Especificaciones Técnicas

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Consideraciones generales

a. 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 ejecución.
b. 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.
c. 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.
d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
e. EL CONTRATISTA, se encargará 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
f. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

ACTA DE INICIO DE OBRA:

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente a los 10 días corridos desde el momento del pago del anticipo, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Dirección de Hacienda de la Municipalidad de San Ignacio Guazú una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación.

CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos

oficiales de la DINAC, de la zona afectada.

LIBRO DE OBRA

Al inicio de la obra la Contratista deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones.

Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.

En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.

Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.

Contar con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

CARTELES INDICADORES DE SEGURIDAD EN OBRA

La empresa contratista deberá prever todos los carteles necesarios e indicadores que garanticen la seguridad del personal de obra como así también de los transeúntes.

LIBRO DE OBRA

Al inicio de la obra la Contratista deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y dela obra terminada para el pago final correspondiente.

En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.

También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.

Contra siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.

TRABAJOS PRELIMINARES **1. CONSTRUCCION DE EMPEDRADO**	Se deja constancia que el depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios. Cuando los trabajos se realizaran en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras los esquemas y otras documentaciones de las instalaciones eléctricas provisorias que se proponga ejecutar.
1.1- MARCACIÓN Y REPLANTEO	Realizar los replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción. Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura. Toda tarea extraordinaria o aún remociones, demoliciones de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de adicionales. El CONTRATISTA, no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que el FISCAL DE OBRA no se hubiese hecho presente durante la ejecución de

	los trabajos.
1.2 - DESMOTES DE CAÑERÍAS/TRASLADOS Y/O REPOSICIÓN DE CAÑERÍAS /DESMOTES VARIOS	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 20cm, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan altimétrico .La sub rasante así compactada debe estar libre de árboles, troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la sub rasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho. 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. Al igual que en los Ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra. Con el desmonte para la caja según planilla, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, 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. También deberá contemplar en los costos de trabajos preliminares el desmonte o traslado de cañerías de agua u otros, previendo un porcentaje de imprevistos en casos de cambio total o parcial de cañerías por roturas o pérdidas.

1.3 - CARTEL DE OBRA Y MONOLITO CON PLACA DE GRANITO O MÁRMOL	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. Dichos carteles de obra estarán provistos de la inscripción siguiente: MUNICIPALIDAD DE SAN IGNACIO GUAZU. - MISIONES (incluido logotipo) CONTRATISTA: LICITACION Nro. OBRA: FISCALIZACION: Correrá por cuenta del CONTRATISTA el mantenimiento de los carteles, debiéndolos conservar en las condiciones originales durante la vigencia del contrato.
MOVIMIENTO DE SUELO	PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los Antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones

	del caso. Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores, deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua. El CONTRATISTA deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en otros puntos de estas especificaciones. Drenajes En las paredes naturales del canal de desagües pluviales, surgen aguas de las napas freáticas que una vez construidos los muros de contención estarán encajonados y presionando dichas paredes. Para el efecto se construirán drenajes de desagües que conduzcan esas aguas al exterior de los muros. Los mismos se ejecutarán colocando una manta geotextil en¨ V ¨ en contacto con la cara trasera de los muros y el terreno natural, separados 30 cm. Dentro de esta tela geotextil se colocarán tubos de PVC ø 100 mm a lo largo de los muros en su parte inferior a 30 cm. de la base. Los mismos irán con perforaciones en su cara superior y tendrán bocas de salida fuera de los muros hacia el canal, mediante los

	mismos tipos de tubos, unidos a la línea central con T PVC ø 100. Por debajo y encima de estos tubos se colocarán piedra triturada, siempre dentro de la tela geotextil, hasta una altura de 1,30 mts. La triturada quedará envuelta en esta tela geotextil y se asegurará que el terreno natural, arena u otros cuerpos extraños puedan ingresar dentro de ella con lo cual podrían obturar los tubos de drenajes. Por encima de todo esto se rellenará con el suelo natural, cuidando que tengan una buena compactación
1.4 - PREPARACIÓN DE TERRENO PARA CAJA DE EMPEDRADO	Preparación de cajas para empedrados a.- Desmontes b. Relleno de Zanjas Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado. c. Terraplenes Los terraplenes se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y aprobadas por la fiscalización. UTILIZACION DE LOS MATERIALES EXCAVADOS Todo material conveniente a juicio del FISCAL DE OBRA que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes, rellenos o como colchón para el empedrado a construir.

