



PROYECTO “PARQUE BICENTENARIO”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTALACIONES SANITARIAS

04 INSTALACIONES SANITARIAS

04.01 SISTEMA DE AGUA FRIA

04.01.01 SALIDAS DE AGUA

04.01.01.01 SALIDA PARA LAVATORIOS

04.01.01.02 SALIDA PARA INODOROS

04.01.01.03 SALIDA PARA URINARIOS

DESCRIPCIÓN

Se entiende así al suministro e instalación de las tuberías de 1/2" y 3/4" con sus accesorios (tees, codos, reducciones, etc.) de cada punto de agua destinado a abastecer un aparato sanitario, grifo o salida especial, desde la conexión del aparato hasta su encuentro con la tubería de alimentación principal o ramal de alimentación secundario, según sea el caso. Las tuberías del punto de agua y los accesorios (tees, codos, reducciones, etc.), serán de diámetros de 3/4" y 1/2", de material PVC SAP Clase 10 de poli cloruro de vinilo plastificado (PVC), con una presión mínima de trabajo de 10 kg/cm² o 10 Bares (145 PSI), fabricados en concordancia con los requisitos establecidos en la NTN 399.02, 399.019 y NTE 002, del tipo roscado, siendo preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.

La unión entre accesorios roscados será empleando como impermeabilizante la cinta teflón, no admitiéndose el uso de pintura en la unión, ni el uso de pabilo y ni el empleo de ningún tipo de pegamento.

Se procederá a la instalación de redes de agua fría interior previo un trazado de acuerdo a planos de instalaciones de agua fría, posterior a la aprobación del supervisor quien verificará el fiel cumplimiento de normas y calidad de los materiales a utilizarse.

Las tuberías pueden ir por el piso o por la pared.

Cuando las tuberías van por el piso estas deben ubicarse en el contrapiso. En los dos casos hay que seguir los ejes de la construcción. De preferencia no deben atravesar por el interior de ambientes, deben ser llevadas por pasadizos.

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos y los cambios de diámetro con reducciones. Las tuberías que atraviesan juntas deberán estar provistas en los lugares de paso de conexiones flexibles o uniones de expansión.

Las salidas quedarán empotradas en la pared, debiendo contar en su extremo final con una unión presión rosca de PVC, un niple de 0.10 m. y un codo 90° o tee roscada (el niple y el accesorio codo o tee deberán ser de hierro maleable clase 150 Lbrs). Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

APARATO SANITARIO	PUNTO DE SALIDA
Lavatorio	55 cm. sobre el N.P.T.
Lavadero	120 cm sobre el NPT
Inodoro de tanque bajo	30 cm. sobre el N.P.T.
Urinario de pared	120 cm sobre el NPT
Lavadero con escurridor	55 cm. sobre el N.P.T.

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

Se colocarán tapones roscados en todas las salidas, inmediatamente después de instalar éstos, debiendo permanecer colocados hasta el momento de instalar los aparatos sanitarios, estando prohibida la fabricación de tapones con trozos de madera o papel prensado.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por punto (pto) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.01.01.01 SALIDA PARA LAVATORIOS	Punto (pto)
04.01.01.02 SALIDA PARA INODOROS	Punto (pto)
04.01.01.03 SALIDA PARA URINARIOS	Punto (pto)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por unidad (und), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.01.02 REDES DE DISTRIBUCION

04.01.02.01 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 1/2"

04.01.02.02 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 1 1/4"

04.01.02.03 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 1 1/2"

04.01.02.04 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 3/4"

DESCRIPCIÓN

Corresponde al suministro e instalación de las tuberías con sus respectivos accesorios, para la distribución del agua hacia cada punto o salida de agua fría.

