|
| Peso Unitario Máximo | 1,89 | g/cm³ | VALOR SOPORTE ADOPTADO AL | 95 | % |
| Humedad Optima | 12,7 | % | VALOR SOPORTE Adoptado = | 15 | % |
| | | | | 1,79 | Del P.U. MAX: |

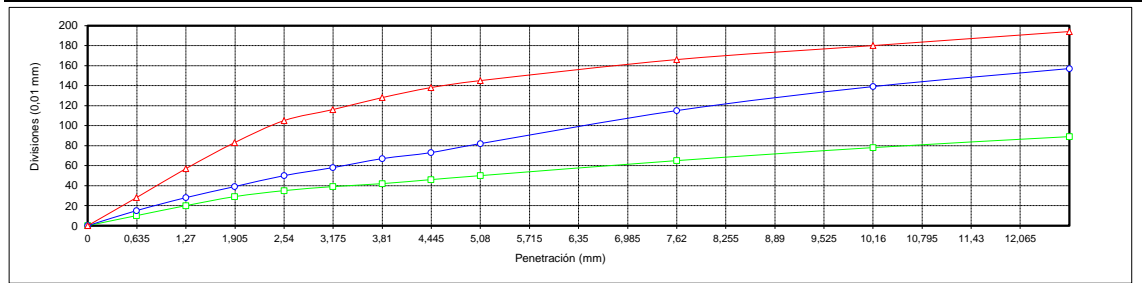


ENSAYO DE VALOR SOPORTE DINÁMICO SIMPLIFICADO

PAVIMENTO URBANO - PAMPA ALMIRON - CALICATA 3

| Molde N° | Golpes por Capa | Peso M+Sh (g) | Peso Molde (g) | Peso Sh (g) | Vol. Molde (cm³) | P.U. Humedo (gr/cm³) | Hum. de Comp. | P.U. Comp. (gr/cm³) | Altura Prob. (mm) | Hinchamiento | | | | Hincha miento % | Hum. Final |
|----------|-----------------|---------------|----------------|-------------|------------------|----------------------|---------------|---------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------------|
| | | | | | | | | | | Día 1 (div) | Día 2 (div) | Día 3 (div) | Día 4 (div) | | |
| 12 | 12 | 8183 | 4151 | 4032 | 2098 | 1,92 | 12,7 | 1,71 | 115,0 | | - | | 116,0 | 1,01 | 20,1 |
| 11 | 25 | 8519 | 4244 | 4275 | 2120 | 2,02 | 12,7 | 1,79 | 116,2 | | - | | 57,0 | 0,49 | 18,2 |
| 10 | 56 | 8702 | 4223 | 4479 | 2116 | 2,12 | 12,7 | 1,88 | 116,0 | | - | | 37,0 | 0,32 | 15,8 |

| ENSAYO DE PENETRACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|---------------|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|---------------|
| Sobrecarga | | Hinch.; 25 Lbs. | | Penetr. 25 Lbs. | | | | | | | | | Secc. Piston: | | 19,63 | | | | | | | | | |
| Penetración (mm) | | 0,63 | | 1,27 | | 1,90 | | 2,54 | | 3,17 | | 3,81 | | 4,44 | | 5,08 | | 7,62 | | 10,16 | | 12,61 | | Valor Soporte |
| Resistencia a la Penetración RPU. | | | | | | 70,0 | | | | | | | | 105,0 | | 133,0 | | 161,0 | | 183,0 | | | | |
| Molde N° 12 | Golpes por Capa | LECTURA CORREG. | | 10,0 | 20,0 | 29,0 | 35,0 | 39,0 | 42,0 | 46,0 | 50,0 | 65,0 | 78,0 | 89,0 | Coef.Aro 3,74 | | | | | | | | | |
| | | CARGA | | 37,4 | 74,8 | 108,5 | 130,9 | 145,9 | 157,1 | 172,0 | 187,0 | 243,1 | 291,7 | 332,9 | | | | | | | | | | |
| | | PRESIÓN CORREG. | | 1,91 | 3,81 | 5,53 | 6,67 | 7,43 | 8,00 | 8,76 | 9,53 | 12,38 | 14,86 | 16,96 | | | | | | | | | | |
| | | % STANDARD | | | | 9,5 | | | | | | 9,1 | | 9,3 | | 9,2 | | 9,3 | | | | | | |
| Molde N° 11 | Golpes por Capa | LECTURA CORREG. | | 15,0 | 28,0 | 39,0 | 50,0 | 58,0 | 67,0 | 73,0 | 82,0 | 115,0 | 139,0 | 157,0 | Coef.Aro 3,74 | | | | | | | | | |
| | | CARGA | | 56,1 | 104,7 | 145,9 | 187,0 | 5,0 | 250,6 | 273,0 | 306,7 | 430,1 | 519,9 | 587,2 | | | | | | | | | | |
| | | PRESIÓN CORREG. | | 2,86 | 5,33 | 7,43 | 9,53 | 0,25 | 12,77 | 13,91 | 15,62 | 21,91 | 26,48 | 29,91 | | | | | | | | | | |
| | | % STANDARD | | | | 13,6 | | | | | | 14,9 | | 16,5 | | 16,4 | | 16,3 | | | | | | |
| Molde N° 10 | Golpes por Capa | LECTURA CORREG. | | 28,0 | 57,0 | 83,0 | 105,0 | 116,0 | 128,0 | 138,0 | 145,0 | 166,0 | 180,0 | 194,0 | Coef.Aro 3,74 | | | | | | | | | |
| | | CARGA | | 104,7 | 213,2 | 310,4 | 392,7 | 433,8 | 478,7 | 516,1 | 542,3 | 125,0 | 673,2 | 725,6 | | | | | | | | | | |
| | | PRESIÓN CORREG. | | 5,33 | 10,86 | 15,81 | 20,01 | 22,10 | 24,39 | 26,29 | 27,63 | 6,37 | 34,29 | 36,96 | | | | | | | | | | |
| | | % STANDARD | | | | 28,6 | | | | | | 26,3 | | 4,8 | | 21,3 | | 20,2 | | | | | | |



RESUMEN DE CONSTANTES FÍSICAS Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PAVIMENTO URBANO LOCALIDAD DE PAMPA ALMIRÓN

| Perf.º | Ubicación Calle | Profundidad | | Sales % | | Hum. Natural | Pasa Tamiz % | | | L.L. | L.P. | I.P. | Clasificac. H.R.B. | Proctor | | Valor Soporte | | Observación |
|---------------|-----------------|-------------|------|---------|---------|--------------|--------------|--------|-------|-------|-------|------|--------------------|---------|-------------|---------------|---------------------|------------------|
| | | de | a | S.Tot. | Sulfat. | | Nº 10 | Nº 40 | Nº200 | | | | | D. Máx. | H. Ópt. | C.B.R. | Hinch. | |
| Calicata Nº1 | 25 de Mayo | 0,10-0,40 | | N.F. | | 6,1% | 98,7% | 97,9% | 97,5% | 26,08 | 17,87 | 8,2 | A4 (7) | 1,92 | 10,8% | 10,0% | 0,70% | 95% Proctor t180 |
| | | | | | | Suelo Cal 4% | | | | | | | 1,69 | 15,1% | 8,4 kg/cm², | | Probeta Inconfinada | |
| Calicata Nº 2 | Santa Fe | 0,10-0,40 | | N.F. | | 4,2% | 100,0% | 99,2% | 93,5% | 26,06 | 18,67 | 7,4 | A4 (6) | - | - | - | - | - |
| | | | | | | Suelo Cal 4% | | | | | | | 1,68 | 16,3% | 7,1 kg/cm², | | Probeta Inconfinada | |
| Calicata Nº3 | Formosa | 0,10-0,40 | | N.F. | | 6,5% | 99,0% | 97,9% | 95,2% | 26,37 | 17,53 | 8,8 | A4 (7) | 1,89 | 12,7% | 15,0% | 0,49% | 95% Proctor t180 |
| | | | | | | Suelo Cal 4% | | | | | | | 1,68 | 16,6% | 8,0 kg/cm², | | Probeta Inconfinada | |
| 1 | Corrientes | 0,10-0,50 | N.F. | | | 18,3% | 100,0% | 99,5% | 98,2% | 25,56 | 17,71 | 7,9 | A4 (6) | | | | | |
| 1 | Corrientes | 0,50-1,50 | N.F. | | | 12,4% | 100,0% | 99,7% | 72,8% | 17,76 | 14,09 | 3,7 | A4 (0) | | | | | |
| 2 | Corrientes | 0,10-0,40 | N.F. | | | 21,9% | 100,0% | 99,5% | 97,9% | 37,54 | 20,91 | 16,6 | A-6 (17) | | | | | |
| 2 | Corrientes | 0,40-1,50 | N.F. | | | 22,1% | 99,8% | 99,5% | 98,4% | 28,65 | 18,29 | 10,4 | A-6 (9) | | | | | |
| 3 | 25 de Mayo | 0,10-0,40 | N.F. | | | 17,2% | 100,0% | 99,7% | 99,3% | 35,34 | 21,27 | 14,1 | A-6 (15) | | | | | |
| 3 | 25 de Mayo | 0,40-1,50 | N.F. | | | 21,0% | 98,4% | 97,8% | 97,5% | 27,46 | 17,49 | 10,0 | A4 (9) | | | | | |
| 4 | 25 de Mayo | 0,10-0,40 | N.F. | | | 19,3% | 99,9% | 99,6% | 96,8% | 30,05 | 18,84 | 11,2 | A-6 (10) | | | | | |
| 4 | 25 de Mayo | 0,40-1,50 | N.F. | | | 19,5% | 99,7% | 99,1% | 96,5% | 27,22 | 17,07 | 10,2 | A-6 (8) | | | | | |
| 5 | Sarmiento | 0,10-0,40 | N.F. | | | 11,0% | 100,0% | 99,5% | 95,3% | 30,33 | 16,49 | 13,8 | A-6 (12) | | | | | |
| 5 | Sarmiento | 0,40-1,50 | N.F. | | | 8,0% | 100,0% | 99,8% | 93,8% | 27,58 | 17,35 | 10,2 | A-6 (8) | | | | | |
| 6 | Laprida | 0,10-0,40 | N.F. | | | 9,6% | 100,0% | 99,6% | 98,2% | 29,84 | 18,64 | 11,2 | A-6 (10) | | | | | |
| 6 | Laprida | 0,40-1,50 | N.F. | | | 9,1% | 99,7% | 99,0% | 96,4% | 28,29 | 17,29 | 11,0 | A-6 (9) | | | | | |
| 7 | Laprida | 0,10-0,40 | N.F. | | | 16,4% | 99,8% | 99,7% | 97,4% | 31,26 | 19,80 | 11,5 | A-6 (11) | | | | | |
| 7 | Laprida | 0,10-0,40 | N.F. | | | 16,4% | 99,8% | 99,7% | 97,4% | 32,73 | 19,93 | 12,8 | A-6 (11) | | | | | |
| 8 | 9 de julio | 0,40-1,50 | N.F. | | | 12,0% | 99,7% | 99,2% | 99,0% | 31,81 | 19,83 | 12,0 | A-6 (13) | | | | | |
| 8 | 9 de Julio | 0,40-1,50 | N.F. | | | 20,0% | 100,0% | 100,0% | 99,7% | 31,5 | 19,3 | 12,2 | A-6 (12) | | | | | |

ANEXO 3

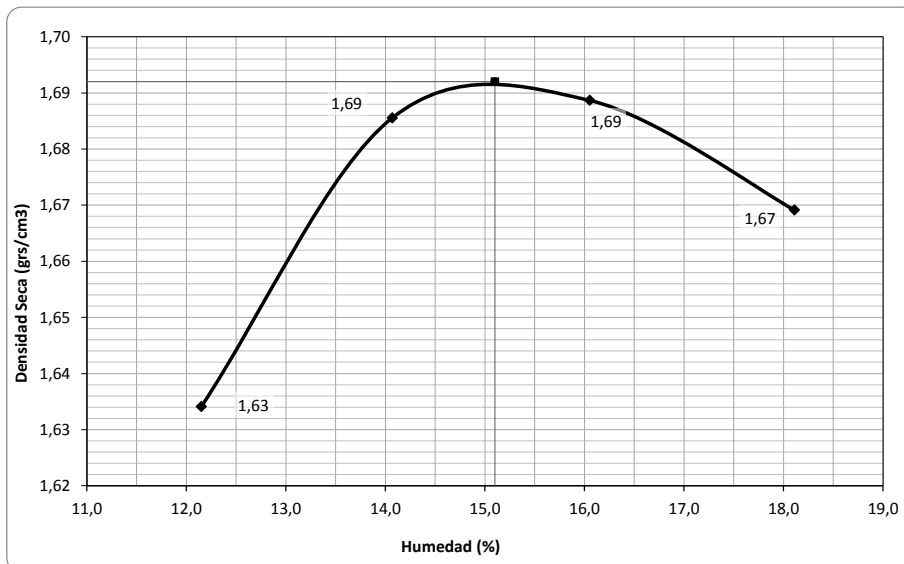
Planillas de Compactación Proctor de Suelo
Cal y Resistencia a la compresión
Inconfinada.

ENSAYO DE COMPACTACIÓN DE PROBETAS DE SUELO CAL

OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 1 | P#200: | 97,5% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,08 |
| | Lado: | C | L.P: | 17,87 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,2 |
| | | | Clasif | A 4(7) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | N° molde: | 14 11 | Cal: | 4% |
| | Peso: | 1891 grs | | |
| | Sección: | 81,07 cm ² | | |
| | Volumen: | 944 cm ³ | | |

| Punto N° | Peso Molde +S Húm (gr/cm ³) | Peso Suelo Húmedo (grs) | Densidad Húmeda (grs/cm ³) | Cálculo de Humedad | | | Densidad Seca (grs/cm ³) |
|----------|---|-------------------------|--|--------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| | | | | Suelo Húmedo (grs) | Suelo Seco (grs) | Húmedad (%) | |
| 1 | 3621 | 1730 | 1,83 | 300 | 267,5 | 12,1 | 1,63 |
| 2 | 3706 | 1815 | 1,92 | 300 | 263,0 | 14,1 | 1,69 |
| 3 | 3741 | 1850 | 1,96 | 300 | 258,5 | 16,1 | 1,69 |
| 4 | 3752 | 1861 | 1,97 | 300 | 254,0 | 18,1 | 1,67 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Densidad Seca Máxima: | 1,69 grs/cm ³ |
| Húmedad Óptima: | 15,1 % |

**ENSAYO DE COMPRESION DE PROBETAS
COMPACTADAS DE SUELO CAL (VN-E33-67)**

**OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN**

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 1 | P#200: | 97,5% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,08 |
| | Lado: | C | L.P: | 17,87 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,2 |
| | | | Clasif | A 4(7) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | N° molde: | 14 | Cal | 4% |
| | Peso: | 1891 grs | Edad : | 7 días |
| | Sección: | 81,07 cm ² | Dens.Seca Máx: | 1,69 gr/cm ³ |
| | Volumen: | 944 cm ³ | Húmedad Óptima: | 15,1 % |

| PROBETA N° | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Peso prob.+ P molde (grs) | 3725 | 3721 | 3732 |
| Peso probeta (grs) | 1834 | 1830 | 1841 |
| Diámetro (cm) | 10,16 | 10,16 | 10,16 |
| Sección (cm ²) | 81,07 | 81,07 | 81,07 |
| Altura (cm) | 11,65 | 11,65 | 11,65 |
| Volumen (cm ³) | 944 | 944 | 944 |
| Dens.Húmeda (grs./cm ³) | 1,94 | 1,94 | 1,95 |
| Húmedad (%) | 15,1 | 15,1 | 15,1 |
| Densidad Seca (grs/cm ³) | 1,69 | 1,68 | 1,69 |
| Factor de aro (kg/div) | 14,32 | 14,32 | 14,32 |
| N° de divisiones | 54,0 | 50,0 | 52,0 |
| Carga (Kg) | 773,3 | 716,0 | 744,6 |
| Relación h/x | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| Factor de corrección | 0,911 | 0,911 | 0,911 |
| Presión (Kg./Cm ²) | 8,7 | 8,1 | 8,4 |

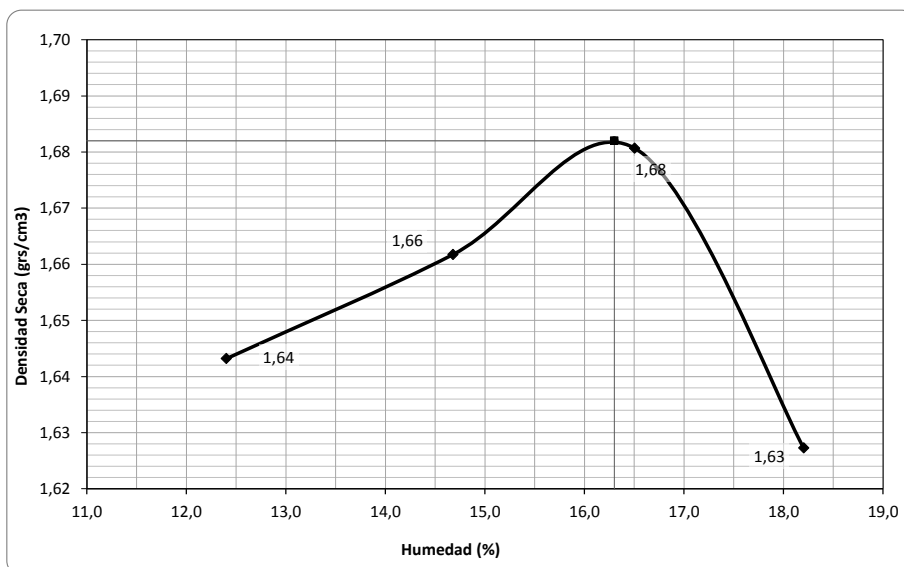
| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| RESULTADO PROMEDIO | 8,4 Kg./Cm ² |
|-------------------------------|--------------------------------|

ENSAYO DE COMPACTACIÓN DE PROBETAS DE SUELO CAL

OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 2 | P#200: | 93,5% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,06 |
| | Lado: | C | L.P: | 18,67 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 7,4 |
| | | | Clasif | A 4(6) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | Nº molde: | 11 | Cal: | 4% |
| | Peso: | 1588 grs | | |
| | Sección: | 82,03 cm ² | | |
| | Volumen: | 954 cm ³ | | |

| Punto N° | Peso Molde +S Húm (gr/cm ³) | Peso Suelo Húmedo (grs) | Densidad Húmeda (grs/cm ³) | Cálculo de Humedad | | | Densidad Seca (grs/cm ³) |
|----------|---|-------------------------|--|--------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| | | | | Suelo Húmedo (grs) | Suelo Seco (grs) | Húmedad (%) | |
| 1 | 3350 | 1762 | 1,85 | 300 | 266,9 | 12,4 | 1,64 |
| 2 | 3406 | 1818 | 1,91 | 300 | 261,6 | 14,7 | 1,66 |
| 3 | 3456 | 1868 | 1,96 | 300 | 257,5 | 16,5 | 1,68 |
| 4 | 3423 | 1835 | 1,92 | 300 | 253,8 | 18,2 | 1,63 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Densidad Seca Máxima: | 1,68 grs/cm ³ |
| Húmedad Óptima: | 16,3 % |

**ENSAYO DE COMPRESION DE PROBETAS
COMPACTADAS DE SUELO CAL (VN-E33-67)**

**OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN**

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 2 | P#200: | 93,5% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,06 |
| | Lado: | C | L.P: | 18,67 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 7,4 |
| | | | Clasif | A 4(6) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | N° molde: | 11 | Cal | 4% |
| | Peso: | 1588 grs | Edad : | 7 días |
| | Sección: | 82,03 cm ² | Dens.Seca Máx: | 1,68 gr/cm ³ |
| | Volumen: | 954 cm ³ | Húmedad Óptima: | 16,3 % |

| PROBETA N° | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Peso prob.+ P molde (grs) | 3450 | 3442 | 3453 |
| Peso probeta (grs) | 1862 | 1854 | 1865 |
| Diámetro (cm) | 10,22 | 10,22 | 10,22 |
| Sección (cm ²) | 82,03 | 82,03 | 82,03 |
| Altura (cm) | 11,63 | 11,63 | 11,63 |
| Volumen (cm ³) | 954 | 954 | 954 |
| Dens.Húmeda (grs./cm ³) | 1,95 | 1,94 | 1,95 |
| Húmedad (%) | 16,3 | 16,3 | 16,3 |
| Densidad Seca (grs/cm ³) | 1,68 | 1,67 | 1,68 |
| Factor de aro (kg/div) | 14,32 | 14,32 | 14,32 |
| N° de divisiones | 47,0 | 42,0 | 45,0 |
| Carga (Kg) | 673,0 | 601,4 | 644,4 |
| Relación h/x | 1,14 | 1,14 | 1,14 |
| Factor de corrección | 0,911 | 0,911 | 0,911 |
| Presión (Kg./Cm ²) | 7,5 | 6,7 | 7,2 |

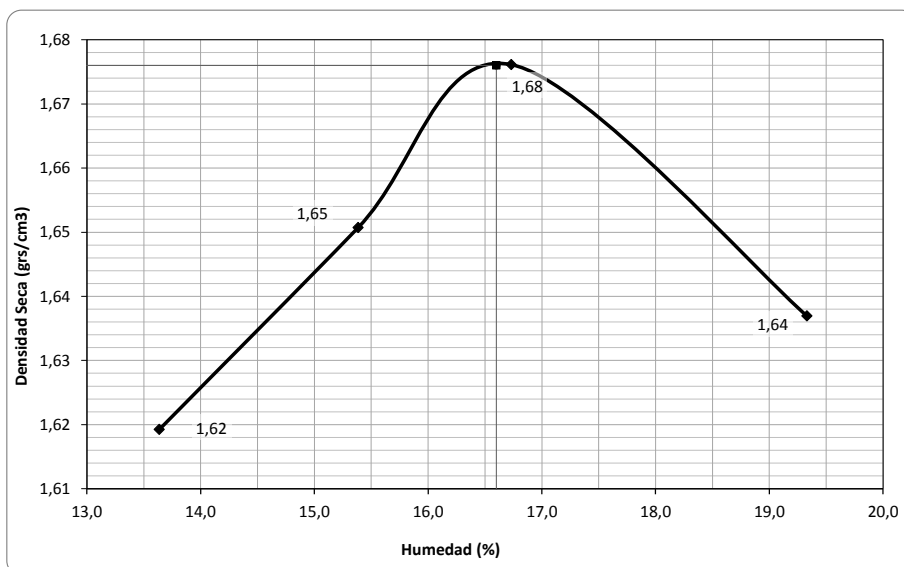
| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| RESULTADO PROMEDIO | 7,1 Kg./Cm² |
|-------------------------------|-------------------------------|

ENSAYO DE COMPACTACIÓN DE PROBETAS DE SUELO CAL

OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------------|------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 3 | P#200: | 95,2% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,37 |
| | Lado: | C | L.P: | 17,53 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,8 |
| | | | Clasif | A 4(7) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | N° molde: | 14 | Cal: | 4% |
| | Peso: | 1891 grs | | |
| | Sección: | 81,07 cm ² | | |
| | | Volumen: | 944 cm ³ | |

| Punto N° | Peso Molde +S Húm (gr/cm ³) | Peso Suelo Húmedo (grs) | Densidad Húmeda (grs/cm ³) | Cálculo de Humedad | | | Densidad Seca (grs/cm ³) |
|----------|---|-------------------------|--|--------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| | | | | Suelo Húmedo (grs) | Suelo Seco (grs) | Húmedad (%) | |
| 1 | 3628 | 1737 | 1,84 | 300 | 264,0 | 13,6 | 1,62 |
| 2 | 3689 | 1798 | 1,90 | 300 | 260,0 | 15,4 | 1,65 |
| 3 | 3738 | 1847 | 1,96 | 300 | 257,0 | 16,7 | 1,68 |
| 4 | 3735 | 1844 | 1,95 | 300 | 251,4 | 19,3 | 1,64 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Densidad Seca Máxima: | 1,68 grs/cm ³ |
| Húmedad Óptima: | 16,6 % |

**ENSAYO DE COMPRESION DE PROBETAS
COMPACTADAS DE SUELO CAL (VN-E33-67)**

**OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN**

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 3 | P#200: | 95,2% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,37 |
| | Lado: | C | L.P: | 17,53 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,8 |
| | | | Clasif | A 4(7) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | Nº molde: | 14 | Cal | 4% |
| | Peso: | 1891 grs | Edad : | 7 días |
| | Sección: | 81,07 cm ² | Dens.Seca Máx: | 1,68 gr/cm ³ |
| | Volumen: | 944 cm ³ | Húmedad Óptima: | 16,6 % |

| PROBETA N° | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Peso prob.+ P molde (grs) | 3725 | 3740 | 3744 |
| Peso probeta (grs) | 1834 | 1849 | 1853 |
| Diámetro (cm) | 10,16 | 10,16 | 10,16 |
| Sección (cm ²) | 81,07 | 81,07 | 81,07 |
| Altura (cm) | 11,65 | 11,65 | 11,65 |
| Volumen (cm ³) | 944 | 944 | 944 |
| Dens.Húmeda (grs./cm ³) | 1,94 | 1,96 | 1,96 |
| Húmedad (%) | 16,6 | 16,6 | 16,6 |
| Densidad Seca (grs/cm ³) | 1,67 | 1,68 | 1,68 |
| Factor de aro (kg/div) | 14,32 | 14,32 | 14,32 |
| Nº de divisiones | 52,0 | 50,0 | 48,0 |
| Carga (Kg) | 744,6 | 716,0 | 687,4 |
| Relación h/x | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| Factor de corrección | 0,911 | 0,911 | 0,911 |
| Presión (Kg./Cm ²) | 8,4 | 8,1 | 7,7 |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| RESULTADO PROMEDIO | 8,0 Kg./Cm² |
|-------------------------------|-------------------------------|

RESUMEN DE CONSTANTES FÍSICAS Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PAVIMENTO URBANO LOCALIDAD DE PAMPA ALMIRÓN

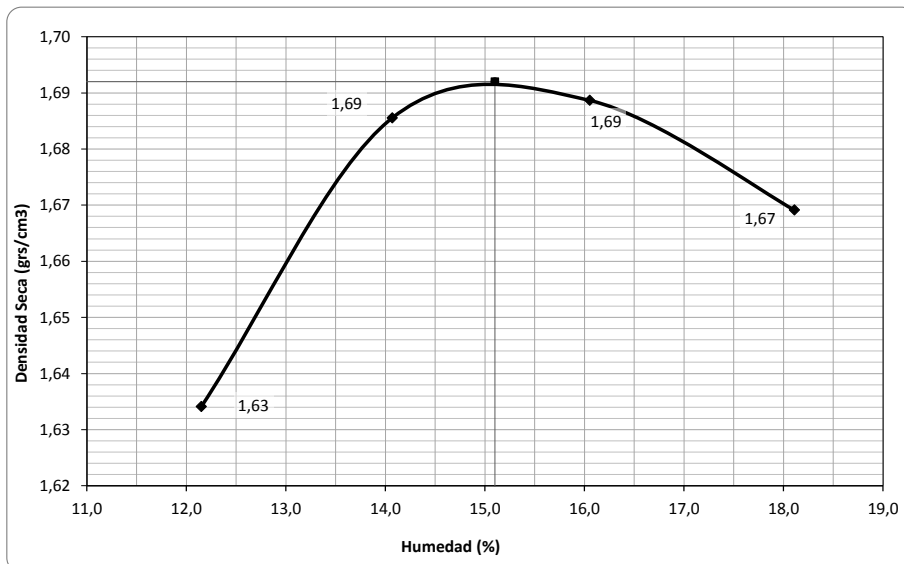
| Perf.º | Ubicación Calle | Profundidad | | Sales % | | Hum. Natural | Pasa Tamiz % | | | L.L. | L.P. | I.P. | Clasificac. H.R.B. | Proctor | | Valor Soporte | | Observación |
|---------------|-----------------|-------------|---|---------|---------|--------------|--------------|--------|-------|-------|-------|------|--------------------|---------|-------------|---------------|---------------------|------------------|
| | | de | a | S.Tot. | Sulfat. | | Nº 10 | Nº 40 | Nº200 | | | | | D. Máx. | H. Ópt. | C.B.R. | Hinch. | |
| Calicata Nº1 | 25 de Mayo | 0,10-0,40 | | N.F. | | 6,1% | 98,7% | 97,9% | 97,5% | 26,08 | 17,87 | 8,2 | A4 (7) | 1,92 | 10,8% | 10,0% | 0,70% | 95% Proctor t180 |
| | | | | | | Suelo Cal 4% | | | | | | | 1,69 | 15,1% | 8,4 kg/cm², | | Probeta Inconfinada | |
| Calicata Nº 2 | Santa Fe | 0,10-0,40 | | N.F. | | 4,2% | 100,0% | 99,2% | 93,5% | 26,06 | 18,67 | 7,4 | A4 (6) | - | - | - | - | - |
| | | | | | | Suelo Cal 4% | | | | | | | 1,68 | 16,3% | 7,1 kg/cm², | | Probeta Inconfinada | |
| Calicata Nº3 | Formosa | 0,10-0,40 | | N.F. | | 6,5% | 99,0% | 97,9% | 95,2% | 26,37 | 17,53 | 8,8 | A4 (7) | 1,89 | 12,7% | 15,0% | 0,49% | 95% Proctor t180 |
| | | | | | | Suelo Cal 4% | | | | | | | 1,68 | 16,6% | 8,0 kg/cm², | | Probeta Inconfinada | |
| 1 | Corrientes | 0,10-0,50 | | N.F. | | 18,3% | 100,0% | 99,5% | 98,2% | 25,56 | 17,71 | 7,9 | A4 (6) | | | | | |
| 1 | Corrientes | 0,50-1,50 | | N.F. | | 12,4% | 100,0% | 99,7% | 72,8% | 17,76 | 14,09 | 3,7 | A4 (0) | | | | | |
| 2 | Corrientes | 0,10-0,40 | | N.F. | | 21,9% | 100,0% | 99,5% | 97,9% | 37,54 | 20,91 | 16,6 | A-6 (17) | | | | | |
| 2 | Corrientes | 0,40-1,50 | | N.F. | | 22,1% | 99,8% | 99,5% | 98,4% | 28,65 | 18,29 | 10,4 | A-6 (9) | | | | | |
| 3 | 25 de Mayo | 0,10-0,40 | | N.F. | | 17,2% | 100,0% | 99,7% | 99,3% | 35,34 | 21,27 | 14,1 | A-6 (15) | | | | | |
| 3 | 25 de Mayo | 0,40-1,50 | | N.F. | | 21,0% | 98,4% | 97,8% | 97,5% | 27,46 | 17,49 | 10,0 | A4 (9) | | | | | |
| 4 | 25 de Mayo | 0,10-0,40 | | N.F. | | 19,3% | 99,9% | 99,6% | 96,8% | 30,05 | 18,84 | 11,2 | A-6 (10) | | | | | |
| 4 | 25 de Mayo | 0,40-1,50 | | N.F. | | 19,5% | 99,7% | 99,1% | 96,5% | 27,22 | 17,07 | 10,2 | A-6 (8) | | | | | |
| 5 | Sarmiento | 0,10-0,40 | | N.F. | | 11,0% | 100,0% | 99,5% | 95,3% | 30,33 | 16,49 | 13,8 | A-6 (12) | | | | | |
| 5 | Sarmiento | 0,40-1,50 | | N.F. | | 8,0% | 100,0% | 99,8% | 93,8% | 27,58 | 17,35 | 10,2 | A-6 (8) | | | | | |
| 6 | Laprida | 0,10-0,40 | | N.F. | | 9,6% | 100,0% | 99,6% | 98,2% | 29,84 | 18,64 | 11,2 | A-6 (10) | | | | | |
| 6 | Laprida | 0,40-1,50 | | N.F. | | 9,1% | 99,7% | 99,0% | 96,4% | 28,29 | 17,29 | 11,0 | A-6 (9) | | | | | |
| 7 | Laprida | 0,10-0,40 | | N.F. | | 16,4% | 99,8% | 99,7% | 97,4% | 31,26 | 19,80 | 11,5 | A-6 (11) | | | | | |
| 7 | Laprida | 0,10-0,40 | | N.F. | | 16,4% | 99,8% | 99,7% | 97,4% | 32,73 | 19,93 | 12,8 | A-6 (11) | | | | | |
| 8 | 9 de julio | 0,40-1,50 | | N.F. | | 12,0% | 99,7% | 99,2% | 99,0% | 31,81 | 19,83 | 12,0 | A-6 (13) | | | | | |
| 8 | 9 de Julio | 0,40-1,50 | | N.F. | | 20,0% | 100,0% | 100,0% | 99,7% | 31,5 | 19,3 | 12,2 | A-6 (12) | | | | | |