	Medición Toda excavación no utilizada, realizada en la forma especificada, se medirá en metros cúbicos y el volumen se computará por el método de la media de las áreas. Una vez efectuada la limpieza del terreno, se levantarán perfiles transversales los que conformados por el FISCAL DE OBRA y el CONTRATISTA servirán de base para la medición final. Los volúmenes a medir en la forma indicada, comprenden los materiales sobrantes de excavaciones no utilizados en la construcción de compactación de la base y relleno y compactación. Los volúmenes excavados en exceso sobre lo indicado en los planos o lo ordenado por el FISCAL DE OBRA, no serán medidos ni recibirán pago alguno.
1.5 - RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO BASE	. COMPACTACIÓN Este trabajo consistirá en la compactación del suelo base procesamiento "in situ", con trabajos de escarificado. Descripción Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene el FISCAL DE OBRA, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de subrasante (superficie inferior de la caja del empedrado), en un todo de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas,

	secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Ordenes de Servicio. Materiales Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones. a. De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos. b. No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sean inadecuados por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos. Equipo El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada. El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para

	producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos. Requisitos para la construcción Deberá removerse cualquier material que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sea considerado inadecuado como base de asiento del material a colocar. En los tramos en corte que presenten áreas de material inadecuado, este será removido, si así lo indica el FISCAL DE OBRA y será también considerada como excavación común COMPACTACIÓN Proceso Constructivo Excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación. Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por el FISCAL DE OBRA. El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el

	uso del equipo arriba indicado para homogeneización. Compactación de Áreas Junto a Estructuras No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte o viviendas. El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadoras mecánicos operados manualmente CONTROL GEOMÉTRICO Y TECNOLÓGICO Después de concluida y aceptada la compactación de cualquier tramo de Relleno y Compactación, se perfilará superficie, hasta obtener las medidas y elevaciones indicadas en los Planos y/u Ordenes de Servicio, dentro de las tolerancias indicadas mas abajo. Para aceptación de tramos de Relleno y Compactación terminado, los trabajos deberán satisfacer los requisitos de control y tolerancia que se indican a continuación: Dimensiones No se tolerarán diferencias con respecto a las indicadas en los Planos que excedan de: 0,05 m. en menos, para las medidas del ancho del coronamiento. 0,02 m. en menos, para las cotas del coronamiento, dadas por las estacas de nivelación final. Humedad de Compactación

	Salvo instrucciones precisas del FISCAL DE OBRA, la humedad de compactación de la capa acabada, no tendrá una desviación mayor del 12% en mas o menos, con respecto a la humedad óptima de compactación. El CONTRATISTA arbitrará los medios necesarios para evitar que se produzcan pérdidas de humedad en los terraplenes compactados. Si las pérdidas de humedad dieran lugar a fusilamientos por contracción, el CONTRATISTA deberá remover y rehacer a su cargo los tramos defectuosos. MÉTODO DE MEDICIÓN El Relleno y Compactación que cumpla con la densidad especificada 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 30 metros o a menos distancia, si el FISCAL DE OBRA lo considera necesario se trazará un perfil transversal del terreno después de compactada la base de asiento y antes de comenzar la construcción del terraplén. Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone el FISCAL DE OBRA, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar el trabajo.
1.6 PROVISION Y COLOCACION DE CORDON CUNETA PRE FABRICADO DE HORMIGÒN	Deberán ser asentadas sobre una superficie uniforme y compactada. Son piezas de Hormigón en los que la cuneta propiamente dicha y el cordón