Las tuberías y accesorios a emplear serán de material PVC, norma NTP 399.002, del tipo simple presión, clase 10, para la red proyectada que sea instalada enterrada o empotrada. La unión o soldadura de estas

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

Ing. Johnny M. Figueroa Castillo
CIP 87807



tuberías y accesorios se hará mediante el uso de un cemento para tubería de PVC de marca OATEY o similar.

Cuando la red proyectada sea instalada colgada esta será de material PVC, norma NTP 399.166, del tipo roscada, clase 10. Asimismo, los accesorios serán necesariamente de fierro galvanizado, no se aceptarán accesorios de PVC, con la finalidad de evitar roturas y/o aniegos por cambios de presión. Para la unión de estas tuberías y accesorios, se usara cinta teflón y formador de empaquetadura.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas, colocando las tuberías PVC-P empotradas en la pared o en el piso. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por metro lineal (m) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.01.02.01 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 1/2"	Metro lineal (m)
04.01.02.02 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 1 1/4"	Metro lineal (m)
04.01.02.03 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 1 1/2"	Metro lineal (m)
04.01.02.04 TUBERIA DE PVC-R CLASE 10 3/4"	Metro lineal (m)

FORMA DE PAGO

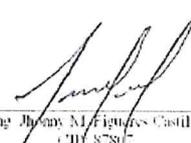
El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por metro lineal (m), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.01.03 VALVULAS

04.01.03.01 VALVULA ESFERICA DE BRONCE PARA TUBERIA DE PVC-R - PN16 (DE 1/4 DE GIRO) Ø1/2"

04.01.03.02 VALVULA ESFERICA DE BRONCE PARA TUBERIA DE PVC-R - PN16 (DE 1/4 DE GIRO) Ø1 1/4"


LUIS ENRIQUE BENÉZU VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296


 Ing. Johnny M. Figueroa Castillo
 C.O.P. 8780



DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua en las redes de alimentación exteriores. Las Válvulas de interrupción serán del tipo compuerta y esféricas de bronce pesada, con uniones roscadas de fierro galvanizado, de 150 lbs/pulg² de presión de trabajo, con marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula.

Las roscas de las válvulas serán de acuerdo a las normas BS21 (ISO 7) o ANSI B1.20.1. Las Válvulas de Retención o Check serán de bronce pesadas, con uniones roscadas, de 150 lbs/pulg² o 200 P.S.I (13.8 BAR) a una temperatura máxima de 180° F (82° C) de presión de trabajo, extremos roscados NPT, que cumpla con la Norma 61-8, tipo columpio en el cual el fluido y su presión abren el disco hacia arriba y este regresa cuando deja pasar, con extremos roscados, con marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula.

Las válvulas Check o Válvulas de retención son utilizadas para no dejar regresar un fluido dentro de una línea.

Esto implica que cuando las bombas son cerradas para algún mantenimiento o simplemente la gravedad hace su labor de regresar los fluidos hacia abajo, esta válvula se cierra instantáneamente dejando pasar solo el flujo que corre hacia la dirección correcta.

Por eso también se les llama válvulas de no retorno. Obviamente que es una válvula unidireccional y que debe de ser colocada correctamente para que realice su función usando el sentido de la circulación del flujo que es correcta.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todas las válvulas utilizadas en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.01.03.01 VALVULA ESFERICA DE BRONCE PARA TUBERIA DE PVC-R - PN16 (DE 1/4 DE GIRO) Ø1/2"	Unidad (und)
04.01.03.02 VALVULA ESFERICA DE BRONCE PARA TUBERIA DE PVC-R - PN16 (DE 1/4 DE GIRO) Ø1 1/4"	Unidad (und)

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

Ing. Johnny M. Figueroa Castillo
CIP 87307



FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por unidad (und), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.02 SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACION

04.02.01 SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION

04.02.01.01 SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP Ø 2"

04.02.01.02 SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP Ø 3"

04.02.01.03 SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP Ø 4"

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y la instalación en el interior de los servicios higiénicos de las tuberías y los accesorios de cambio de dirección necesarios para que un aparato sanitario evacue las aguas grises a la red exterior de desagüe dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente (baño, cocina, etc.). Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada a la pared o piso.

