# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## CONSTRUCCION DE EMPEDRADO EN LA CALLE ELADIO MARTINEZ,Y CALLE TUYUTI COMPAÑÍA 9°.ROJAS CAÑADA, BARRIO SAN LUIS DISTRITO DE CAPIATA

## CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

 Para la ejecución de los trabajos a construir, **EL CONTRATISTA** proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

**EL CONTRATISTA** está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

**EL CONTRATISTA**, se encargara de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Libro de obras

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá **EL CONTRATISTA** y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo.

En dicho libro de obras, **EL CONTRATISTA** y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

**Cartel de obras**

**EL CONTRATISTA** deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará **EL CONTRATISTA** en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

**a) Colocaciones de Carteles en obras.**

1-El cartel de obra se deberá colocar en un lugar visible desde la vía publica y contendrán los nombres de la contratante y el contratista , domicilio de la contratista el ID del llamado , descripción del llamado , superficie del terreno , superficie a construir , Numero de contrato , y fecha de suscripción , monto del contrato , fecha de inicio de obra y fecha de plazo de entrega , nombre de la fiscalización (en caso de la fiscalización resultare de un proceso de contratación del ID del llamado de la consultoría .Estas Informaciones son meramente enunciativas y no limitativas.

2-El código QR, código generado a través de SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

3-Para obras viales se deberán colocar carteles de obras en ambos extremos del tramo a efectuar.

**b) CARTELES EN OBRAS.**

ARQ. MANOLO A. DIAZ
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y la descripción del llamado
2. Nombre de la contratante
3. Datos completos del responsable de la obra
4. Superficie del terreno
5. Superficies máximas y mínimas edificables
6. Tiempo de inicio ,duración, finalización, y plazo de garantía de la obra
7. El código de respuesta rápida o código QR.

**TRABAJOS PRELIMINARES**

Comprende todas las actividades que deberá desarrollar el Contratista antes de la ejecución de la obra civil y vial, y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento planialtimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en los planos de localización, de proyecto y detalles.

El Contratista deberá, tomar las precauciones necesarias para la ejecución de trabajos, manteniendo protegidas las instalaciones existentes. Deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base o la obstrucción de las salidas domiciliarias, trátense estas de acumulaciones de materiales sobre la vereda o de cañerías de desagüe al cordón de la misma.

Dispondrá además de la señalización correspondiente como carteles de obra, letreros, barreras y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado.

Incluye además la adecuación y limpieza del terreno para iniciar la construcción de las obras. Además, el Contratista está obligado a mantener durante la ejecución de la obra las veredas limpias de todo material y equipo.

**1.1- MARCACION Y REPLANTEO**

EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra en base a los puntos de referencia indicados en los planos y será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. El se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Supervisor de obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo o perpendicularidad de las líneas de edificación.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, el Contratista procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Supervisor de Obras con personal e instrumentos de aquel. EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar la obra y /o terceros.

**1.2- CARTEL DE OBRAS**

El CONTRATISTA deberá prever en su oferta el costo de un LETRERO de 2 x 1 m de acuerdo a plano. Este letrero lo colocará el Contratista en el lugar indicado por el Fiscal de Obra dentro de los 10 días de iniciada la obra y siendo propiedad de la Municipalidad de Capiatá, permanecerá en la obra hasta que el Fiscal lo considere conveniente. Será de chapa negra N° 24 con armazón de madera y pintado con esmalte sintético. La altura mínima en que deberá ser colocado el letrero será de 2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

**PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este trabajo, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tener la precaución razonable para evitar la contaminación del arroyo, poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, agua servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos arroyos, lagunas o embalses.
- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existen se realizarán de tal manera que se impida la

eliminación o descargas de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de agua.

- A menos que se haya aprobado lo contrario por escrito por parte de la fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitaran a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de agua serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombros u otras obstrucciones puesta allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

Comprende todas las actividades que deberán desarrollar el contratista antes de la ejecución de la obra civil.

**2 EMPEDRADO**
**CONSTRUCCION DE EMPEDRADO**

Sobre la subrazante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá arena lavada en tal cantidad que el espesor del colchón sumado al de la capa de piedra colocada en él y apisonada, no sea inferior a 25 cm.