	forman un solo cuerpo en las delimitaciones de las calles. Se hormigonará solo después de la aprobación del fiscal, y en presencia de este. El hormigón Tendrá una resistencia mínima FCK 200. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada y de los encofrados correspondientes, y en presencia de este. La altura del cordón y el ancho de la cuneta se hará de acuerdo a los detalles de los planos del proyecto. Para los encofrados se utilizarán moldes metálicos, según requerimiento del proyecto. Se ejecutará una junta de dilatación cada 4 m. mediante la realización de cortes transversales con amoladoras. Estos cortes no serán de una profundidad menor a dos tercios del espesor de la pieza. LAS CURVAS: deberán ser según se indican en los planos, no se admitirán tramos rectos en los radios de las curvas. Se procederá al conveniente curado del mismo durante por lo menos 3 días. No se admitirá la colocación de piedras, ripios ni otro tipo de relleno dentro de la masa de hormigón. Control y aprobación: La aprobación de la obra ejecutada, será efectuada por la fiscalización en base a los siguientes controles: - Control de estabilidad: El paso sobre la superficie terminada de un camión de 10

	tn. En el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a una nueva compactación de la pista. - Control geométrico: Se realizará por nivelación de ejes y bordes de la calzada cada 20 m. tolerándose una diferencia en +/- 1.5 cm. con respecto a las cotas de proyecto y 20% de exceso en la flecha de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las del proyecto que debe contener los perfiles transversal y longitudinal. - Control de terminación superficial: La superficie de la capa de piedra nueva, estabilizada con el empedrado existente, deberá ser pareja y uniforme.
1.7- PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO. INCLUYE COLCHÓN DE ARENA (ARENA DE RIO 50%)	. DESCRIPCIÓN Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena, confinada lateralmente por los cordones. Antes de iniciar el asentamiento de piedras se procederá a esparcir un colchón de arena, con espesor de entre 0,15 m sobre la sub-rasante preparada. Sobre el colchón de suelo preparado se practicará las pistas con espaciamiento de 1 a 1.35 m en el sentido transversal y de 15 m hasta 20 m en el sentido longitudinal de manera a conformar el perfil proyectado. De esa manera las líneas maestras formaran un reticulado, facilitando el

	trabajo de asentamiento. Seguidamente se asentaran las piedras con las superficies de rodamiento cuidadosamente seleccionadas, trabadas y bien unidas de modo que no coincidan las juntas vecinas. Las piedras de formas alargadas quedaran en sentido transversal al eje de la pista y tomando cuidado de que las piedras contacten unas con otras. Las juntas abiertas serán rellenadas con lajas de piedra dejándolo siempre bien visibles y limpias las caras de la superficie de rodadura. Algunas medidas orientativa deberán ser observadas en cuanto a las dimensiones de las piedras: Sección de la cara de rodamiento con lados mínimos entre……..0,05 m - 0,15 m Altura de entre ……..…....0.15 m – 0.17 m a. Colocación de piedras 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 kgd e peso y 20x20 cm de base; el cual se pasará dos veces. b. Piedras maestras Se colocarán longitudinalmente piedras maestras uniformes en tamaño cada 1.00metro de distancia, dispuestas paralelamente entre si, partiendo del eje de calle a cada lado. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. Seguidamente se procederá a compactar el empedrado con una compactadora plana vibradora de 30.000Kg o la indicada por la Fiscalización. MATERIALES Piedra: se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización. Arena apta, libre de sustancias orgánicas y de arcilla. Piedra bruta: aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15x15 cm ni mayores a 20x20. Se utilizará piedra basáltica. (Piedra negra) o arenisca solidificada roja Suelo apto:, libre de sustancias orgánicas y de arcillas (para Hº). Piedra Triturada: de 6ta., para relleno Y ARENA LAVADA DE RIO Cemento PZ. MAQUINARIAS Y EQUIPOS - Motoniveladora - Rastra de Discos