Las tuberías y los accesorios (tees, codos, reducciones, yees, etc.) serán fabricados de una sola pieza y según las norma NTP 399.003 de ITINTEC y ETA 011 Clase Pesada CP, color gris orgánico y serán sellados con Pegamento para PVC según NTN - ITINTEC 399.090. No deberán presentar rajaduras, abolladuras, y serán rígidas y totalmente alineadas. La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible. Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.

La red interior de desagüe estará de acuerdo con el trazo, alineamiento, pendientes, distancias o indicaciones anotadas en el plano de diseño del proyecto de esta red.

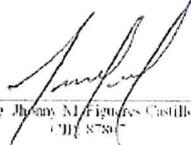
Cualquier modificación, por exigirlo así circunstancias de carácter local, será comunicada al Ingeniero Supervisor. Incluye Excavación, Relleno, Prueba Hidráulica y otros trabajos complementarios.

Salvo especificaciones anotadas en el plano, las tuberías irán empotradas en la losa del piso, debiendo realizarse las pruebas hidráulicas antes del vaciado de la losa.

La instalación en muros deberá hacerse en vacíos o canaletas en la albañilería de ladrillo, no debiendo por ningún motivo romperse el muro para colocar la tubería, tampoco se permitirá efectuar curvaturas en la tubería ni codos mediante el calentamiento de los elementos.

Si en los planos no se indica específicamente la ubicación de las derivaciones en las que deben ir colocados estos puntos, se deberá considerar lo siguiente:


LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43296


Ing. Johnny Miraflores Castillo
CIP 8750



a. Derivaciones en los muros

Lavatorio	:	0.50 m. S/NPT
Lavaderos	:	0.50 m. S/NPT
Urinario corrido de piso	:	Variable
Urinario	:	Medidas de acuerdo al fabricante

b. Derivaciones que deben ir en los pisos

Inodoros	:	30 m del muro terminado
Duchas	:	Variable
Tinas	:	Medidas de acuerdo al fabricante
Registros	:	Variable.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

UNIDAD DE MEDICION

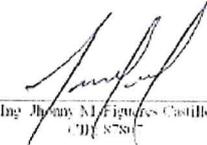
La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por punto (pto) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.02.01.01 SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP Ø 2"	Punto (pto)
04.02.01.02 SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP Ø 3"	Punto (pto)
04.02.01.03 SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP Ø 4"	Punto (pto)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por punto (pto), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.


 LUIS ENRIQUE BENZEDU VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43298


 Ing. Johnny M. Figueres Castillo
 CIP N° 8781



04.02.02 REDES DE DERIVACION

04.02.02.01 TUBERIA PVC DS - CP Ø 2"

04.02.02.02 TUBERIA PVC DS - CP Ø 3"

04.02.02.03 TUBERIA PVC DS - CP Ø 4"

DESCRIPCIÓN

Se refiere al tendido de redes exteriores de PVC- SAP instaladas entre caja y caja de registro, y los tramos de salida de cada servicio higiénico.

La tubería a emplearse será de PVC (Poli Cloruro de Vinilo) según las norma NTP 399.003 de ITINTEC y ETA 011 Clase Pesada CP y serán sellados con Pegamento para PVC según NTN - ITINTEC 399.090. No deberán presentar rajaduras, abolladuras, y serán rígidas y totalmente alineadas. La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible. Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.

Los tubos que se encuentran defectuosos en obra serán rechazados, el rechazo sólo recaerá sobre cada unidad. Se deberá tomar todas las consideraciones necesarias para empalmar o unir las tuberías de PVC de desagüe.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas, colocando las tuberías PVC-P empotradas en el piso. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano.