ENSAYO DE COMPACTACIÓN DE PROBETAS DE SUELO CAL

OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN

| | | | | | |
|---------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 1 | P#200: | 97,5% | |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,08 | |
| | Lado: | C | L.P: | 17,87 | |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,2 | |
| | | | Clasif | A 4(7) | |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | | Marca de cal: | ConstruCal |
| | N° molde: | 14 | 11 | Cal: | 4% |
| | Peso: | 1891 | grs | | |
| | Sección: | 81,07 | cm ² | | |
| | Volumen: | 944 | cm ³ | | |

| Punto N° | Peso Molde +S Húm (gr/cm ³) | Peso Suelo Húmedo (grs) | Densidad Húmeda (grs/cm ³) | Cálculo de Humedad | | | Densidad Seca (grs/cm ³) |
|----------|---|-------------------------|--|--------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| | | | | Suelo Húmedo (grs) | Suelo Seco (grs) | Húmedad (%) | |
| 1 | 3621 | 1730 | 1,83 | 300 | 267,5 | 12,1 | 1,63 |
| 2 | 3706 | 1815 | 1,92 | 300 | 263,0 | 14,1 | 1,69 |
| 3 | 3741 | 1850 | 1,96 | 300 | 258,5 | 16,1 | 1,69 |
| 4 | 3752 | 1861 | 1,97 | 300 | 254,0 | 18,1 | 1,67 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Densidad Seca Máxima: | 1,69 grs/cm ³ |
| Húmedad Óptima: | 15,1 % |

**ENSAYO DE COMPRESION DE PROBETAS
COMPACTADAS DE SUELO CAL (VN-E33-67)**

**OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN**

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 1 | P#200: | 97,5% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,08 |
| | Lado: | C | L.P: | 17,87 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,2 |
| | | | Clasif | A 4(7) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | Nº molde: | 14 | Cal | 4% |
| | Peso: | 1891 grs | Edad : | 7 días |
| | Sección: | 81,07 cm ² | Dens.Seca Máx: | 1,69 gr/cm ³ |
| | Volumen: | 944 cm ³ | Húmedad Óptima: | 15,1 % |

| PROBETA N° | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Peso prob.+ P molde (grs) | 3725 | 3721 | 3732 |
| Peso probeta (grs) | 1834 | 1830 | 1841 |
| Diámetro (cm) | 10,16 | 10,16 | 10,16 |
| Sección (cm ²) | 81,07 | 81,07 | 81,07 |
| Altura (cm) | 11,65 | 11,65 | 11,65 |
| Volumen (cm ³) | 944 | 944 | 944 |
| Dens.Húmeda (grs./cm ³) | 1,94 | 1,94 | 1,95 |
| Húmedad (%) | 15,1 | 15,1 | 15,1 |
| Densidad Seca (grs/cm ³) | 1,69 | 1,68 | 1,69 |
| Factor de aro (kg/div) | 14,32 | 14,32 | 14,32 |
| Nº de divisiones | 54,0 | 50,0 | 52,0 |
| Carga (Kg) | 773,3 | 716,0 | 744,6 |
| Relación h/x | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| Factor de corrección | 0,911 | 0,911 | 0,911 |
| Presión (Kg./Cm ²) | 8,7 | 8,1 | 8,4 |

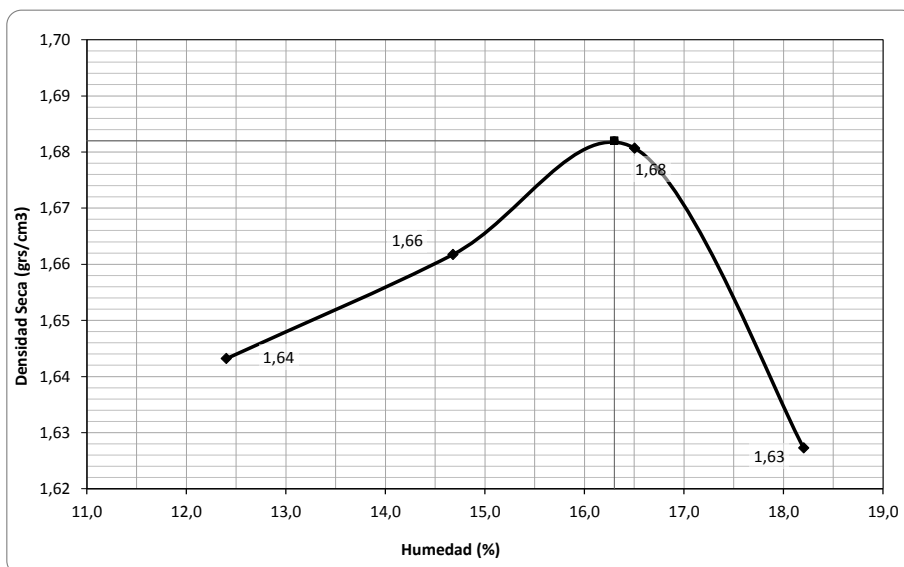
| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| RESULTADO PROMEDIO | 8,4 Kg./Cm² |
|-------------------------------|-------------------------------|

ENSAYO DE COMPACTACIÓN DE PROBETAS DE SUELO CAL

OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 2 | P#200: | 93,5% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,06 |
| | Lado: | C | L.P: | 18,67 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 7,4 |
| | | | Clasif | A 4(6) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | Nº molde: | 11 | Cal: | 4% |
| | Peso: | 1588 grs | | |
| | Sección: | 82,03 cm ² | | |
| | Volumen: | 954 cm ³ | | |

| Punto N° | Peso Molde +S Húm (gr/cm ³) | Peso Suelo Húmedo (grs) | Densidad Húmeda (grs/cm ³) | Cálculo de Humedad | | | Densidad Seca (grs/cm ³) |
|----------|---|-------------------------|--|--------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| | | | | Suelo Húmedo (grs) | Suelo Seco (grs) | Húmedad (%) | |
| 1 | 3350 | 1762 | 1,85 | 300 | 266,9 | 12,4 | 1,64 |
| 2 | 3406 | 1818 | 1,91 | 300 | 261,6 | 14,7 | 1,66 |
| 3 | 3456 | 1868 | 1,96 | 300 | 257,5 | 16,5 | 1,68 |
| 4 | 3423 | 1835 | 1,92 | 300 | 253,8 | 18,2 | 1,63 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Densidad Seca Máxima: | 1,68 grs/cm³ |
| Húmedad Óptima: | 16,3 % |

**ENSAYO DE COMPRESION DE PROBETAS
COMPACTADAS DE SUELO CAL (VN-E33-67)**

**OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN**

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 2 | P#200: | 93,5% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,06 |
| | Lado: | C | L.P: | 18,67 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 7,4 |
| | | | Clasif | A 4(6) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | N° molde: | 11 | Cal | 4% |
| | Peso: | 1588 grs | Edad : | 7 días |
| | Sección: | 82,03 cm ² | Dens.Seca Máx: | 1,68 gr/cm ³ |
| | Volumen: | 954 cm ³ | Húmedad Óptima: | 16,3 % |

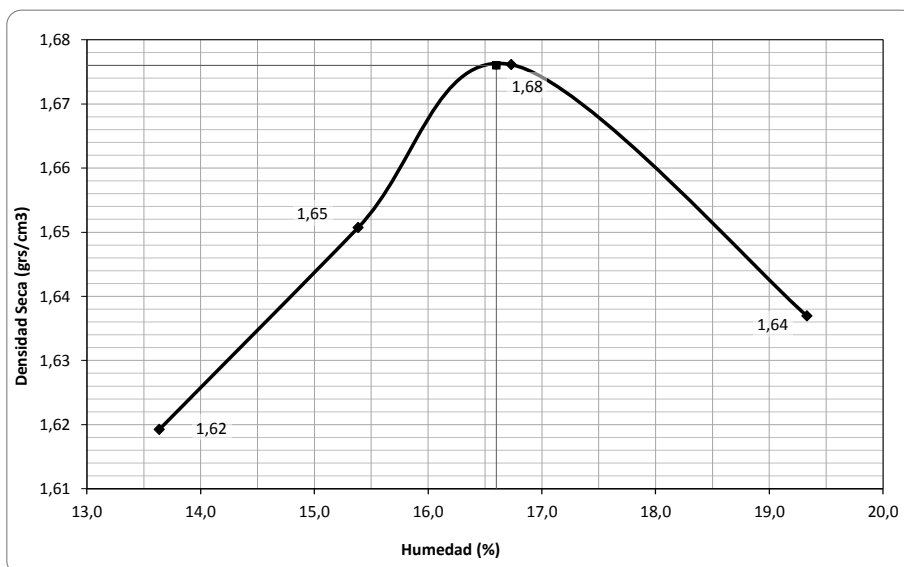
| PROBETA N° | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Peso prob.+ P molde (grs) | 3450 | 3442 | 3453 |
| Peso probeta (grs) | 1862 | 1854 | 1865 |
| Diámetro (cm) | 10,22 | 10,22 | 10,22 |
| Sección (cm ²) | 82,03 | 82,03 | 82,03 |
| Altura (cm) | 11,63 | 11,63 | 11,63 |
| Volumen (cm ³) | 954 | 954 | 954 |
| Dens.Húmeda (grs./cm ³) | 1,95 | 1,94 | 1,95 |
| Húmedad (%) | 16,3 | 16,3 | 16,3 |
| Densidad Seca (grs/cm ³) | 1,68 | 1,67 | 1,68 |
| Factor de aro (kg/div) | 14,32 | 14,32 | 14,32 |
| N° de divisiones | 47,0 | 42,0 | 45,0 |
| Carga (Kg) | 673,0 | 601,4 | 644,4 |
| Relación h/x | 1,14 | 1,14 | 1,14 |
| Factor de corrección | 0,911 | 0,911 | 0,911 |
| Presión (Kg./Cm ²) | 7,5 | 6,7 | 7,2 |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| RESULTADO PROMEDIO | 7,1 Kg./Cm² |
|-------------------------------|-------------------------------|

ENSAYO DE COMPACTACIÓN DE PROBETAS DE SUELO CAL
**OBRA: PAVIMENTO URBANO
 LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN**

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------------|------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 3 | P#200: | 95,2% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,37 |
| | Lado: | C | L.P: | 17,53 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,8 |
| | | | Clasif | A 4(7) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | N° molde: | 14 | Cal: | 4% |
| | Peso: | 1891 grs | | |
| | Sección: | 81,07 cm ² | | |
| | | Volumen: | 944 cm ³ | |

| Punto N° | Peso Molde +S Húm (gr/cm ³) | Peso Suelo Húmedo (grs) | Densidad Húmeda (grs/cm ³) | Cálculo de Humedad | | | Densidad Seca (grs/cm ³) |
|----------|---|-------------------------|--|--------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| | | | | Suelo Húmedo (grs) | Suelo Seco (grs) | Húmedad (%) | |
| 1 | 3628 | 1737 | 1,84 | 300 | 264,0 | 13,6 | 1,62 |
| 2 | 3689 | 1798 | 1,90 | 300 | 260,0 | 15,4 | 1,65 |
| 3 | 3738 | 1847 | 1,96 | 300 | 257,0 | 16,7 | 1,68 |
| 4 | 3735 | 1844 | 1,95 | 300 | 251,4 | 19,3 | 1,64 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Densidad Seca Máxima: | 1,68 grs/cm ³ |
| Húmedad Óptima: | 16,6 % |

**ENSAYO DE COMPRESION DE PROBETAS
COMPACTADAS DE SUELO CAL (VN-E33-67)**

**OBRA: PAVIMENTO URBANO
LOCALIDAD PAMPA ALMIRÓN**

| | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Datos de la muestra | Calicata N° : | 3 | P#200: | 95,2% |
| | Calle: | según croquis | L.L: | 26,37 |
| | Lado: | C | L.P: | 17,53 |
| | Profundidad: | 0,10-0,40 | I.P: | 8,8 |
| | | | Clasif | A 4(7) |
| Datos del ensayo | Tipo: | T-99 mod | Marca de cal: | ConstruCal |
| | Nº molde: | 14 | Cal | 4% |
| | Peso: | 1891 grs | Edad : | 7 días |
| | Sección: | 81,07 cm ² | Dens.Seca Máx: | 1,68 gr/cm ³ |
| | Volumen: | 944 cm ³ | Húmedad Óptima: | 16,6 % |

| PROBETA Nº | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Peso prob.+ P molde (grs) | 3725 | 3740 | 3744 |
| Peso probeta (grs) | 1834 | 1849 | 1853 |
| Diámetro (cm) | 10,16 | 10,16 | 10,16 |
| Sección (cm ²) | 81,07 | 81,07 | 81,07 |
| Altura (cm) | 11,65 | 11,65 | 11,65 |
| Volumen (cm ³) | 944 | 944 | 944 |
| Dens.Húmeda (grs./cm ³) | 1,94 | 1,96 | 1,96 |
| Húmedad (%) | 16,6 | 16,6 | 16,6 |
| Densidad Seca (grs/cm ³) | 1,67 | 1,68 | 1,68 |
| Factor de aro (kg/div) | 14,32 | 14,32 | 14,32 |
| Nº de divisiones | 52,0 | 50,0 | 48,0 |
| Carga (Kg) | 744,6 | 716,0 | 687,4 |
| Relación h/x | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| Factor de corrección | 0,911 | 0,911 | 0,911 |
| Presión (Kg./Cm ²) | 8,4 | 8,1 | 7,7 |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| RESULTADO PROMEDIO | 8,0 Kg./Cm² |
|-------------------------------|-------------------------------|

Condiciones Especiales del Contrato

A menos que se indique lo contrario, el Contratante deberá completar todas las CEC antes de emitir los documentos de licitación. Se deberán adjuntar los programas e informes que el Contratante deberá proporcionar.

| A. Disposiciones Generales | |
|-----------------------------------|---|
| CGC 1.1 (l) | Se aclara: “Certificado de Responsabilidad por Defectos tiene el mismo significado que Acta de Recepción Definitiva” |
| CGC 1.1 (m) | El Período de Responsabilidad por Defectos es de 365 (trescientos sesenta y cinco días) Se aclara: “Periodo de Responsabilidad por Defectos, Plazo de Garantía y Plazo de Conservación tienen el mismo significado y se refiere al período dentro del cual el Contratista deberá corregir los defectos notificados por el Contratante a través del Inspector de Obras, quien establecerá el plazo de ejecución para la corrección de dichos defectos. |
| CGC 1.1 (o) | El Contratante es la Subsecretaría de Coordinación de Obra Pública Federal dependiente de la Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. Dirección: Hipólito Yrigoyen 440, Piso 1° – CABA |
| CGC 1.1 (r) | La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras está determinada por el plazo de ejecución de la obra que es de 730 (setecientos treinta) días, contabilizados desde la fecha de iniciación de los trabajos. |
| CGC 1.1 (u) | El Gerente de Obras es el Coordinador Técnico de Obras de la Comitente, Ing. Hernán Villalba |
| CGC 1.1 (w) | El Sitio de las Obras está ubicado en: Plano N° 1 del Anexo. |
| CGC 1.1 (z) | La Fecha de Inicio será la correspondiente a la firma del Acta de Replanteo o -en caso de no comparecencia de la contratista- la fecha para la cual el representante técnico haya sido convocado para el Acto |

| | |
|---------------------|---|
| | de Replanteo, o diez (10) días después de la firma del contrato, lo que ocurra después. |
| CGC 1.1 (dd) | <p>Las obras consisten en: la ejecución de pavimentación de las calles de la malla indicada con sus respectivas bocacalles indicadas en la planimetría general según el detalle que continúa, desagües con conductos de caños de PEAD, readecuación de cunetas necesarias y construcción de rampa para discapacitados.</p> <p>El nombre e identificación del contrato: “Consolidación del Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente Sustentable en la Localidad de Pampa de Almiron - Provincia del Chaco” - Licitación Pública Nacional N°: PIMU-167-LPN-O11.</p> |
| CGC 2.2 | No aplicable |
| CGC 2.3 (i) | <p>Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:</p> <p>Enmiendas al Contrato; Modificaciones de los Documentos de Licitación que afecten las CEC; Anexos a las CEC; Memoria Descriptiva y Análisis de Precios,</p> <p>En caso de divergencia sobre la interpretación de aspectos ingenieriles, especificaciones técnicas, dimensiones o cantidades, tendrán prelación las especificaciones técnicas particulares sobre las generales; los planos de detalle sobre los generales; las dimensiones acotadas o escritas sobre las representadas a escala, las notas y observaciones escritas en planos y planillas sobre lo demás representado o escrito en los mismos.</p> <p>Cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras prevalecerán los indicados en palabras. Si los planos tuviesen indicaciones relativas a materiales por utilizar, formas de ejecutar los trabajos, etc., ellas se considerarán, a los efectos mencionados en el párrafo precedente, como Especificaciones Técnicas Particulares.</p> |
| CGC 3.1 | <p>El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es el español.</p> <p>La ley que gobierna el Contrato es la ley de la República Argentina.</p> |
| CGC 8.1 | Lista de Otros Contratistas <i>[liste los nombres de Otros Contratistas, si corresponde]</i> |

| | |
|------------------------|--|
| <p>CGC 9.1</p> | <p>Se agrega: El personal al que se refiere la presente cláusula es tanto el técnico, como el ambiental y el administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras:</p> <p>-Representante Técnico: Ingeniero Civil con una experiencia mínima en la profesión de 7 años y antecedentes en obras de pavimento urbano de hormigón y conductos de desagües pluviales.</p> <p>-Jefe de Obra: Ingeniero Civil con una experiencia mínima en la profesión de 5 años y antecedentes en obras de pavimento urbano de hormigón y conductos de desagües pluviales.</p> <p>-Topógrafo: Agrimensor u otro título habilitante para llevar a cabo las tareas del presente llamado con una experiencia mínima en la profesión de 5 años.</p> <p>-Representante Ambiental de la Empresa (RAE). Profesional con probados antecedentes, con título universitario, antecedentes de especialización ambiental y con experiencia mínima de 5 años en proyectos similares</p> <p>-Representante en Higiene y Seguridad (RHyS). Profesional idóneo, Licenciado o Ingeniero, en Seguridad e Higiene en el trabajo, y con una experiencia mínima de 5 años en Obras.</p> <p>Las figuras del RAE y el RHyS podrán estar subsumidas en un mismo profesional, en tanto y en cuanto el mismo cumpla con las la formación, experiencia, incumbencias y habilitaciones profesionales requeridas para cada una de ellas</p> <p>Todos los profesionales mencionados precedentemente deberán inscribirse en los registros de profesionales habilitados por la autoridad competente de la jurisdicción de que se trate en el supuesto de que la oferta para la cual se presentan resulte adjudicataria</p> <p>Este personal debe ser propuesto por el oferente en su oferta o en caso de reemplazo deberá aprobarlo la Gerencia de Obras</p> |
| <p>CGC 13.1</p> | <p>Las coberturas mínimas de los seguros serán:</p> <p>(a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: el contratista deberá asegurar las obras licitadas contra todo riesgo. El monto será progresivo y en todo momento cubrirá el monto actualizado de la obra ejecutada y de los materiales que se encuentren en la zona de obras</p> <p>(b) para pérdida o daño total o parcial de equipo: el contratista deberá</p> |

| | |
|-----------------|--|
| | <p>valorizar a fin de contratar este seguro por el 100% del importe total de los mismos</p> <p>(c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato: \$ 3.000.000</p> <p>(d) para lesiones personales o muerte:</p> <p> (i) de los empleados del Contratante: conforme a la legislación vigente en materia de Riesgos del Trabajo. A tal fin la contratista deberá presentar constancias de inscripción en una ART en original y la nómina del personal en relación de dependencia</p> <p> (ii) de otras personas y del personal que no revista en relación de dependencia: \$ 3.000.000</p> <p>En caso de producirse algún siniestro cubierto por estos seguros, se deberá informar fehacientemente al Contratante sobre el hecho dentro de las 48 horas de producido.</p> <p>El Contratista presentará mensualmente a la Inspección de Obra copias de los comprobantes de pago de las pólizas de seguro correspondientes a los incisos (a); (b); (c) y (d) y ésta los elevará a la Gerencia de Obras con su correspondiente informe.</p> |
| CGC 13.3 | <u>Se agrega:</u> O deducir los montos equivalentes de las sumas acumuladas en el Fondo de Reparación. |
| CGC 14.1 | Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: Estudios de Suelo, Estudios de Tránsito, Cálculo del Paquete Estructural de Pavimento y Conductos y Estudios Topográficos. |
| CGC 20 | Respecto de cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras el Contratista deberá notificar inmediatamente, acerca del mismo, al Gerente de Obras y a las Autoridades Nacionales, Provinciales o Municipales competentes en la materia que correspondan y seguir las Instrucciones de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y las que imparta la Autoridad Competente sobre la manera de proceder. |
| CGC 21.1 | La fecha de Toma de Posesión del Sitio de la Obra será coincidente con la fecha de firma del Acta de Replanteo |
| CGC 24. | <u>Se agrega:</u> <u>CGC 24.2.-</u> El Conciliador asumirá sus funciones, según lo establecido en el Anexo 6 – Reglas y procedimientos para el ejercicio de las funciones del Conciliador, después de haber firmado la declaración de |

aceptación y deberá tener experiencia en el tipo de construcción relacionado con el contrato, así como con la interpretación de los documentos contractuales, y será seleccionado por acuerdo entre el Contratante y el Contratista conforme se estipula en la cláusula 37.1 de las IAO, en caso de no ser seleccionado dentro de los 14 días de la fecha de la Carta de Aceptación, a petición de cualquiera de las partes, o de ambas, será seleccionado por la Autoridad Nominadora especificada en la cláusula citada. Asimismo, se procederá conforme lo estipulado la cláusula 26.1 de las CGC en caso de fallecimiento, discapacidad, renuncia o reemplazo del Conciliador.

CGC 24.3.- Tanto el Contratante como el Contratista podrán someter una controversia al Conciliador de acuerdo con las disposiciones de las Reglas y Procedimientos del Conciliador, que se adjuntan al Contrato. La Recomendación del Conciliador será de cumplimiento obligatorio para las partes, quienes deberán ponerla en práctica con prontitud. A menos que el Contrato ya hubiera sido rescindido, el Contratista deberá continuar cumpliendo con las Obras y el Contratante pagará las sumas adeudadas a éste, además de todas las obligaciones resultantes conforme lo previsto en el Contrato.

CGC. 24.4.- Si el Contratante o el Contratista no considera aceptable la Recomendación del Conciliador, o si éste no la emite dentro de los veintiocho (28) días de recibida la Solicitud por escrito, el Contratante o el Contratista deberá, dentro de los catorce (14) días siguientes a la recepción de la Recomendación o vencimiento del plazo de emisión, notificar a la otra parte su intención de iniciar el procedimiento ante el Fuero Administrativo indicado en la cláusula 25.3. de estas CEC, si así lo optase.

CGC 24.5.- Cuando el Conciliador haya emitido la Recomendación al Contratante y al Contratista dentro del plazo mencionado y ninguna de las partes hubieran notificado su intención de iniciar procedimiento ante el Fuero Contencioso Administrativo conforme la cláusula anterior, la Recomendación pasará a ser definitiva y obligatoria para ambas partes, debiendo ser aplicada inmediatamente.

CGC 24.6.- Toda Recomendación, haya o no pasado a ser definitiva y obligatoria, será admisible como prueba en cualquier procedimiento posterior, pudiendo el Conciliador ser citado como testigo y presentar pruebas ante el Juez sobre cualquier cuestión que fuere pertinente a la controversia.

CGC 24.7.- Cuando ninguna de las partes hayan notificado su intención de iniciar el procedimiento ante el Fuero Contencioso Administrativo, y la Recomendación se haya tornado definitiva y obligatoria, cualquiera de las partes, si la otra no cumple con la Recomendación y sin perjuicio de todo otro derecho que pueda asistirle, podrá someter el incumplimiento a la jurisdicción citada en la cláusula CEC 25.3 no siendo aplicable las disposiciones de la cláusula CEC 24 a dicho sometimiento

| | |
|-----------------------------|---|
| CGC 25.2 | Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán los que indique el Colegio Profesional respectivo. |
| CGC 25.3 | <p>La utilización del procedimiento de arbitraje para la solución de controversias, no es aplicable en el marco del presente proyecto</p> <p>Para la solución de controversias en las que la decisión del conciliador no se hubiera aceptado, y para los restantes conflictos, las partes deberán acudir a la jurisdicción del Fuero en lo Contencioso Administrativo Federal.</p> |
| CGC 26.1 | La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Consejo Profesional de Ingeniería Civil, sito en Alsina 424, Piso 1° de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.. |
| B. Control de Plazos | |
| CGC 27.1 | <p>El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de 10 (diez) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.</p> <p><u>Se agrega:</u> El Programa incluirá el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones que se compromete a cumplir. Dicho plan deberá ilustrar adecuadamente el desarrollo en el tiempo de todas las previsiones y tareas necesarias para la concreción de la obra, así como los montos mensuales que deberá erogar el Contratante en consecuencia.</p> |
| CGC 27.3 | <p>El contratista deberá presentar trimestralmente al Gerente de Obras el monto total previsto de certificación mensual, a los efectos de verificar la marcha del programa establecido en la sub-cláusula 27.1. En caso de ser necesario introducir modificaciones a lo previsto originalmente, y previa aceptación de ello, el Contratista deberá adecuar el programa previsto a esa modificación.</p> <p>El monto que será retenido del próximo certificado por la presentación retrasada del Programa actualizado será de un importe equivalente al uno por mil (1‰) del monto de Contrato por cada semana de retraso.</p> <p>El Gerente de Obra deberá notificar al Contratista las distorsiones que se produzcan entre la marcha física y económica de la Obra y el Plan previsto. Al respecto, deberá tenerse en cuenta que una certificación que difiera en más o en menos del veinte por ciento (20%) del monto previsto para el mes en consideración, constituye un factor distorsionante en el flujo de fondos previsto por el Contratante.</p> |

C. Control de la Calidad

| | |
|-----------------|---|
| CGC 35.1 | El Período de Responsabilidad por Defectos es de 365 (trescientos sesenta y cinco) días y comenzará a correr a partir de la fecha de Recepción Provisoria. |
| CGC 36.1 | <u>Se agrega:</u> Si lo estima necesario, el Gerente de Obras podrá asimismo hacer corregir el Defecto contratando a terceros, con cargo al Contratista. |
| CGC 38.1 | <u>Se reemplaza:</u> “...para un rubro particular,...” <u>por el siguiente:</u> “...para un Ítem particular...” |

D. Control de Costos

| | |
|-----------------|---|
| CGC 42.2 | <u>Se agrega:</u> El gerente de obras verificará y aprobará las liquidaciones mensuales del Contratista dentro de los 14 días siguientes a su presentación |
| CGC 43.1 | <u>Se reemplaza:</u> “Los pagos serán ajustados teniendo en cuenta las deducciones, los pagos por anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por la inspección de obra y verificados y aprobados por el Gerente de Obras dentro de los 30 (treinta) días a partir de la fecha en que ocurra tal aprobación por parte del contratante. Si el Contratante emite un pago atrasado, deberá pagarle interés al Contratista sobre el pago atrasado en el próximo pago. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido a la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago. La tasa de interés aplicable para la liquidación de los intereses por mora en el pago de los importes en Pesos es la Tasa mensual de descuento de Certificados de Obra del Banco de la Nación Argentina vigente el día en que debió realizarse el pago. Si por cualquier circunstancia, se verificara algún pago en exceso, el importe del mismo será deducido del primer certificado que se emita con posterioridad a dicha verificación, con los intereses” calculados a la tasa fijada por la legislación vigente a la fecha en que se efectuó el pago.” |

| | |
|-----------------|---|
| CGC 46.1 | La moneda del País del Contratante es: el Peso de curso legal en la República Argentina. |
| CGC 47.1 | <p><u>Se reemplaza:</u></p> <p>Los precios en Pesos se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago luego de las deducciones por concepto del anticipo y por indemnización por daños y perjuicios se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en dicha moneda. Sin embargo, no se practicarán Ajustes de Precios con posterioridad al vencimiento de los plazos contractuales. El adelanto financiero, en el supuesto que fuera otorgado, no será susceptible de ajuste en ningún caso.</p> <p>El mes base de la oferta, será el mes anterior al mes correspondiente a la fecha de apertura de la licitación.</p> <p>La re determinación de precios definitiva deberá solicitarse dentro de los noventa (90) días corridos posteriores a la publicación de los índices correspondientes.</p> <p>El procedimiento a aplicar para las re determinaciones de precios, tanto para LPI como LPN es el que se encuentra detallado en el Anexo N° 5 de estas CEC.</p> |
| CGC 48.1 | <p>El porcentaje a retener en carácter de fondo de reparo será de del cinco por ciento (5%), dicha retención no devengará intereses ni actualizaciones de ningún tipo a favor del Contratista.</p> <p>El Contratista podrá sustituir cada una de las retenciones en concepto de fondo de reparo por una garantía por un importe equivalente al monto a retener, en alguna de las formas previstas en las Cláusulas IAO 17.1 y IAO 35.1.</p> |

| <p>CGC 49.1</p> | <p>El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 0,1% del Precio final del Contrato por día.</p> <p>El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 10% del precio final del Contrato. Este máximo incluye la compensación de daños y perjuicios propiamente dicha y los importes por multas por cualquier otro concepto que se hayan aplicado al contratista.</p> <p>También se aplicará Compensación por Liquidación de Daños y Perjuicios cuando la certificación acumulada registre una disminución superior al 20% respecto de la establecida en la Curva de Certificaciones a la que se refiere la cláusula 27 de estas Condiciones Especiales del Contrato. Esta compensación se aplicará en cada mes en que presente dicha deficiencia, por el equivalente a los siguientes porcentajes del Precio del Contrato:</p> <table data-bbox="492 751 1373 919"> <thead> <tr> <th><u>Atraso incurrido</u></th> <th><u>Multa de aplicación</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 20%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Más de 20% y hasta 25%</td> <td>1,5%</td> </tr> <tr> <td>Más de 25%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Mas del 30%</td> <td>Rescisión del Contrato</td> </tr> </tbody> </table> <p>La Compensación por Daños y Perjuicios a la que se refiere el párrafo anterior tendrá carácter preventivo, es decir que si la Contratista recupera parcial o totalmente los atrasos antes de llegar al tope máximo de Compensación, a pedido del Contratista, el Contratante condonará las compensaciones acreditando los montos retenidos, parcial o totalmente según corresponda y con las deducciones pertinentes. Dichos montos le serán acreditados con la emisión del Certificado de Terminación de los Trabajos, no asistiendo al Contratista derecho a reclamar ningún tipo de interés sobre el particular.</p> | <u>Atraso incurrido</u> | <u>Multa de aplicación</u> | Hasta 20% | 0% | Más de 20% y hasta 25% | 1,5% | Más de 25% | 2,5% | Mas del 30% | Rescisión del Contrato |
|-------------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------|----|------------------------|------|------------|------|-------------|------------------------|
| <u>Atraso incurrido</u> | <u>Multa de aplicación</u> | | | | | | | | | | |
| Hasta 20% | 0% | | | | | | | | | | |
| Más de 20% y hasta 25% | 1,5% | | | | | | | | | | |
| Más de 25% | 2,5% | | | | | | | | | | |
| Mas del 30% | Rescisión del Contrato | | | | | | | | | | |
| <p>CGC 50.1</p> | <p>Se reemplaza por: no habrá bonificación</p> | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------------------------------|---|
| CGC 51.1 | <p>El pago por anticipo será del 10% (diez por ciento) y se pagará al Contratista en un plazo de 28 (veintiocho) días contados a partir de la presentación por parte del contratista de la correspondiente garantía a satisfacción del contratante.</p> <p>Se agrega:</p> <p>La garantía por anticipo podrá instrumentarse, a opción del contratista a través de alguna de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante una garantía bancaria utilizando el formulario incluido en la sección X, o/ - a través de una Póliza de seguro de Caución, de conformidad con los requisitos establecidos al respecto en los Numerales IAO 17.1 y IAO 35.1 de la Sección II del presente Documento. |
| CGC 51.3 | <p>Se agrega: El anticipo no será ajustado en ningún caso.</p> |
| CGC 52.1 | <p>La garantía de cumplimiento de contrato podrá integrarse a través de alguna de las modalidades que a continuación se detallan y por el 5% (cinco por ciento) del monto del contrato, todo ello de conformidad con los Formularios estándar aceptables para el Contratante que se incluyen en la Sección X del presente Documento de Licitación, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía Bancaria; • Fianza de cumplimiento; • <i>Póliza de Seguro de Caución. En este último caso, la garantía deberá cumplir con los requisitos establecidos al respecto en el Numeral IAO 17.1 de la Sección II del presente Documento.</i> <p>Las garantías que se otorguen por cualquier concepto deben establecer en forma expresa que no serán afectadas por ningún incumplimiento de la tomadora, que no se encuentran sujetas a condición alguna que pudiera afectar en forma total o parcial su vigencia, validez o ejecutabilidad.</p> <p>En los casos en que se produzcan modificaciones del monto contractual deberán reajustarse las garantías del contrato para restablecer el porcentaje de garantía original, como así también en el supuesto de ampliación del plazo de obra.</p> |
| E. Finalización del Contrato | |

CGC 55.1

Fecha de efectiva terminación de los trabajos:

La fecha de efectiva terminación de los trabajos representa la finalización del período de ejecución de la obra. Se entenderá por fecha de efectiva terminación de los trabajos aquella en la que el Contratista comunique por Nota de Pedido al Inspector de Obras que la obra está terminada de acuerdo a su fin y al contrato y que han sido aprobados por esta última los resultados de las pruebas y ensayos realizados según especificaciones contractuales y solicita por lo tanto la recepción provisoria, siempre y cuando el Inspector de Obras verifique que realmente es así y que esa solicitud es procedente por encontrarse las obras ejecutadas en condiciones de ser recibidas.