Se colocarán lateralmente cordones para vereda de manera a favorecer al confinamiento del conjunto.

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto.

El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 kg de peso y 20 x 20 cm de base; el cual se pasará dos veces. Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una compactadora plana vibradora de 500Kg.

Durante la compactación se esparcirán piedras menudas y ripio de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m3 para 75 m2.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal designado por la Dirección de Obras Municipales.

**CONTROLES**

*Estabilidad:* El paso sobre la superficie terminada de un camión cargado con 10 TN en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la re compactación o cambio del material base que produzca este defecto.
*Control geométrico:* Se hará por nivelación de ejes y bordes de calzada cada 20mts, tolerándose una diferencia en +1,5 cm respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.

## 2.1. PROVISION Y COLOCACION DE CORDONES RECTOS (CORDON ESCONDIDO PARA ACCESO VEHICULAR)

El cordón escondidoserá prefabricado hormigón simple de 0,10 de ancho 0,30 de profundidad (desde la rasante del empedrado ya que van enterrados) comprenderá todos los accesos vehiculares del tramo donde se realiza la obra y las bocas calles perpendiculares al proyecto.-

## 2.2. PROVISION Y COLOCACION DE CORDONES CONCÀVOS.-

Los cordones de vereda serán prefabricados de H° cóncavo de resistencia característica fck 180 kg/cm2 y se colocarán seguidamente después de la compactación de la subrazante, e irán asegurados en la parte externa por relleno de tierra compactada, de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos.-

Irán perfectamente alineados y encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm entre los espesores de dos cordones consecutivos. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento y arena)

ARQ. MANUEL CANDIA
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

Los cordones de vereda tendrán las siguientes dimensiones:
Espesor 10 cm
Altura 30 cm
Longitud 50 cm

Serán rechazados los cordones que estén figurados o descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

## 2.3. DESMONTE DE TERRENO NATURAL

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20 cm. para su posterior compactación. La sub rasante así compactada debe estar libre de materia orgánica (árboles, troncos, raíces a todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada). Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Con el desmonte para la caja de Arcilla de asiento, la sub rasante será conformada y perfilada de modo a presentar un acabado parejo y sin alabeos, debiendo eliminarse las irregularidades, tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme. La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20 cm. y el material producido en esta operación, será conformado adecuadamente. A fin de facilitar el escarificado y la conformación se deberá agregar el agua necesaria. Si el suelo contiene grandes terrones, se los deberá romper con rastra de disco o dientes u otro medio aprobado por la Fiscalización. Todos estos trabajos los realizara el contratista con medios propios, siempre con el acompañamiento del fiscal de obras, de modo a que el mismo recepcione estos trabajos únicamente cuando estos cumplan plenamente los requisitos para la posterior ejecución de sus tareas.

**2.4 - Reposición de cañería rota por maquinarias**: las cañerías rotas por la ejecución de los trabajos serán de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y deberá reponerlas en la brevedad posible.

**Excavación manual y/o mecanizada**: los trabajos de excavación para empedrado podrán hacerse en forma manual por el tipo de relleno que posee actualmente la obra y las profundidades de las mismas serán las necesarias para llegar a la cota del relevamiento.

**2.5- Compactación mecánica y rellenos de espacios entre piedras**

Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado, e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riesgos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto.

Una vez escarificada la subrazante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm si las hubiere y se agregará agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la fiscalización.

El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm superiores.

La compactación en las partes adyacentes a las alcantarillas y otros lugares en donde no puede actuar eficazmente el equipo de compactación, será ejecutada con pisones mecánicos.

La superficie de apisonado del mismo no debe ser mayor de 200 cm2.

ARQ. MANUEL ROMERO
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

En los lugares cercanos a obras de arte deberán tomarse todas las medidas de precaución, a fin de que el método constructivo empleado en los accesos evite originar movimientos o tensiones en cualquier parte de la obra de arte.

**Equipo de Compactación**

El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios.

La Fiscalización aprobará el equipo propuesto por el Contratista, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.