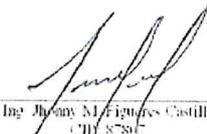
Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por metro lineal (m) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.02.02.01 TUBERIA PVC DS - CP Ø 2"	Metro lineal (m)
04.02.02.02 TUBERIA PVC DS - CP Ø 3"	Metro lineal (m)
04.02.02.03 TUBERIA PVC DS - CP Ø 4"	Metro lineal (m)


LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296


Ing. Johnny M. Figueroa Castillo
C.O.P. 8780



FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por metro lineal (m), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.02.03 REDES COLECTORAS

04.02.03.01 TUBERIA PVC NTP ISO 4435:2005 SN2 Ø160 MM

DESCRIPCIÓN

Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe. Estas tuberías deberán ir apoyadas sobre una base de concreto, en las proporciones indicadas.

METODO DE EJECUCION

Las tuberías deberán ser instaladas en las zanjas preparadas, la instalación de las tuberías se une con pegamento especial.

En el proceso de instalación se debe mantener la pendiente de 1% para tuberías mayores o iguales a 6", para líneas menores a 6" la pendiente será de 1.5%.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por metro lineal (m) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.02.03.01 TUBERIA PVC NTP ISO 4435:2005 SN2 Ø160 MM	Metro lineal (m)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por metro lineal (m), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.02.04 ADITAMENTOS VARIOS

04.02.04.01 SUMIDERO DE BRONCE 3"

04.02.04.02 REGISTRO DE BRONCE 3"

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

Ing. Johnny M. Figueroa Castillo
C.I.F. 8730



DESCRIPCIÓN

Se entiende así al suministro e instalación de sumideros de bronce, los cuales serán instalados en los tubos con trampa "P" e irán al ras de los pisos o acabados, cuando las instalaciones sean empotradas y se indiquen en el plano.

Se entiende así al suministro e instalación de registros de bronce, los cuales serán instalados en los tubos o conexiones con tapa roscada con hendidura e irán al ras de los pisos acabados, cuando las instalaciones sean empotradas y se indiquen en el plano.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todos los sumideros y registros utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.02.04.01 SUMIDERO DE BRONCE 3"	Unidad (und)
04.02.04.02 REGISTRO DE BRONCE 3"	Unidad (und)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por unidad (und), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.02.04.03 SOMBRERO DE VENTILACION PVC DS - CP Ø 2"

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro del sombrero de ventilación de PVC, que va al final de la montante de ventilación.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todos los sombreros de ventilación utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

Ing. Johnny M. Figueroa Castillo
CIP 87807



UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.02.04.03 SOMBRERO DE VENTILACION PVC DS - CP Ø 2"	Unidad (und)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por unidad (und), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.02.04.04 VALVULA DE RETENCION DE ROEDORES DE HIERRO DUCTIL Ø 8"

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso de roedores en las redes de desagüe. Las válvulas de retención serán del tipo compuerta y de acero dúctil de 8", para un mejor desempeño.

METODO DE EJECUCION

El contratista suministrará e instalará todas las válvulas de retención en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

UNIDAD DE MEDICION

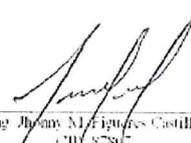
La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.02.04.04 VALVULA DE RETENCION DE ROEDORES DE HIERRO DUCTIL Ø 8"	Unidad (und)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por unidad (und), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.


 LUIS ENRIQUE BENÉZU VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296


 Ing. Johnny M. Figueroa Castillo
 CIP 87307



04.03 INSTALACIONES ESPECIALES

04.03.01 SISTEMA DE BOMBEO DE DESAGÜE

04.03.01.01 CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE 3 M3

04.03.01.02 CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE 4 M3

DESCRIPCIÓN

Sistema por el cual se conduce el agua residual desde la fuente hasta a entrada de la planta y dentro de la planta; es decir, que es el Sistema por el cual se lleva el agua de unidad en unidad para realizar su depuración.