	- Pala cargadora frontal - Regadores de Agua - Camión volquete - Rodillos Pata de Cabra - Compactador con Rodillo Liso - Nivel y teodolito - Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, hilo de nylon N°. 100. Rodillo Liso Vibratorio
1.8 - COMPACTACIÓN MANUAL EN EL PROCESO Y A RODILLO SEGÚN ESPECIFICACIONES AL FINAL	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 de Obra. Una vez terminado el trabajo de llenado de las juntas se utilizará el compactador con rodillo liso. El servicio de compactación deberá iniciarse en los bordes y culminar en la parte central (eje longitudinal). El servicio debe ser practicado en fajas iguales que garanticen uniformidad en la compactación. Cada pasada solapara la mitad de la siguiente faja. Se considera el grado de compactación adecuado cuando no se observa inestabilidad alguna por efecto del paso de la compactadora. Cualquier irregularidad o depresión que aparezcan durante la compactación deberá corregirse, renovando o recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de suelo en el colchón en cantidad suficiente hasta la completa

	corrección de la falta observada. Serán de peso suficiente para trasmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.
1.9 - RIPIADO FINAL CON RIPIO BASÁLTICO PIEDRA VI	Antes de la compactación se esparcirá piedras basálticas mescladas con ripio y arena lavada de rio de relleno para llenar los intersticios entre piedras, aprobados por la fiscalización, en una cantidad aproximada de 1m³ por cada 150 m².
1.10 - RELLENO LATERAL DE CONTENCIÓN DE CORDÓN	Se deberá proceder una vez colocado los cordones el relleno lateral con tierra de manera a proteger el mismo de cualquier inconveniente procedente del terreno. El mismo deberá contar por lo menos de un relleno plano de 1.00mts hacia la vereda de y el Lindero de Edificación Municipal.
2. LIMPIEZA DE OBRA Y TRABAJOS FINALES 2.1- LIMPIEZA FINAL, RETIRO DE ESCOMBROS Y ENTREGA DE OBRA	Retiro de escombros. El Contratista entregará la Obra y sus alrededores completamente limpios, deberá retirar todos los escombros y tierra sobrante, debiendo el Contratista efectuar el taponamiento de las zanjas, nivelación del terreno y empastado de los lugares donde haya sido afectado. Por otra parte, todos los rubros y actividades correspondientes a demoliciones deberán ser considerados incluyendo su retiro y acarreo. Además, la Contratista deberá mantener en obra durante el periodo de ejecución de la Obra, un contenedor para

	el efecto. El destino de los escombros y demás materiales sobrantes quedará a cuenta y cargo del Contratista. LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA Durante la realización de las obras se exigirá que el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se exigirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la Contratista. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.
3- CANAL A CIELO ABIERTO DE PIEDRA BRUTA	
3.1- MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA DOSAJE 1:3 (CEMENTO-ARENA)	Constituyen los muros de cabeceras de la canalización. Serán ejecutadas con piedra basáltica o arenisca. La piedra bruta tendrá dimensiones mínimas de 15 cm y máxima de 25 cm. La fiscalización determinará la profundidad y el ancho de las cimentaciones de estos muros que también se realizará con piedra bruta. Los materiales destinados a la construcción de las obras quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en esta EETT. El contratista está obligado a utilizar los materiales indicados en el proyecto, aprobado por el fiscal de obras
3.2 - LOSA FONDO DE CANAL ESP 10 CM	Consiste en la ejecución de una platea de