## 2.6 - ENCALADO Y PINTURA DE CORDONES A LA CAL.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá al relleno con mezcla (dosaje 1:1:6) de tal forma a garantizar la unión o ligazón entre cada cordón y una vez curado y con valores característicos de resistencia y con aval de la fiscalización, se precederá a la limpieza total de la superficie de los cordones de H° a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRATITA aplicara varias manos de pintura. La última 2 manos de pintura se darán después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

## 2.7 MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:3:8 (cemento – cal – arena) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso.

En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. **El CONTRATISTA** deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

## 2.8 Rampas de acceso para personas con capacidades diferentes

En búsqueda de brindar a las personas que poseen algún tipo de limitación física, espacios inclusivos, en cuanto accesibilidad y manejo autónomo, se aplicarán las siguientes especificaciones técnicas: La construcción de rampas, o superficies de tránsito con pendiente deberán cumplir con las siguientes condiciones:

**Señalización:** Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas, además de ello deberá contar con el símbolo internacional de accesibilidad.

**Ancho:**

- Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 1,20 mts. de ancho libre como mínimo.

**Pendiente:**

- Desniveles de hasta 0.18 mts. de altura utilizarán rampas de 12% de pendiente.

**Desarrollo:**

- Rampas de 12 % de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 mts. a 2.0 mts. de largo.

**Pavimento:** Se utilizará materiales de construcción resistente. El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas. Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.

**3.1 - RETIRO DE ESCOMBROS, BASURAS Y LIMPIEZA FINAL.**

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar las edificaciones perfectamente limpias interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista.

Todos los trabajos especificados y todos los necesarios para una buena terminación de la obra se deberán ejecutar, debiéndose prever su costo en los rubros que figuran en la planilla de costos que conforman éste concurso.

## CONDICIONES DE LOS MATERIALES

### ALCANCE

Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual.
EL CONTRATISTA está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.
Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y tendrán las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del Contrato.
EL CONTRATISTA deberá suministrar, si se le pidiere, muestras de los materiales a utilizar y/o certificados de calidad de los mismos, emitidos por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Los materiales que la Supervisión y/o Fiscalización de Obra rechacen por no estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, no podrán ser utilizados en la obra serán retirados de la misma en un plazo no mayor que cuarenta y ocho (48) horas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaren a colocarse en obra, o los de buena calidad colocados en desacuerdo con la reglas del arte o de la Especificaciones contractuales, serán reemplazados por EL CONTRATISTA, corriendo a su cargo los gastos que demande la sustitución. Si por razones de propia conveniencia.

EL CONTRATISTA deseare emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el contrato, su empleo, una vez autorizado por la Fiscalización de Obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio que el que le corresponde al material especificado.

### AGUA

Será proveída por EL CONTRATISTA y se empleará la más pura posible. No se aceptará agua que contenga sales y arcilla.

### CEMENTO

Se utilizará cemento nacional Vallemí Tipo I, PZ o Compuesto que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización - NP Nº:70. no se permitirá el empleo de otros tipos de cemento diferentes a los especificados, sin la autorización del Supervisor de Obras. El polvo debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color está alterado.

### CAL

La cal viva podrá ser triturada o en terrones, proveniente de calcáreos puros. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz.
Esta operación no eximirá a EL CONTRATISTA de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los cinco (5) días de su completo apagamiento. Antes de su apagado deberá ser conservada en obra dentro de locales adecuados.

### ARENA

Debe ser arena lavada de río, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será lo más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm.

Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. **En ningún caso se utilizará arena gorda**.

**PIEDRAS.**

La piedra deberá tener al menos dos caras fracturadas o roca labrada de cantera, la piedra debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a las solicitaciones que estará sometida y a los efectos de intemperismo. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier materia extraña, que pueda obstaculizar la perfecta adherencia. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar entre 10 a 30 cm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1400 kg./m3 .

**Triturada (ripio):**

Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras. El agregado grueso será piedra triturada del tipo 6ta.

**Triturada:**

Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras. El agregado grueso será piedra triturada del tipo 4ta.

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Publica y Servicios
Municipalidad de Capiatá