Las estaciones de bombeo son utilizadas para elevar y transportar aguas residuales por medio de sistemas de recolección cuando la continuación por la fuerza de gravedad ya no resulta factible.

Clasificación de las Estaciones de Bombeo

1. Por capacidad (metros cúbicos por segundo, metros cúbicos por día o litros por segundo).
2. Según la fuente de energía (electricidad, motores diesel, entre otros)
3. Por el método de construcción (in situ, prefabricadas, entre otros)
4. Por su función u objeto específico

Clase / Tipo	Intervalo de capacidad (m ³ /s)
Eyectores neumáticos	<0,02
Prefabricada	
1. Cámara de inspección	0,006 – 0,003
2. Cámara seca	0,006 > 0,1
Convencional	
1. Pequeña	0,2 – 0,09
2. Mediana	0,06 – 0,65
3. Grande	>0,65

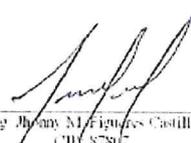
Equipo de Bombeo

Comprende el suministro e instalación de electrobombas centrífugas verticales sumergibles, incluyendo accesorios y tableros, catálogo o manual de funcionamiento y curvas características.

La instalación será completa, lista para usar, conectada al sistema eléctrico, puesta en marcha y en funcionamiento.

Un conjunto compuesto de 02 electrobombas, para las siguientes condiciones de servicio:


LUIS ENRIQUE BENEZU VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296


 Ing. Johnny M. Figueres Castillo
 CIP 8780



Caudal de Bombeo (Qb)= 5.00 Lps

- Altura dinámica total: 11mca.
- Potencia aprox. de cada bomba: 3.00HP.
- Tensión eléctrica (voltios): 380 V – 3F + N + T – 60 Hz.

Se le suministrará con todos los controles y dispositivos de operación como:

- Interruptores con fusibles.
- Arrancadores – protectores.
- Interruptores selectores de 3 posiciones.
- Alternador de secuencia de operación.
- Interruptores a flotador tipo varilla regulable.
- Alarma a sobre nivel tipo compresión, con gongs a instalarse según el proyecto de instalaciones eléctricas.
- Conductos cajas y conductores, para la instalación y montaje eléctrico.

Igualmente todos los accesorios, como válvulas, tuberías, conexiones, etc. Para el montaje mecánico y conexión a la línea de descarga, con las aberturas, pases, soportes, etc. adecuados para el equipo.

METODO DE EJECUCION

Se construirán según los planos de detalles; siendo la cámara de concreto $f_c=175\text{kg/cm}^2$ de 0.10m de espesor más tarrajeo pulido con mezcla de 1:3, la tapa será de concreto armado con malla de $\varnothing 8\text{mm}$ @ 0.10m a ambos sentidos, y borde con ángulo de 2"x2"x3/16" en todo el perímetro de la tapa y de la caja, además llevara dos asas de fierro liso de 1/2".

El contratista suministrará e instalará todo el equipo de bombeo utilizado en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

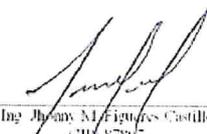
Para la inspección y mantenimiento de la red exterior de desagüe serán construidas cajas de registro de dimensiones y ubicaciones indicadas en los planos.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und) y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

Partida de Pago	Unidad de Pago
04.03.01.01 CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE 3 M3	Unidad (und)
04.03.01.02 CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE 4 M3	Unidad (und)


LUIS ENRIQUE BENÍTEZ VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296


Ing. Johnny M. Figueres Castillo
CIP 8789

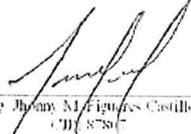




FORMA DE PAGO

El pago se efectuará a precio unitario del presupuesto por unidad (und), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo


LUIS ENRIQUE BENZEDU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43286


Ing. Johnny M. Figueres Castillo
CIP 87307