	Hº simple fck=150 kg/cm2 con un espesor de 0,10 m que servirá como piso de asiento para el muro de piedra . En la ejecución de ese ítem se tendrá especial cuidado en evitar la contaminación del Hº con lodos, aguas contaminadas, etc. Ante probable presencia de agua la fiscalización ordenará la extracción de la misma mediente bombeo. El fondo de la zanja será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento de hormigón masa, con dosaje 1:2:4, una parte de cemento tipo 1 Portland, dos partes de arena lavada y cuatro partes de piedra triturada IV, moldeado "in situ" y apoyado siempre sobre terreno firme. Todas las estructuras serán fundadas sobre terreno natural compacto, como mínimo 1,50Kg/cm2 de resistencia, correspondiente a la densidad de compactación de 95% del T99, o en su defecto sobre el suelo cemento. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada y de los encofrados correspondientes, y en presencia de este. El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido (mínimo 7 días, máximo 12 días). El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad. Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto

	de los materiales empleados para dicho fin. Se podrán remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita, sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones. Las rebarbas y protuberancias de las superficies expuestas a la vista, serán totalmente eliminadas por desgaste u otro método adecuado, sin perjudicar a la estructura.
3.3- EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL	La excavación se realizará con maquina retro excavadora, las zanjas deberán tener dimensiones suficientemente amplias como para permitir la ejecución de los trabajos sin problemas, con un mayor ancho de 1, 00 m a cada lado de las paredes externas del muro de PBC. En todos los casos, el Fiscal determinará la suficiencia o no del terreno para asentar las fundaciones indicadas. El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente antes de iniciarse la cimentación. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que penetren aguas, ya sea de lluvia u otras, en las zanjas de fundación. Cuando por efecto de infiltración de agua, de cualquier origen (pluvial, rotura de cañerías, etc.), se inundarán las zanjas, se desagotarán y luego se excavarán hasta llegar a terreno seco. Si lo hubiere, el espacio entre el muro de nivelación y las caras laterales de las zanjas se rellenará por capas sucesivas de tierra humedecida,

	compactada, de espesor máximo de 20 cm. No se comenzará ningún cimiento sin notificar al Fiscal la terminación de las zanjas correspondientes para que éste las inspeccione. También comprende el desagüe, bombeo, encofrado, apuntalamiento, y la construcción necesaria de entramados, y ataguías, así como el suministro de los materiales para tales obras y también involucrará la subsiguiente remoción de dichos encofrados y ataguías, al término de los trabajos
3.4 - RELLENO DE SUELO SELECCIONADO	El relleno se realizará en lugares indicados en el proyecto al nivel correspondiente con una buena compactación, realizando la cantidad necesaria de pasadas a fin que la misma soporte una prueba de carga. efectuar el taponamiento de las zanjas, nivelación del terreno donde haya sido afectado. Por otra parte, todos los rubros y actividades correspondientes a demoliciones deberán ser considerados incluyendo su retiro y acarreo
3.5 - EMPASTADO EN PANES	Se considera la instalación de pasto natural en los lugares indicados, previo a la instalación del césped se debe mejorar el terreno retirando todo excedente, como rocas y mejorándolo con la aplicación de abonos y tierra de hojas adecuada para la instalación de los panes de pasto natural.
3.6 - LOSETA PARA ENTRADA A VIVIENDAS	Se realizarán en los lugares indicados en los planos. Llevarán varillas de 8 mm, espesor mínimo de 12 cm, longitud variable. Las medidas de los anchos y espesores están

	determinadas en los planos. Deberán estar doblemente armados. La armadura deberá seguir la forma de la pieza. Forma de ejecución y materiales a utilizarse de acuerdo a cada caso en especial. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras. El hormigón tendrá una resistencia mínima FCK 200. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada, las armaduras de acero y de los encofrados correspondientes, y en presencia del mismo. La base deberá estar bien compactada. El contratista no podrá reclamar ningún adicional que surja de una ampliación de las medidas establecidas. Cualquier relleno y compactación del suelo que se presente como necesario se considerará parte del rubro, debiendo hacerse a cargo del contratista
3.7 - CONSTRUCCIÓN DE BADEN DE HO DE 15 CM DE ESPESOR, ANCHO 1 M.	Se realizarán en los lugares indicados en los planos. Llevarán varillas de 8 mm, espesor mínimo de 15 cm, longitud variable. Las medidas de los anchos y espesores están determinadas en los planos. Deberán estar doblemente armados. La armadura deberá seguir la forma de la pieza, siguiendo la pendiente de la cuneta en el sentido transversal. Forma de ejecución y materiales a utilizarse de acuerdo a cada caso en especial. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada. Serán rechazados los badenes que estén fisurados, descantillados o no