En consecuencia, se suscribirá el Acta de Recepción Provisoria de las obras, debiendo ser aprobada por el Contratante.

CGC 56.1

Recepción provisoria y/o definitiva:

El Contratante efectuará la recepción provisoria (siempre que ésta sea pertinente) dentro de los treinta (30) días corridos de solicitada por el Contratista mediante Nota de Pedido.

Si se verificase que las obras no se encuentran en condiciones de ser recibidas se suspenderá la recepción hasta que se subsanen las deficiencias en la forma estipulada en el Documento.

A tales efectos el Inspector de Obras le fijará un plazo, transcurrido el cual si el Contratista no diese cumplimiento a las observaciones formuladas por el Contratante podrá optar por recibir de manera provisoria y/o definitiva las obras de oficio y ejecutar los trabajos necesarios por sí o con la intervención de terceros, cargando al Contratista los importes que esto insuma.

La documentación conforme a obra deberá ser aprobada por el Inspector de Obras, siendo éste un requisito excluyente para otorgar la Recepción Provisoria.

Se encuentra descrito en el Anexo I: "Metodología para la elaboración y presentación de documentación conforme a obra", de la Sección VII "Especificaciones Técnicas y Condiciones de Cumplimiento".-

Se efectuará una única recepción provisoria.

La recepción provisoria y/o definitiva se formalizará por acta, que será labrada en presencia del Contratista o su Representante Técnico y firmada por éste y el Inspector de Obras, "ad-referéndum" del Contratante.

Pruebas para la recepción provisoria:

Una vez terminadas las obras y comprobada su correcta ejecución por el Inspector de Obras, se procederá a efectuar las pruebas que establezca en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, antes de recibirlas provisoriamente. Las pruebas pertinentes se realizarán con la presencia del Inspector de Obras.

Los resultados de las pruebas se volcarán en el acta que se labrará al efecto, que será firmada por el Contratista y el Inspector de Obras.

Si los resultados no fueran satisfactorios, el Contratista deberá repetir las pruebas la cantidad de veces que resulte necesario, efectuando las modificaciones, cambios y/o reparaciones que se requieran, previa aprobación del Inspector de Obras, hasta obtener resultados satisfactorios, todo esto a su exclusivo cargo

| | |
|---------------------|---|
| CGC 57.1 | <p>Con posterioridad a la emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos, serán de aplicación los artículos 1273, 1274 y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación.</p> <p>Si resultara de la liquidación un saldo a favor del Contratista, se le abonará el mismo dentro del plazo que fija el Documento Estándar de Licitación para los certificados mensuales a contar desde la fecha de aprobación de la liquidación final. Si fuera a favor del Contratante, se notificará al Contratista e intimará a su pago en el término de diez (10) días hábiles administrativos. Vencido ese término se procederá a afectar la garantía de contrato y/o la retención establecida en la cláusula 48.1 de las Condiciones Generales Contrato. De no resultar suficiente esta afectación para cubrir la deuda, el Contratante procederá al cobro de la misma por la vía legal que corresponda.</p> |
| CGC 58.1 | <p><u>Se agrega:</u> Los Manuales de operación y mantenimiento y los planos actualizados finales deberán presentarse previo a la Recepción Provisoria de la Obra</p> |
| CGC 58.2 | <p>La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 58.1 es del 0,1 por mil del monto del contrato.</p> |
| CGC 59.2 (g) | <p>Cuando el contratista hubiere excedido el máximo de indemnización por daños y perjuicios establecido en la <i>Subcláusula 49.1</i>, el contratante podrá solicitar la rescisión del contrato.</p> |
| CGC 61.1 | <p>El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es del 20%.</p> |

Anexo 1: Reglamentación de las comunicaciones mediante Ordenes de Servicio y Notas de Pedido

1. Reglamentación de las Ordenes de Servicio

- 1.1 El inspector comunicará sus decisiones escritas al contratista mediante Ordenes de Servicio, cronológicamente consignadas en un libro específico provisto por el contratista, foliado por triplicado y rubricado por el contratante. El original será para el representante técnico, el duplicado con la constancia de recepción para el contratante y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del inspector.
- 1.2 Se considerará que toda orden de servicio, salvo que en la misma se hiciera manifestación explícita de lo contrario, no importa modificación alguna de lo pactado contractualmente.
- 1.3 El Representante Técnico se notificará de toda Orden de Servicio en el día de su fecha. También deberá tomar vista diaria del libro en las dos primeras horas de trabajo normal de la obra dejando constancia escrita y firmada; en este acto quedará subsidiariamente notificado de toda Orden de Servicio de la que aún no se hubiese notificado.
- 1.4 El Representante Técnico al notificarse de una Orden de Servicio podrá asentar reservas a su cumplimiento. En ese caso la obligatoriedad de cumplirla se suspenderá por el término de 4 días, ampliable por el inspector, para que fundamente su objeción. Pero si el inspector la reitera, no regirá la suspensión y deberá cumplirse sin más dilaciones, sin perjuicio de los derechos del contratista a ulteriores reclamos, que deberá efectuar dentro de los 14 días. El incumplimiento de una Orden de Servicio hará pasible al contratista a la aplicación de una multa equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora.
- 1.5 La negativa o renuencia a notificarse por el Representante Técnico, se considerará incumplimiento de la Orden de Servicio. Además, esa circunstancia facultará a la contratante a exigir la remoción del Representante Técnico.

2. Reglamentación de las Notas de Pedido

- 2.1 Se consignan cronológicamente en un libro específico provisto por el contratista, foliado por triplicado y rubricado por el contratante. El original será para el inspector, el duplicado con la constancia de recepción para el contratista y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del Representante Técnico.

- 2.2 El inspector deberá recibirla al solo requerimiento del Representante Técnico. La recepción por el Inspector de una Nota de pedido, no implicará conocimiento ni aceptación de su contenido, aunque no hubiese formulado reserva alguna en tal sentido.
- 2.3 La negativa o renuencia del inspector a recibir una Nota de Pedido, habilitará al contratista para que recurra al contratante a fin de que éste regularice la situación.

Anexo 2: Condiciones Adicionales para la Seguridad

1. En la zona de construcción, el Contratista deberá impedir que transite el público, salvo que resultare imprescindible a juicio del Inspector; en este último supuesto, evitará que transite por tramos que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas no terminadas que puedan originar accidentes, a cuyo efecto colocará letreros de advertencia, barreras u otros medios eficaces. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito público en la obra.
2. Cuando las obras se ejecuten en o a través de vías de comunicación en uso, el Contratista no interrumpirá el libre tránsito público de vehículos y si para ejecutar los trabajos tuviera que ocupar la calzada, construirá o habilitará vías provisionales laterales o desviará la circulación por caminos auxiliares previamente aprobados por el Inspector, los que mantendrá en buenas condiciones de transitabilidad.
3. El Contratista señalará todo el recorrido que comprenda el desvío y caminos auxiliares, de modo eficaz para orientar y guiar el tránsito diurno y nocturno; en este último caso, con señales luminosas. Repondrá a su costa, asimismo, los elementos dañados o sustraídos.
4. Si el Contratista optase por mantener el tránsito durante la ejecución de la obra, por media calzada o por las banquetas, deberá contar con la previa autorización del Inspector y efectuar las debidas señalizaciones.
5. Ante el incumplimiento de las obligaciones que anteceden el Inspector podrá disponer, previa intimación, la ejecución de los desvíos y/o señalizaciones por otra vía, sin que ello enerve las responsabilidades del Contratista por daños a personas o cosas. En estos casos se formulará cargo al Contratista por los costos de los trabajos, con más un 50% en concepto de penalidad.
6. Todas las tareas y obligaciones enunciadas precedentemente no generarán pago específico, pues sus precios se considerarán incluidos en los restantes del Contrato.
7. Con una anticipación mínima de 15 días a la iniciación de los trabajos, el Contratista presentará al Inspector un plan de desvíos para el tránsito, que será coherente con el Programa respectivo. El Contratista no iniciará ninguna tarea relacionada con los desvíos hasta que no cuente con la aprobación del Inspector.

Anexo 3: Construcción de la obra

Representante Técnico

A los efectos contractuales se entenderá que, por su sola designación, el Representante Técnico está autorizado para suscribir fojas de medición.

Toda modificación de obra, análisis de precio y en general toda presentación de carácter técnico deberá ser firmada por dicho Representante Técnico.

El Contratante podrá ordenar al Contratista el reemplazo del Representante Técnico cuando causas justificadas de competencia o conducta, a su exclusivo juicio, así lo exijan.

Inspector de Obras

Todos los pedidos o reclamos de cualquier naturaleza relacionados con la obra que deba hacer el Contratista, los realizará al Inspector de Obras.

El Inspector de Obras tendrá como funciones la supervisión técnica de las obras, la emisión de órdenes de servicio, la recepción de notas de pedido, la medición de la obra, la confección de certificados.

En los siguientes casos la Inspección de Obras obtendrá la aprobación del Contratante antes de ejercitar dichas atribuciones:

- a) emitir una Orden de Servicio que apruebe o rechace a un subcontratista propuesto.
- b) emitir una Orden de Servicio que modifica el plazo de terminación.
- c) emitir una Orden de Servicio que importe una alteración cuantitativa o cualitativa del Contrato.
- d) suspender los trabajos.

El Inspector de Obras tendrá, en cualquier momento, libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista en la obra, a los efectos de supervisar los trabajos efectuados y en ejecución, los materiales, maquinarias y demás enseres afectados al desarrollo de la obra.

El Contratista suministrará los informes que le requiera el Inspector de Obras sobre la clase y calidad de los materiales empleados o acopiados, el progreso, desarrollo y forma de ejecución de los trabajos realizados o sobre los que encuentre defectuosos, como así también respecto de los materiales en desacuerdo con relación a los especificados en la documentación contractual.

El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por el Inspector de Obras. La inobservancia de esta obligación o los actos de cualquier índole que perturben la marcha de las obras, harán pasible al culpable de su inmediata expulsión del área de la misma.

El Inspector de Obras tiene facultades para rechazar o aprobar trabajos, materiales y equipos y para ordenar la demolición y reconstrucción de lo rechazado.

Jefe de Obras

El Jefe de Obras dirigirá todos los trabajos que el Contratista realice en la zona de las instalaciones y estará presente en dicha zona durante las horas de trabajo normales, salvo cuando esté haciendo uso de licencia, enfermo o ausente por razones relacionadas con el debido cumplimiento del Contrato. Cuando el Jefe de Obras esté ausente de la zona de las instalaciones, se designará una persona idónea para que actúe en su lugar.

Replanteo de la Obra

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de la obra en base a los planos de proyecto que forman parte del presente Documento y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel.

Los puntos fijos básicos serán establecidos o designados por el Inspector de Obras. El Contratista será responsable de todas las demás actividades de replanteo incluyendo el establecimiento de los puntos secundarios que puedan ser necesarios para extender la red básica y controlar el replanteo.

Para dicho trabajo deberá tener en cuenta la presencia de instalaciones subterráneas que pudieran ser afectadas por la ejecución de las obras, o entorpecer la ejecución de las mismas, para lo cual recabará del o de los organismos que correspondan toda la documentación técnica que sea necesaria para determinar la correcta ubicación de las mencionadas instalaciones.

El replanteo será controlado por el Inspector de Obras pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad. Si se alteraran o faltaran señales o estacas, luego de efectuado el replanteo y fuera por ello necesario repetir las operaciones, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos emergentes, inclusive los gastos de movilidad, viáticos y jornales del personal del Inspector de Obras que debe intervenir en el nuevo replanteo parcial.

El Contratista proporcionará, sin cargo alguno, personas competentes de su personal, herramientas, estacas y otros materiales, cuando el Inspector de Obras requiera (i) instalar o verificar la red de control básica, (ii) verificar o levantar la topografía existente, (iii) revisar los trabajos de replanteo del Contratista o (iv) efectuar o verificar mediciones.

La fecha y hora de iniciación de las operaciones de replanteo serán notificadas por el Contratante al Contratista. El suministro de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal obrero, etc., serán por cuenta del Contratista.

El control horizontal de las obras está basado en el sistema de coordenadas del Instituto Geográfico Militar (IGM). El control vertical está referido al cero del IGM. Toda la información desarrollada por el Contratista para entregar al Inspector de Obras, que

trate de diseño, replanteo, nivelación y alineación de las Obras, se confeccionará empleando estos mismos sistemas de control.

El Contratista estará obligado, cuando corresponda, a solicitar de la autoridad local competente, la alineación y niveles correspondientes.

El replanteo podrá ser total o parcial. La fecha del acta inicial del mismo será la única válida a los efectos de computar el plazo contractual.

De cada operación de replanteo se labrará un acta, que será firmada por el Inspector de Obras y el Contratista y se confeccionará el correspondiente plano, de acuerdo con las instrucciones que para su ejecución y aprobación establezca la primera.

Consideraciones generales para la ejecución de la obra

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

El Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales, como así también la mano de obra y todo personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada, el empleo a su costo de todos los implementos, planteles y equipos para la ejecución de los trabajos y para el mantenimiento de los servicios necesarios para la ejecución de las obras, el alejamiento del material sobrante de las remociones, excavaciones, rellenos y cualquier otra provisión, trabajo o servicio detallados en la documentación contractual o que sin estar expresamente indicado en la misma, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo a su fin y a las reglas del arte de construir.

Cuando en el Contrato se haga referencia a normas y códigos específicos a los que deban ajustarse los bienes y materiales por suministrar y los trabajos por ejecutarse o verificar, se aplicarán las disposiciones de la última edición o revisión vigente al momento de efectuarse el llamado a Licitación de las normas o códigos pertinentes. En caso de que se trate de normas y códigos nacionales, o relacionados con un país o región determinados, se aceptarán -con sujeción al examen y aprobación previa por escrito del Inspector de Obras- otras normas reconocidas que aseguren una calidad igual o superior a la de las normas y códigos especificados. El Contratista deberá describir con todo detalle por escrito al Inspector de Obras, por lo menos 28 días antes de la fecha en que desee contar con su aprobación, las diferencias que existan entre las normas especificadas y las que propone como alternativa. Si el Inspector de Obras determinara que las desviaciones propuestas no garantizan la obtención de una calidad igual o superior, el Contratista deberá cumplir con las normas especificadas en los documentos.

Asimismo cuando se requiera el suministro de un artículo de marca, se entenderá que se podrá suministrar otro artículo que pueda considerarse de condiciones equivalentes según la determinación del Inspector de Obras.

En el caso de especificaciones o planos u otros documentos con deficiencias técnicas no ocultas, el Contratista deberá comunicarlas inmediatamente al Inspector y

abstenerse de realizar los trabajos que pudiesen estar afectados por esas deficiencias, salvo que el Inspector insista en ordenarle su ejecución; en este último caso el Contratista quedará exento de responsabilidad. Se entenderán por deficiencias ocultas, las imposibles de advertir luego de un examen atento y cuidadoso por quien está capacitado para y tiene habitualidad en el arte de la construcción.

El Contratista no podrá retirar materiales o equipos que ingresaron a la Zona de Obras o que se elaboraron o extrajeron en la misma sin la autorización del Inspector de Obras, cualquiera fuese su destino. Todos los equipos y materiales que se encuentren en o ingresen a la Zona de Obras, estarán destinados exclusivamente a las necesidades de las Obras.

Presencia del Contratista en las obras

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta el Inspector de Obras.

La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, podrá hacer pasible al primero de la aplicación de una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.

Obligaciones del Contratista con respecto a las empresas de servicios públicos

Para las obras a construir en la vía pública, el Contratista deberá efectuar, con la adecuada antelación, las gestiones pertinentes ante las empresas de gas, transporte, electricidad, teléfonos, etc., para que éstas modifiquen o remuevan las instalaciones que obstaculicen la realización de las obras, corriendo con todos los gastos de trámite.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudiesen producirse por la demora del Contratista en solicitar la iniciación de las gestiones mencionadas o la posterior demora del trámite que le sea imputable, no serán tenidos en cuenta como causal para el otorgamiento de prórroga de plazo.

Las instalaciones y obras subterráneas que quedasen al descubierto al practicar las excavaciones, deberán ser conservadas por el Contratista, quien será el único responsable de los deterioros que por cualquier causa en ellos se produjeran, corriendo por su cuenta el pago de las reparaciones que por este motivo debieran ejecutarse.

Igual temperamento deberá adoptarse para cualquier otra instalación o estructura que pudiese ser afectada por el desarrollo de los trabajos

Obras a realizar en terrenos en jurisdicción de reparticiones públicas

Para las obras a construir en terrenos que estén bajo la jurisdicción de reparticiones públicas nacionales, provinciales o municipales, el Contratista deberá efectuar las gestiones ante los organismos respectivos, para obtener el permiso para llevar a cabo las obras. Los derechos que correspondan abonarse serán por cuenta y cargo del Contratista. Serán de aplicación las indicaciones, especificaciones o directivas de los organismos o entidades correspondientes.

En caso de tratarse de lugares que sean motivo de preservación, la Contratista deberá ajustar sus trabajos a las disposiciones vigentes y aceptar el control de los Organismos encargados de dicha preservación.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudiera producirse por la demora del Contratista en solicitar la iniciación de las gestiones mencionadas no serán tenidos en cuenta como causal para el otorgamiento de prórroga de plazo.

Extracciones y demoliciones, yacimientos y su aprovechamiento

Si para llevar a cabo la obra contratada fuera necesario efectuar extracciones y/o demoliciones, según lo indiquen los planos y la documentación respectiva, los gastos que demanden los trabajos estarán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá dar al material proveniente de las demoliciones el destino que se determine en las Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el que determine el Contratante.

En dichas Especificaciones se definirán, de acuerdo a las características de la obra a realizar, la posibilidad y condiciones en que el Contratista aprovechará de los yacimientos o canteras existentes en los lugares de ejecución o en sus adyacencias, de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares o Plan de Manejo Ambiental

En caso de silencio de las Especificaciones, el Contratista procederá de acuerdo con las instrucciones que le imparta el Inspector de Obras, con aprobación del Contratante.

Unión de las obras nuevas con las existentes. Arreglo de desperfectos

Cuando las obras contratadas deban unirse a obras existentes o puedan afectar en cualquier forma a estas últimas, será responsabilidad del Contratista y a su exclusivo cargo, las siguientes tareas y provisiones:

- a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente.
- b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de este artículo, será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previstos o existentes, según corresponda a juicio del Contratante.

En aquellos casos en que las obras afectasen paredes o medianeras existentes, estará a cargo del Contratista, además de las tareas específicas que se detallan en las Especificaciones Técnicas Particulares, la ejecución de los apuntalamientos, submuraciones, tabiques, etc., exigidos por los reglamentos municipales.

Limpieza de la obra

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos. Los métodos a utilizar para cumplir con este requisito estarán descritos en detalle en el programa de Seguridad e Higiene de Trabajo.

Cuando el lugar de la obra no se mantuviera en buenas condiciones de limpieza, la Inspección impondrá términos para efectuar la misma.

Al finalizar la obra el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones auxiliares y estructuras del obrador, resto de materiales, piedras, maderas, etc.,

debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra.

Trabajos Nocturnos y en días feriados

Ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previa aprobación de la Inspección, salvo que las Especificaciones Técnicas Particulares dispongan lo contrario.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En todos los casos, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en la oferta.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) deberá ser autorizado por la Inspección.

Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin orden de servicio

Los trabajos ejecutados con materiales de mayor valor que los estipulados, ya sea por su naturaleza, calidad o procedencia, serán computados al Contratista como si los hubiese ejecutado con los materiales especificados en la documentación contractual.

Los trabajos que no estuviesen conformes con las órdenes de servicio comunicadas al Contratista, o que no respondiesen a las especificaciones técnicas podrán ser rechazados, aunque fuesen de mayor valor que los estipulados, y en este caso, aquel los demolerá y reconstruirá de acuerdo con lo estipulado en el contrato, estando a su cargo los gastos provocados por esta causa.

Prestaciones para la Inspección

El Contratista deberá suministrar por su cuenta el local o locales con su mobiliario, para instalar las oficinas del Inspector de Obras, de acuerdo a las estipulaciones que se consignan en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Donde existan líneas públicas de teléfonos, el Contratista estará obligado a instalar un aparato telefónico para uso exclusivo del Inspector de Obras. Las oficinas de la misma estarán dotadas de alumbrado eléctrico, cuando ello sea posible, y las mantendrá en perfecto estado de higiene. Estos servicios estarán a cargo del Contratista.

El Contratista adoptará todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligros y pondrá a disposición de la Inspección, en perfecto estado, los instrumentos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras, todas las veces que ésta lo solicite.

El Contratista brindará las mismas facilidades de trabajo a los funcionarios autorizados del Banco Mundial, para el ejercicio de sus tareas.

Movilidad para la Inspección

El Contratista entregará al Inspector de Obras, para su movilidad, él o los vehículos que estipule en las Especificaciones Técnicas Particulares, y en el plazo que determinen las mismas.

El vehículo estará en poder del Contratante hasta la recepción definitiva de las obras, en cuya oportunidad será devuelto al Contratista en el estado en que se encuentre.

En caso de silencio de las Especificaciones Técnicas Particulares, se entenderá que la movilidad del Inspector de Obras no estará a cargo del Contratista.

Obrador

El Contratista tendrá en la zona de obra o en sus inmediaciones los cobertizos, depósitos y demás construcciones provisionales que se requieran para realizar los trabajos. Estos locales se dispondrán de manera que no interfieran con el desarrollo de las obras.

Todos los edificios provisionales serán mantenidos en perfectas condiciones de conservación e higiene por el Contratista. Todos los costos emergentes de estas instalaciones incluidos los servicios de agua, gas, electricidad, teléfono, etc., como asimismo todos los costos de conexión, tasas, impuestos, etc., que demande su instalación, operación y mantenimiento, estarán a cargo del Contratista.

En las Especificaciones Técnicas Particulares establecerá, de ser necesario, las especificaciones correspondientes a estas construcciones.

Carteles de Obra-Letberos

El Contratista colocará en la obra carteles y letreros del tipo, dimensiones y materiales que se indiquen en las Especificaciones Técnicas Particulares y en la cantidad que éste establezca.

El costo de provisión, transporte, colocación y todo otro gasto originado por este concepto como así también su conservación en buen estado, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Queda expresamente prohibida la colocación en cercos, estructuras y edificios de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Contratante.

Cierre de las obras

El Contratista ejecutará el cierre de las obras cuando corresponda, de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigor o en su defecto en la forma y extensión que se determine en las Especificaciones Técnicas Particulares.

El obrador u obradores deberán estar cercados con empalizadas de madera o material aprobado por la Inspección, que impidan la salida de los materiales al exterior. Las puertas que se coloquen abrirán al interior y estarán provistas de los medios para cerrarlas perfectamente.

La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por el Inspector de Obras, y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.

En caso de incumplimiento de las disposiciones municipales vigentes, el Contratista será pasible de la aplicación de una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio, sin perjuicio de disponer el Contratante la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

Agua para la construcción

El agua que se utilice para la construcción deberá ser apta para la ejecución de las obras y en todos los casos será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estarán todas las gestiones ante quien corresponda y el pago de todos los trabajos, derechos, gastos de instalación, tarifas, etc. Estos costos no le serán reembolsados, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Las instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las normas vigentes en la entidad proveedora del servicio.

Las obras de provisión serán a cargo del Contratista y su importe se considerará incluido dentro de los precios contractuales de las partidas correspondientes. La Inspección podrá realizar los ensayos del agua cuando lo crea necesario, debiendo el Contratista proporcionar las muestras y pagar los costos de dichos ensayos, los que estarán incluidos en el precio de su oferta.

Energía eléctrica para la construcción

Salvo disposición en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares, las gestiones ante quién corresponda, la conexión, instalación y consumo de energía eléctrica estarán a cargo del Contratista, así como todo otro gasto relacionado con este rubro que sea necesario erogar para conectar, instalar y/o mantener en servicio el abastecimiento de energía eléctrica para la obra. Las instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las normas vigentes en la entidad prestataria del servicio eléctrico.

Cuando en el lugar de la obra no exista distribución de energía eléctrica, el Contratista deberá contar con equipos propios para su generación a efectos de posibilitar el alumbrado y/o el accionamiento de los equipos y herramientas que requieran energía eléctrica.

Aún en el caso de que exista energía eléctrica, el Contratista deberá prever los equipos necesarios para asegurar la continuidad de la provisión de la misma, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas o prórrogas del plazo contractual los cortes de energía eléctrica, bajas de tensión, etc.

Vigilancia de las obras

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de guardianes durante las veinticuatro horas del día.

No se hará reclamo alguno contra el Contratante por razón de cualquier acto de un empleado o intruso, y el Contratista reparará todo daño a la propiedad del Contratante que sea causado por falta de medidas de seguridad adecuadas.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares o, en caso de silencio de éste, los que indique la Inspección.

La adopción de las medidas enunciadas en este artículo, no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras, podrá aplicar una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.

Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes

El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.

Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción Definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y Comercial y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras podrá aplicar una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.

Materiales, abastecimiento, aprobación, ensayos y pruebas

El Contratista tendrá siempre en la obra los materiales necesarios que aseguren la buena marcha de los trabajos. Según sea su naturaleza se los tendrá acondicionados en forma que no sufran deterioros ni alteraciones.

Todos los materiales que deban responder a expresas especificaciones técnicas, deberán ser aprobados por la Inspección, previamente a su acopio en el sitio de las obras. A tal efecto y con la anticipación suficiente, el Contratista asegurará la extracción de las muestras respectivas y dispondrá los ensayos y análisis necesarios.

Si el Contratista acopiara en la obra materiales sin aprobar o rechazados, deberá retirarlos dentro del plazo que le fije la Inspección. Si así no lo hiciera, ésta podrá disponer el retiro de los mismos y su depósito donde crea conveniente, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

Los gastos que demande la extracción de las muestras, su transporte y los ensayos y análisis, serán por cuenta del Contratista.

El Contratante exigirá la inspección en fábrica de los materiales que se consignen en el Legajo de Licitación como "MATERIALES SUJETOS A INSPECCIÓN EN FÁBRICA". Estas Inspecciones serán efectuadas por el personal técnico del Contratante. Los gastos de inspección en fábrica correrán por cuenta del Contratista.

Todos los gastos mencionados en este artículo se considerarán incluidos en los precios contractuales.

Calidad de las obras a ejecutar

El Contratista estará obligado a usar métodos y enseres que, a juicio de la Inspección, aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo contractual. Es obligación del Contratista verificar continuamente que los métodos y enseres cumplen con los requisitos del Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos y/o enseres que adopte el Contratista pareciesen inadecuados a juicio del Inspector de Obras, éste podrá ordenarle que perfeccione esos métodos y/o enseres o que los reemplace por otros más eficientes.

El silencio del Inspector de Obras sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o por la demora en terminarlas.

Asimismo, la Inspección podrá rechazar todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados o cuya mano de obra sea defectuosa o que no tenga la forma, dimensiones o cantidades determinadas en las especificaciones y en los planos de proyecto.

En estos casos será obligación del Contratista la demolición de todo trabajo rechazado y la reconstrucción pertinente de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, todo esto por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual y sin perjuicio de las penalidades que pudieran ser aplicables.

Documentación técnica conforme a la obra ejecutada

El Contratista presentará al Inspector de Obras copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada de acuerdo a lo determinado en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares. La misma deberá ser aprobada por el Inspector de Obras.

El Contratista acuerda que todos los datos, informaciones, investigaciones, conclusiones, recomendaciones e informes efectuados u obtenidos con motivo de las tareas a realizar, son de propiedad exclusiva del Contratante, comprometiéndose asimismo a mantener el consiguiente secreto profesional, aún después de finalizadas las tareas objeto de la presente licitación y a preservar copia de los respectivos documentos de trabajo por un plazo mínimo de dos (2) años, contados desde la fecha de producida la Recepción Definitiva de las Obras.

Plan de Trabajos y Curvas de Inversiones

El Contratista deberá presentar el Plan de Trabajos y curvas de Inversiones que se compromete a cumplir. Dicho plan deberá ilustrar adecuadamente el desarrollo en el tiempo de todas las previsiones y tareas necesarias para la concreción de la obra, así como los montos mensuales que deberá erogar el Contratante en consecuencia.

El Plan de Trabajos e Inversiones presentado por el Contratista, no libera a éste de su responsabilidad directa respecto a la correcta terminación de la obra en el plazo estipulado en la documentación contractual.

El Plan de Trabajos e Inversiones constará de los siguientes elementos:

- Para las obras civiles:

- 1) Representación gráfica, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), de los períodos de ejecución de cada ítem e indicación numérica de las cantidades físicas o porcentajes de importes mensuales a certificar para cada uno.
- 2) Importes parciales y acumulados a certificar mensualmente para el total de la obra y curva de inversiones acumuladas.
- 3) Memoria descriptiva que exponga los métodos de trabajo, justifique el plan presentado e indique el número de frentes de trabajo, así como también su ubicación inicial.
- 4) Indicación del período de ejecución del obrador y del lapso que demande el replanteo de la obra.

- Para los equipos e instalaciones electromecánicas:

Cuando la obra cuente con Ítem expresos de provisión y montaje de equipos e instalaciones, se presentarán, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), los períodos de ejecución de las siguientes etapas:

- Ítem de provisión de equipos:

- 1) Presentación de planos y aprobación de los mismos.
- 2) Fabricación

- Ítem de provisión de repuestos:

- 1) Fabricación

- Ítem de montaje:

- 1) Montaje en obra, puesta en marcha y ensayos de recepción (como única etapa).

En las barras correspondientes a la etapa "Fabricación o Montaje", se deberá indicar, por períodos mensuales o fracción, el porcentaje de ejecución con respecto al total de la misma.

Asimismo, deberá consignarse el mes en que se efectuará el transporte a obra, sin indicación de porcentaje.

Para los Ítem que se desglosen en varias partes constitutivas, la etapa correspondiente a "Fabricación" se representará de la siguiente forma:

- 1) La barra comprenderá el período de fabricación de la totalidad del Ítem y será la sumatoria de los períodos de fabricación de cada una de las partes del desglose. Se indicará para cada mes, el porcentaje correspondiente del total del Ítem.
- 2) Para cada elemento o parte de equipo, que surja del desglose, se presentará un diagrama similar, en el que los porcentajes que se consignen estarán referidos al total del elemento o parte del equipo. En caso de que el Ítem incluya más de una unidad podrá presentarse diagramas de desglose individuales por cada una.

En el caso que el Contratante decida adquirir repuestos, el Contratista deberá, al efectuar la adaptación del plan a la fecha de notificación de la orden de iniciación de los trabajos, incrementar los importes de las partidas a las que correspondan dichos repuestos con el

costo de los mismos, respetando los porcentajes mensuales de ejecución indicados en el plan de trabajos presentado con la oferta.

Se presentará un plan de certificaciones donde se indique, tanto para los Ítem generales como para los desgloses, los importes a certificar mensualmente y los montos acumulados mensuales para el total de las instalaciones electromecánicas, con la respectiva curva de inversiones acumuladas.

Anexo 4 - Medición y Pago

Normas de medición

Para la medición de trabajos, ampliaciones de obras, etc., regirán las normas establecidas en la documentación contractual. En los casos no previstos en dichas normas, el Contratante resolverá lo pertinente dentro de lo usual en la técnica de la construcción.

Registro de Mediciones

Este registro será llevado por el Inspector de Obras y se detallarán en él todas las mediciones que se practiquen en la obra, tanto para los trabajos que queden a la vista como los que deban quedar ocultos, a medida que se vayan ejecutando.

Los cómputos se acompañarán con los croquis que se estimen necesarios para su perfecta interpretación. Cada folio será firmado por el Inspector de Obras y por el Representante Técnico del Contratista.

Para proceder a la liquidación de los trabajos se considerarán exclusivamente los valores asentados en este registro. Los folios originales serán archivados por el Inspector de Obras, el duplicado se entregará al Contratista y el triplicado acompañará a los certificados de obra. Este registro permanecerá en obra en la oficina del Inspector de Obras.

Medición de la obra

Los trabajos ejecutados de acuerdo al contrato serán medidos por períodos mensuales, que cerrarán el último día de cada mes.

La medición se realizará el primer día hábil administrativo siguiente al del vencimiento del período mensual. Será efectuada por el Inspector de Obras con asistencia del Representante Técnico del Contratista, el que deberá ser citado, a esos efectos, por Orden de Servicio. Su ausencia determinará la no procedencia de reclamos sobre el resultado de la medición. El Contratista proporcionará las personas competentes, los medios y los materiales que requiera el Inspector de Obras para efectuar las mediciones.

Los resultados de las mediciones se asentarán en el Registro de Mediciones que llevará el Inspector de Obras y serán comunicados al Contratista por Orden de Servicio dentro de los dos (2) días hábiles de finalizadas.

Si, en caso de estar presente, el Representante Técnico expresase disconformidad con la medición, se labrará un acta, con los fundamentos de la misma, la que se resolverá junto con la medición final.

Sin perjuicio de ello, el Contratista podrá presentarse ante el Contratante dentro de los cinco (5) días hábiles administrativos de labrada el acta, formulando los reclamos a los que se crea con derecho y solicitando se revea la medición impugnada. El Contratante deberá resolver si hace lugar o no al reclamo dentro de los diez (10) días hábiles de notificado el mismo. Transcurrido dicho plazo sin que se pronuncie, se entenderá que el reclamo ha sido denegado, sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo siguiente.

Las mediciones parciales mensuales tienen carácter provisorio y están supeditadas al resultado de las mediciones finales que se realicen para las recepciones provisorias,

parciales o totales, salvo para aquellos trabajos cuya índole no permita una nueva medición.

Las mediciones, como cualquier acto de obra o administrativo que realice el Contratista o el Inspector de Obras contarán con la presencia a voluntad del Contratante. La concurrencia o no del Contratante no relevará al Contratista de sus responsabilidades ni impedirá la realización de los actos.

Medición de trabajos que quedarán ocultos

El Contratista deberá recabar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a partes de la obra que quedarán ocultos. Si no mediase tal pedido, tendrá que atenerse a lo que resuelva el Inspector de Obras.

La medición, en estos casos podrá efectuarse fuera de los períodos mensuales establecidos a efectos de no obstaculizar la prosecución de los trabajos. La medición así realizada se incorporará al primer certificado que se emita.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los trabajos que quedarán ocultos deberá registrarse en el Registro de Mediciones, junto con los croquis necesarios para su perfecta interpretación.

Para proceder a la liquidación de esos trabajos serán considerados exclusivamente los valores consignados en el Registro de Mediciones.

Extensión de los certificados parciales

A los efectos de este Documento Licitatorio, se denomina certificado a toda declaración que expida el Contratante con motivo del Contrato celebrado con el Contratista, que contenga la constancia de la porción de obra realizada en un período determinado y el reconocimiento del crédito del Contratista por los trabajos ejecutados. Dicho crédito sólo será exigible al Contratante, una vez que se hayan satisfecho todos los recaudos previstos al efecto en el presente Documento.

Los certificados parciales se extenderán al Contratista mensualmente, en base a la medición de los trabajos ejecutados en ese lapso y dentro del plazo y en la forma que establezcan las Condiciones Especiales del Contrato. En dicho Documento de Licitación se establece taxativamente el acto administrativo que se entiende por extensión del certificado. Estos Certificados, que deberán ser firmados por el Representante Técnico, reflejarán:

- a) El valor de las obras que se hayan ejecutado, tomando en cuenta la porción en cada moneda si las obras fueran cotizadas en más de una moneda.
- b) Cualquier otra cantidad a la que, de acuerdo con el Contrato, tenga derecho el Contratista.

En el plazo de diez (10) días calendario de efectuada la medición, el Inspector de Obras deberá confeccionar el Certificado Parcial correspondiente, elevándolo posteriormente a la Contratante. El mismo deberá contener también los siguientes conceptos:

- 1) La retención establecida en las Condiciones Especiales de Contrato.
- 2) La liquidación de multas de acuerdo con las Condiciones Especiales de Contrato.
- 3) Las variaciones y los eventos compensables

4) Las sumas que, por cualquier motivo, le adeude el Contratista en relación con las obras.

Los certificados se extenderán a la orden y serán transmisibles por endoso, debiendo el Contratista notificar fehacientemente de ello al Contratante, para que tal acto tenga validez.

Aprobación de Certificados y su facturación

Dentro de los catorce (14) días calendario de recibir el certificado parcial del Inspector de Obras, acreditando el trabajo realizado y su importe, el Gerente de Obra aprobará el certificado, pudiendo el Contratista emitir la correspondiente factura.

Los certificados mensuales constituirán documentos provisorios para pagos a cuenta, sujetos a posteriores rectificaciones que se harán, si correspondieran, cuando se realice la liquidación final de la obra.

De presentarse la situación de disconformidad del Contratista o de su representante con la medición mensual o en la confección de cualquiera de las partes del certificado, se extenderá de todas maneras el certificado con los valores obtenidos por el Inspector de Obras.

Sin perjuicio de ello, siempre que la disconformidad no se refiera a la medición, el Contratista podrá presentar su reclamo ante el Contratante contándose el plazo para la presentación a partir de la fecha de extensión del certificado.

De resolverse favorablemente el reclamo interpuesto por el Contratista, la diferencia se liquidará por separado mediante certificado de ajuste.

En todos los casos, el ajuste de un certificado, en más o en menos, por errores en la medición o en la confección del mismo, se efectuará en otro certificado por separado (certificado de ajuste) que determinará el saldo respectivo y que se extenderá junto con el primer certificado mensual que se emita luego de aprobado el ajuste, con especificación detallada de los conceptos o cantidades que se corrigen, sin derecho a reclamar intereses u otros gastos.

El Contratante podrá deducir en los certificados las sumas que, por cualquier motivo, le adeude el Contratista en relación con la obra.

Las observaciones que el Contratista efectúe a las mediciones o a los certificados, no eximirán al Contratante de la obligación de pago de los mismos, hasta la suma certificada, dentro del plazo establecido en el contrato para ello.

Pago de los Certificados

El pago de los certificados se hará efectivo en el plazo consignado en la subcláusula CEC 43.1. Vencido dicho plazo, el Contratante incurrirá automáticamente en mora, sin necesidad de intimación ninguna, salvo que la demora sea imputable al Contratista en cualesquiera de los aspectos relacionados con la confección, emisión y cobro del certificado. A tal efecto se aplicará sobre el capital en mora la TASA MENSUAL DE DESCUENTOS DE LOS CERTIFICADOS DE OBRA DEL BANCO DE LA NACION ARGENTINA vigente al día en que debió haberse realizado el pago. Si el atraso fuera superior a un mes, se tomará el promedio ponderado de las tasas vigentes al inicio de la mora y al cumplirse cada uno de los meses sucesivos.

El pago de los intereses será abonado una vez que su correspondencia sea aprobada y autorizado su pago.

Tratándose de pagos parciales, subsistirá el derecho a percibir intereses, aunque el beneficiario omitiese hacer en cada caso reserva al respecto, extinguiéndose únicamente ese derecho si la reserva no se hiciera en el acto de percibir el importe del certificado de liquidación final de obra.

Si la demora en la tramitación y pago de los certificados fuera ocasionada por culpa del Contratista, éste no tendrá derecho al cobro de intereses.

Anexo 5 – Ajuste de Precios para Licitaciones Públicas Nacionales e Internacionales

Para la parte del precio a pagar en pesos, aplica lo siguiente:

Los precios están sujetos a ajuste mensual.

Los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte de contrato faltante de ejecutar, adecuándose de manera provisoria para luego ser redeterminados definitivamente a la finalización del contrato.

Sin perjuicio de lo expuesto, el Comitente, de oficio o a pedido del Contratista, en atención a las características particulares del contrato o a otras circunstancias que así lo exijan, podrá efectuar redeterminaciones definitivas durante la ejecución del contrato, con la periodicidad que se estime necesario.

Los precios de la obra se redeterminarán aplicando la siguiente expresión:

$$P_i = P_{i-0} \times ((A_f \times F_{ra}) + (1 - A_f) \times F_{ri})$$

En caso de que no se otorgue o cobre Anticipo Financiero, la expresión será:

$$P_i = P_{i-0} \times F_{ri}$$

Donde:

P_i = Precio de la obra redeterminado al mes i

P_{i-0} = Precio de la obra faltante en valores básicos de contrato o de la redeterminación anterior aprobada, según corresponda

F_{ri} = Factor de reajuste de la redeterminación al mes i

F_{ra} = Factor de reajuste de la redeterminación al momento de pago del Anticipo Financiero

La expresión general de la fórmula de obtención del Factor de reajuste será:

$$F_{ri} = \left[a_M \times F_{Mi} + a_{EM} \times F_{EMi} + a_{MO} \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) + a_T \times \left(\frac{T_i}{T_0} \right) + a_{CL} \times \left(\frac{CL_i}{CL_0} \right) \right] \times \left(1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_0}{CF_0} \right) \right)$$

Donde:

| | |
|-------------|--|
| F_{Mi} = | Factor de variación de precios del componente Materiales. Mediante la expresión matemática que se desarrolla en el apartado I., pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra. |
| F_{EMi} = | Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas. Mediante la expresión matemática que se desarrolla en el apartado II pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de |

| | |
|---|---|
| | <p>construcción (amortización, repuestos y reparaciones) FEM: Fuente de información INDEC Importados: cuadro 1 del anexo, inciso J), insumos importados Equipo-Amortización de equipos apertura 3.2-29 (IPIB) Máquinas y Equipos Nacionales: cuadro 3 del anexo Notas (16) Clasificación CIUU 2924 código CPC 29241 Máquinas viales para la construcción (incluye: Máquinas viales autopropulsadas, Máquinas viales no autopropulsadas y Hormigoneras)</p> |
| MO _i /MO ₀ = | <p>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (MO_i) y el indicador de precio básico (MO₀); MO₀: Fuente de información INDEC cuadro 5 del Anexo inciso a) cuadro 1.4 ICC Capítulo Mano de obra.</p> |
| T _i /T ₀ | <p>Factor de variación de precios del componente Transporte Carretero. Es la relación entre el indicador del precio correspondiente al mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio básico (T₀), T₀ = Fuente de INDEC Cuadro 6. Código 71240-11 Camión Volcador.</p> |
| CL _i /CL ₀ | <p>Factor de variación de precios del componente Combustible y Lubricantes. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL₀); CL₀: Fuente de información INDEC cuadro 2 del anexo (IPIB) clasificación CIUU-3 2320 Código CPC 33360-1 Gasoil.</p> |
| $a_M, a_{EM}, a_{MO}, a_T, a_{CL}$ | <p>Coefficientes de ponderación. Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales. Debe verificarse que: $a_M + a_{EM} + a_{MO} + a_T + a_{CL} = 1$</p> |
| $a_M, a_{EM}, a_{MO}, a_T, a_{CL}$ | <p>Para la redeterminación del precio de las Obras serán $\alpha_M = 0,5899$, $\alpha_{EM} = 0,0798$, $\alpha_{MO} = 0,1948$, $\alpha_T = 0,0053$, $\alpha_{CL} = 0,1302$</p> |
| $\left(\frac{CF_i - CF_0}{CF_0} \right) =$ | Factor de variación del componente Costo Financiero. |
| CF _i = | $(1 + i / 12)^n - 1$ |
| CF ₀ = | $(1 + i / 12)^n - 1$ |

| | |
|---------|---|
| $i_i =$ | Indicador correspondiente al Costo Financiero. Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina, expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes inmediato anterior al de la ejecución de los trabajos, o en su defecto el día hábil posterior. $i_i =$ |
| $i_0 =$ | Indicador correspondiente al Costo Financiero. Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina, expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del Mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior. $i_0 =$ |
| $n =$ | Los días que fija cada Contrato como plazo de pago de cada certificado. $n = 60$ |
| $k =$ | Coeficiente "K" de Ponderación del Costo Financiero según figura desagregado en los análisis de precios de la oferta. $K = 0,0378$ |

Mes de Redeterminación i: la redeterminación se calculará y certificará mensualmente adoptando como valores de cada mes de redeterminación los correspondientes al mes de ejecución de los trabajos. Si al momento de certificar los trabajos mensuales no estuviese publicado el índice correspondiente a ese mes, para las adecuaciones provisorias se podrá utilizar el del último mes publicado.

Los componentes de la expresión matemática serán calculados con cuatro decimales con redondeo simétrico. El valor de FRi resultante será aplicado con cuatro decimales.

Los precios e indicadores de precios a utilizar serán los indicados y detallados taxativamente en este Anexo 5. En caso de discontinuarse la publicación del índice elegido, se procederá a elegir otro similar dentro de los publicados por el INDEC.

Los índices a utilizar tanto para las adecuaciones provisorias como para las redeterminaciones definitivas serán los correspondientes al primer provisorio publicado, tanto para el mes base como para los meses de corte.

I - Variación de precios del componente Materiales.

El factor que mide la variación de los precios del componente Materiales (F_{Mi}), se determinará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los n subcomponentes y/o elementos más representativos de cada obra:

$$F_{Mi} = b_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_0} \right) + b_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_0} \right) + b_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_0} \right) + \dots + b_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_0} \right)$$

Donde:

$M1_i, M2_i, M3_i, \dots, M_n_i$ = precios o indicadores de precios del Mes de Redeterminación "i" de los n materiales más representativos de la obra:

Material 1 (M1): HORMIGÓN

Material 2 (M2): HIERRO

Material 3 (M3): CAL

Material 4 (M4): CONDUCTO CIRCULAR P.E.A.D.

Material 5 (M5): LOSETAS Y BALDOSAS

$M1_o, M2_o, M3_o, \dots, M_n_o$ = precios o indicadores de precios del Mes Base de los n materiales más representativos de la obra (Material 1: M1, Material 2: M2, Material 3: M3, Material n: Mn).

Los Coeficientes "b" serán los siguientes:

| | |
|------------------------------------|--|
| $b_{M1}, b_{M2}, b_{M3}, b_{Mn} =$ | Coeficientes de ponderación de los Materiales. Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente Materiales. Cada b_{Mi} se calculará como la relación del monto total del material M_i y la suma de los montos correspondientes a todos los materiales considerados. Debe verificar que: $\sum_{i=1}^{i=n} b_{Mi} = 1$. |
| $b_{M1}, b_{M2}, b_{M3}, b_{Mn} =$ | Para la redeterminación del precio de la Obra serán: HORMIGON $b_{M1} = 0,6440$; HIERRO $b_{M2} = 0,0895$; CAL $b_{M3} = 0,0674$; CONDUCTO CIRCULAR PEAD $b_{M4} = 0,1764$; LOSETAS Y BALDOSAS $b_{M5} = 0,0227$ |

Materiales para la Obra

| | |
|-----------------|--|
| M1i/M1o= | Factor de variación de precios del Material 1: HORMIGON M1 = INDEC (IPIB) Cuadro 2 Código CPC 37510-1 Hormigón |
| M2i/M2o= | Factor de variación de precios del Material 2: HIERRO M2 = INDEC |
| M3i/M3o= | Factor de variación de precios del Material 3: CAL M3 = INDEC Cuadro 11 Código CPC 37420-11 Cal Aérea Hidratada. |
| M4i/M4o= | Factor de variación de precios del Material 4: ; CONDUCTO CIRCULAR PEAD M4 = INDEC |
| M5i/M5o= | Factor de variación de precios del Material 5: LOSETAS Y BALDOSAS M5 = INDEC Cuadro 12 Código CPC 37370 Baldosas Cerámicas |

II - Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

El factor que mide la variación de los precios del componente Equipos y Máquinas (F_{EMI}), se determinará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$F_{EMI} = c_{AE} \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + c_{RR} \times \left[0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$$

Donde:

| | |
|-------------------|--|
| $AE_i/AE_0=$ | <p>Factor que mide la variación de los precios del subcomponente Amortización de Equipos. Es la relación entre el índice correspondiente al Mes de la Redeterminación (AE_i) y el índice al Mes Base (AE_0). Para medir la variación de AE se utilizará el promedio aritmético de la variación de los siguientes indicadores:</p> <p>FEM: Fuente de información INDEC</p> <p>Importados: cuadro 1 del anexo, inciso J), insumos importados Equipo-Amortización de equipos apertura 3.2-29 (IPIB) Máquinas y Equipos</p> <p>Nacionales: cuadro 3 del anexo Notas (16) Clasificación CIUU 2924 código CPC 29241 Máquinas viales para la construcción (incluye: Máquinas viales autopropulsadas, Máquinas viales no autopropulsadas y Hormigoneras)</p> |
| $MO_i/MO_0=$ | <p>Factor que mide la variación de los precios del componente Mano de Obra. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (MO_i) y el indicador de precio del Mes Base (MO_0);</p> <p>MO_0: Fuente de información INDEC cuadro 5 del Anexo inciso a) cuadro 1.4 ICC Capítulo Mano de obra.</p> |
| $c_{AE}, c_{RR}=$ | <p>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "c_{AE}" y Reparaciones y Repuestos "c_{RR}". Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas en el total de la obra de recuperación y otras intervenciones obligatorias y de las actividades de mantenimiento. Cada "c_i" se calculará como la relación del monto total del subcomponente y el monto total del componente Equipos y Máquinas.</p> <p>Debe verificarse que: $c_{AE} + c_{RR} = 1$</p> |

| | |
|--------------------|---|
| $c_{AE}, c_{RR} =$ | Para la redeterminación del precio de la Obra serán: $C_{AE} = 0,6341$, $C_{RR} = 0,3659$ |
|--------------------|---|

III – Fórmula de Redeterminación de precios.

$$F_{Ri} = \left[a_M \times F_{Mi} + a_{EM} \times F_{EMi} + a_{MO} \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) + a_T \times \left(\frac{T_i}{T_0} \right) + a_{CL} \times \left(\frac{CL_i}{CL_0} \right) \right] \times \left(1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_0}{CF_0} \right) \right)$$

$$FRi = [0,5899 \times F_{Mi} + 0,0798 \times F_{EMi} + 0,1948 \times (MO_i/MO_0) + 0,0053 \times (T_i/T_0) + 0,1302 \times (CL_i/CL_0)] \times (1 + 0,0378 \times (CF_i - CF_0)/CF_0).$$

$$F_{Mi} = b_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_0} \right) + b_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_0} \right) + b_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_0} \right) + \dots + b_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_0} \right)$$

$$FMi = 0,6440 \times (M1_i/M1_0) + 0,0895 \times (M2_i/M2_0) + 0,0374 \times (M3_i/M3_0) + 0,1764 \times (M4_i/M4_0) + 0,0527 \times (M5_i/M5_0)$$

$$F_{EMi} = c_{AE} \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + c_{RR} \times \left[0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$$

$$FEMi = 0,6341 \times (AE_i/AE_0) + 0,3659 \times [0,7 \times (AE_i/AE_0) + 0,3 \times (MO_i/MO_0)]$$

$$Pi = Pi-o \times ((Af \times Fra) + (1- Af) \times Fri)$$

IV – Procedimiento para redeterminaciones

La Contratista podrá presentar la redeterminación de los valores de contrato utilizando el último índice provisorio disponible antes del comienzo de ejecución de la obra. Los valores obtenidos serán los que se utilizarán para efectuar la certificación mensual que registra los avances de obra, calcular el monto del Anticipo financiero a pagar y serán considerados como certificados base.

A cada certificado base podrá corresponderle una y sólo una adecuación provisoria de precios, utilizando los índices correspondientes al mes de ejecución de los trabajos o los del último mes disponible publicado.

Las adecuaciones provisorias de precios serán equivalentes al Noventa por ciento (90%) de la Variación de Referencia y deberán considerarse como pagos a cuenta sobre obra ejecutada

Finalizada la ejecución de la obra, la Contratista podrá presentar el cálculo de las redeterminaciones definitivas de precios, utilizando los índices correspondientes al mes de ejecución de los trabajos. Labrada el Acta de Redeterminación de Precios del contrato, se recalcularán los certificados mensuales con los nuevos valores obtenidos y se liquidarán las diferencias que correspondieran. El plazo máximo para la presentación de los cálculos de la redeterminación definitiva de precios es de 90 días a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria de Obra.

Las redeterminaciones definitivas de precios se efectuarán sobre la base del valor de la obra faltante de ejecutar.

El Contratista presentará al Contratante el Fri, calculado con los indicadores de precios publicados por los organismos consignados como fuente de información de los precios para el mes correspondiente a la ejecución de los trabajos.

A partir de la segunda redeterminación el Fri mensual se obtendrá a través de la expresión $((\text{Fri} - \text{Fri-1})/\text{Fri-1}) \times 100$, donde:

Fri = Factor de redeterminación del mes "i"

Fri-1 = Factor de redeterminación de la redeterminación anterior (i-1)

Cuando los costos correspondientes a las obligaciones no se hayan ejecutado conforme al último plan de trabajo aprobado, por causas imputables al Contratista, estos se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieran corresponder.

Los precios de la obra faltante de ejecutar al momento de cada redeterminación se redeterminarán usando la siguiente expresión matemática:

$$P_i = P_{i-0} \times ((A_f \times F_{ra}) + (1 - A_f) \times F_{ri})$$

Donde:

P_i: Precio de la obra redeterminado (i: nueva redeterminación)

P_{i-0}: Precio de la obra faltante en valores básicos de contrato o de la redeterminación anterior aprobada, según corresponda

A_f: Porcentaje que representa el anticipo financiero

F_{ri}: Factor de reajuste de la redeterminación identificada como i (i: nueva redeterminación)

F_{ra}: Factor de reajuste de la redeterminación al momento de pago del Anticipo Financiero. Si el anticipo no se hubiese pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{ri}. Caso contrario F_{ra} = 1.

Anexo 6 – Reglas y procedimientos para el ejercicio de las funciones del Conciliador

1. El Conciliador se limitará a prestar a las partes contratantes los servicios que se detallan en la presente sección cuando se presente una controversia que sea informada por alguna de las partes conforme a lo establecido en la cláusula CEC 24.2. El Conciliador se abstendrá de cualquier otra forma de asesoramiento referente a la realización de las Obras.

El Conciliador:

- a) No tendrá más participación económica en ninguna de las partes contratantes ni en el Contrato que la referente al cobro de susservicios;
 - b) No habrá mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos con ninguna de las partes contratantes, salvo los propios de la prestación de servicios retribuidos de consultoría para otros proyectos, de los cuales deberá informar por escrito a las partes antes de su designación como Conciliador;
 - c) Antes de su designación como Conciliador, deberá informar por escrito a las partes sobre las relaciones de carácter profesional o personal que haya mantenido con cualquier administrador, directivo o empleado de cualquiera de las partes contratantes, así como sobre cualquier intervención previa en el proyecto objeto del Contrato;
 - d) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá prestar servicios como consultor ni por ningún otro concepto a las partes contratantes, excepto los propios del Conciliador, sin el consentimiento previo de las partes;
 - e) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá mantener conversaciones, ni llegar a acuerdos con las partes, en relación con su posible contratación como consultor o por cualquier otro concepto al término del Contrato o al término de su mandato como Conciliador;
 - f) Mantendrá en todo momento su imparcialidad e independencia de las partes e informará por escrito al Contratante y al Contratista sobre cualquier hecho o circunstancia que pudiera suscitar en el Contratante o en el Contratista dudas sobre la continuidad de la imparcialidad e independencia exigibles al Conciliador, y
 - g) Dominará el idioma del Contrato.
2. Salvo en el contexto de su participación en las actividades del Conciliador en los términos estipulados en el Contrato y en las presentes reglas y procedimientos, el Contratante y el Contratista no podrán pedir consejo ni consultar al Conciliador sobre asuntos relacionados con la realización de las Obras.
 3. Serán obligaciones del Contratista:

- a) Facilitar al Conciliador una copia de los documentos que solicite, incluidos los documentos contractuales, informes de situación, órdenes de variaciones y demás documentos pertinentes al cumplimiento del Contrato.
 - b) En colaboración con el Contratante, coordinar las visitas al sitio de Obras que realice el Conciliador, disponiendo las necesarias instalaciones para reuniones.
4. El Conciliador dará comienzo a sus actividades cuando alguna de las partes lo convoque por una controversia relativa a la ejecución del contrato y finalizará sus actividades como se indica a continuación:
- a) El Conciliador pondrá fin a sus actividades ordinarias cuando haya comunicado a las partes sus recomendaciones referentes a todas las controversias que previamente se hayan sometido a su consideración, una vez que i) haya finalizado el período de responsabilidad por defectos al que se refiere la subcláusula 35.1 CGC o ii) el Contratista haya sido expulsado del sitio de las Obras por el Contratante en virtud de la rescisión conforme lo establece la subcláusula 59 CGC.
 - b) Finalizadas las actividades ordinarias del Conciliador como se indica en el párrafo anterior, éste seguirá a disposición de las partes para examinar cualquier nueva controversia que sometan a su consideración. En caso que haya que examinar alguna nueva controversia, el Conciliador percibirá las remuneraciones que se estipulan en los subincisos i), ii) del párrafo 7.
5. El Conciliador no podrá ceder o subcontratar el ejercicio de las funciones que se le encomiendan mediante las presentes Reglas y Procedimientos. No obstante, el Conciliador podrá recabar la opinión de expertos independientes sobre cuestiones especializadas concretas como ayuda para formular una recomendación; el cual será sufragado por el Contratante y el Contratista en partes iguales, previa conformidad del Contratante y del Contratista.
6. El Conciliador no podrá ser empleado ni agente del Contratante ni del Contratista, sino contratista independiente.
7. Los servicios del Conciliador se retribuirán de acuerdo con la cláusula 25.2 de la CEC.
- i) Los honorarios fijos por hora constituirán la remuneración íntegra, en caso de que tenga que intervenir por una controversia declarada por algunas de las partes, por:
 - a) Las visitas al sitio de las Obras que solicite cualquiera de las partes, en el tiempo que demande.
 - b) Participar de las reuniones de conciliación, por el tiempo que demanden.
 - c) Elaboración de los informes de recomendación, con la estimación de tiempos acordados entre las partes.

- ii) Los gastos reembolsables, previo consentimiento de partes y contra presentación de comprobantes pertinentes, serán:
 - a) Cada día de viaje entre el domicilio del Conciliador y el sitio de las Obras.
 - b) Cada día de estancia en el sitio de las Obras.
 - c) Los gastos de pasaje ida y vuelta a la zona de Obras.

Los pagos al Conciliador serán realizados por el Contratante y el Contratista en partes iguales. El Contratista pagará las facturas que presente el Conciliador en el plazo de 30 días calendario desde el recibo de las mismas, y solicitará el reembolso de la mitad de la cuantía de las facturas recibidas al Contratante.