	cumplan con estas especificaciones. El badén debe ser previamente replanteado, por medio de la materialización del eje que corresponde a la alineación de la arista superior. Esta materialización se obtendrá mediante el hilo de nivelación. El hormigón tendrá una resistencia mínima FCK 200. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada, las armaduras de acero y de los encofrados correspondientes, y en presencia del mismo. La base deberá estar bien compactada. El contratista no podrá reclamar ningún adicional que surja de una ampliación de las medidas establecidas. Cualquier relleno y compactación del suelo que se presente como necesario se considerará parte del rubro, debiendo hacerse a cargo del contratista
3.8- EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL	El Contratista, deberá retirar todos los escombros y tierra sobrante de la excavación, debiendo el Contratista
3.9- REPLANTEO, LIMPIEZA DEL TERRENO, DESVIO PROVISORIO DE AGUA(PONTILLON)	Realizar los replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción. Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura. Toda tarea extraordinaria o aún remociones, demoliciones de elementos de

	estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de adicionales. El CONTRATISTA, no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que el FISCAL DE OBRA no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos. También comprende el desagüe, bombeo, encofrado, apuntalamiento, y la construcción necesaria de entramados, y ataguías, así como el suministro de los materiales para tales obras y también involucrará la subsiguiente remoción de dichos encofrados y ataguías, al término de los trabajos
3.10 - EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a suelo firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización del Fiscal de obras. En caso que las condiciones del proyecto lo requieran el movimiento de suelo se harán con máquinas respetando las dimensiones del proyecto. Si el retiro de suelo se acopia dentro del sitio de obra se

	colocaran en los lugares donde así lo indique la fiscalización para su retiro posterior. En caso que el movimiento de suelo se realice en forma manual, la contratista deberá contar con la cantidad de personal necesario para dicho trabajo y las herramientas que se requieran para dicho fin. En el caso que de que las excavaciones sobrepasen los 1.50m de profundidad se deberá entibar obligatoriamente con elementos que aseguren la estabilidad de las paredes de la zanja, debiendo ser autorizada por la fiscalización antes del inicio de los trabajos a realizarse en el lugar. El cálculo del volumen del suelo de excavación se realizará estando el suelo en estado natural.
3.11- MUROS DE PIEDRA BRUTA DOSIF (1:3)	Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de tierra colorada. Comprende los trabajos de desmonte para caja, preparación de la sub rasante, el relleno y compactación de las zanjas y la construcción de los terraplenes. - Piedra bruta para mampostería de muros cabezales y plateas. El Muro de Piedra Basáltica y las dimensiones están indicados en el proyecto. El Dosaje de la Argamasa a utilizar será de 1:3 (cemento – arena) Las piedras tendrán forma adecuada y libre de depreciaciones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal. Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada y como

	regla general, la cantidad de piedras de igual tamaño no deberá pasar del 10% (diez por ciento) del total. Las piedras serán labradas a martillo para eliminar cualquier porción débil o delgada. Las superficies de las piedras de fachada quedarán aproximadamente normales a las caras de las mismas. El contratista deberá contemplar en su oferta todos aquellos trabajos necesarios, para dejar la obra bien terminada (Transporte de material, manipuleo y resguardo de los mismos, limpieza final etc.) Variaciones en las condiciones normales de trabajo conforme a esta especificación no darán derecho al Contratista a reclamar pagos extraordinarios de ningún tipo.
3.12- LOSA INFERIOR DE HO AO ESP 10CM DOSIF(1:2:3)	Consiste en la ejecución de una platea de Hº simple fck=210 kg/cm2 con un espesor de 0,10 m que servirá como piso de asiento para el muro de piedra . En la ejecución de ese ítem se tendrá especial cuidado en evitar la contaminación del Hº con lodos, aguas contaminadas, etc. Ante probable presencia de agua la fiscalización ordenará la extracción de la misma mediante bombeo. El fondo de la zanja será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento de hormigón masa, con dosaje 1:2:4, una parte de cemento tipo 1 Portland, dos partes de arena lavada y cuatro partes de piedra triturada IV, moldeado "in situ" y apoyado siempre sobre terreno firme. Todas las estructuras serán