8. Procedimiento para someter una controversia al Conciliador

- a) Si una de las partes cuestiona cualquier acto u omisión de la otra, podrá remitirle a dicha parte una notificación de controversia en la que se hará constar que se remite en virtud de la cláusula 24 de las CGC y se expresarán clara y detalladamente los motivos de la controversia.
- b) La parte que reciba la notificación de controversia la estudiará y contestará por escrito en el plazo de diez (10) días desde el recibo de la misma.
- c) La contestación será firme y concluyente en la materia a la que se refiera, si en el plazo de diez (10) días no se ha recibido de la parte demandante una apelación escrita contra dicha contestación.
- d) Cuando se haga patente que la controversia no puede resolverse sin el concurso del Conciliador, o si la parte que recibe la notificación de controversia no contesta por escrito en el plazo de diez (10) días desde el recibo de la notificación, cualquiera de las partes puede someter la controversia al Conciliador remitiéndole una petición de recomendación por escrito. La petición se dirigirá al Conciliador con copia para la otra parte y en ella se hará constar que se formula en virtud de la cláusula 24 de las Condiciones Generales del Contrato.
- e) En la petición de recomendación se expresarán claramente y con todo detalle los aspectos concretos de la controversia que deban ser estudiados por el Conciliador, y se adjuntará la documentación y argumentos pertinentes.
- f) Cuando se someta una controversia a la consideración del Conciliador, éste determinará en primer lugar si la controversia requiere su asistencia y seguidamente decidirá la fecha en la que se celebrará la correspondiente audiencia. En la medida de lo posible, las descripciones de los hechos pertinentes que remitan las partes se redactarán de común acuerdo.
- g) En el transcurso de la audiencia tanto el Contratista como el Contratante tendrán amplias oportunidades de manifestarse y de aportar las pruebas oportunas. Las recomendaciones del Conciliador para la resolución de la controversia se harán llegar por escrito al Contratante y al Contratista con la mayor prontitud y, en todo

caso, en un plazo no superior a veintiocho (28) días contados desde el recibo por el Conciliador de la petición de recomendación por escrito.

9. Desarrollo de las audiencias

- a) Normalmente, las audiencias se celebrarán en el sitio de las Obras, si bien el Conciliador podrá recurrir a cualquier otro lugar que resulte más conveniente y que cuente al mismo tiempo con todas las instalaciones precisas y con acceso a la documentación necesaria.
- b) El Contratante y el Contratista tendrán la posibilidad de estar debidamente representados en todas las audiencias.
- c) Durante las audiencias, el Conciliador se abstendrá de expresar opinión alguna referente al valor de los respectivos argumentos de las partes.
- d) Concluidas las audiencias, el Conciliador formulará sus recomendaciones y las remitirá por escrito a las partes, exponiendo sus motivos. Las recomendaciones se basarán en las estipulaciones contractuales pertinentes, en las leyes y reglamentos aplicables y en los hechos y circunstancias que hubieran concurrido en la controversia.

10. En todas las cuestiones de procedimiento, inclusive la entrega de documentos y argumentos por escrito en relación con las discrepancias, las visitas al sitio de las Obras y el desarrollo de las audiencias, la autoridad del Conciliador será plena e inapelable.

11. Una vez seleccionado, el Conciliador deberá hacer llegar al Contratante y al Contratista sendos ejemplares firmados de la declaración que se inserta a continuación:

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN COMO CONCILIADOR

POR CUANTO

- a) El *[fecha]* se firmó un Contrato de Recuperación y Mantenimiento (el Contrato) para *[nombre del Proyecto]* entre *[nombre del Contratante]* (el Contratante) y *[nombre del Contratista]* (el Contratista);
- b) En la cláusula 24 de las Condiciones Generales del Contrato se estipula la designación de un Conciliador;
- c) El abajo firmante ha sido designado como Conciliador;

EL ABAJO FIRMANTE, Conciliador, declara:

1. Que acepta su designación como Conciliador y conviene en actuar en calidad de tal y en obligarse por lo estipulado en la cláusula 24 de las Condiciones Generales del Contrato y por las reglas y procedimientos del Conciliador, adjuntos a dichas condiciones.
2. Que, en relación con el párrafo 1 de dichas reglas y procedimientos del Conciliador
 - a) No tiene participación económica alguna de las mencionadas en el inciso a);
 - b) No ha mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos de los mencionados en el inciso b), y
 - c) Ha comunicado a las partes toda la información exigida por los incisos b) y c).

EL CONCILIADOR

[nombre completo con caracteres legibles]

Fecha:

Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

Las Especificaciones Técnicas Generales para el presente proyecto se regirán por el “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales” de la Dirección Nacional de Vialidad – Edición 1998.

PROVINCIA DEL CHACO

LOCALIDAD: PAMPA ALMIRÓN. -

Obra: PLAN DIRECTOR DE DESAGUES PLUVIALES Y PAVIMENTO URBANO.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

| | |
|---------------|---|
| Artículo 1º: | Generales |
| Artículo 2º: | Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo - Especificación Especial. |
| Artículo 3º: | Servicios de Medicina e Higiene y Seguridad – Especificación Especial. |
| Artículo 4º: | Provisión de Movilidad para Personal de Inspección – Especificación especial |
| Artículo 5º: | Vivienda para Personal de Inspección. |
| Artículo 6º: | Provisión de Locales y Elementos de Laboratorio de Obras y Oficinas para el Personal de la Inspección. Especificación Especial. Sección K.I. |
| Artículo 7º: | Adecuación de Planteles de Infraestructuras de Servicios Existentes – Especificación Especial. |
| Artículo 8º: | ITEM N.º 1 – TRABAJOS PRELIMINARES 1.1 TRABAJOS PRELIMINARES Y GENERALIDADES Cerco Perimetral Replanteo de Obra |
| Artículo 9º: | ITEM N.º 2 – EXCAVACION NO CLASIFICADA. Capítulo B – Sección B. II. Excavación – Especificación Técnica. A - Para apertura de caja. B - Para limpieza de canal. |
| Artículo 10º: | Demolición de Obras Varias - Especificación Especial. ITEM N.º 3 – DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS Y OBRAS VARIAS. (Incluye 39 alcantarillas) |
| Artículo 11º: | ITEM N.º 4 – TERRAPLEN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL, INCLUÍDO PROVISIÓN Y TRANSPORTE. Capítulo B - Sección B III: Terraplenes – Especificación y Complementaria. |
| Artículo 12º: | Sección C.IV. Sub-Base de Suelo Cal. ITEM N.º 5 – CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASE DE SUELO CAL. (Cal al 4%, de 8,94 m de ancho y 0,15 m de espesor) |
| Artículo 13º: | SECCIÓN A - I. – Construcción de la Calzada de Hormigón de Cemento Portland Especificaciones y Especificaciones Complementarias. ITEM N.º 6 – CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN SIMPLE Para pavimento urbano con cordón integral en 8,34 m de ancho y 0,18m de espesor. |

| | |
|---------------|---|
| Artículo 14º: | Cámaras y Sumideros - Especificación Especial. ITEM N.º 7 – SUMIDEROS DE PAVIMENTO, de Hormigón Armado. 7.1 Para Sumideros tipo S-4 7.2 Para Sumideros tipo S-5 ITEM N.º 8 – CAMARAS DE INSPECCIÓN Y LIMPIEZA. ITEM N.º 9 – CABEZALES DE DESCARGA, de Hormigón Armado. |
| Artículo 15º: | ITEM N° 10 – CONSTRUCCION DE RAMPAS PARA DISCAPACITADOS |
| Artículo 16º: | Especificaciones Técnicas caños de tubo “PEAD” - Especificación Especial ITEM N.º 11 – CONDUCTO CIRCULAR P.E.A.D. 11.1 – Tubo Ø= 0,60 m. 11.2 – Tubo Ø= 0,75 m. 11.3 – Tubo Ø= 0,90 m. 11.4 – Tubo Ø= 1,00 m. |
| Artículo 17º: | Normas de Ensayos - Especificación Especial |
| Artículo 18º: | Cartel de Obra |
| | |

Referencias: C.-= ESPECIFICACIÓN COMPLEMENTARIA o ESPECIAL.

Se deja aclarado que los Oferentes deben cotizar los materiales, cantidades y dosificaciones previstas en las presentes ETP'S y en los planos que forman parte del presente Documento de Licitación. Cualquier variación de las mismas en la Memoria Técnica o en los Análisis de Precios no dará derechos a modificar los criterios establecidos en las presentes ETP'S como así tampoco a futuros reclamos. El mismo criterio aplicará con cualquier propuesta metodológica que no se ajuste al buen arte de la construcción y/o no fuera advertida por la Comitente en la evaluación de la Oferta.

Artículo 1º: GENERALES

Este apartado de Generales tiene validez para todos los Artículos que forman parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

La construcción de pavimentos y de obras complementarias, se regirá por este Pliego Particular de Especificaciones Técnicas y supletoriamente por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998 de la D.N.V. Además, regirá el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la Dirección Nacional de Vialidad, el Reglamento CIRSOC y Anexos, las Normas IRAM, y las Normas de AASHTO-93 para los casos no contemplados por los mencionados.

En el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, los derechos, obligaciones, u otros aspectos atinentes a la Dirección Nacional de Vialidad como comitente, corresponderán a la Dirección de Vialidad Provincial.

Para los ensayos de laboratorio se tomarán en cuenta las Normas de Ensayos de la Dirección Nacional de Vialidad, y las Normas IRAM y AASHTO, para los ensayos de materiales no tenidos en cuenta por las normas de la D.N.V.

El Contratista podrá presentar en obra los distintos elementos que constituyen su equipo en los tiempos previstos por el Pliego de Condiciones Particulares y en estas Especificaciones Técnicas, a medida que los trabajos los vayan requiriendo.

Todos los equipos viales, herramientas y maquinarias serán sometidos a la aprobación del Inspector de Obra y deberán mantenerse en cantidad y condiciones para cumplimentar con la calidad de trabajos requeridos y con el plan de obras, minimizando el impacto ambiental.

No se permitirá la iniciación o ejecución de trabajos sin la presencia en obra del equipo indispensable para ello.

El retiro de la obra de cualquier equipo deberá ser autorizado previamente por el Inspector de Obra.

Será obligación del Contratista, y bajo su total responsabilidad, la colocación de señales necesarias para guiar el tránsito, por los desvíos, para garantizar la seguridad de los usuarios de las avenidas, calles y colectoras de servicio, de terceros y del personal afectado a la obra.

Las señales serán bien visibles de día y en especial de noche, con indicación de la velocidad máxima segura en el desvío.

Se deberá comunicar a la población de los accesos laterales de los nuevos recorridos, a efectos de que tomen conocimiento del cambio de las condiciones de circulación, calidad del aire e incremento del ruido. Se deberá informar al público por medios masivos de comunicación (diarios locales, radio y televisión) las transitorias alteraciones en la circulación vehicular.

El Contratista declara conocer la zona, el clima, época de lluvias, frecuencia de inundaciones y desagües existentes, así como las demás condiciones de trabajo y otras circunstancias que puedan afectar la marcha y terminación de la obra, es decir tendrá en cuenta tales factores al formular su oferta. Si al efectuar la obra se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su Representante notificará fehacientemente el hecho a la Inspector de Obra, quién dispondrá el organismo o entidad a quien, según la naturaleza del objeto, corresponda efectuar la entrega documentada del mismo, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley Nacional N° 9080.

Será obligación del Contratista la tramitación y gestión de la aprobación por ante los diversos Organismos, Entes y Empresas, públicas, estatales o privadas, de jurisdicción nacional, provincial o municipal y personas físicas o jurídicas, de todos los permisos, autorizaciones y/o aprobaciones necesarias para la ejecución de las obras y cada uno de sus ítems, la extracción y obtención de los materiales necesarios para los mismos, cuando corresponda, su transporte, construcción del ítem y traslado y depósito de los desechos resultantes. Asimismo deberá obtener las autorizaciones necesarias para la implantación de obradores.

Sin perjuicio de lo que expresamente se establezca en los demás artículos del presente pliego y a título indicativo, no exhaustivo, deben considerarse incluidos dentro de estas gestiones:

- La aprobación de desbosques y destronques por parte de la Dirección de Bosques del Ministerio de la Producción de la Provincia del Chaco, cuando corresponda.

- La aprobación del desvío transitorio de cauces naturales ante la Administración Provincial del Agua de la Provincia del Chaco, cuando corresponda.
- La autorización para el emplazamiento de obradores por parte de la Municipalidad a cuya jurisdicción corresponda, sin perjuicio de la aprobación correspondiente del Inspector de Obra.
- El permiso y aprobación para la interrupción, corte y traslado de redes de servicios eléctricos, telefónicos, de agua potable y cloacas, ante quienes corresponda y de acuerdo a las disposiciones de cada una de ellas
- El permiso por parte de los propietarios de las canteras comerciales de suelo, así como toda otra cantera o yacimiento, cuando corresponda.
- El permiso de paso para el abastecimiento de agua, desde reservorios o cursos, por parte de los propietarios de los lotes que resulten necesarios atravesar para acceder a los mismos, y la autorización de la A.P.A., conforme a las disposiciones de la misma, sin perjuicio de los estudios y análisis que ordene el Inspector de Obra con relación a la calidad del recurso.
- La autorización de la Municipalidad a cuya jurisdicción corresponda y de la D.V.P., para el depósito de desechos y restos, según la naturaleza de los mismos.

Todas las tasas, cánones y derechos que resulte necesario abonar, así como los planos y memorias, tareas y profesionales requeridos para la gestión y aprobación por parte de quienes corresponda, según el caso, no recibirán pago directo alguno, considerándose su costo incluido dentro de los Gastos Generales de la obra.

Artículo 2º: CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO – ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

I –DESCRIPCIÓN

Los trabajos comprenden básicamente el Control y Protección del Medio Ambiente en un todo de acuerdo a las Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones (Nacionales, Provinciales y Municipales) y requerimientos de la documentación contractual, con el objeto de velar por la seguridad de las personas con derecho a estar en las obras, conservando las mismas en un estado de orden que evite cualquier peligro a las mismas; proporcionar y mantener - en tiempo y forma - todos los elementos necesarios para la seguridad de todas las personas; tomar todas las medidas necesarias para proteger el

ambiente dentro y fuera de la obra; y suprimir o reducir los impactos ambientales negativos que cause la obra.

Cuando en el presente Pliego se indique “MEGA”, quiere decir que regirá prioritariamente lo especificado en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la Dirección Nacional de Vialidad.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daño a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas de la traza de la obra, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas.

Deberá tenerse en cuenta el problema de la accesibilidad para los frentistas durante la construcción, previéndose los accesos a sus propiedades, incluyendo los vehículos.

Los materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, deshechos, etc.), deberán transportarse y almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad a fin de evitar potenciales contaminaciones.

El Contratista será responsable del cumplimiento de las Leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas y reglamentos de Autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales, vigentes en el lugar de ejecución de las obras, así como el pago de las multas que pudieran aplicarse por infracciones a las mismas.

Ante la construcción de puentes y/o alcantarillas, deberán tomarse las medidas necesarias durante su construcción o desvío del cauce, a efectos de respetar el Código de Faltas (Ley Provincial N° 4209), donde expresamente se establece como requisito la previa autorización para modificar un escurrimiento por parte de la autoridad competente y la Ley 3230 y su modificatoria N° 3542 (t.o) y Decreto Reglamentario N° 173/90: “...Será sancionado... el que vertiere o emitiera cualquier tipo de residuo sólido, líquido o gaseoso que pueda degradar o contaminar los recursos naturales, en especial los hídricos, o al medio ambiente, causando daño o poniendo en peligro la salud humana, la flora o la fauna.”

El Contratista dispondrá - en caso de ser necesario - la intervención de expertos, a su costa, que durante la ejecución y la terminación de las obras se corrijan posibles defectos de las mismas, de manera de:

- Velar por la seguridad de todas las personas con derecho a estar en las obras y conservar las mismas en un estado de orden que evite cualquier peligro a tales personas.
- Proporcionar y mantener a su cargo todas las luces, guardas, vallas, señales de peligro y vigilancia cuando y donde sea necesario y/o requerido por el Inspector de Obra o por cualquier Autoridad debidamente constituida, para la protección de las obras o para la seguridad y conveniencia de toda persona.

- Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo:
- No podrán ejecutarse acciones que modifiquen la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra. La provisión del agua necesaria para el proceso constructivo, será desde las fuentes de aprovisionamiento existentes en el área urbana.
- Minimizar el peligro de accidentes por apertura de zanjas y acumulación de rellenos, realizándose los mismos por tramos, debiendo retirarse los excedentes de forma inmediata.
- Protección y señalización de zonas de cavas y excavaciones, a efectos de evitar accidentes.
- Prevención de accidentes por eventos meteorológicos: se deberá construir un adecuado sistema de desagües transitorios dentro de la obra a fines de evitar anegamientos peligrosos para los trabajadores y la población.
- Señalización y protección para peatones y tránsito vehicular a efectos de evitar el peligro de accidentes por movimiento de maquinaria pesada.
- Cercamiento de obras cuando sea necesario.
- Cuidados especiales sobre derrames de aceites u otros compuestos químicos.
- Reducir los efectos ambientales de conformidad con las Especificaciones Técnicas.

II - PAGO

Las tareas descriptas, y los insumos, materiales, mano de obra, equipos, que en correspondencia con ellas sean necesarias para la correcta ejecución no recibirán pago directo alguno, debiendo la Contratista considerar los mismos dentro de los Gastos Generales de la Obra.

Artículo 3º: SERVICIOS DE MEDICINA E HIGIENE Y SEGURIDAD – ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende básicamente la confección y actualización del Legajo Técnico de la Obra, previsto en el Título II - Capítulo 4 del Artículo 39 del Decreto 351/79;

incluyendo desde luego el consecuente desarrollo de las actividades programadas; en particular las relativas a los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo; y de Medicina en el Trabajo; y la prevención de riesgos laborales.

El objetivo primero del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo está dirigido a detectar, evaluar, neutralizar, corregir y/o eliminar todo tipo de riesgo que interfiera con el mantenimiento de adecuadas condiciones en todo lugar de trabajo, observando en todo momento el más alto nivel de Seguridad.

A los fines de brindar una cobertura en términos legales y operativos durante la ejecución de los proyectos, el Contratista procederá como mínimo a:

- Cumplir con las exigencias de la Ley N° 19.587/72 que establece las Normas Generales básicas sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, aprobada y Reglamentada por Decreto N° 351/79, el cual en sus anexos dicta Normas concretas y específicas que deben ser respetadas en todo ambiente de trabajo.
- Observar durante el desarrollo de los trabajos la “Normativa sobre Salud y Seguridad en la Construcción” según Resolución N° 1.069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, que normaliza la actividad de la construcción en las distintas etapas y características propias, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del proyecto incluyendo los equipos, medios y elementos de que se sirve.
- Respetar la Ley N° 24.577/96 de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y su Decreto Reglamentario N° 170/96.
- Verificar el cumplimiento de las disposiciones Municipales vigentes para la ejecución de trabajos en la vía pública.
- Cumplir con todas las Leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas y Reglamentos vigentes en el lugar de ejecución de las obras.

II - PAGO

Las tareas descriptas, y los insumos, materiales, mano de obra, equipos, que en correspondencia con ellas sean necesarias para la correcta no recibirán pago directo alguno, debiendo la Contratista considerar los mismos dentro de los Gastos Generales de la Obra.

Se aclara expresamente que en correspondencia con cada uno de los ítems siguientes, el oferente deberá incluir en los precios unitarios respectivos, la incidencia del costo de las medidas de higiene y seguridad específicas para todas las actividades a desarrollar en cada uno de ellos, conforme a la metodología de trabajo que emplee, y, a su propia organización; sin desmedro de la cotización del Control Ambiental anterior y del presente dentro de los Gastos Generales.

Artículo 4º: PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA PERSONAL DE INSPECCIÓN – ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

I – DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá entregar a la Inspección, dentro de los diez (10) días de firmado el Contrato y previo a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, **una (1) camioneta 0Km. tipo Pick-up doble cabina con motor diesel de ciento veinte (120) H.P. mínimo.** Contará con equipo de aire acondicionado, el equipamiento de seguridad obligatorio y los seguros requeridos. La movilidad, una vez finalizada la obra y hecha la **Recepción Provisoria** de la misma, quedará de propiedad del Contratista.-

La Contratista deberá proveer mensualmente para esta unidad el combustible y servicio necesario para su funcionamiento de acuerdo con los km recorridos. El vehículo deberá estar disponible para la ejecución de los trabajos para el Servicio de Inspección en forma permanente, a partir del Acta de Iniciación de Obra y será utilizado exclusivamente para las necesidades de la Inspección.-

II – PAGO

La amortización, intereses, seguros y patente de cada unidad y todo otro gasto fijo, así como las reparaciones y repuestos, el consumo de combustibles, lubricantes, lavado, cámaras y cubiertas, y demás gastos de cualquier tipo inherentes a la movilidad y su uso por el personal de Inspección, no recibirán pago directo alguno, debiendo el Contratista incluir su precio en la cotización de los demás ítems del Contrato.

Estarán a cargo del Contratista los gastos de seguro contra todo riesgo, patentamiento, provisión de combustible, lubricantes, reparaciones, repuestos, mantenimiento y todo otro gasto que demande el buen funcionamiento del vehículo.

Si éste debe retirarse de las obras por reparaciones o tareas de mantenimiento, el Contratista deberá proveer en su reemplazo, y mientras dure la ausencia, un vehículo de las mismas características.

Artículo 5º: VIVIENDA PARA PERSONAL DE LA INSPECCIÓN DE OBRA.

El Contratista deberá proveer **una (1) vivienda** para uso del Servicio de Inspección de Obras, que podrá ser construida o alquilada durante el plazo de ejecución de la Obra en la localidad.

En caso de ser construida, la ubicación será la que determine la Inspección de Obra, y una vez finalizada la obra y hecha la **Recepción Provisoria**, ésta quedará de propiedad del Contratista.

En ambos casos, construida o alquilada, deberá cumplir con las adecuadas condiciones de estabilidad, aislación térmica e higiene.

El Contratista tomará los recaudos necesarios a fin de asegurar la provisión de agua corriente de red o por medio de bomba y depósito elevado, como mínimo de 500 litros de capacidad, y del suministro de energía eléctrica de la usina local o en su defecto por un grupo electrógeno de 220 V, cuyo mantenimiento correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

La vivienda a proveer deberá contar como mínimo con tres (3) dormitorios, baño instalado completo y cocina comedor, el mobiliario necesario en cada uno de los ambientes, para el grupo que conformará el servicio permanente de Inspección, compuesto por aproximadamente tres (3) personas, y con los siguientes artefactos como mínimo: heladera familiar eléctrica, cocina a gas, calefón, un acondicionador de aire (frío/calor) en cada dormitorio y en el comedor y todos los artefactos de iluminación. La vivienda, como la provisión de artefactos y/o elementos para la misma, deberá contar con la aprobación de la Inspección de obra.

La vivienda será entregada por la Contratista a la Inspección en el momento de efectuarse el replanteo de la Obra. De no ocurrir, los gastos de alojamiento y manutención en el lugar que elija el Inspector de Obra deberán ser asumidos por el Contratista.

Si el Contratista no cumple satisfactoriamente con esta condición, la Inspección alquilará o construirá la vivienda, descontándose de los créditos del Contratista la suma que corresponda.

Si la vivienda del Inspector de Obra fuera construida por el Contratista, quedará de propiedad de éste último luego de la recepción definitiva y deberá retirarla al término de la misma.

Si al momento de ejecución de la Obra las condiciones del mercado local no permiten conseguir una vivienda como la especificada, a satisfacción de la Inspección podrán alquilarse dos (2) viviendas de menor tamaño en las condiciones establecidas, considerándose los mismos equivalentes a la especificada.

MEDICIÓN Y PAGO

Los gastos que demande el alquiler o la construcción de la vivienda, su instalación, servicios, conservación y limpieza durante el tiempo establecido para la Ejecución y hasta la Recepción Definitiva de la Obra, como así también, en el caso de que se la construya al efecto, la posterior demolición de la vivienda y el retiro de los materiales, no recibirán pago directo alguno, debiendo el Contratista incluir su precio en la cotización de los demás ítems del Contrato.

Artículo 6º: PROVISIÓN DE LOCALES Y ELEMENTOS PARA OFICINA DE INSPECCIÓN Y LABORATORIO DE OBRA. ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

Los elementos de Laboratorio que el Contratista está obligado a proveer para los ensayos respectivos son los indicados en la Sección K.I. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad. **El equipamiento no recibirá pago directo alguno, debiendo el Contratista incluir su precio en los demás ítems de la obra, según lo especifica el punto 12 de la Sección K.I.**

Queda anulado el punto 9. de la Sección K.I. "Laboratorio de obras y oficinas para el personal de la Inspección" del Pliego de Condiciones Generales – Edición 1998.-

El Contratista deberá proveer un local para Oficina de 3,50m por 3,00m de dimensiones mínimas y otro local para Laboratorio de Obra, de 4m por 5m de dimensiones mínimas, con sus correspondientes sanitarios y con todos los servicios necesarios para el funcionamiento de la Inspección de Obra y la ejecución de los ensayos de laboratorio.

El Contratista deberá entregar al Inspector de Obra, en el momento de la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, el "EQUIPO MÍNIMO DE INGENIERÍA" y los elementos de medición que ésta requiera, los que serán utilizados en la medición de la obra y su certificación, quedando de propiedad del Contratista una vez finalizada la obra. Estos elementos deberán estar en perfecto estado de uso y deberán ser aceptados de conformidad por el Inspector de Obra. Los gastos de mantenimiento en concepto de reparaciones y reposiciones serán por cuenta del Contratista.-

Además de lo indicado en la Sección K.I. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, el Contratista proveerá los siguientes elementos que no recibirán pago directo alguno, debiendo incluir su precio en los demás ítem de la obra:

- 1- Un armario metálico con llave.-
- 2- Un botiquín de primeros auxilios.-
- 3- Una P.C. completa de última generación, c/u con monitor pantalla plana de LCD de 19 pulgadas con un (1) año mínimo de garantía; con U.P.S. (batería y estabilizador de tensión), con mesa para computadora y silla tapizado con tela con cinco ruedas.
- 5- Software: sistema operativo (Windows XP o mayor) y programas de procesador de textos (Word), planilla de cálculo (Excel) y dibujo técnico (AutoCAD)
- 6- Una Impresora a chorro de tinta, de última generación, color, con 1 año mínimo de garantía

Ambos locales podrán ser alquilados o construidos con materiales prefabricados, y deberán reunir requisitos de higiene, seguridad y estética, aire acondicionado, baño, piletas adecuadas para laboratorio, provisión de agua con tanque de 500 litros y el correspondiente desagüe minimizando el impacto ambiental, además de las condiciones

de aislación térmica e hidráulica adecuadas a la zona de su emplazamiento. Deberán contar también con suministro de energía eléctrica de la usina local o en su defecto por un grupo electrógeno de 220V, cuyo mantenimiento correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

La ubicación de los locales será determinada por la Inspección de Obra.

Todos los gastos de construcción e instalación, conservación y limpieza, demolición o desarme y retiro de materiales eventualmente acopiados, serán por cuenta del Contratista.

No se procederá a la aprobación de los trabajos que requieran ensayos de calidad que no puedan efectuarse por falta de los elementos de laboratorio necesarios, hasta que el Contratista haga la entrega respectiva.

Una vez finalizada la obra y luego de la **Recepción Provisoria**, estos locales y todos los elementos descriptos precedentemente en este artículo, quedarán de propiedad del Contratista.-

Artículo 7º: ADECUACION DE PLANTELES DE INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS EXISTENTES - ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

1.- DESCRIPCIÓN

a - La reparación de las redes de cualquier tipo de servicios con tendidos aéreos y/o subterráneos que resultaran afectadas o dañadas por las obras durante el proceso de construcción, aun cuando no se encuentren indicadas en la documentación gráfica adjunta al Proyecto, será ejecutada por la Contratista a su cuenta y cargo.

b – La Contratista deberá comunicar a la Inspección, la necesidad del traslado, alteo, profundización y/o adecuación de las instalaciones correspondientes a las Empresas Telecom, Telefónica y empresas de video cables, que se encuentren dentro de la zona de camino con autorización precaria de la D.N.V., D.V.P. y/o Municipal, que se intercepten, interfieran o no sean compatibles con las obras a construir, se encuentren o no expresamente indicadas en la documentación adjunta, a fin de que ésta solicite a las Empresas propietarias de las mismos efectúen la adecuación correspondiente.

c – El traslado, alteo, profundización y/o adecuación de cualquier otro tendido o instalación con tendido aéreo y/o subterráneo que no se mencione expresamente en las consideraciones del párrafo anterior y que no se encuentre indicado en la documentación adjunta, será ejecutado por la Contratista a su cuenta y cargo, sin que por ello reciba pago directo u otro tipo de compensación.

En los casos a- y c-, la Contratista deberá gestionar y obtener las autorizaciones correspondientes ante el Organismo, Institución, Entidad o Empresa pública o privada que tenga jurisdicción, injerencia, propiedad o concesión del servicio afectado, y ejecutará las tareas observando las reglamentaciones, exigencias y especificaciones que los autorizantes le indiquen.

2.- MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas mencionadas no recibirán pago directo alguno, debiendo ser contempladas por el Contratista dentro de los Gastos Generales de Obra.

Artículo 8º: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – TRABAJOS PREMILINARES

Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM Nº 1- TRABAJOS PRELIMINARES Y GENERALIDADES.

ITEM Nº 1.1 – DESMONTE Y LIMPIEZA

1. DESCRIPCIÓN

Se procederá al desmonte y limpieza total del terreno antes de iniciar las obras dentro de los límites designados como recinto general de las mismas; para ello se retirarán todos los residuos y obstáculos para la buena marcha de los trabajos.

El contratista deberá desmontar, destroncar, desraizar, rellenar y compactar los huecos de tocones; y disponer los materiales sobrantes de manera uniforme en los sitios aprobados por la Inspección.

Estará a cargo del contratista la recolección y destino final de los residuos materiales de origen natural y artificial que se encuentren dentro del predio y calles contiguas, previa autorización del Inspector, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes.

Por ningún motivo se permitirá el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada. Tampoco se permitirá el uso de herbicidas sin previo permiso de la autoridad ambiental competente.

2. MEDICION

El “Desmonte y limpieza” se medirá como global (GI) por lo realmente ejecutado según lo previsto, medidos en el terreno y de acuerdo al precio unitario expresado en el presupuesto.

3. CERTIFICACION Y PAGO

El pago del ITEM 1.1- “Desmonte y limpieza” se hará al respectivo precio Global del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Inspector. El precio deberá cubrir la carga, transporte, descarga y debida disposición final de los materiales extraídos, así como la mano de obra, herramientas, equipo necesario para la ejecución de los trabajos, la obtención de todos los permisos requeridos y los costos de administración, imprevistos y utilidad del Constructor.

ITEM N° 1.2- Cerco Perimetral y local de acopio

1. DESCRIPCIÓN

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones y la vía pública, comprendiendo la ejecución de vallas, señalización de ingreso y egreso de vehículos y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad. Estas deberán ser mantenidas desde el inicio de las tareas hasta su finalización, o sea hasta el momento que se liberen las obras al tránsito peatonal.

Las pasarelas peatonales, de carácter temporario, para permitir el movimiento peatonal de la calle deberán estar diseñadas de acuerdo a las exigencias del Código de Edificación y deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Locales de Acopio para Materiales: Se deberá prever un local para acopiar materiales de características tales que los protejan del sol, lluvia, heladas, etc. El piso será apropiado al material que se acopia de entablado de madera de pino y/o Multilaminado fenólico. No se permitirá acopiar materiales a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia.

2. CONSTRUCCIÓN

La valla deberá ser construida de bastidores de madera de 1"x5" de madera saligna, que tendrá incorporado un sistema de bisagras desmontable. Sobre los bastidores estarán colocados enchapados fenólicos de 18 mm que apoyarán sobre el piso no permitiendo fuga de materiales. La altura de las vallas será de 2 metros. En las áreas de riesgo deberán colocarse cintas de peligro.

Las mismas previa colocación deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra.

3. MEDICIÓN

La medición de la construcción de vallado, ejecutado según las especificaciones en una longitud de 400 metros, se efectuará en metros lineales.

4. CERTIFICACIÓN Y PAGO

La provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado no recibirán pago directo alguno, debiendo el Contratista incluir su precio en los Gastos Generales de Obra.

ITEM N° 1.3- Replanteo de la Obra-relevamiento planialtimétrico.

1. DESCRIPCIÓN

El Contratista será el encargado de replantear todos los elementos que deberá erigir y/o colocar, verificará las medidas debiendo comunicar por escrito a la inspección cualquier diferencia que encontrare entre las medidas de lo edificado y lo consignado.

El trazado de las obras se ajustará estrictamente a los planos y todo tipo de indicaciones que imparta la Inspección de Obra, con el riguroso cumplimiento de las Normas IRAM 11572 y 11586.

El Contratista queda obligado a realizar el relevamiento planialtimétrico y cateos, con los correspondientes planos de nivelación e informes detallados de resultados para evaluación y aprobación de la inspección. El personal que desarrolle las tareas será especializado y el instrumental a emplear estará en proporción a la entidad de la obra y en perfecto estado de funcionamiento.

Los gastos derivados de dichas tareas se considerarán justipreciados en la oferta.

2. CONSTRUCCIÓN

En el replanteo general de las obras, se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles, en forma inalterable y durante la construcción, el Contratista tendrá que conservar dichos puntos.-

De esta manera se materializarán los ejes principales de replanteo, verificado por la Inspección de Obra, se efectuarán utilizando caballetes de madera y alambres tensos relacionados con el nivel de cota que indiquen los planos.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución del replanteo de acuerdo a lo especificado no recibirá pago directo alguno, debiendo el Contratista incluir su precio en los Gastos Generales de Obra. Esto incluye los gastos necesarios para efectuar el trabajo de relevamiento planialtimétrico, cateos y estudios necesarios para la correcta implantación del proyecto.

Artículo 9º: CAPÍTULO B - SECCION B. II. EXCAVACIÓN - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.

Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM N° 1 – Excavación No Clasificada.

A - Para apertura de caja.

B - Para limpieza de canal.

Apartado B.II.1.1

Se anula y se reemplaza con el texto siguiente:

Este trabajo consiste en toda excavación necesaria para la construcción del camino e incluirá la limpieza del terreno dentro de la zona de camino conforme a lo señalado en B.I., la ejecución de desmontes y faldeos, construcción, profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales y todo otro trabajo de excavación o utilización de materiales excavados no incluidos en otro ítem del contrato y necesario para la terminación del camino de acuerdo con los perfiles e indicaciones de los planos, las especificaciones respectivas y las órdenes del Inspector de Obra.

La selección de las áreas de extracción de suelos deberá realizarse en función de las posibilidades de restablecimiento de la cobertura vegetal y de minimizar las interferencias producto de las actividades extractivas en la geomorfología del sitio. Las excavaciones deberán estar fuera del alcance de la vista de la vía. A tal fin deberá elaborar el respectivo plan de explotación y posterior recuperación del sitio de explotación, el que deberá ser aprobado por la inspección de obra.

En el caso de que fuera imperioso explotar un préstamo o cantera a la vista de la autovía, la excavación tendrá forma geométrica y será rodeada en todo su perímetro con una doble hilera de árboles de la especie que autorice el Inspector de Obra. Esta plantación se hará con plantines o con ejemplares jóvenes y estará al cuidado del Contratista, hasta la Recepción Final de la obra. Su costo estará incluido en el precio del Ítem Excavación.

Se deberán especificar las áreas donde se producirán las extracciones de suelos para rellenos, tratando de que no se generen cavas que impliquen problemas de seguridad o estancamiento de aguas en los sectores de préstamos que modifiquen las condiciones topográficas, debiendo aplanarse los accidentes topográficos que se generaren con el material no utilizado.

Para minimizar la destrucción directa de la flora en la explotación de yacimientos deberá planificarse la accesibilidad dichas zonas de trabajo de la manera más directa posible, disminuyéndose así las superficies de destrucción.

B.II 1.2 Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación (de acuerdo con lo indicado en B.XI) de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma.

B.II 1.3 Será parte de este ítem todo desbosque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no esté previsto por ítem separado.

B.II 1.4 Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección, lo establecido en el "MEGA", según corresponda

B.II.2 CLASIFICACION.

B.II 2.1 Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación, será considerada como "Excavación no clasificada".

B.II 2.2. La "Excavación no clasificada", consiste en la excavación de todo material encontrado, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados, en su remoción.

B.II 3 CONSTRUCCION.

Apartado B.II.3

Se agrega lo siguiente: El contratista deberá utilizar equipos de excavación adecuados, aprobados por el Inspector de Obra.

B.II 3.1 Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por el Inspector de Obra. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

B.II 3.2 Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos o del Inspector de Obra. No se deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuar excavaciones por debajo de la cota de la subrasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagüe indicadas en los planos. En ningún caso se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino excavando una sección transversal mayor a la máxima permitida ni profundizando las cotas de cuneta por debajo de la cota de desagüe indicada en los planos. El Inspector de Obra podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando la Contratista obligada a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta y de acuerdo con lo especificado en

B.III. B.II 3.3. Las cunetas, zanjas, canales y demás excavaciones y el desagüe, deberán ejecutarse con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos.

B.II 3.4 Durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo tiempo.

B.II 3.5 Será responsabilidad del Contratista el conservar y proteger durante la obra todas las especies vegetales o árboles que se indiquen en el proyecto o que disponga el Inspector de Obra

B.II 3.6 Si a juicio del Inspector de Obra el material a la cota de subrasante no fuera apto. La excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0,30m como mínimo, por debajo de la cota de la subrasante proyectada y se rellenará con suelo de mejor calidad, para este trabajo regirá lo especificado en B.III.

B.II 3.7 Todos los taludes de desmontes, cunetas, zanjas y préstamos, serán conformados y perfilados con la inclinación y perfiles indicados en los planos o fijados por el Inspector de Obra.

B.II 3.8 Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc. por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por el Inspector de Obra.

B.II 3.9 El Contratista notificará al Inspector de Obra con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que el personal de la

Inspección de Obra realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

B.II 3.10 Todos los préstamos se excavarán con formas regulares y serán conformados y perfilados cuidadosamente para permitir la exacta medición del material. Las cotas de fondo de préstamo, se mantendrán tales que permitan un desagüe correcto en todos sus puntos. Si dichas cotas figuran en los planos, en ningún caso deberán excavar por debajo de las mismas. Cuando sin autorización expresa del Inspector de Obra la excavación de préstamos se efectúe hasta una cota inferior a la indicada en los planos o la fijada con anterioridad por el Inspector de Obra, el Contratista a requerimiento de aquella, estará obligado a reponer a su exclusiva cuenta el material excavado. No se permitirá la construcción de préstamos con taludes que tengan una inclinación mayor de 45°, salvo orden escrita del Inspector de Obra. En los préstamos a excavar en zonas montañosas, el Inspector de Obra podrá autorizar taludes compatibles con la naturaleza del terreno, pudiendo llegar a ser verticales si la excavación se efectúa en suelos que lo permitan (rocosos). Los taludes y el fondo de los préstamos se perfilarán con exactitud si las condiciones lo permiten, deberán redondearse las aristas y disminuirse la inclinación de los taludes, aun cuando los planos no lo indiquen. Préstamos contiguos, de anchos o profundidades diferentes, deberán identificarse con curvas o planos de suave transición. Todos los préstamos tendrán inclinación transversal que alejen las aguas del camino.

B.II.3.11 A efectos de preservar el aspecto estético de la obra, el producto de las excavaciones deberá ser aprovechado al máximo en la conformación de los terraplenes.

B.II. 3.12 Los excedentes de excavación no utilizados serán depositados y conformados adecuadamente en los lugares que señale el Inspector de Obra, pero dentro de una distancia de transporte de 300m o la que se

B.II 3.13 En caso que en el proyecto se indique la ejecución de precorte el mismo se realizará de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas particulares. El mismo se realizará de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas particulares.

B.II 4 EQUIPO.

El contratista deberá disponer en obra de los equipos necesarios para ejecutar los trabajos conforme a las exigencias de calidad especificadas en tipo y cantidad suficiente para cumplir con el plan de trabajo.

B.II 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN.

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por el Inspector de Obra tales como, pendientes, longitudes y cotas, se verifiquen dentro de las indicaciones del proyecto o lo ordenado por el Inspector de Obra con las tolerancias establecidas en la Especificación Particular en caso que esta se incluya.

B.II 6 MEDICION.

Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes, banquetas, revestimiento de taludes, recubrimiento de suelo seleccionado, bases o sub-bases, no se computará el volumen del mismo como

excavación. Tampoco se computarán las excavaciones que el contratista realice y envíe a depósito como consecuencia de la metodología de trabajo por él adoptada. Se medirá como excavación la suma de los volúmenes computados según lo indicado en los apartados siguientes, expresados en metros cúbicos en su posición original.

Apartado B.II 7.1. CERTIFICACIÓN Y PAGO.

El volumen de excavación medido según el perfil autorizado, será certificado y pagado por m³ con el precio unitario del Ítem Excavación No Clasificada, A - Para apertura de caja o B - Para limpieza de canal.

Artículo 10º: Sección A - DEMOLICIÓN DE OBRAS VARIAS – ESPECIFICACIÓN ESPECIAL.

Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM Nº 3: DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS y OBRAS VARIAS.

(Incluye Alcantarillas O-41211-I, 3 u.)

1. DESCRIPCIÓN

El Contratista queda obligado a ejecutar la demolición de todas las obras indicadas en los planos o necesarias, a juicio del Inspector de Obra para ejecutar la obra, ubicadas dentro de la zona que comprenden los trabajos contratados, debiendo retirar de la zona del camino todos los materiales provenientes de las demoliciones procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga el Inspector de Obra.

El costo de estos trabajos, como asimismo el de los transportes dentro de un radio de 500 metros y todas las tareas de restauración y/o acondicionamiento especificadas en el “MEGA”, se considera incluido en los precios unitarios de los distintos ítems del presupuesto salvo en aquellos casos que esté dispuesto su pago por ítem especial.

Los materiales provenientes de las demoliciones quedan a responsabilidad y beneficio del Contratista, excepto en aquellos casos en que la Dirección Nacional de Vialidad resuelva retenerlas o que los mismos sean reclamados como propiedad de terceros.

En el caso de descubrir imprevistamente en el Emplazamiento, cualquier construcción o material de valor como Patrimonio Cultural, el Contratista queda obligado a comunicar al Inspector de Obra y esta al Responsable de la Gestión Ambiental en la Región o Distrito correspondiente. Se actuará de acuerdo al procedimiento indicado en el “MEGA” “Clasificación del Medio Receptor, según su Sensibilidad Ambiental”.

2. MEDICIÓN y PAGO: En este apartado, correspondiente a la Especificación del Título incorporada al Pliego General de Especificaciones Técnicas (D.N.V.), se anula y reemplaza por el siguiente:

MEDICIÓN y PAGO: El costo de estos trabajos, se considerará incluido en el precio **Global** de establecido para el ítem “DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS Y OBRAS VARIAS”;

Artículo 11°: CAPÍTULO B - SECCION B.III. TERRAPLENES - ESPECIFICACIÓN y ESPECIFICACIÓN COMPLEMENTARIA

Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM N° 4 – TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL, INCLUIDO PROVISIÓN Y TRANSPORTE.

B .III 1 DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la limpieza del terreno en las áreas donde se construirán los terraplenes, y en la formación de los mismos utilizando los materiales aptos provenientes de los diversos tipos de excavación, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos y lo ordenado por el Inspector de Obra. Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección lo indicado en el “MEGA” Según corresponda.

B.III 2 MATERIALES

B.III 2.1 El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Además, deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad, salvo indicación en contrario en la Especificación Particular. C.B.R mayor o igual a 3. Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 kg) Índice de Plasticidad menor de 25.

Cuando para la conformación de terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0,30m superiores de los mismos, deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a las indicaciones de los planos y especificaciones particulares o a lo ordenado por el Inspector de Obra con el fin de lograr el Valor Soporte proyectado; toda tarea adicional que demande el cumplimiento del párrafo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno.

C. - APARTADO B.III 2.1 - MATERIALES – Se complementa en la forma siguiente:

Los suelos a utilizar en la ejecución de los terraplenes, provendrán de préstamos ubicados fuera de la zona de camino y de los suelos que pudieran ser aptos y provengan de las excavaciones estrictamente previstas en el proyecto.

B.III 2.2

Se seleccionará, asimismo, el material para el recubrimiento de taludes y banquetas, reservándose a tal efecto, los mejores suelos para ese fin.

B.III 3 CONSTRUCCION

B. III. 3.1 La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 metros, deberá someterse a compactación especial. A tal fin, de la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los 0,20m de profundidad, se determinará la densidad (A) del

suelo natural y la densidad máxima (B) obtenida en el ensayo de compactación según B.V.2.2. y B.V 2.3. Con estos datos se calculará el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección B.V (A/B) * 100.

Los 0,30m, superiores de la base de asiento, deberán ser compactados hasta obtener una densidad (C), superior a la densidad natural determinada. Esa densidad (C), estimada en porcentaje, será igual o mayor que el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección B.V. más un cinco (5) por ciento $(A/B) * 100 + 5$ (%). Salvo que este valor resulte inferior al obtenido mediante un máximo de siete pasadas por punto, con un equipo y humedad de compactación adecuados al tipo de suelo; el que será aprobado por el Inspector de Obra en tal caso se exigirá la densidad así determinada (C) como valor mínimo.

C. - APARTADO B.III 3.1. — Se agrega lo siguiente:

Cuando se ejecuten capas de suelo con compactación especial de espesores menores de treinta centímetros (30cm) y sobre éstas, un paquete de pavimento, un enripiado o un firme, se recuerda que deberán ejecutarse los trabajos indicados en el Apartado B.VII 2 CONSTRUCCION, los cuales no recibirán pago directo alguno de acuerdo a lo establecido en el Apartado B.VII 4, ambos de la SECCION B.VII. "PREPARACION DE LA SUBRASANTE".

B.III 3.2 Cuando deba construirse terraplén, cualquiera sea su altura, sobre una ladera o talud de inclinación mayor de 1:3 (vertical: horizontal) las superficies originales deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asiento horizontales. Esos escalones deberán efectuarse hasta llegar a un estrato firme. El Contratista deberá adoptar un procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y será responsable de los deslizamientos que puedan producirse atribuibles a esa causa.

B.III 3.3. El control de compactación del terraplén, se realizará por capas de 0,20m de espesor, independientemente del espesor constructivo adoptado, en base a lo establecido en la Sección B.5. En los 0,30m, superiores del terraplén, se controlará su densidad por capas de 0,15m. Cada una, así como en las banquinas.

B. III 3.4 La humedad de compactación a adoptar para los suelos A1, A2 y A3, formará parte de la metodología de trabajo desarrollada por la Contratista, mientras que para los suelos tipos A4, A5, A6 y A7, la humedad de compactación deberá ser mayor o igual, que la humedad óptima correspondiente disminuida en dos unidades.

B. III 3.5 La compactación de terraplenes en la parte adyacente a los estribos de puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no puede actuar eficazmente el rodillo, será ejecutado en capas y cada una de ellas compactada con pisón de mano o mecánico, o por cualquier otro medio propuesto por el Contratista y aprobado por el Inspector de Obra, hasta lograr las densidades especificadas.

A. III 3.6 Si parte o toda una sección de terraplén se halla formada por rocas, estas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 0,60m de espesor; colocando los agregados de mayor tamaño en la parte interior. Con el objeto de asegurar una fuerte

trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se formará sobre cada capa de rocas, una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre la cual se harán actuar rodillos vibratorios.

Una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre la cual se harán actuar rodillos vibratorios. B. III 3.7 Cuando los terraplenes deben construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará con la técnica del terraplén de avance o en la forma que proponga el Contratista y acepte el Inspector de Obra, de modo de conseguir una plataforma de trabajo adecuada para la construcción de las capas superiores; dentro de esta metodología se incluye la técnica de dragado y refulado. El Supervisor y el Representante Técnico determinarán de común acuerdo la menor cota donde sea posible la aplicación de la técnica convencional de construcción de terraplenes. El relevamiento planialtimétrico del terreno natural en las condiciones en que se encuentra será acordado entre el Inspector de Obra y la Contratista. A los efectos de lograr que entre la construcción del terraplén y de la estructura se disponga del mayor tiempo posible para dar lugar a probables movimientos del terraplén, éste deberá ser construido lo antes posible.

B. III 3.8 El mayor volumen que se deba colocar con motivo de asentamientos que se produzcan no serán objeto de pago directo alguno independientemente de la condición de base de asiento que se presente.

B.III 3.9 Una vez terminada la construcción de terraplenes, taludes, cunetas y préstamos, deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos.

B. III 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B. III 4.1 El terraplén deberá satisfacer las exigencias establecidas en la Sección B. V. En aquellos casos en que las técnicas de control "in situ" de densidad, no sean de aplicación por las características del material o cuando se dé el caso previsto en B.V. 1.3., éste será construido en capas de espesores máximos de 0,60m. El Contratista adoptará e informará al Inspector de Obra el número de pasadas necesarias para lograr la máxima densificación del terraplén, estas serán como mínimo quince por punto salvo indicación en contrario del Inspector de Obra, superpuestas 0,20m entre sí y en todo el ancho a compactar, de un equipo vibrante de una fuerza dinámica mínima de 15 toneladas de impacto por vibración y una frecuencia mínima de 1000 vibraciones por minuto. El número mínimo de pasadas podrá modificarse si así lo dispone el Inspector de Obra. Dichas pasadas serán controladas por el Inspector de Obra, quien dará por terminado los trabajos a los efectos de su certificación, cuando se haya completado el número de pasadas establecido.

B. III 4.2 El control planialtimétrico a nivel subrasante, se efectuará con el levantamiento de un perfil transversal cada 25m como máximo cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia: No se admitirán diferencias con respecto a las cotas de proyecto mayores a tres (3) centímetros en defecto y un (1) centímetro en exceso. Toda diferencia de cota que sobrepase esta tolerancia debe ser corregida. No se admiten tolerancia en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas.

B. III 4.3 Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo del Inspector de Obra. Los mismos se efectuarán en el laboratorio de la misma. El Contratista deberá proveer todos los medios y el personal auxiliar necesario para efectuar estas tareas.

B. III 5 MEDICION

Los terraplenes que cumplan con las exigencias del control de calidad establecidas en B. III 4. se medirán en metros cúbicos de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas. A este fin cada 100 metros o a menos distancia si el Inspector de Obra lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno después de compactado y antes de comenzar la construcción del terraplén. Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone el Inspector de Obra, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron, antes de comenzar el trabajo.

B. III 6 FORMA DE PAGO

El volumen de los terraplenes medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Terraplenes con compactación especial, incluida provisión y transporte". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la construcción y conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén; provisión de materiales aptos, su excavación, toda operación de selección en caso de ser necesaria incluido un eventual doble movimiento de suelos, carga, transporte y descarga, de los materiales que componen el terraplén; conformación, perfilado, compactación especial, el costo total del agua regada, y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado y no pagado en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias dadas en B. III 4.2.

Artículo 12º: SECCIÓN C.V. Sub-Base de Suelos Finos Estabilizados con Cal.

Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM Nº 5 – Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal.

(de 8,94 m de ancho y 0,15 m de espesor)

C.V 1 DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la construcción de una o más capas de sub-base, constituida por una mezcla de suelo y cal, de acuerdo con lo establecido en estas especificaciones y en los planos.

Se ejecutará de acuerdo con lo establecido en esta especificación, particular, y en la sección C.1. "Disposiciones Generales para la ejecución y reparación de bases y sub-bases no bituminosas".

C.V 2 MATERIALES

C.V 2.1 Suelo

El suelo debe cumplir las exigencias establecidas en C.I.2.2. y en la Especificación Particular.

C.V 2.2 Cal

Deberá cumplir con las exigencias establecidas en C.I.1.2.3.

C.V 3 COMPOSICION DE LA MEZCLA

La mezcla resultante en el camino de la adición de cal al suelo será ensayada de acuerdo a la Norma V.N.E. IX-67 "Ensayo de Compresión para probetas compactadas de suelo-cal o suelo-cemento".

La proporción de cal útil vial a agregar estará referida al peso de suelo seco.

La resistencia a la compresión simple que deberá alcanzar la mezcla, será como mínimo la indicada en la Especificación Particular, la que no deberá ser inferior a 9 K/cm² a los siete días de edad de curado.

El contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieron para su determinación. Cuando cambien las características del suelo o la cal se deberá presentar un nuevo dosaje.

C.V 4 CONSTRUCCION

C.V 4.1 Mezcla y pretratamiento del suelo

Se deberá utilizar equipos mezcladores ambulo operantes rotativos o planta mezcladora fija. Su elección tenderá a asegurar que la mezcla cumpla con las condiciones especificadas y los requerimientos del proyecto, teniendo en cuenta que cuando se realiza el mezclado "in situ" deberán atenderse las condiciones ambientales con el objeto de mitigar el impacto que podría producir la cal volátil en el ambiente.

La mezcla de suelo cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada por vía seca mediante tamices IRAM.

| Tamiz | % que pasa |
|-----------------------|-------------------|
| 25mm (1") | 100 |
| 4,m (Nº4) no menos de | 70 |

Cuando no se cumpla esta exigencia se realizará un pretratamiento con una fracción de la cantidad de cal prevista a fin de que se cumpla con esta condición.

C.V 4.2 Compactación

La compactación de la mezcla, deberá quedar completada dentro de las seis (6) horas contadas a partir del comienzo del proceso de mezclado del suelo con cal.

C.V 4.3 Protección y curado

Para evitar la evaporación del agua contenida en la masa de suelo-cal e inmediatamente después de terminada la capa se aplicará sobre la superficie un riego de material bituminoso, el que no deberá ser inferior a 0,3 l/m² de asfalto residual.

C.V 5 LIBRADO AL TRANSITO

No se permitirá el librado al tránsito sobre la superficie terminada. Únicamente podrá realizarse en cortas secciones y limitado a los vehículos necesarios para la prosecución de la etapa constructiva siguientes y solamente después de transcurridos 7 días como mínimo de terminada la compactación, perfilado y riego de curado correspondiente. Este plazo de 7 días puede ser aumentado a juicio de la Supervisión hasta que la mezcla haya endurecido lo suficiente.

C.V 6 CONSERVACION

Una vez terminada y aprobada la sub-base, el Contratista será responsable de la conservación de la misma hasta que se proceda a ejecutar la etapa siguiente.

C.V 7 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

C.V 7.1 Calidad de la mezcla

Una vez terminado el proceso de mezclado del suelo con cal, y antes de comenzar las operaciones de compactación se extraerán muestras de la mezcla, de tal modo que ellas fueran representativas de un tramo de no más de 1000 metros cuadrados o fracción. Estas muestras se seleccionarán al azar.

Con cada una de las muestras así extraídas, y previo estacionamiento de las mismas por un período igual al transcurrido en laboratorio entre el comienzo del mezclado y la finalización de la compactación, se moldearán probetas para ser sometidas al ensayo de compresión según la Norma V.N.E. IX-67. Antes de ser ensayadas se someterán a curado en cámara húmeda por el término de 14 días.

El tramo a controlar corresponderá a lo ejecutado en una jornada o más de trabajo de modo de totalizar un mínimo de 8000 m².

Se considerará que se ha alcanzado la condición de calidad de la mezcla cuando se cumplan las siguientes condiciones de resistencia en base a lo indicado en C.V.3- Composición de la mezcla, y su Particular.

I) La resistencia a la compresión media de obra de cada tramo a controlar será mayor o igual al 90% de la resistencia de las probetas obtenidas con la mezcla realizada en laboratorio (fórmula de obra), con igual estacionamiento previo al moldeo y el mismo periodo de curado de 14 días. Si la resistencia media se encuentra entre el 80% y 90% de la resistencia de la mezcla de laboratorio se aplicará el siguiente descuento (DR1) sobre la superficie ejecutada.

$$D_{r1} = \left(1 - \frac{R_{om}}{0,9 R_l} \right) \times 2 \times A$$

R_{Mo} = Resistencia Media del tramo
 R_l = Resistencia de la mezcla de laboratorio.
 A = Superficie del tramo en metros cuadrados.

Si la resistencia media del tramo es inferior al 80% de la resistencia de referencia se rechazará el tramo.

II) Las resistencias individuales serán mayores que el 80% del valor promedio del tramo, admitiéndose sólo un 5% de testigos con resistencias inferiores a la indicada y a lo sumo uno en el caso de que el número de testigos fuera inferior a 20, si el porcentaje de testigos con resistencia deficiente fuera superior se aplicará el siguiente descuento (DR2) sobre superficie ejecutada:

$$D_{R2} = \left(\frac{\text{Nro. testigos defectuosos}}{\text{Nro. total de testigos}} - 0,05 \right) \times A$$

A = Superficie del tramo en metros cuadrados.

C.V 7.2 Perfil transversal, lisura y ancho

En los lugares que la Supervisión estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros, se verificará el perfil transversal de la capa de sub-base terminada, admitiéndose las tolerancias establecidas en los apartados C.I.7.2., C.I.7.3. Y C.I.7.4.; para este control se deberá contar con el levantamiento previo realizado por el Contratista.

Cualquier variación en exceso de esa tolerancia debe ser corregida por el Contratista.

C.V 7.3 Espesor

El espesor de la capa estabilizada con cal debe determinarse mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que cada ensayo sea representativo de no más de 1000 metros cuadrados. Las perforaciones se realizarán al azar. En cada tramo a controlar deberán ejecutarse como mínimo 9 perforaciones.

El espesor promedio de cada tramo a controlar de esta capa debe ser igual o mayor al espesor indicado en los planos.

De no cumplirse esta exigencia se aplicará un descuento (Dem) sobre la superficie ejecutada.

$$D_{em} = \left(1 - \frac{em}{Et} \right) \times 2 \times A$$

- em = espesor de obra medio del tramo.
- et = espesor teórico de proyecto.
- A = Superficie del tramo en metros cuadrados.

Si el descuento a efectuar excede el 30% de la superficie del tramo se procederá al rechazo del mismo.

El espesor determinado en cada perforación no deberá ser inferior a 2,5 cm. del espesor especificado, y se procederá al rechazo de la superficie que representa esa perforación cuando ello no se cumpla.

C.V 7.4 Compactación

Cada 1000 metros cuadrados como máximo se efectuarán verificaciones de densidad al azar.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en V.N.E.8-66 "Control de Compactación por el Método de la Arena".

En cada una de las capas deberá obtenerse un peso específico aparente de material seco no inferior al 100% del máximo obtenido según ensayo Norma V.N.E. 19-66 "Compactación de mezclas de suelo cal y suelo cemento", pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

La densidad promedio de cada tramo a controlar será mayor o igual al 100% de la densidad antes mencionada. No se admitirán valores individuales inferiores al 98% de la densidad media del tramo .

El ensayo de compactación en laboratorio se realizará previo estacionamiento de la mezcla extraída del camino o hecha en laboratorio, durante un período igual al que transcurre en obra desde el comienzo del mezclado con cal hasta finalizar la compactación.

C.V 7.5 Realización

Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma según lo establecido en C.I.1.6.2.

C.V 8 REPARACION DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS

Los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Supervisión. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Supervisión y no recibirán pago alguno.

C.V 9 MEDICION Y FORMA DE PAGO

C.V 9.1 Medición

Los trabajos de construcción de enripiados, suelo tratado con cal y bases o sub-bases y los trabajos de reparación de bases o sub-bases existentes, se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecidos en los planos o fijados por la Supervisión, para cada sección de base o sub-base construída o reparada. No se medirán las reparaciones de las bases o sub-bases cuando estas bases o sub-bases se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.

C.V 9.2 Forma de pago

El pago de la ejecución de enripiados, base, sub-base, como así también la reparación de base y sub-base medidos en la forma especificada, se pagarán a los precios unitarios de contrato, por metro cúbico, para los ítem: "Construcción de sub-base", "Construcción de base", "Reparación de sub-base", "Reparación de base", "Construcción del enripiado", "Construcción de base de suelo-cemento", "Construcción de sub-base de suelo-cemento", "Construcción de base de suelo fino estabilizado con cal", "Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal", "Construcción de suelo tratado con cal", "Construcción de sub-base o base granular tratada con cemento".

Estos precios serán compensación total por la preparación de la superficie a recubrir ejecutada de acuerdo a lo indicado en la Sección B.7. "Preparación de la Subrasante"; provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo, cal y cemento; distribución y mezcla de los materiales; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; pretratamiento de los suelos con cal, corrección de los defectos constructivos;

acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos; riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

El precio incluye además la ejecución y la provisión, carga, transporte y descarga de los materiales necesarios para el curado de la base o sub-base de suelo-cemento o suelo-cal.

El precio del ítem correspondiente a la reparación de base o sub-base, incluye también los trabajos de excavación de las capas a reemplazar, la limpieza y compactación del fondo de la excavación y la carga, transporte y descarga hasta 5000 m del material producto de la excavación.

Artículo 13º: SECCIÓN A - I. – Construcción de la Calzada de Hormigón de Cemento Portland – Especificaciones Complementarias.

Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM Nº 6 –Calzada de Hormigón.

Espesor: 18 cm

A.I.1 DESCRIPCIÓN

La calzada de hormigón de cemento Portland simple o armado, se construirá dando cumplimiento a lo que se establecen los planos, el "MEGA" (Manual de Evaluación y Gestión Ambiental, especialmente en lo referido a Extracción de Materiales, estas especificaciones, las especificaciones particulares y demás documentos del contrato.

A.I.2 SUPERFICIE DE APOYO DE LA CALZADA

Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón el Inspector de Obra deberá aprobar por escrito la superficie de apoyo. El Inspector de Obra podrá exigir al Contratista la presentación de una planilla donde se informe las densidades de los 30cm superiores y el control planialtimétrico de la superficie de apoyo y moldes si se utilizarán.

A.I 3.- MATERIALES.-

A.I.3.1 Hormigón de cemento Portland

a) El hormigón de cemento Portland, en adelante hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento Portland normal, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales. El cemento cumplirá con la Norma IRAM 1503, salvo indicación en contrato, en la Especificación Particular.

b) El hormigón tendrá características uniformes y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura y regularidad superficial requeridas por estas especificaciones técnicas.

A.I 3.2.- Materiales componentes del hormigón

Todos los materiales componentes del hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen a continuación.

A.I 3.2.1 Agregado fino de densidad normal

La extracción de yacimientos naturales del agregado fino, cumplirá con lo especificado en "MEGA" Sección III.

A.I.3.2.1.1 Características Generales

a) El agregado fino estará constituido por arena natural de partículas redondas o por una mezcla de arena natural, de partículas redondas y arena de trituración, de partículas angulosas, en proporciones tales que permitan al hormigón en que se utilizan, reunir las características y propiedades especificadas.

b) La arena de partículas angulosas se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los agregados gruesos de densidad normal para hormigones de cementos Pórtland.

c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30% del total de agregado fino.

d) Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidritas, piritas y escorias. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Tampoco contendrá más del 30% en masa de carbonato de calcio en forma de partículas constituidas por trozos de valvas o conchillas marinas.

e) En ningún caso se emplearán agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

f) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado fino no incrementará el contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado más allá de lo establecido en el apartado A.I.3.2.6.

g) El agregado fino que no cumpla con la exigencia del inciso f) será sometido a un lavado adecuado, con agua de las características necesarias, a los efectos de reducir el

contenido de sales solubles hasta que se cumplan las exigencias del mencionado apartado A.I.3.2.6.