	fundadas sobre terreno natural compacto, como mínimo 1,50Kg/cm2 de resistencia, correspondiente a la densidad de compactación de 95% del T99, o en su defecto sobre el suelo cemento. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada y de los encofrados correspondientes, y en presencia de este. El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido (mínimo 7 días, máximo 12 días). El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad. Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin. Se podrán remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita, sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones. Las rebarbas y protuberancias de las superficies expuestas a la vista, serán totalmente eliminadas por desgaste u otro método adecuado, sin perjudicar a la estructura.
3.13 - LOSA DE RODADURA ESP 20 CM DOSIF (1:2:3)	Se realizarán en los lugares indicados en los planos. Llevarán varillas de 8 mm, espesor mínimo de 20 cm, longitud variable. Las medidas de los anchos y espesores están determinadas en los planos. Deberán estar doblemente armados. La armadura

3.14 - VIGAS DE HO AO DOSIF (1:2:3)	deberá seguir la forma de la pieza. Forma de ejecución y materiales a utilizarse de acuerdo a cada caso en especial. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras. El hormigón tendrá una resistencia mínima FCK 200. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada, las armaduras de acero y de los encofrados correspondientes, y en presencia del mismo. La base deberá estar bien compactada. El contratista no podrá reclamar ningún adicional que surja de una ampliación de las medidas establecidas. Cualquier relleno y compactación del suelo que se presente como necesario se considerará parte del rubro, debiendo hacerse a cargo del contratista
3.15- BARANDILLAS DE TUBO DE HO GO DIAM 2" EMPOTRADOS A LA VIGA Y PINTADOS AL ESMALTE SINTÉTICO BLANCO	Las barandas de metal serán prefabricadas e instaladas in situ, en los extremos laterales de las vigas del puntillón empotrados en las mismas con bulones de ½ ", las uniones serán soldadas con soldador a estrógeno cuidando las terminaciones, posteriormente se aplicará sobre su superficie dos capas de pintura anticorrosiva. Medidas: 1 m de altura, por el desarrollo cada lado.
3.16 - SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE CHAPA NUMERO 18 PRE PINTADA CON ANTIÓXIDO Y PINTURA REFLECTIVA (15 X 50CM)	En las cabeceras de los pontillones, específicamente en ambos extremos de las barandas una chapa de las dimensiones indicadas y el tratamiento respectivo que servirá como señalización e indicación. -
3.17- Drenaje	En las paredes naturales del canal de desagües pluviales, surgen aguas de las

	napas freáticas que una vez construidos los muros de contención estarán encajonados y presionando dichas paredes. Para el efecto se construirán drenajes de desagües que conduzcan esas aguas al exterior de los muros. Los mismos se ejecutarán colocando una manta geotextil en¨ V ¨ en contacto con la cara trasera de los muros y el terreno natural, separados 30 cm. Dentro de esta tela geotextil se colocarán tubos de PVC ø 100 mm a lo largo de los muros en su parte inferior a 30 cm. de la base. Los mismos irán con perforaciones en su cara superior y tendrán bocas de salida fuera de los muros hacia el canal, mediante los mismos tipos de tubos, unidos a la línea central con T PVC ø 100. Por debajo y encima de estos tubos se colocaran piedra triturada, siempre dentro de la tela geotextil, hasta una altura de 1,30 mts. La triturada quedará envuelta en esta tela geotextil y se asegurará que el terreno natural, arena u otros cuerpos extraños puedan ingresar dentro de ella con lo cual podrían obturar los tubos de drenajes. Por encima de todo esto se rellenará con el suelo natural, cuidando que tengan una buena compactación.