A.I.3.2.1.2 Sustancias Perjudiciales

a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales expresadas en porcentajes de la masa de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:

- Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252):
- Finos que pasan el tamiz IRAM 75 μ m (IRAM 1540):
- Materias carbonosas (IRAM 1512; G-1 a G-8)
- Total de otras sustancias perjudiciales:

b) Materia Orgánica (IRAM 1512; G-13 a G-17) Índice colorimétrico, menor de 500 p.p.m (500mg/l).

El agregado fino que no cumpla la condición anterior será rechazado, excepto el caso en que al ser sometido a un ensayo comparativo de resistencia de morteros (IRAM 1622) arroje una resistencia media de rotura a compresión, a las edades de 7 y 28 días, no inferior al 95% de la que desarrolle un mortero de las mismas proporciones que el anterior, que contenga el mismo cemento y una porción de la muestra del agregado en estudio, previamente lavada con una solución de hidróxido de sodio en agua al 3,0% seguida de un completo enjuague en agua. El tratamiento indicado de 1 agregado fino será repetido hasta que al realizar el ensayo colorimétrico se obtenga un color más claro que el patrón (índice colorimétrico menor de 500p.p.m.)

Antes de preparar un mortero se verificará mediante un indicador (fenolftaleína) que el hidróxido de sodio fue totalmente eliminado. Después de realizar todas las operaciones indicadas, el módulo de finura de la arena lavada no diferirá más de 0,10 con respecto al de la arena antes del tratamiento.

c) Sustancias Reactivas (IRAM 1512, E-9 A E-11)

El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del hormigón.

Todo agregado fino que de acuerdo con la experiencia recogida en obras realizadas, o al ser sometido a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sea calificado como potencialmente reactivo, solo podrá ser empleado bajo una o ambas de las siguientes condiciones:

- 1) Si el contenido total de álcalis del cemento, expresado como óxido de sodio, es menor de 0,6%.
- 2) Si se agrega al mortero u hormigón un material que haya demostrado, mediante ensayos, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción álcali- agregado.

A.I.3.2.1.3. Otros requisitos

a) Equivalente arena (IRAM 1682). El equivalente de arena no será menor de 75. En caso de que el agregado fino no cumpla con la condición establecida, la arcilla en exceso será eliminada por lavado.

b) Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525). La porción de agregado fino retenida en el tamiz IRAM 300 pm al ser sometida a cinco ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio, arrojará una pérdida de peso, no mayor de 10%.

En caso de no cumplirse la condición anterior, el agregado podrá ser aceptado siempre que, habiendo sido empleado para preparar hormigones de características similares, expuesto a condiciones similares, durante un tiempo prolongado, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

Si no se cumple la condición establecida en el párrafo anterior, el agregado podrá ser aceptado si al someter al hormigón que lo contiene a ensayos de congelación y deshielo según la Norma IRAM 1661, se comporta satisfactoriamente.

c) Estabilidad de las rocas basálticas constatada por el ensayo de inmersión en etilén-glicol (disposición CIRSOC 252).

Las rocas basálticas de las que se obtengan los agregados finos de trituración cumplirán lo especificado en el artículo (A.I.3.2.2.3. b).

C.- SE COMPLEMENTA DEL MODO SIGUIENTE:

La comprobación de incumplimientos de las exigencias de calidad establecidas faculta al Inspector de Obra a rechazar los materiales cuestionados y a ordenar al Contratista el inmediato retiro de obra u obrador de la totalidad de dichos materiales. A los fines establecidos, el Contratista facilitará por todos los medios a su alcance el acceso al Inspector de Obra a sus depósitos y obrador, así como la provisión y envío de las muestras necesarias al laboratorio o donde el Inspector de Obra lo indique.-

A.I 3.2.2 Agregado grueso de densidad normal

La extracción de yacimientos naturales del agregado grueso, cumplirá con lo especificado en el "MEGA".

A.I. 3.2.2.1 Características Generales

a) El agregado grueso estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales que conforme los requisitos de estas especificaciones.

En el caso de emplearse escoria de alto horno ésta deberá cumplir las exigencias que se establezcan en la especificación particular y en la Norma IRAM correspondiente.

b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales y de raíces y de restos vegetales, yeso, anhidrita, piritita, hormigón

y a las armaduras. Tampoco contendré cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lascas o de agujas. El contenido de carbonato de calcio en forma de trozos de valvas o conchillas marinas se limitará a 2% en peso.

c) En ningún caso se emplearán agregados gruesos extraídos de playas fluviales y marítimas que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o de sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.

d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementará el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido en el artículo A.I.3.2.6.

e) El agregado grueso que no cumpla el inciso anterior d) será sometido a un lavado con agua de las características necesarias, a los efectos de encuadrar su contenido de sales solubles dentro de lo que establece el mencionado artículo.

f) Todo agregado grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos húmeda, será completa y uniformemente lavado antes de su empleo.

A.I.3.2.2.2. Sustancias Perjudiciales

a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales expresadas en porcentaje del peso de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:

- Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252): 0,25
- Partículas blandas (IRAM 1644): 5,00
- Ftanita (chert) contenido como impureza y no como constituyente principal (IRAM 1649) 5,00

Finos que pasan el tamiz IRAM 75 μ m (VN-E1-65) 1,00 Tratándose de agregados gruesos obtenidos por trituración de roscas, si los finos provienen de material de molienda y estén libres de arcilla y materiales similares (índice de plasticidad menor de 2; (VN-E3-65) el límite anterior puede elevarse a 1,5.

b) La suma de los porcentajes de todas las sustancias perjudiciales no excederá de 5,0%.

c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11 o IRAM 1531; E-8 a E-10). Tiene validez para el agregado grueso lo especificado en el párrafo A.I.3.2.1.2.

d) A.I.3.2.2.3 Otros requisitos

Apartado c) Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532)

C.- SE MODIFICA DEL MODO SIGUIENTE:

El valor de desgaste a considerar para el agregado grueso será $\leq 25\%$

(A) I 3.2.2.4.1- CURVAS GRANULOMETRICAS

La composición granulométrica de los agregados se determinará clasificando las partículas mediante los siguientes tamices de abertura cuadrada: 53 mm; 37,5 mm; 26,5 mm; 19 mm; 13,2 mm; 9,5 mm; 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18; 600 µm; 150 µm; (IRAM 1501), parte II, serie suplementaria R 40/3).

La granulometría de un agregado fino o grueso se considerará satisfactoria si el porcentaje de material que pasa cualquiera de los tamices especificados no excede del 5,0% del peso de la muestra respecto del límite establecido para el tamiz considerado. Lo dicho tiene validez para cada uno de los tamices establecidos.

Para el cálculo del módulo de finura se utilizarán solamente los tamices cuyas aberturas están aproximadamente en razón dos, a partir del tamiz de 75mm de abertura (IRAM 1501, parte II, serie suplementaria R 40/3).

En el caso de agregados constituidos por partículas de densidades sustancialmente diferentes la clasificación se hará en volumen, para lo cual las cantidades en masa retenidas sobre cada tamiz se dividirán por la respectiva densidad.

Anexo CIRSOC 201, 2p 6.3.2.1.

C.- SE MODIFICA DE LA SIGUIENTE FORMA:

El Contratista presentará al Inspector de Obra, con anticipación de por lo menos cuarenta y cinco (45) días de la construcción del pavimento de hormigón, muestras representativas de los materiales a utilizar en cantidad suficiente.-

Si los materiales no están en contradicción con las Especificaciones, el Inspector de Obra de Obra comprobará con ellos la "Fórmula para la Mezcla", propuesta por el Contratista.-

Granulometría del agregado total (fino + grueso): El agregado total (piedras + arena) que surge de considerar la dosificación presentada por el Contratista, deberá responder a la siguiente granulometría, o se puede ensayar el material con los tamices que se citan a continuación, manteniéndose idénticos límites:

PORCENTAJE QUE PASA

| | | |
|--------------------|---------------|-----------|
| 63 mm..... | 100 | 2 1/2" |
| 53 mm..... | 92 - 97 | 2" |
| 26,5 mm..... | 62 - 76..... | 1" |
| 13,2 mm..... | 43 - 35..... | 1/2" |
| 8 mm..... | 30 - 68..... | 3/8" |
| 4,75 mm..... | 19 - 61 | Nº 4 |
| 2 mm..... | 12 - 48..... | Nº 8 |
| 1 mm..... | 6 - 38..... | Nº 16 |
| 250 micrones. | 2 - 14..... | Nº 50 |
| 150 micrones. | 1 - 8..... | Nº 100 |
| (Serie F) | | (Serie G) |

(B) Aclaratoria: Si el Contratista optara por la serie (A) para material fino, deberá utilizar las series (E) y (G) para el material grueso y el agregado total respectivamente. Si optara por la

serie para material fino, deberá utilizar las series (C) o (D) para el material grueso y la serie (F) para el agregado total.-

A.I 3.2.2.4.2- GRANULOMETRIA DEL AGREGADO FINO (IRAM 1505). C.- Apartado a) SE MODIFICA DEL MODO SIGUIENTE:

Granulometría del agregado fino: Deberá responder a la siguiente tabla o se podrá ensayar el material con los tamices que se citan a continuación, manteniendo idénticos límites:

| PORCENTAJE QUE PASA | | |
|---------------------|---------------|------------------------|
| 3/8 | 100 | I.R.A.M. 3/8" |
| Nº 4..... | 95 - 100..... | I.R.A.M. 4,75 mm. |
| Nº 8..... | 75 - 95..... | I.R.A.M. 2 mm. |
| Nº 16..... | 45 - 80..... | I.R.A.M. 1 mm. |
| Nº 30..... | 20 - 50..... | I.R.A.M. 500 micrones. |
| Nº 50..... | 10 - 25..... | I.R.A.M. 250 micrones. |
| Nº 100..... | 2 - 10..... | I.R.A.M. 150 micrones. |
| (Serie A) | | (Serie B) |

El agregado fino de la granulometría especificada podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas de distinta granulometría. Los porcentajes de la curva A indicado para los tamices de 300

µm y 150 µm de abertura, pueden reducirse a 5% y 0%, respectivamente, si el agregado fino está destinado a hormigones con aire intencionalmente incorporados con no menos de 3,5% de aire total y con 240kg/m³ de contenido de cemento, como mínimo, y hormigones sin aire incorporado con más de 300Kg/m³ o cuando se emplee en la mezcla una adición mineral adecuada para corregir la granulometría de la arena.

b) En ningún caso el agregado fino tendrá más del 45% de material retenido en dos cualquiera de los tamices consecutivos indicados en el cuadro.

c) El módulo de finura, calculado según la disposición CIRSOC 252 no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

d) Si el módulo de finura del agregado fino varía más de 0,20 en mas o en menos con respecto al del material empleado para determinar las proporciones del hormigón (dosificación), el agregado fino será rechazado salvo el caso en que se realicen ajustes adecuados en las proporciones de la mezcla con el objeto de compensar el efecto de la mencionada variación de granulometría.

A - I.3.2.2.4.3- GRANULOMETRIA DEL AGREGADO GRUESO (IRAM 1505). C.- Apartado a) SE MODIFICA DEL MODO SIGUIENTE:

Granulometría del agregado grueso: Deberá responder a la siguiente tabla o se podrá ensayar el material con los tamices que se citan a continuación, manteniendo idénticos límites:

| PORCENTAJE QUE PASA | | |
|---------------------|----------|--|
| 63 mm | 100..... | 63 mm (2 ¹ / ₂ ") |

| | | |
|----------------|---------------|---------------------|
| 53 mm | 95 - 100..... | 51 mm. (2") |
| 26,5 mm | 40 - 70..... | 26,5 mm. (1") |
| 13,2 mm | 15 - 35..... | 12,7 mm. (1/2") |
| 4,75 mm | 0 - 5 | 4,8 mm. (N° 4) |
| (Serie C)..... | | (Serie D) (Serie E) |

El Contratista deberá optar por la serie de tamices que se utilizarán en los análisis granulométricos, debiendo mantenerse la decisión durante toda la ejecución de la obra.-

Adicional para el Contratista: El Contratista deberá proveer dos (2) juegos de tamices completos de cada serie de la que haya optado.-

A.I 3.2.2.4.4 CURVAS GRANULOMÉTRICAS CONTINUAS

Las mezclas de agregados de los distintos tamaños nominales tendrán curvas granulométricas continuas. Para determinar las proporciones en que deberán mezclarse los diferentes tamaños se tomarán como criterio general el de obtener la curva que con mayor cantidad posible de partículas gruesas haga mínimo el contenido de vacíos.

A.I 3.2.2.4.5. CURVAS GRANULOMÉTRICAS DISCONTINUAS

En el caso en que los distintos tamaños de agregados disponibles no permitan componer una curva granulométrica continua por falta de partículas, de determinadas dimensiones, se podrá utilizar una curva granulométrica discontinua. Deberá demostrarse mediante ensayos de laboratorio, que con la granulometría propuesta se puede obtener hormigones de trabajabilidad adecuada, con contenidos unitarios de cemento y agua compatibles con las características necesarios para la estructura y los métodos constructivos a utilizar.

A.I 3.2.2.4.6. PROVISIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS AGREGADOS

Los agregados se almacenarán y emplearán en forma tal que se evite la segregación de partículas, la contaminación con sustancias extrañas y el mezclado de agregados de distintos tamaños máximos o granulometría. Para asegurar el cumplimiento de estas condiciones, los ensayos para verificar las exigencias de limpieza y granulometría se realizarán sobre muestras extraídas, previo al ingreso a la hormigonera.

No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

La localización y características de los sitios de Depósitos y Manipulación de Agregados deberán cumplir con lo especificado en el "MEGA".

C.- SE COMPLEMENTA EN LA FORMA SIGUIENTE:

Manipuleo de los materiales: Los lugares donde se colocarán las pilas de acopio deben estar limpios, nivelados y libres de todo material extraño. A tal efecto se preparará la playa distribuyendo sobre el terreno una capa de piedra partida y cilindrada convenientemente, en forma tal que se evite que los materiales se mezclen con el suelo.-

A.I 3.2.3 - Cemento Portland

C.- SE COMPLEMENTA DEL MODO SIGUIENTE:

En el caso que se utilice cemento envasado, el mismo será usado volcándolo de sus envases originales, en el acto de usarlo.-

Cuando se trate de cemento ensilado, el mismo se empleará extrayéndolo por la boca o tolva de descarga, en las cantidades exactamente requeridas para cada pastón,

mediante un sistema de dosificación adecuado y en el acto de su empleo. No se permitirá el reintegro al silo de material excedente que por cualquier circunstancia se haya retirado del mismo y no haya sido utilizado. En el caso de provisión de cemento Pórtland a granel, cada partida deberá acompañarse con el protocolo de análisis oficial correspondiente, con indicación expresa de marca y origen, cumplimentando la Norma I.R.A.M. 1503. Se podrá exigir la repetición de ensayos según Norma I.R.A.M. 1622 en laboratorios oficiales por cuenta de la Empresa Contratista cuando el Inspector de Obra lo juzgue conveniente.

La cantidad mínima de Cemento Portland a utilizar será de 365Kg/m³ de Hormigón elaborado.

También podrán utilizarse, previa autorización del Inspector de Obra, los cementos de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1646 para cementos de alta resistencia inicial.

Cuando se requieran las propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá, según corresponda, a cementos que cumplan con las siguientes normas:

- Norma IRAM 1651 – Cemento puzolánico.
- Norma IRAM 1669 – Cemento altamente resistente a los sulfatos.
- Norma IRAM 1671 – Cemento resistente a la reacción álcali-agregado.
- Norma IRAM 1636 – Cemento Pórtland de escorias de alto horno.
- Norma IRAM 1670 – Cemento Pórtland de bajo calor de hidratación.

Exigencias complementarias.

a) Si solo se dispone de agregados que al ser sometidos a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sean calificados como potencialmente reactivos, el contenido total de álcalis del cemento, expresado como Na₂O en g/100g, calculado mediante la expresión (1), no excederá de 0,60%.

$$\% \text{ de álcalis} = \% \text{Na}_2\text{O} + 0,658 \times \% \text{K}_2\text{O} \quad (1)$$

b) Si no fuese posible disponer de cementos que cumplan la condición establecida en a), se agregará al mortero y hormigón un material de las características adecuadas, que haya demostrado mediante ensayos exhaustivos realizados en un laboratorio especializado, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción álcali- agregado.

A.I.3.2.3.1 Provisión y almacenamiento de los materiales aglomerantes.

Las localizaciones y características de áreas utilizadas para el almacenamiento de materiales aglomerantes deberán cumplir con lo especificado en el "MEGA".

Los materiales aglomerantes deben protegerse de la humedad durante el transporte y el almacenamiento.

Los cementos de distinto tipo, marca o partida se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada. Su empleo se efectuará en el mismo orden. En el momento de ingresar a la hormigonera el cemento se encontrará en perfecto estado pulverulento y tendrá una temperatura no mayor de 70°C.

Si el período de almacenamiento del cemento excediera de 60 días, antes de emplearlo deberá verificarse si cumple los requisitos de calidad especificados.

A.I.3.2.4. Aditivos

En caso de emplearse más de un aditivo previamente a su uso en obra el Contratista deberá verificar mediante ensayos que dichos aditivos son compatibles.

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y cumplirán las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC. Los aditivos en estado pulverulento previamente a su ingreso a la hormigonera serán disueltos en el agua de mezclado.

También podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una mayor reducción del contenido de agua del hormigón (superfluidificante) que los fluidificantes corrientes. Estos aditivos altamente fluidificantes, con el conjunto de materiales a emplear, deberán reducir el requerimiento de agua del hormigón como mínimo al 90% de la del hormigón patrón y producirán con respecto se indican: a compresión para 1 día 140%, para 3 días 125% y para 7 días 115% y a flexión 110% a los siete días. Además, cumplirán los requisitos restantes de la Norma IRAM 1663.

Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra. En caso de constatarse variaciones en las características o propiedades de los contenidos de distintos envases o partidas, se suspenderá su empleo.

A.I.3.2.4.2 Adiciones Minerales Pulverulentos

Podrán agregarse al hormigón materiales adicionales tales como puzolanas, cenizas volantes, etc. Siempre que se demuestre, previamente, mediante ensayos, que su empleo, en las cantidades previstas, produce el efecto deseado sin perturbar sensiblemente las restantes características del hormigón ni producir reacciones desfavorables o afectar la protección de las armaduras.

Los volúmenes que estas adiciones aportan a la mezcla serán tenidos en cuenta al establecer sus proporciones. Los materiales hidráulicamente activos podrán computarse en el contenido de cemento cuando ello esté especialmente autorizado y se haya demostrado su aptitud para formar compuestos estables que favorezcan la compacidad y baja permeabilidad del hormigón

Las escorias granuladas de alto horno y las puzolanas cumplirán los requisitos establecidos por las Normas IRAM 1667 y 1668, respectivamente.

Para el transporte y almacenamiento de los aditivos minerales pulverulentos rigen las mismas disposiciones que para los materiales aglomerantes.

A.I.3.2.5. Aguas para morteros y cemento Pórtland

El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados cumplirá las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1601, con las siguientes modificaciones que prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en ellas.

a) El agua no contendrá aceite, grasas, ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

b) Además cumplirán las exigencias sobre el total de sólidos disueltos y contenidos de cloruros (expresados en Ion Cl) y sulfatos (expresados en ion SO₄) que se indica a continuación. El contenido de cloruros incluye también el que aportan los agregados y aditivos.

Cloruro máx. 1.000 ppm (1.000 mg/l)

Sulfato máx. 1.300 ppm (1.300 mg/l)

El contenido de cloruros se refiere al total aportado por los componentes de la mezcla: agua, agregados y aditivos.

c) El agua que no cumpla algunas de las condiciones especificadas anteriormente y en la Norma IRAM 1601, será rechazada.

No tendrán validez las disposiciones contenidas en E-2 y F-7 de la Norma IRAM 1601.

A.I.3.2.6 Aceros para calzadas de hormigón.

A.I.3.2.6.1. Pasadores.

Estarán constituidos por barras lisas de acero de las características especificadas en la Norma IRAM – IAS U500-502 Barras de acero de sección circular laminadas en caliente, cuyos parámetros están resumidos en la tabla 10 del capítulo 6 de CIRSOC 201 – columna 1 – Tipo de acero AL – 220. Su colocación será tal que se mantenga en su posición durante y después del hormigonado.

A.I.3.2.6.2 Barras de unión.

Estarán constituidas por barras de acero conformadas, laminadas en caliente – IRAM – IAS U500- 528 – cuyo parámetro se resume en la tabla 10 del CIRSOC 201 columna 2 y 3 – Tipo de aceros ADN – 420 y ADM – 420. Deben estar libres de grasa y suciedades que impidan o disminuyen su adherencia con el hormigón.

Su colocación será tal, que se mantengan en posición, durante y después del hormigonado.

A.I.3.2.6.3 Armaduras.

Estará constituida por barras o mallas de acero, que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM – IAS – U500-528, U500-571 Y U500-06 – cuyos parámetros se resumen en la tabla 10 del CIRSOC 201, columna 2-3-4 y 5 – Tipos de aceros ADN – 420, ADM – 420 y AM – 500.

A.I 3.3.- Materiales para juntas

C.- SE MODIFICA DE LA FORMA SIGUIENTE:

Para el sellado de las juntas de hormigón podrá utilizarse un solo material o combinación de materiales que completen totalmente la profundidad del aserrado. Como base o soporte del sellador interno se podrá utilizar material fibrobituminoso, espuma de poliuretano y todo material que sea compatible con el material utilizado en la capa superior y permita la libre dilatación y contracción del hormigón; la junta podrá ser llenada por un solo material si este se adapta a esas condiciones.-

La Contratista determinará el espesor del sellador externo de tal manera que esté asegurado el comportamiento óptimo del material utilizado y no será inferior a 10 mm.-

El sellador externo podrá ser de base asfáltica, materiales sintéticos, elastómeros, materiales tipo caucho, resinas epoxi o uretánica, que asegure una durabilidad mínima, de acuerdo a las condiciones de la obra, de cinco (5) años. No se permitirán aquellos de base asfáltica con arena en ningún caso, ni hulla o asfalto solamente, aunque este último sea soplado u oxidado, o mezclas simples de cemento asfáltico y cal, cemento y calcáreos.-

El producto a utilizar deberá ser presentado por el Contratista con antelación suficiente a su utilización ante el Inspector de Obra respectivo, acompañando: designación comercial del producto, características composicionales del mismo y certificación de Organismos Oficiales, de su utilización y eficacia en obras de pavimentación.-

El Inspector de Obra a través de la Dirección de Tecnología Vial de la D.V.P. podrá realizar u ordenar se efectúen en laboratorios de Organismos Oficiales, por cuenta del

Contratista, todos los ensayos que crea conveniente, que aseguren el conocimiento del comportamiento del o de los materiales a emplearse, siguiendo las normas vigentes: I.R.A.M., A.A.S.H.O., A.S.T.M., British - Standard, D.I.N. u otra de uso actual, estando a cargo de la citada Dirección, la interpretación de los resultados y aprobación o rechazo del producto.-

A.I 4.-FORMULA PARA LA MEZCLA.

C.- Apartado a) SE MODIFICA DEL MODO SIGUIENTE:

El Contratista deberá presentar al Inspector de Obra, con anticipación de por lo menos cuarenta y cinco (45) días de la iniciación del colado de hormigón, la "Fórmula para la Mezcla" que propone para la obra.-

El hormigón estará compactado por vibración.-

Apartado b) Si durante la ejecución de la obra, se produce el cambio de la fuente de provisión de uno o más de los materiales componentes se requerirá la presentación de una nueva fórmula de mezcla.

Apartado c) El Contratista presentará un informe final en el que deberán quedar documentadas las distintas fórmulas de mezcla utilizadas en los distintos sectores, identificados por las correspondientes progresivas, como así también los distintos parámetros de calidad de los materiales y de las mezclas.

C.- Apartado d) SE MODIFICA EL VALOR correspondiente a la Resistencia media a la Rotura por Flexión correspondiente a la fórmula de obra, la cual deberá ser de cuarenta (40) Kg/cm² a los veintiocho (28) días de edad.

Apartado e) En todos los casos el Inspector de Obra podrá realizar las observaciones que considere necesarias y solicitar muestras de los materiales a utilizar.

C.- Apartado f) SE MODIFICA DEL MODO SIGUIENTE:

Para determinar la "Fórmula para la Mezcla" se deberá seleccionar como mínimo, tres valores distintos de "Factor Cemento", en forma tal que para cada uno de ellos, la relación agua- cemento sea la requerida para obtener un asentamiento de tres (3) centímetros (I.R.A.M. 1536). Se confeccionarán nueve (9) probetas cilíndricas y nueve (9) prismáticas por cada mezcla (I.R.A.M. 1534 y 1672). Las probetas deberán ser ensayadas según las Normas I.R.A.M. N° 1546 N.I.O. y N° 1547 en la forma siguiente:

1º) Se determinará resistencia a compresión en tres (3) probetas cilíndricas y resistencia a flexión en tres (3) probetas prismáticas por cada mezcla propuesta, a los siete (7) días.-

2º) Se determinará resistencia a compresión en tres (3) probetas cilíndricas y resistencia a flexión en tres (3) probetas prismáticas por cada mezcla propuesta, a los catorce (14) días.-

3º) Se determinará resistencia a compresión en tres (3) probetas cilíndricas y resistencia a flexión en tres (3) probetas prismáticas por cada mezcla propuesta, a los veintiocho (28) días.

C.- Apartado f) 1. Factor cemento: SE MODIFICA DE LA FORMA SIGUIENTE:

El "Factor Cemento" a utilizar en la "Fórmula para la Mezcla" se determinará utilizando diagramas que relacionen el "Factor Cemento" con la "Resistencia a los 28 días", en los que se volcarán curvas de resistencia a compresión y resistencia a flexión.

La cantidad de cemento a utilizar no podrá ser inferior a 365Kg por metro cúbico de hormigón.-

Las variaciones de tensión de rotura a compresión y a flexión con la edad, se podrá obtener de diagramas edad - resistencia a flexión.-

La consistencia del hormigón, determinada por medio del cono de asentamiento (Norma I.R.A.M. 1536), será de tres centímetros (3cm), con la tolerancia en más o menos de dos centímetros (2cm).

2. "Relación agua-cemento", resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kilogramos de cemento Pórtland que integra un volumen dado de hormigón.

3. Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en la mezcla.

4. Granulometría total de los agregados pétreos, empleando las cribas y los tamices de la Norma IRAM 1501 – 63 mm (2.1/2"); 51 mm (2"); 38 mm (1.1/2"); 25 mm (1"); 19 mm (3/4"); 9,5 mm (3/8"); 4,8 mm (Nº 4); 2,4 mm (Nº 8); 1,2 mm (Nº16); 590 µm (Nº 30); 297 µm (Nº 50); 149 µm (Nº 100). Se entenderá como agregado grueso todo el material retenido por el tamiz 4,8mm (Nº 4) y agregado fino el que pase por dicho tamiz. El ensayo granulométrico se hará siguiendo la Norma IRAM 1505.

5. Asentamiento, el que no podrá ser nulo.

6. Marca y fábrica de origen del cemento Pórtland a emplear.

7. Tiempo de mezclado

8. Resistencia a la compresión (norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15cm de diámetro por 30cm de altura (norma IRAM 1534), y resistencia a la flexión (norma IRAM 1547).

C.- Apartado f) 9 y 10. SE MODIFICA DE LA FORMA SIGUIENTE: Proporción, marca y forma de incorporación de los aditivos: En esta obra no se usará agente incorporador de aire ni se incorporará cloruro de calcio en el hormigón de pavimento.-

A.I. 5.-CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DEL HORMIGÓN

El Contratista tomará muestras de todos los materiales que intervendrán en la elaboración del hormigón, materiales de toma de juntas, material de curado, aceros etc. y efectuará los ensayos correspondientes, los que deberán cumplir las exigencias establecidas. Los resultados de los mismos deberán archivar y estarán a disposición del Inspector de Obra cuando esta lo requiera. El Inspector de Obra en cualquier momento podrá verificar los valores informados por el Contratista e independientemente realizar los ensayos que estime conveniente para verificar la calidad de los materiales y del hormigón.

En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten a la realidad el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven, aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

A.I 6.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN:

C.- Apartado d): Se modifica el valor de la resistencia a compresión del hormigón, corregida por esbeltez, para cada probeta testigo, la cual deberá ser mayor o igual a 330Kg/cm² a la edad de 28 días, con la tolerancia indicada en A.I:9.5.3. Las probetas testigos caladas deberán tener un valor mayor o igual a 315Kg/cm², extraídas a la edad de 28 días y ensayadas a continuación luego de preparadas a tal efecto.

A.I 7.- EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS:

A.I 7.1.- Condiciones generales:

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y del hormigón, y para ejecutar todos los trabajos de obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir el Plan de Trabajo.

Por otro lado, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el "MEGA" referido a Maquinarias y Equipo en General.

C.- SE COMPLEMENTA DEL MODO SIGUIENTE:

Con una anticipación mínima de treinta (30) días respecto a la fecha de iniciación de las operaciones de hormigonado, con la presentación por escrito de una Memoria Descriptiva, el Contratista someterá a la aprobación del Inspector de Obra los métodos y procedimientos a emplear en las operaciones constructivas correspondientes a todas las etapas de la construcción de la calzada. La planta de elaboración de hormigón, el equipo de trabajo y el instrumental de ensayos serán sometidos a la aprobación del Inspector de Obra con anterioridad a la iniciación de los trabajos de obra. Dicha aprobación se dará por escrito. Si durante el desarrollo de los trabajos se observasen deficiencias o mal funcionamiento del equipo o instrumental, el Inspector de Obra ordenará su retiro y reemplazo por uno similar, en buenas condiciones de funcionamiento.-

El hormigón deberá ser dosificado y mezclado por medio de la siguiente operación: Mezcla completa en planta dosificadora o dosificadora-elaboradora fija y transporte del hormigón en camiones mixers o camiones volcadores

El cemento, los áridos y los aditivos pulverulentos, se medirán en peso. El agua y los aditivos líquidos podrán medirse en peso o volumen.-

A los efectos de tener en cuenta la humedad superficial de los áridos en el momento de su medición y compensar los pesos de los mismos y del agua de mezclado, se realizarán determinaciones frecuentes del contenido de humedad de los áridos finos y gruesos.-

La planta elaboradora de hormigón deberá proveer en tiempo y forma el suministro de hormigón a la obra, no pudiendo suministrar simultáneamente a otra obra.-

Equipo para pesar los agregados: Las balanzas serán controladas, por cuenta del Contratista, tan frecuentemente como el Inspector de Obra lo considere necesario.-

El equipo para pesar debe estar aislado de vibraciones y movimientos de otros equipos de la planta. Las lecturas de balanza deben asegurar que se incorporen los materiales con un error máximo del 1% para el cemento, 1,5% para cada fracción de agregado y el 1% para el total de cada pastón.-

El depósito del equipo para pesar agregados y la tolva donde se descargan y pesan los agregados serán de tamaño y forma adecuados y suficientemente herméticos para

contener los agregados sin pérdidas. La puerta de descarga deberá cerrar perfectamente para evitar pérdidas de material.-

Equipo para compactar y terminar el afirmado: deberá utilizarse máquina terminadora o reglas vibratoras donde no sea posible la operación de la máquina terminadora, como por ejemplo en calles urbanas, bocacalles, aletas, vinculaciones, etc.

Equipo para aserrado de juntas: El Contratista debe proveer equipo para aserrado adecuado en número de unidades y potencia para asegurar que el aserrado de juntas se complete en las dimensiones adecuadas en el momento que se requiera.-

Las unidades de aserrado constarán de una hoja con bordes de diamante.

Para aserrar en horas de la noche, el Contratista deberá proveer elementos adecuados de iluminación. Todo este equipo deberá encontrarse en el lugar de trabajo durante la colocación de hormigón.-

A.I 7.2 Laboratorio de obra

El Contratista deberá instalar para uso exclusivo del Inspector de Obra un laboratorio para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente. En caso de tener que efectuarse ensayos fuera del laboratorio de obra los gastos que demanden los mismos estarán a cargo del contratista.

A.I 8 CONSTRUCCION

A.I 8.1 Elaboración y transporte del hormigón

Las condiciones generales de elaboración y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación, se regirán por lo establecido en el Capítulo 9 del Reglamento del CIRSOC 201.

El Contratista realizará todos los controles que sean necesarios a los efectos de que la mezcla colocada cumpla con todos los requisitos establecidos en estas especificaciones.

Por otro lado, deberá respetarse lo indicado en el "MEGA" Transporte durante la construcción.

C.- SE COMPLEMENTA DEL MODO SIGUIENTE:

Método de mezcla: Cada pastón debe ser cargado en la mezcladora en forma tal que parte del agua se incorpore previamente al cemento y agregados. Toda el agua debe ser incorporada al fin del primer cuarto del tiempo de mezclado. El cemento debe ser cargado a la mezcladora en forma tal que no se originen pérdidas debido al viento, acumulación en el equipo de alimentación o a otras condiciones que reduzcan o varíen el contenido de cemento requerido.-

Luego de adicionado el último material y la totalidad del agua, se mezclará por lo menos dos (2) minutos antes de la descarga del hormigón.-

Si el cemento se incorpora a granel, debe ser pesado por separado. No se admitirán pastones que requieran fracciones de bolsas de cemento.-

El máximo tiempo de contacto admitido entre agregados con un contenido natural de humedad y cemento, antes del comienzo de mezclado, será de treinta (30) minutos.-

El volumen de cada pastón no debe exceder la capacidad garantida por el fabricante de la mezcladora,-

No podrá comenzar el dosaje de un nuevo pastón hasta que el depósito de pesada de agregados esté vacío, la balanza en cero y las puertas de descarga cerradas.-

Los materiales pasarán de las tolvas al depósito de pesadas uno por vez y en un orden prefijado. El orden de descarga no podrá alterarse sin autorización del Inspector de Obra. Si se utilizan depósitos para pesar separados cada agregado, todos podrán ser operados y descargados a la vez.-

Cualquiera sea el medio utilizado para el transporte de la mezcla, la consistencia y trabajabilidad del hormigón al ser descargado en el lugar de colocación debe ser apta para una adecuada distribución y compactación, además el hormigón será homogéneo y estará mezclado adecuadamente.-

Si el transporte se realiza mediante camiones, los mismos deberán asegurar que no existan pérdidas de hormigón al ser transportado. Si los camiones son abiertos, deberán ser protegidos de la acción de la lluvia o la exposición al sol por más de veinte (20) minutos cuando la temperatura ambiente sea superior a 20°C.-

No debe adicionarse agua al hormigón durante el transporte o al ser colocado.-

En la mezcladora fija, el tiempo de mezclado medido desde el momento que todos los materiales, excepto el agua, se encuentran en el tambor, no podrá ser inferior a setenta y cinco (75) segundos. En el caso de mezcladoras a tambores duales, el tiempo de mezclado incluirá el tiempo necesario para la transferencia de la mezcla. La unión entre tambores en mezcladoras a tambores duales, permitirá que el contenido de cada tambor haya sido completamente retirado antes de que se vierta en él, el contenido del pastón siguiente.-

La velocidad de rotación de tambores será no inferior a catorce (14), ni superior a veintiséis (26) revoluciones por minuto; todo pastón que haya sido mezclado un tiempo menor al especificado, será rechazado y retirado de la obra sin recibir pago alguno.-

A.I 8.2.- Colocación del hormigón

a) Previamente a la iniciación de la construcción de la calzada, y con anticipación suficiente, el Contratista comunicará al Inspector de Obra la fecha en que se dará comienzo a las operaciones de colocación del hormigón, así como el procedimiento constructivo que empleará.

b) Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón serán interrumpidas cuando la temperatura ambiente, a la sombra lejos de toda fuente de calor, sea 5°C o menor y esté en descenso. Dichas operaciones no serán reiniciadas hasta que la temperatura ambiente a la sombra, sea 2°C y este en ascenso, En obra deberá disponerse de los medios adecuados para proteger al hormigón contra la acción de las bajas temperaturas.

La temperatura del hormigón, en el momento de su colocación sobre la superficie de apoyo de la calzada, será siempre menor de 30°C. Cuando sea de 30°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación. Las operaciones de hormigonado en tiempo caluroso se realizarán evitando que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento.

Cuando la temperatura de la superficie de apoyo supere los 35°C se deberá enfriar la misma para evitar efectos perjudiciales.

c) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536). Por cada carga transportada el Contratista controlará el asentamiento para lo cual en el momento de la colocación se

extraerá una muestra que deberá cumplir con el asentamiento declarado para la fórmula de mezcla con una tolerancia en más o menos 2cm. En caso de no cumplirse esta condición se observarán las losas construidas con ese pastón.

d) El contenido de aire del hormigón fresco (IRAM 1602 y 1562) será controlado diariamente por el Contratista. De no cumplirse con la tolerancia establecida para la fórmula de mezcla el hormigón elaborado será observado.

C.- SE COMPLEMENTA DEL MODO SIGUIENTE:

Colocación del hormigón: El hormigón será colocado en trochas de ancho igual al semiancho de la calzada separadas por juntas de construcción de tipo ensamblada, o en trochas a la vez sin juntas de construcción, la que se reemplazará por junta longitudinal aserrada a plano de debilitamiento.-

Todo pastón o carga de hormigón que no haya sido adecuadamente dosado, no será usado en la pavimentación, no siendo su pago reconocido por el Inspector de Obra.-

El número y capacidad de maquinarias para terminación será adecuado para realizar el trabajo requerido a velocidad igual a la provisión de hormigón mezclado.-

Cualquier demora de más de quince (15) minutos en vibrado y terminado será causa para detener las mezcladoras hasta que las operaciones de terminado se realicen en el lapso adecuado.-

El hormigón se colocará sobre la base de tal manera que requiera el mínimo de manipuleo posible y se mantendrá el avance del hormigonado transversalmente al eje de la calzada. Se distribuirá el hormigón en un espesor tal que al compactarse y terminarse resulte de acuerdo con las dimensiones de la sección transversal indicada en los planos.-

La máquina terminadora ejecutará las operaciones de distribución, compactación, enrase y terminado de hormigón fresco distribuido de forma tal que se requieran mínimas operaciones manuales de alisado final.-

A. I.8. 3 Numeración y fecha de las losas de la calzada

Antes de que el hormigón endurezca, cada losa será identificada claramente mediante un número arábigo y se escribirá la fecha de construcción. Esto se efectuará con números de 15cm altura, inscripto sobre el borde derecho de la calzada, en el sentido de avance, a 10cm del borde y 40cm de la junta transversal que delimita la iniciación de la losa.

A.I 8.4 Juntas de las calzadas de hormigón

A.I 8.4.1 Condiciones generales

Con el objeto de evitar el agrietamiento irregular de las losas, se ejecutarán juntas de los tipos y dimensiones indicados en los planos y en las Especificaciones Particulares.

Junto con la Metodología constructiva el Contratista informará con la debida anticipación la secuencia de aserradero de juntas y el tiempo máximo para ejecutarlas. El Contratista será totalmente responsable de las consecuencias que las demoras en el aserradero produzcan a la calzada. Asimismo, presentará un plano de distribución de juntas por cada intersección. Inmediatamente después del aserrado se procederá al relleno de las juntas con algunos de los materiales especificados en A.I.3.3. o el que se indique en la Especificación Particular.

Deberá cumplirse con lo especificado en el "MEGA" referido a Equipos.

A.I 8.4.2 Tipos y construcción de juntas

SE MODIFICAN EN LA FORMA SIGUIENTE:

Apartado a) JUNTAS TRANSVERSALES DE DILATACION

Se dan a continuación las características de la junta:

Ancho de la junta: 20mm.-

Pasadores de hierro liso colocados según planos de detalle:

a) Diámetro (mm)= 25

b) Longitud (m).....= 0,45

c) Separación (m).....= 0,30

Uno de los extremos del pasador estará cubierto con un manguito plástico, de diámetro interior algo mayor que el del pasador y de una longitud de 10 a 12cm, obturado en su extremo, permitiendo al pasador una carrera mínima de 2cm.

El relleno se hará con cualquiera de los materiales especificados en A. I. 3. 3.-

Apartado b) JUNTAS TRANSVERSALES DE CONSTRUCCION

Solo se construirán estas juntas cuando el trabajo se interrumpa por más de treinta minutos y al terminar cada jornada de trabajo.

Se dan a continuación las características de la junta:

Ancho de la junta: 20mm.-

Pasadores de hierro liso colocados según planos de detalle:

a) Diámetro (mm).....= 25

b) Longitud (m).....= 0,45

c) Separación (m)= 0,30

Relleno: cualquiera de los especificados en A. I. 3. 3.-

Apartado c) JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCION Y LONGITUDINALES

Las juntas a plano de debilitamiento se construirán cortando una ranura en el pavimento mediante máquinas aserradoras. Serán ejecutadas con una profundidad mínima de un tercio (1/3) del espesor de la losa.

Juntas transversales:

Ancho de la junta: Menor de 5mm.-

Pasadores de hierro liso colocados según planos de detalle:

a) Diámetro (mm).....= 25

b) Longitud (m).....= 0,45

c) Separación (m)= 0,30

El sellado se hará según A.I 3.3.-

Juntas longitudinales:

Las barras de unión serán de acero torsionado, colocadas sobre el medio del espesor de la losa y debajo de los 5cm de la superficie expuesta, con las siguientes características

- a) Diámetro (mm)..... = 12
- b) Longitud (m)..... = 0,70
- c) Separación (m) = 0,50

En las juntas longitudinales cuya distancia al borde libre más cercano supere los cuatro metros, se colocará el número de barras de unión necesarias, con la longitud y sección de acero necesarias, ya que ésta última está en relación directa con aquella distancia.

El período de tiempo necesario para el aserrado de juntas deberá ser determinado en cada caso particular, de acuerdo con la temperatura y condiciones climáticas reinantes y a la organización de la obra.-

En general puede admitirse el lapso de mínimo de seis (6) horas en verano y de doce(12) horas en invierno, a partir de la terminación de la calzada, para la iniciación del aserrado de la junta y como máximo doce (12) horas en verano y veinticuatro (24) horas en invierno, previa determinación experimental en la obra, a fin de comprobar que no quede afectada la superficie del hormigón bajo la incidencia del equipo y operador correspondiente.-

Es aconsejable aserrar las juntas a última hora de la tarde en las losas construidas hasta el mediodía y al día siguiente por la mañana en las losas construidas en la tarde anterior, siempre que lo permita el estado de endurecimiento del hormigón.-

Efectuada dicha operación, se procederá al sellado según A.I 3.3.-

A.I 8.4.4.2.- Métodos de curado

C.- SE COMPLEMENTA DEL MODO SIGUIENTE:

La película impermeable deberá ser de base solvente exclusivamente.

Apartado c) Película Impermeable: Si se originan demoras en la aplicación de la película impermeable que ocasionen secado o fisuras superficiales, deberá aplicarse agua finamente pulverizada hasta que se inicie la aplicación de la película impermeable. Sin embargo no se aplicará la película impermeable sobre agua libre superficial. Esta consideración rige para el caso de productos cuyo diluyente es agua.-

Si la capa de compuesto se dañara por cualquier causa dentro de los siete (7) días de la colocación del hormigón, la porción dañada debe ser inmediatamente reparada con compuestos adicionales.-

Los compuestos no se asentarán durante su acopio y no podrán ser diluidos ni alterados después de su fabricación.-

En el momento del uso, el compuesto estará bien mezclado, con el pigmento uniformemente dispersado en el vehículo (I.R.A.M. 1673 y 1675).-

A.I 8.4.6.- Construcción de banquetas:

C.- SE COMPLEMENTA DEL MODO SIGUIENTE:

Cuando no estén completos los trabajos de terminación de banquetas, sellados de juntas y toda otra tarea complementaria requerida en el proyecto, la D.V.P. podrá retener hasta el veinte por ciento (20%) de la certificación del ítem "Calzada de hormigón de Cemento Portland" correspondiente a la superficie de calzada que no tenga completos los trabajos mencionados hasta que el Contratista dé cumplimiento a lo requerido.-

Cumplida dicha exigencia se devolverá al Contratista, en el Certificado de Obra que corresponda, el importe retenido sin el reconocimiento de indemnización de ninguna naturaleza debido a esta retención.-

C.- SE AGREGA EL SIGUIENTE PARRAFO:

A.I 8.4.7.- Construcción de calzadas en zonas urbanas:

Cuando se construya la calzada de hormigón en zonas urbanas, la Contratista deberá observar los siguientes puntos:

1. Se delimitará y cerrará la cuadra o área de intervención, impidiéndose el acceso de vehículos y personas al sector, utilizando de ser necesario, vallas, barandas o cercas.
2. Con el objeto de garantizar la seguridad de los usuarios del camino, terceros y personal de la obra, la Contratista deberá disponer el señalamiento adecuado de la zona, en todo de acuerdo con lo dispuesto en la Sección L. XIX. "Señalamiento de obra en construcción" del Pliego General. Se indicarán los desvíos que corresponda, según indique el Inspector de Obra.
3. Se permitirá la apertura de la excavación, con un ancho de 2 metros mayor que el de la calzada, 1 metro a cada lado.
4. Se preverá la remoción y extracción, donde indique el Inspector de Obra, de todo material sobrante, producto de la excavación.
5. Se deberá adecuar el desagüe pluvial de las viviendas linderas, evitando que cualquier líquido ingrese a la zona de trabajo. Si hiciera falta, se deberán construir zanjas, canales y/o conductos.
6. Dentro de lo posible, se mantendrá el plantel arbóreo existente. De hacer falta retirar algún ejemplar, al finalizar los trabajos se repondrá por uno similar. Se tendrá especial atención a lo dispuesto por la Ley Provincial N° 4.728 de Gestión Ambiental.
7. La Contratista atenderá lo previsto por el Artículo "Mantenimiento, reparación y adecuación de planteles de infraestructuras de servicios existentes" del presente Pliego Particular de Condiciones.
8. Finalizada la construcción de la calzada, se deberán ejecutar las conexiones de los desagües pluviales de los frentistas al cordón, garantizándose el normal escurrimiento de los líquidos por la calzada.
9. Posteriormente, se reconstruirá la zona de vereda adyacente al cordón de la calzada, es decir, el metro de excavación de cada lado. Se rellenará con suelo de buena calidad, seco y suelto, que será fuertemente compactado. Los últimos 10cm se completarán con suelo pasto o una mezcla rica en humus, a efectos de que se desarrolle un césped o pasto denso y continuo.

10. En los casos en que sean demolidos sectores de veredas, accesos a garajes, ingresos, etc., los mismos serán reconstruidos manteniendo el estilo existente, utilizándose materiales de similares características. Este trabajo tenderá a mantener el buen aspecto general de la zona considerada.
11. Estos trabajos de reparación de conexiones, cañerías, veredas, accesos, etc., se ejecutarán en el lapso en que esté cerrado el tránsito en el sector. No se procederá a la habilitación del tránsito de vehículos y peatones hasta tanto no estén concluidos en forma total, integral y completa las tareas antes descritas, junto con la terminación del cordón y el relleno de juntas.
12. Todos los gastos que demande el cumplimiento de las anteriores disposiciones no recibirán pago directo alguno, pues su costo se considerará incluido en los diversos ítems que integran el proyecto.

A.I 9 (11) MEDICION

a) La construcción de la calzada de hormigón se medirá en metros cuadrados de pavimento terminado, multiplicando los anchos de proyectos por las longitudes ejecutadas. El ancho será el indicado en los planos o fijado en su reemplazo por el Inspector de Obra. Cuando se construya cordón integral el ancho será el indicado en los planos o fijado por el Inspector de Obra y se medirá de borde externo a borde externo del cordón integral.

b) Estas mediciones se realizarán cuando el pavimento, además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutadas, en forma completa, las banquetas y el sellado de juntas.

c) Los descuentos establecidos en esta especificación serán acumulativos.

A.I.10 (12) FORMA DE PAGO

La construcción de la calzada de hormigón se pagará el precio unitario de contrato para el ítem “Construcción de la calzada de Hormigón”, o “Construcción de la calzada de hormigón con cordón integral”. Este precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento Pórtland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, acero común y especial, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, señalamientos, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado.

Artículo 14º: Cámaras y Sumideros –

Especificación Especial. Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM Nº 7 – SUMIDEROS DE PAVIMENTO, de Hormigón Armado.

ITEM Nº 8 – CAMARAS DE INSPECCIÓN Y LIMPIEZA

ITEM Nº 9 – CABEZALES DE DESCARGA, de Hormigón Armado.

I. DESCRIPCIÓN

Las cámaras de inspección con desbarre, cámaras de inspección de enlace y los sumideros serán construidos con las dimensiones, espesores, cotas, pendientes y armaduras establecidas en los planos de detalle, con hormigón Clase B, H-21 según CIRSOC.

Rigen todas las disposiciones de la Sección H II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998, en todo lo que no contradiga la presente especificación.

La fundación de las cámaras de inspección y limpieza así como los sumideros se ejecutarán en la forma especificada en los planos de detalle correspondientes y consistentes especialmente en lo siguiente: Sobre una capa de Hormigón tipo E, H-8 según CIRSOC de 20 centímetros de espesor mínimo, según Sección H II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998, se construirán los sumideros y cámaras acorde con los planos del presente pliego.

Se proveerán y colocarán las rejas correspondientes a cada tipo de sumidero conforme a lo indicado en los planos.

Ante cada caso de intersección de conductos de desagües pluviales del proyecto, con conductos cloacales existentes, el Contratista deberá presentar al Inspector de Obra de Obra, el diseño y cálculo de la cámara de inspección compensadora, en correspondencia con la intersección de acuerdo a lo indicado en los planos, debiendo responder a los siguientes parámetros:

La sección transversal de la cámara deberá ser tal que compense la reducción de sección útil del conducto pluvial, que producirá la presencia del conducto cloacal transversal. La transición de la sección normal del conducto pluvial a la sección transversal de la cámara, deberá ser gradual.

El Contratista deberá revestir el conducto cloacal en la forma y con las normas que indique al respecto la empresa SAMEEP (Empresa Provincial que tiene el servicio de agua y cloacas), por medio de un caño camisa a efectos de asegurar la integridad y estanqueidad del conducto y en especial el cierre y sellado de la cañería cloacal en su encuentro con las paredes del conducto pluvial.

II. MEDICIÓN

Cada ítem que interviene en la materialización de las cámaras y sumideros, se medirá por unidad conforme la desagregación especificada en los cómputos métricos

III. FORMA DE PAGO

Las "cámaras y sumideros" ejecutados y medidos según lo establecido, se certificarán y liquidarán por unidad de acuerdo a lo indicado en los cómputos métricos, conforme al precio unitario del Ítem correspondiente.

Dichos precios serán compensación total por provisión carga y descarga de todos los materiales necesarios para la ejecución del hormigón armado, por la platea de hormigón pobre, por el hormigón de estructura, por encofrados, por cimbras, apuntalamientos, puentes de servicios, por todo el equipo, herramientas, por elaboración y colocación del hormigón, por compuestos de curado, por provisión y colocación de geotextil y láminas de

polietileno, ejecución de juntas, drenajes, apoyos y otros elementos terminados, ensayos; excavación de la zanja; por el saneamiento provisión de suelo seleccionado para el relleno del saneamiento, la compactación especial del mismo; por el relleno y compactación de la excavación hasta nivel de terreno natural o hasta la cota prevista en proyecto; por el transporte a depósito, descarga y distribución de los materiales excavados; hasta una distancia máxima de 5km; compactación y perfilado del suelo para el relleno de la excavación; trabajos de apuntalamiento, defensa, bombeo, drenaje y depresión de la napa; provisión y colocación de vallas de protección y por toda otra medida de seguridad. Por todos los elementos como tapas de conducto para la inspección y limpieza de los mismos, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y/o provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descritos en las Especificaciones, de acuerdo a lo establecido en ellas, en los planos y demás documentos del proyecto que no reciban pago en otro ítem.

Artículo 15º: RAMPAS PARA DISCAPACITADOS - ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

**Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:
ITEM Nº 10 – Construcción de rampas p/discapacitado.-**

1.- DESCRIPCIÓN

Las rampas presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles de los pisos existentes y que la Inspección podrá señalar en cada caso, debiendo la empresa ejecutar muestras de los mismos, cuando la inspección de obra lo juzgue necesario, a los fines de su verificación con la documentación presentada en su Oferta. Las superficies de las mismas serán terminadas en la forma que en los documentos enunciados se establezca.

Los trabajos aquí especificados incluirán todos los necesarios para la ejecución de todas las rampas, tal como están detallados en planos y especificaciones, incluso aquellos necesarios que no estén enunciados expresamente.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Cláusulas Especiales y el Sistema de la Calidad respectivo.

El Contratista garantizará asimismo cada uno de los materiales de las rampas conforme a las especificaciones y al cumplimiento de las Normas y la uniformidad de color en las distintas partidas que incorpore a la obra.

Antes de iniciar la ejecución de las rampas, el Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Dirección de Obra.

2.- MEDICIÓN

La unidad de medida de pago para el "ITEM Nº 10 - Construcción de rampas p/discapacitado" será por unidad (U), conforme a lo indicado en los cálculos métricos.

3.- CERTIFICACIÓN Y PAGO

El "ITEM N° 10 - Construcción de rampas p/discapacitado", se certificará y liquidará por unidad, sobre la base de las unidades previstas en los cálculos métricos, conforme al precio unitario del ítem correspondiente.

Artículo 16º: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAÑOS TIPO TUBO P.E.A.D.

(Polietileno de Alta Densidad)

Las especificaciones del presente Artículo se aplicarán a:

ITEM N° 11 – CONDUCTO CIRCULAR P.E.A.D.

11.1 – Tubo Ø= 0,60 m.

11.2 – Tubo Ø= 0,75 m.

11.3 – Tubo Ø= 0,90 m.

11.4 – Tubo Ø= 1,00 m.

1.- DESCRIPCIÓN

Norma de Fabricación: Norma DIN 16961.

Descripción: Tubería Termoplástica, de Superficie Interna Lisa y Pared Perfilada en Forma Helicoidal.

Material: Polietileno de Alta Densidad.

Tipo de Aplicación: Colector Pluvial Alcantarillado. Longitud Estándar Útil:6,00m.

Sistema de Unión: Espiga-Enchufe con Resistencia Eléctrica incorporada para electro fusión.

2.- MEDICIÓN

Se medirá el conducto por metro lineal para cada diámetro ubicado en su posición definitiva.

3.- FORMA DE PAGO

El conducto de desagüe se pagará por metro lineal, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Conducto de Caño de Polietileno A.D.", según el diámetro que corresponda, colocado en su posición definitiva.

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del material en obra, el manipuleo, preparaciones y su colocación en la excavación, y por toda mano de obra, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de la juntas y colocación en su posición definitiva en el interior de excavación, de acuerdo con los planos, esta especificación y las órdenes de inspección.

Artículo 17º: NORMAS DE ENSAYOS - ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

Para esta obra rigen las normas de ensayos que se indican a continuación:

Norma de Ensayo VN-E-1.65.-- Tamizado de Suelo por Vía Húmeda.-

Norma de Ensayo VN-E-2.65.-- Límite de Líquido.-

Norma de Ensayo VN-E-3.65.-- Límite Plástico - Índice de Plasticidad.-

Norma de Ensayo VN-E-4.84.-- Clasificación de Suelos.-

Norma de Ensayo VN-E-5.93.-- Compactación de Suelos.-

Norma de Ensayo VN-E-6.93.-- Determinación del Valor Soporte e hinchamiento de suelos.-

Norma de Ensayo VN-E-7.65.-- Análisis Mecánico de materiales granulares.-

Norma de Ensayo VN-E-8.66.-- Control de compactación por el método de la arena.-

Norma Provisoria VN-E-10.-- Equivalente de arena.-

Norma de Ensayo VN-E-13.67.-- Peso Específico Aparente y absorción de agregados pétreos gruesos.

Norma de Ensayo I.R.A.M. 1.532 - Desgaste "Los Ángeles"

Norma de Ensayo VN-E-14.67.-- Peso Específico Aparente y absorción de agregados pétreos finos.-

Norma de Ensayo VN-E-15.- - Peso Específico aparente de rellenos Minerales.-

Norma de Ensayo VN-E-18.- - Método de Campaña para la determinación de sales solubles y sulfatos en suelos estabilizados y suelos granulares.-

Norma de Ensayo VN-E-19-66- Ensayo de compactación de Mezclas de Suelo - Cemento.-

Norma de Ensayo VN-E-20-66- Determinación del dosaje para ensayar Mezclas de Suelo - Cemento.-

Norma de Ensayo VN-E-21-66- Ensayo de durabilidad por humedecimiento y secado de Mezclas de Suelo - Cemento

Norma de Ensayo VN-E-23.- Porcentaje de vacíos de agregados gruesos p/hormigones.-

Capítulo E - Sección E.IX.- - Ensayo de Compresión para probetas compactadas de Suelo-Cal y Suelo-Cemento.-

Capítulo E - Sección E.X.- - Ensayo de homogeneidad para mezclas de los tipos Suelo-Cal y Suelo-Cemento.-

Capítulo E - Sección E.XI.- - Residuo sólido y PH del agua p/hormigones y Suelo-Cemento.-

Capítulo E - Sección E.XII.- - Ensayo de valor soporte (actualizado abril 1967).-

Capítulo E - Sección E.XV.- - Determinación de terrones en los agregados naturales.-

Norma de Ensayo VN-E-68-75.-- Análisis del tipo y calidad de la roca de los agregados gruesos.- Método de determinación.-

Norma de Ensayo VN-E-67-75.-- Análisis del tipo y calidad de la roca de los agregados gruesos. Exigencias.-

Norma de Ensayo VN-E-68-75.-- Determinación del polvo adherido.-

Capítulo E - Sección E.II.-- Ensayo de cubicidad.-

Norma I.R.A.M. 1.687- Método para la determinación de partículas lajosas y partículas elongadas.- El Contratista podrá adquirir en la Dirección Nacional de Vialidad los folletos que establecen las Normas para la ejecución de los referidos ensayos.-

ASTM D-217/4402: Viscosidad.

Normas I.R.A.M. varias, para los materiales componentes, elaboración, colocación y verificación de Cemento Portland y Hormigones de Cemento Portland, indicados en el Artículo 13º - Especificación complementaria, del presente Pliego.

Artículo 18º: CARTEL DE OBRA

Estará a cargo del contratista la ejecución de cuatro (4) Carteles de Obra, que responderán a las siguientes características:

Las medidas exteriores de los carteles, disponibles y libres, serán de 3 mts x 2 mts, a ser instalados donde la Inspección así lo determine. Para ello el contratista deberá proponer una estructura adecuada, con su correspondiente memoria de cálculo, que responda a los requerimientos técnicos y ambientales de la zona, como así también a las agentes externas. Esta propuesta de estructura deberá ser presentada dentro de los 15 días posteriores a la firma del contrato.

La instalación, el mantenimiento y el correspondiente montaje de los carteles, serán exclusiva responsabilidad del contratista.

Los carteles propiamente dichos se realizarán impresos sobre vinílico autoadhesivo 3M o similar opaco con uniones selladas con sellador de bordes 3M o similar, con tintas UV, todo protegido con laminado UV 3M o similar en frío. El perímetro de la unión entre chapa y vinílico debe ser reforzado con adhesivo especial y remaches.

El contenido de cada uno de los carteles solicitados será definido por el Comitente y comunicado a través de la Inspección de Obra dentro de los 15 (quince) días de firmado el contrato de obra, de conformidad con el modelo que como anexo forma parte del presente Documento de Licitación.

Los carteles serán instalados por la Contratista en los lugares que indique la Inspección en una estructura metálica terminada igual que el bastidor o de escuadría de madera, según diseño y cálculo elaborado por el mismo y aprobado por la Inspección.

El costo de provisión, transporte, colocación, desarme posterior y todo otro gasto originado en este concepto, como así también su conservación en buen estado, será por cuenta exclusiva del contratista, y no recibirán pago directo alguno.
















Queda expresamente prohibida la colocación de cercos, estructuras y elementos de publicidad.

CENSO DE TRANSITO

CENSO HORARIO DE CLASIFICACION VEHICULAR

| CENSO | PUESTO | AÑO | MES | PROGRESIVA | DIA de conteo | RUTA | TRAMO | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|----------------------|------------|---------------|----------------|---|-----------------------|----------|----------|----------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| Vehicular | Ambas Direcc. | 2019 | 11 | | 7 | 48 | RUTA 48 ACCESO PAMPA ALMIRON DESDE RP N° 90 (RIPIO) | | | | | | | | | | | | |
| DIA | HORA | LIVIANOS | | OMNIBUS | | CAM.S/ACOPLADO | | CAMIONES CON ACOPLADO | | | | CAMIONES SEMI-REMOLQUES | | | | | | | |
| | | AUTOMOVIL y JEEP | CAMONETAS y PICK-UPS | 2 EJES | 3 y 4 EJES | 11 | 12 y 13 | 11-11 | 11-12 | 12-11 | 12-12 | 111 | 112 | 113 | 122 | 123 | | | |
| JUEVES | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 9 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 10 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 11 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 12 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 13 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 14 | 7 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 15 | 10 | 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 16 | 10 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| TOTAL | | 66 | 61 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

CENSO HORARIO DE CLASIFICACION VEHICULAR

| CENSO | PUESTO | AÑO | MES | PROGRESIVA | DIA de conteo | RUTA | TRAMO | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|--|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| | | | | | | | RUTA 48 ACCESO PAMPA ALMIRON DESDE RP N° 90 (RIPIO) | | | | | | | | | | | | | |
| Vehicular | Ambas Direcc. | 2019 | 11 | | 8 | RUTA 48 | | | | | | | | | | | | | | |
| DIA | HORA | LIVIANOS | | OMNIBUS | | CAM.S/ACOPLADO | | CAMIONES CON ACOPLADO | | | | CAMIONES SEMI-REMOLQUES | | | | | | | | |
| | |  AUTOMOVIL y JEEP |  CAMIONETAS y PICK-UPS |  2 EJES |  3 y 4 EJES |  11 |  12 y 13 |  11-11 |  11-12 |  12-11 |  12-12 |  111 |  112 |  113 |  122 |  123 | | | | |
| VIERNES | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 8 | 3 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 9 | 5 | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 10 | 10 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 11 | 4 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| TOTAL | | 22 | 26 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |