

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**“PRESUPUESTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEL
DISTRITO DE VEGUETA-HUAURA”**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERIA CIVIL

EMILIANO QUISPE TINCO

Lima- Perú

2012

A mi familia

Por su cariño, comprensión y apoyo sin condiciones ni medida. Gracias por darme ánimos en momentos difíciles, este es una meta cumplida gracias a ustedes.

INDICE	Pag
RESUMEN	3
LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE CUADROS	6
LISTA DE SIMBOLOS Y SIGLAS	7
INTRODUCCION	8
CAPITULO I ASPECTOS GENERALES	9
1.1 NOMBRE DEL PROYECTO	9
1.2 ENTIDAD FORMULADORA	9
1.3 ENTIDAD EJECUTORA	10
1.4 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.	10
1.5 MODALIDAD DE FINANCIAMIENTO.	10
1.6 PRESUPUESTO DE FINANCIAMIENTO.	11
1.7 PROGRAMACIÓN DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN.	11
CAPITULO II IDENTIFICACION.	12
CAPITULO III FORMULACION Y EVALUACION.	13
3.1 DECISIÓN ADOPTADA.	13
3.1.1 Resultados de la Evaluación Social.	13
3.1.2 Factibilidad Técnica.	14
3.1.2.1 Tecnología Participativa.	14
3.1.2.2 Provisión de Suministro.	14
3.2 ESTUDIOS PRELIMINARES.	15
3.2.1 Recopilación de Información.	15
3.2.2 Inspección de Campo.	15
3.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO.	15
3.4 ALCANCES DEL PROYECTO.	16

3.5	UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	18
3.6	CONDICIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN.	20
3.7	ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO.	21
3.8	CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA ZONA.	22
3.9	METEOROLOGÍA.	22
3.10	ALTITUD DELA ÁREA DE ESTUDIO.	23
3.11	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.	23
3.12	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.	28
CAPITULO IV PRESUPUESTO DE LA P.T.A.R.		30
4.1	PARTES DEL PRESUPUESTO.	30
4.2	CALCULO DEL COSTO DIRECTO.	31
4.3	CALCULO DEL COSTO INDIRECTO.	33
4.4	HOJA DEL PRESUPUESTO.	33
4.5	RESUMEN DE RECURSOS DEL COSTO DIRECTO.	34
4.6	FORMULA POLINOMICA.	36
4.7	CRONOGRAMA DE OBRA.	36
4.8	CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA.	36
4.9	CURVA "S".	36
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.		37
BIBLIOGRAFIA.		38
ANEXOS.		39

RESUMEN.

El Distrito de Végueta es uno de los 12 Distritos de la Provincia de Huara en el Departamento de Lima y perteneciente a la región Lima. Mediante la firma de un convenio Marco entre la Municipalidad de Végueta y la Universidad Nacional de Ingeniería por medio de la Facultad de Ingeniería Civil, que tiene como finalidad la asistencia técnica para beneficio de la comunidad.

Mediante este convenio Marco se establece realizar convenios específicos, para su realización la Universidad Nacional de Ingeniería designa la responsabilidad al representante de la Facultad de Ingeniería Civil. Por tal motivo el distrito Vegueta está requiriendo la elaboración de expediente técnicos tanto para Saneamiento como para Catastro para sus diferentes Centros Poblados, este requerimiento surge por la necesidad de mejorar la calidad de vida y de establecer un orden. Los Expedientes se elaboran en el presente curso de Titulación por modalidad Actualización de Conocimientos las cuales serán en Agua, Alcantarillado, Catastro y Tratamiento de las Aguas servidas, como también el estudio de las Fuentes hídricas del lugar dando como resultado la viabilidad de estos expedientes.

En nuestro caso, el Grupo N°17, del Curso de Titulación 2011-II, se encargo de la elaboración del Expediente Técnico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del distrito de Vegueta, se analizo la factibilidad, se realizaron los estudios básicos, se analizo el diseño, se elaboro el presupuesto y se analizo el impacto ambiental del proyecto.

En este informe describiremos como se elaboro el presupuesto del proyecto, veremos cuáles son las actividades de mayor importancia, los equipos dominantes en dichas actividades, así como se planifico el desarrollo del proyecto.

Para una P.T.A.R. de lagunas facultativas, se hace importante los movimientos de tierra, en nuestro caso, estos movimientos de tierras, llegan al 70% del costo directo, en este caso, de acuerdo al volumen que se va a mover se elegirá el mejor equipo, para este caso se escogió un **Excavadora Sobre orugas CAT 320DL**, ya que al tener un volumen considerable, se observo el mercado actual y

esta fue la mejor opción, para apoyo en la excavación de zanjas y excavaciones puntuales, se escogió una retroexcavadora, con estos equipos de excavación elegidos, empezamos a planificar nuestro cronograma de ejecución del proyecto.

Otro punto importante fue el Costo Indirecto, específicamente los Gastos Generales (G.G.), estos están de acuerdo al mercado actual, es decir se ha considerado precios para personal competente y con cierta experiencia en el rubro de P.T.A.Rs, ya que se busca realizar el proyecto, con todos los estándares de calidad que se exigen en la actualidad.

LISTA DE FIGURAS.

Imagen	Pag.
2.1 Trazo de la Red Existente.	12
3.1 Vista Google PTAR-Vegueta	17
3.2 Mapa provincial de Huaura.	19
3.3 Mapa de los Centros Poblados.	19
3.4 Acceso al Área de Estudio.	21
3.5 Mapa Geológico del Departamento de Lima Provincia de Huaura.	24
3.6 Poligonal triangular y polígono de la PTAR.	26
3.7 Perímetro de la PTAR.	27

Fotografía	Pag.
3.1 Levantamiento topográfico con Estación Total.	25
3.2 Ultimo buzón del sistema de alcantarillado.	25
3.3 Levantamiento topográfico a nivel del mar.	26
3.4 Perfil de la Calicata C-01.	27
3.5 Calicata C-01.	28

LISTA DE CUADROS.

Cuadro N°		Pag.
1.1	Entidad formuladora.	9
1.2	Entidad ejecutora.	10
3.1	Cuadro de resumen de de resultados de alternativas.	14
3.2	Tipo de habitabilidad.	20
3.3	Ingreso familia promedio.	20
3.4	Porcentaje de egresos.	21
3.5	Cuadro de media mensual de temperatura en estación Isla Don San Martin.	22
3.6	Cuadro de media mensual de temperatura en estación Camay.	22
3.7	Cuadro de media mensual de precipitación en estación, Alcantarilla, Martin y Camay.	23
3.8	Medidas de mitigación.	28
4.1	Calculo de la "hora maquina".	31
4.2	Movilización y Desmovilización.	32
4.3	Resumen de Recursos.	34

LISTA DE SIMBOLOS Y SIGLAS.

- PTAR – Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- UNI – Universidad Nacional de Ingeniería.
- S/. – Nuevos Soles.
- Hh – Hora hombre.
- Hm – Hora maquina.
- IGV – Impuesto General a las Ventas.
- Gln – Galón
- Vje – viaje.
- m.s.n.m – metros sobre el nivel del mar.

INTRODUCCION.

El distrito de Vegueta, actualmente cuenta con un sistema de alcantarillado desfasado, esto quiere decir que no hay tratamiento de las aguas servidas que fluyen del sistema de alcantarillado hacia el mar.

Por este motivo, las autoridades del distrito de Vegueta, preocupados por cuidar la salud y el medio ambiente de su distrito, encargaron elaborar un expediente técnico de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

El Grupo N°17 del Curso de Titulación 2011-II, está encargado de elaborar el expediente de la PTAR, para cuyo efecto, el grupo se distribuyó los trabajos de acuerdo a la especialidad más afín a cada uno de los integrantes (Estudios Básicos, Estructuras, Costos y Presupuestos, Impacto Ambiental y Pre-Inversión).

En este informe se detallará básicamente en la elaboración del presupuesto del proyecto, fijándonos en las partidas más influyentes (movimiento de tierras), en los equipos más importantes, en el costo de la hora-hombre, hora-maquina, etc.

Teniendo presente el equipo de personas que ejecutarán el proyecto (Mano de Obra Directa y Mano de Obra Indirecta), basándonos en los salarios que se manejan actualmente.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.

El distrito de Vegueta, ubicado en la provincia de Huaura, departamento de Lima, actualmente no cuenta con un sistema de alcantarillado idóneo, ya que las aguas servidas que fluyen del sistema de alcantarillado desembocan sin ningún tipo de tratamiento hacia el mar, observando esta necesidad del distrito se hizo un convenio entre la Municipalidad Distrital de Vegueta y la UNI, con el fin de sumar fuerzas para el bien de la sociedad, en este caso del Distrito de Vegueta.

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA”

1.2 ENTIDAD FORMULADORA

Elabora y suscribe los estudios de preinversión y los registra en el Banco de Proyectos (Ver cuadro N°1.1)

Cuadro N°1.1 Entidad Formuladora

NOMBRE	E.P.S. EMAPA HUACHO S.A.
SECTOR	VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO
PLIEGO	E.P.S. EMAPA HUACHO S.A.
DIRECTIVO RESPONSABLE	ING. DAVID MUJICA TENORIO
DIRECCIÓN	AV. PUQUIO CANO S/N 5ta. Cuadra - Hualmay
TELÉFONO	232-1072 / 239-600
E-MAIL	@emapahuacho.com

Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

1.3 ENTIDAD EJECUTORA.

La Unidad Ejecutora es cualquier órgano o dependencia de las Entidades, con capacidad legal para ejecutar Proyectos de Inversión Pública de acuerdo a la normatividad presupuestal vigente. (Ver cuadro N°1.2).

Cuadro N°1.2 Entidad Ejecutora

NOMBRE	E.P.S. EMAPA HUACHO S.A.
SECTOR	VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO
PLIEGO	E.P.S. EMAPA HUACHO S.A.
DIRECTIVO RESPONSABLE	ING. DAVID MUJICA TENORIO
DIRECCIÓN	AV. PUQUIO CANO S/N 5ta. Cuadra - Hualmay
TELÉFONO	232-1072 / 239-600
E-MAIL	@emapahuacho.com

Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

1.4 MODALIDAD DE EJECUCION DEL PROYECTO

Se recomienda que la modalidad de ejecución del proyecto por Contrato a Precios Unitarios.

1.5 MODALIDAD DE FINANCIAMIENTO

Los recursos para la ejecución del proyecto serán gestionados ante el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, específicamente del programa "Agua para todos", del Gobierno Regional de Lima (GORE Lima) o de algún organismo crediticio nacional o extranjero como el BID, JBIC o KFW en condiciones preferenciales como actualmente lo están haciendo con SEDAPAL, que serían complementados con recursos directamente recaudados por EPS EMAPA

HUACHO S.A. También se espera gestionar el financiamiento ante algún organismo de cooperación internacional.

El financiamiento para la operación y mantenimiento del proyecto será recaudado a través de la tarifa cobrada a los usuarios por los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento por parte de la EPS EMAPA HUACHO S.A. Entidad encargada de esta gestión.

La modalidad de financiamiento está incluida en la programación de ejecución de proyectos del Gobierno Regional de Lima.

1.6 PRESUPUESTO DE FINANCIAMIENTO

El costo total de la obra es la suma de los costos de los sub presupuestos que se ha desarrollado. Así, los montos de los sub presupuestos y el presupuesto total es de S/. 11'726,588.03 (Ver anexo PTAR-AP6).

1.7 PROGRAMACIÓN DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución fue elaborado para cada sub proyecto, así el tiempo de ejecución de la obra es:

Construcción de la PTAR de la ciudad de Végueta – Huaura - Lima
311 días Calendarios.

CAPITULO II: IDENTIFICACION.

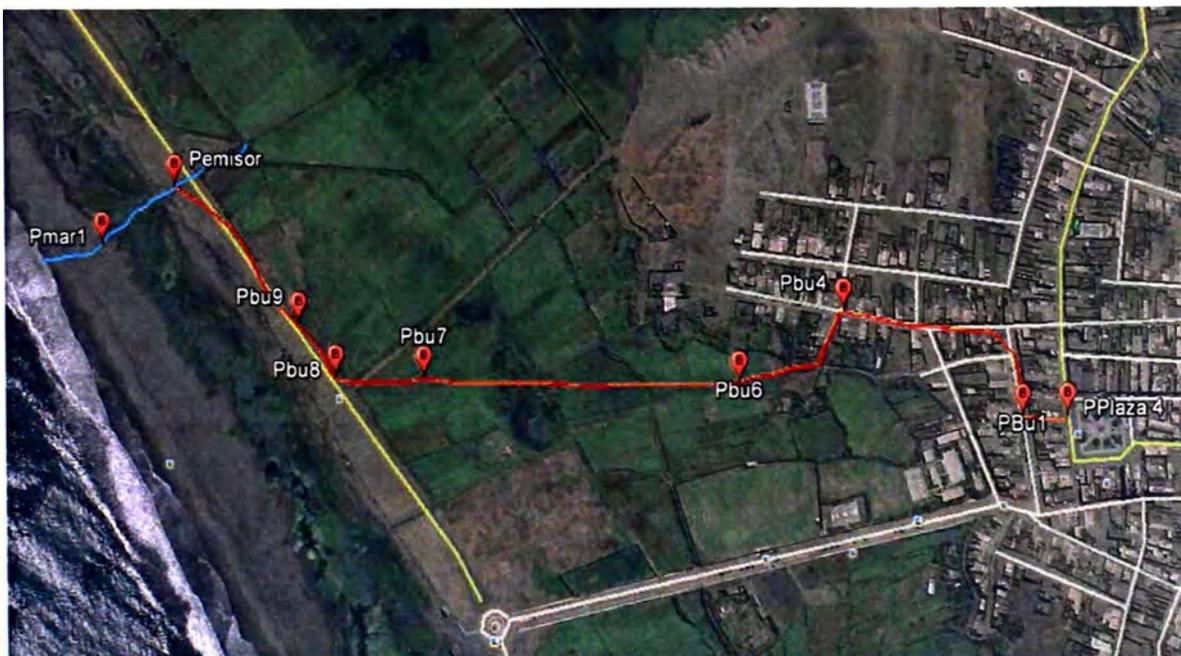
En términos generales, la situación del sistema de saneamiento afronta un problema grave, que requiere una intervención de manera ágil; por cuanto se nota que hay un enorme daño a la población y el entorno ambiental, principalmente al medio marino (desembocan las aguas servidas, junto con las aguas de los campos de cultivo).

El sistema de desagüe del distrito de Vegueta está desembocando en un canal de riego; terminando su destino en el mar, el mismo que es contaminado en forma permanente y de donde extraen productos marinos para el consumo de los pobladores que viven cerca de las orillas del mar o para la venta al público en el mercado de Vegueta y otros puntos de venta.

El distrito de Végueta no tiene un sistema de alcantarillado en su totalidad. Esto es generalmente en la mayoría de sus centros poblados (por zonas), de lo que pudimos apreciar, por el emisor de alcantarillado fluye un caudal de 8lt/seg, aproximadamente.

Los puntos de buzones desde la plaza de armas hasta, el punto final de desfogue, se contabilizaron 11 buzones (Ver imagen N°2.1)

Imagen N°2.1 Trazo de la Red Existente.



Fuente: Elaboración Propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

CAPITULO III: FORMULACION Y EVALUACION.

De acuerdo a la visita hecha al distrito de Vegueta (ver topografía, tipo de suelo, etc.) y corroborar datos del INEI (Cantidad de habitantes, nivel socioeconómico, actividad económica, etc.), se escogió el sistema de lagunas facultativas para la planta de tratamiento de aguas residuales.

3.1 DECISIÓN ADOPTADA

Las decisiones adoptadas en el presente proyecto están basadas en la revisión y constatación en campo del perfil del expediente técnico definitivo entregado por la E.P.S. EMAPA HUACHO. En tal sentido, se concluyó que los problemas existentes son serios y que es absolutamente necesaria la construcción del sistema de tratamiento de aguas servidas por "Lagunas Facultativas" de Végueta. Esta decisión se basa en los siguientes análisis:

La Alternativa 1 plantea la construcción y rehabilitación de colectores principales, emisor en la red de alcantarillado y una PTAR nueva del tipo Lagunas de Facultativas Primarias, Lagunas Facultativas Secundarias más Desinfección del Efluente tratado. Por un costo de S/ 10'008,463.00. (Ver cuadro N° 3.1)

La Alternativa 2 plantea la construcción de una PTAR nueva del tipo Lagunas Anaeróbicas Primarias, Lagunas Aireadas Secundarias más Desinfección del efluente tratado. Por un costo total de S/ 11'091,781.00. (Ver cuadro N° 3.1)

La Alternativa 3 plantea la construcción de una PTAR nueva del tipo Lodos Activados (Sedimentador Primario, Tanque de Aireación, Sedimentador Secundario) más Desinfección del efluente tratado. Por un total de S/ 12'564,500.00. (Ver cuadro N° 3.1)

3.1.1 Resultados de la evaluación social

La Evaluación Económica realizada a las alternativas técnicas propuestas para el tratamiento de las aguas residuales de la ciudad de Végueta muestra resultados aceptables para la Alternativa N° 1, consistente en Lagunas Facultativas - Facultativas. Los resultados de la evaluación se pueden apreciar en el siguiente cuadro (Ver cuadro N° 3.1)

Cuadro N°3.1 Cuadro resumen de resultados de alternativas

Descripción	Alternativa N° 1	Alternativa N° 2	Alternativa N° 3
Costo de Planta de Tratamiento	S/. 10,008,463.00	S/. 11,091,781.00	S/. 12,564,500.00

Fuente: Emapa Huacho

Comparando los resultados del ICE (Índice de Costo Efectividad) de las Alternativas, la Alternativa N° 1 es la única que se encuentra por debajo del valor de referencia del Anexo SNIP 08 correspondiente (US\$ 109/hab. = S/. 305.20/hab.), otorgando la viabilidad del proyecto gracias a que en el flujo de costos sociales se generan importantes ahorros de costos de operación y mantenimiento anuales y que hacen que disminuya el VACTS (Valor Actual de Costos Totales Sociales).

Analizando la sensibilidad de las alternativas ante las variaciones de los costos de Inversión y Operación y Mantenimiento se ratifica que la Alternativa N° 1, ofrece menor sensibilidad por mantenerse por debajo de la línea de corte del ICE. Entonces la Alternativa seleccionada en el presente estudio es la N° 1, consistente en un sistema de tratamiento de aguas mediante lagunas facultativas.

3.1.2 Factibilidad técnica**3.1.2.1 Tecnología participativa**

La participación del Gobierno Regional de Lima en coordinación con la E.P.S. EMAPA HUACHO debe garantizar una buena capacitación en el uso, manejo y mantenimiento del sistema a intervenir.

3.1.2.2 Provisión de Suministros

La provisión de suministros a la zona es factible para ello no se tiene ningún impedimento, por cuanto las vías de acceso son garantizadas y están en permanente operatividad.

3.2 ESTUDIOS PRELIMINARES

3.2.1 Recopilación de Información

Para iniciar la elaboración del presente proyecto, ha sido necesaria la búsqueda de información, tales como planos, perfil del proyecto, cartas topográficas, etc., correspondiente al área del proyecto y de las zonas colindantes.

3.2.2 Inspección de campo

La inspección ocular del área del proyecto fue realizada para conocer las características topográficas del terreno, verificar las estructuras e instalaciones existentes, evaluación del tipo de suelo, además realizar las coordinaciones con los dirigentes de las comunidades involucradas para la compra de terrenos necesaria para el proyecto (ver Fotografías N° 3.1, N°3.2)

3.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo central del proyecto es la “Reducción de la incidencia de enfermedades diarreicas agudas, parasitosis y contaminación ambiental” en el ámbito de los sectores operativos que brinda la E.P.S. EMAPA HUACHO S.A., el cual será alcanzado cuando se cumplan los siguientes objetivos específicos. De contar con suficiente capacidad de tratamiento y disposición final de aguas servidas.

En atención de la demanda para la evacuación de las aguas residuales generadas en el Distrito de Vegueta, Provincia de Huaura, de la Región Lima.

La E.P.S. EMAPA HUACHO S.A presenta una deficiente disposición de las aguas residuales.

Las aguas residuales se evacuan directamente al balneario de Vegueta, estos contienen valores altos en concentraciones de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) debido al aporte de efluentes de las conexiones de usos domésticos, comerciales y estatales de la zona. Este proyecto se debe realizar debido a que directamente contamina el balneario poniendo en riesgo la salud de los pobladores del distrito y visitantes.

La ejecución final del proyecto contribuirá a:

1. Evitar la contaminación de las Playas del distrito de Vegueta y no causar impactos negativos en sus productos hidrobiológicos.
2. Disminuiría la exposición de riesgos ambientales perjudiciales para la salud, del distrito.
3. Se aumentaría el nivel de preservación del medio ambiente, ya que las aguas servidas contienen elementos químicos y biológicos, nocivas para los seres humanos, la flora y la fauna, de manera que el agua sea dispuesta en el ambiente en forma segura.

3.4 ALCANCES DEL PROYECTO.

3.4.1 Delimitación del área del proyecto

Permite determinar con exactitud el límite de propiedad del área del proyecto de acuerdo al plano Perimétrico existente con que cuenta dicha habilitación. Para ello se ha realizado el diseño respectivo de las estructuras a construir; siendo éstas de ingreso, tratamiento propiamente dicho, salida y/o disposición de residuos sólidos; del centro poblado de Végueta.

3.4.2 Replanteo y evaluación de las instalaciones existentes

Se ha realizado el levantamiento de buzones para encontrar tuberías existentes y verificar su ubicación, profundidades y tipo de tubería (ver Fotografía N° 3.2)

Así mismo, se ha efectuado trabajos de replanteo topográfico para ubicar el área de terreno del proyecto, para evitar las posibles interferencias. (Ver imagen N° 3.7)

3.4.3 Lagunas facultativas

Para recolectar que conduce el agua hasta las estructuras de tratamiento preliminar de la planta de tratamiento, así como para la interconexión entre éstas.

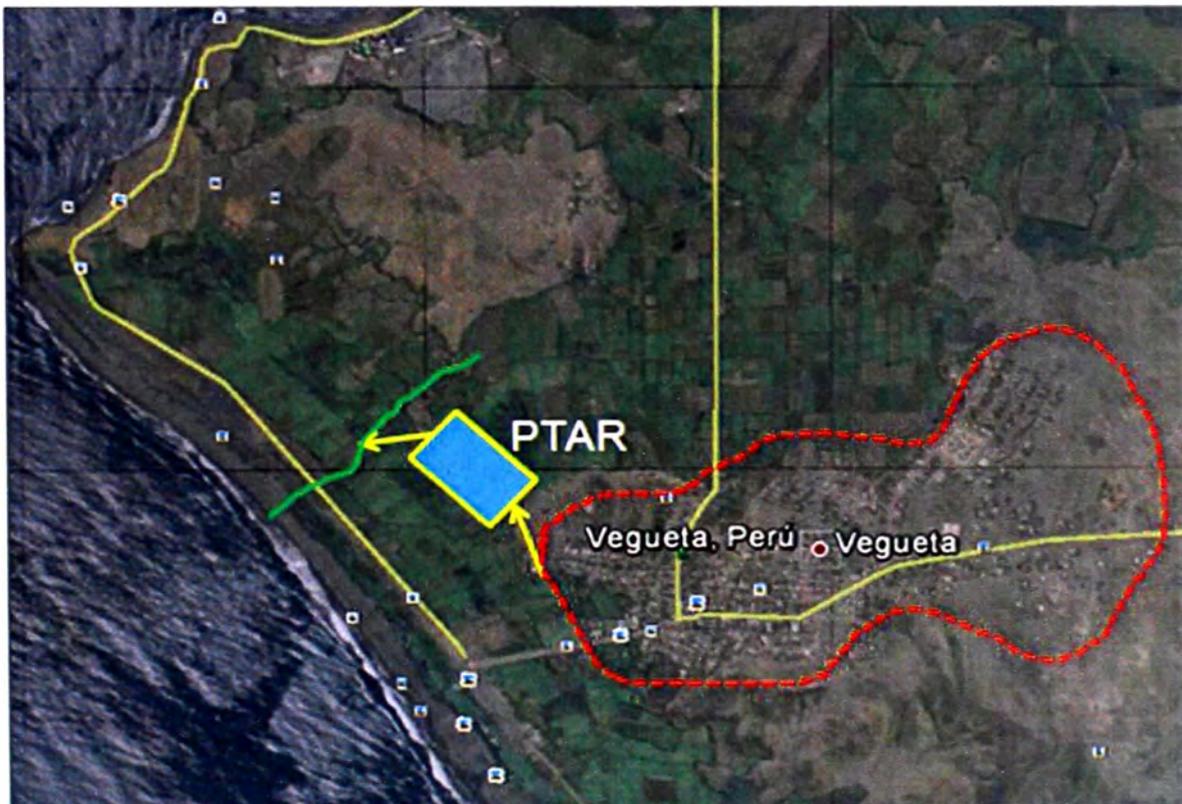
Las estructuras consideradas a las lagunas facultativas son las siguientes:

- **Cámara de rejas.**- Es un pre tratamiento necesario, el cual se encarga de la retención de sólidos de las aguas servidas, estas rejas deberán de tener un recubrimiento, de tal manera que no le afecte la corrosión.

- **Desarenador.-** Es parte del pre tratamiento, esta se encarga de sedimentar las partículas de arena que dificultan los procesos en la P.T.A.R.
- **Medidor de Caudales.-** Es la estructura, nos permite observar el flujo con el cual se va procesando las aguas servidas.
- **Caja de repartición.-** Es la estructura que distribuye el caudal del medidor de caudales al tratamiento primario, y del tratamiento primario al tratamiento secundario.
- **Caja de Final.-** esta estructura se encarga de devolver el agua tratada al efluente (receptor), mediante una conexión de tuberías.

Descripción	Und	Costo (S/.)
CAMARA DE REJAS	und	S/. 4,848.00
DESARENADOR	und	S/. 21,605.00
MEDIDOR DE CAUDALES	und	S/. 1,726.00
CAJA REPARTIDORA	und	S/. 4,398.00
CAJA DE SALIDA	und	S/. 3,729.00

Imagen 3.1 Vista Google Earth del proyecto PTAR Vegueta



Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

3.5 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Los centros poblados San Isidro y San Juan Bautista se encuentran a 160 km al norte de Lima en la provincia de Huaura distrito de Végueta.

3.5.1 Ubicación Política

Región : Lima
Provincia : Huaura
Distrito : Végueta

3.5.2 Ubicación Geográfica de la P.T.A.R.

Latitud Sur : 11.02° S
Longitud Oeste : 77.65° W
Altura promedio : 6 m.s.n.m.

3.5.3 Ubicación Hidrográfica

Cuenca. : Rio Huaura.

3.5.4 Limites Políticos.

El distrito de Vegueta tiene los límites políticos (Ver Imagen N° 3.2).

- Limita por el norte con Supe Pueblo – Provincia de Barranca;
- Por el sur y este con el Distrito de Huaura - Provincia de Huaura;
- Y por el oeste con el Océano Pacífico.

El distrito de Vegueta está compuesto por centros poblados como: San Juan, Primavera, Medio Mundo, etc. (Ver Imagen N°3.3)

Imagen 3.2 Mapa de la Provincia de Huaura



Fuente : Municipalidad de Végüeta.

Imagen 3.3 Mapa de los centros poblados del distrito de Végüeta



Fuente : Municipalidad de Végüeta

3.5.5 Infraestructura Urbana

Según los registros del Censo del 2007, el tipo y características de las viviendas en la localidad de Huaura, el cuadro N° 3.2 muestra el tipo de habitabilidad de la zona de estudio.

Cuadro N° 3.2 Tipo de Habitabilidad

TIPO DE VIVIENDA	TOTAL	AREA			
		URBANA	%	RURAL	%
Zona en estudio	41.789	35.529	85.02%	6.260	14.98%
Casa independiente	37.046	31.255	84.37%	5.791	15.63%
Departamento en edificio	1.254	1.254	100.00%	-	
Vivienda en quinta	1.202	1.202	100.00%	-	
Vivienda en casa de vecindad	843	843	100.00%	-	
Chozas o cabañas	462	-		462	100.00%
Vivienda improvisada	904	904	100.00%	-	
Local no dest. para hab. humana	74	67	90.54%	7	9.46%
Otro tipo	4	4	100.00%	-	0.00%

Fuente : INEI Año 2007

3.6 CONDICION ECONOMICA DE LA POBLACION.

3.6.1 Ingresos y egresos

La provincia de Huaura registra un ingreso familiar de S/ 416 Nuevos Soles al mes, según lo indicado en el Plan de Desarrollo Concertado de la Región Lima 2004 – 2006, desarrollado por el Gobierno Regional de Lima, el cual, según fuente de Naciones Unidas es el mejor de la región. Por la localidad el cuadro N°3.3 nos proporciona la información del ingreso familiar medio, el porcentaje de egresos de las familias se muestran en el cuadro N°3.4.

Cuadro N° 3.3 Ingreso familiar promedio

PROVINCIA	Población		Índice Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Alfabetismo		Matriculación		Ingreso familiar	
	Habitant	ranking	IDH	ranking	años	ranking	%	Secund.	%	ranking	Logro Educativo S/. mes	per cápita ranking
HUAURA	180,991	23	0.689	5	72.1	12	93.7	97.6	95.0	4	418.6	6
BARRANCA	121,072	47	0.685	7	71.9	14	93.9	96.5	94.8	6	414.2	7
HUARAL	146,418	32	0.679	9	71.5	20	92.3	97.3	94.0	11	409.5	8
CAÑETE	174,587	26	0.663	12	70.1	41	93.1	96.7	94.3	8	384.8	12
CANTA	10,265	185	0.653	19	71.6	17	91.8	93.4	92.3	19	351.0	19
HUAROCHIRI	58,356	94	0.642	23	67.3	86	94.2	93.9	94.1	10	370.0	15
CAJATAMBO	8,090	191	0.598	38	69.1	51	80.6	91.3	84.2	64	310.7	32
YAUYS	25,857	160	0.584	45	62.1	176	91.5	82.5	88.5	38	340.8	23
OYON	17,424	176	0.573	57	61.2	186	86.4	88.3	87.0	45	338.6	24

FUENTE PNUD 2002

Cuadro N° 3.4 Porcentaje de egresos

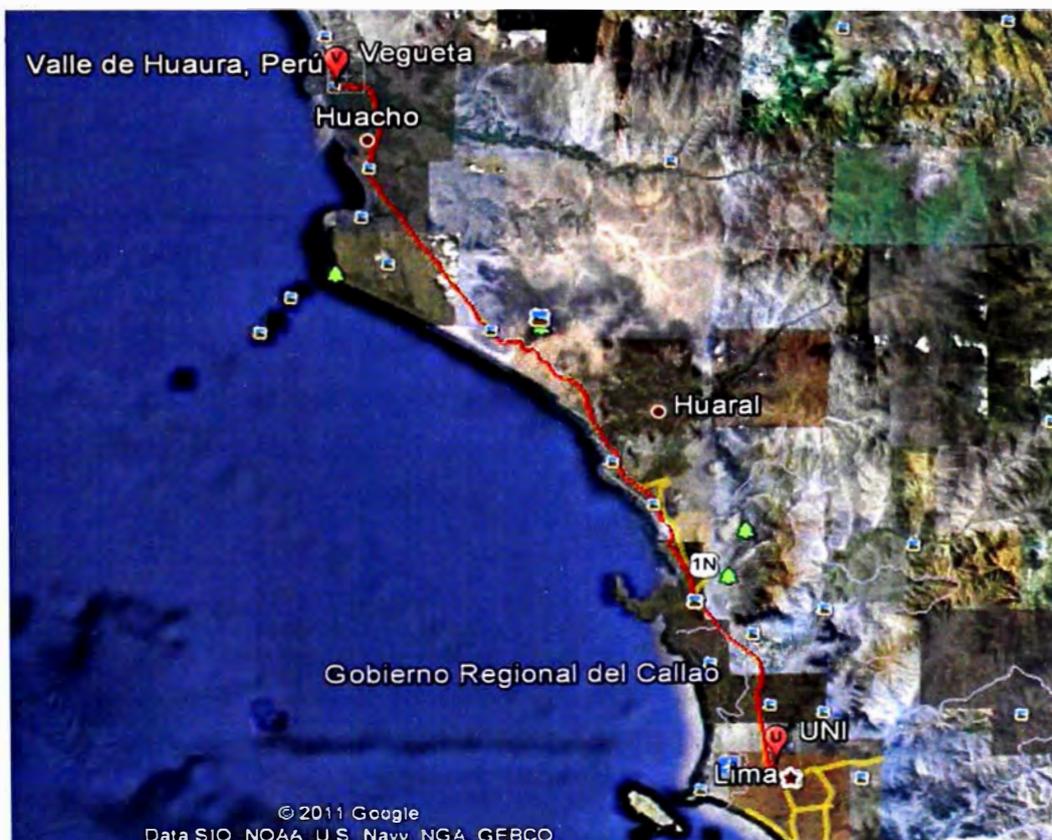
Servicio	% Egresos
alimentacion	29.60%
educacion	14.70%
transportes	7.30%
vestimenta	3.90%
combustible	3.80%
luz	3.00%
salud	1.90%
agua y desagüe	1.60%
otros	34.20%

Fuente : INEI Año 2007

3.7 ACCESO AL AREA DE ESTUDIO

Está ubicado a la altura del kilómetro 159 de la carretera Panamericana Norte en el distrito de Végueta (Ver imagen N°3.4), provincia de Huaura, aproximadamente a 2.5 horas al norte de la ciudad de Lima. Una vez en Huaura se va por el desvío de la panamericana norte

Imagen 3.4 Acceso al area de estudio



Fuente : Internet

3.8 CONDICIONES CLIMATICAS DE LA ZONA

El clima del distrito de Vegueta es templado cálido con abundante humedad garuas ocasionales en meses julio-setiembre En los cuadros N°3.5 y N°3.6, se observa una temperatura de promedio anual de 18.6 °C y la media de temperatura máxima y mínima es de 22.2 °C y 15.6 °C respectivamente.

Cuadro. N° 3.5 Cuadro de Media Mensual de Temperatura en estación “Isla Don San Martín”

ESTACION	TEMP	PROMEDIO MENSUAL (°C)											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ISLA DON SAN MARTIN	MAX	23.4	25.2	23.9	23	20.4	18.4	18.4	17.8	17.2	18.4	19.4	21.5
	MIN	17.4	18.3	17.6	17.7	15.6	14.8	14.7	14.2	13.8	14.1	14.5	15.6
	PROMEDIO	20.4	21.8	20.8	20.4	18	16.6	16.6	16	15.5	16.3	17	18.6

Fuente: SENAMHI 2001

Cuadro. N° 3.6 Cuadro de Media Mensual de Temperatura en estación “Martín Camay”

ESTACION	TEMP	PROMEDIO MENSUAL (°C)											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MARTIN CAMAY	MAX	23.8	25.9	24.9	24.3	22	20.7	20.5	19.4	18.5	19.4	20.1	21.9
	MIN	17.8	19	18.6	19	17.2	17.1	16.8	15.8	15.1	15.1	15.2	16
	PROMEDIO	20.8	22.5	21.8	21.7	19.6	18.9	18.7	17.6	16.8	17.3	17.7	19

Fuente: SENAMHI 2007

Del cuadro se observa que los valores de temperatura que utilizaremos en el diseño de la P.T.A.R es la de la temperatura mínima que es 14° (°C) ya con ello aseguraremos el funcionamiento en el caso crítico de bajas temperaturas.

3.9 METEOROLOGIA

Las estaciones del tipo meteorología cercana al distrito de Végueta son las estaciones Alcantarilla, Camay e Islote San Martin donde se realizan las mediciones de las precipitaciones que se indican.(cuadro N° 3.7).

Cuadro. N° 3.7 Cuadro de Media Mensual de Precipitación en estación Alcantarilla, Martín y Camay

ESTACION	ALTITUD m.s.n.m.	PROMEDIO MENSUAL (mm.)											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ALCANTARILLA	120	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0
CAMAY	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISLA SAN MARTIN	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: SENAMHI 2010

3.10 ALTITUD DEL AREA DE ESTUDIO.

Según la topografía área de estudio de los 2 centros poblados la zona donde se ubicara la P.T.A.R. Esta a 6 m.s.n.m. respecto al nivel del terreno Según la topografía realizada (Ver imagen N°3.7).

3.11 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

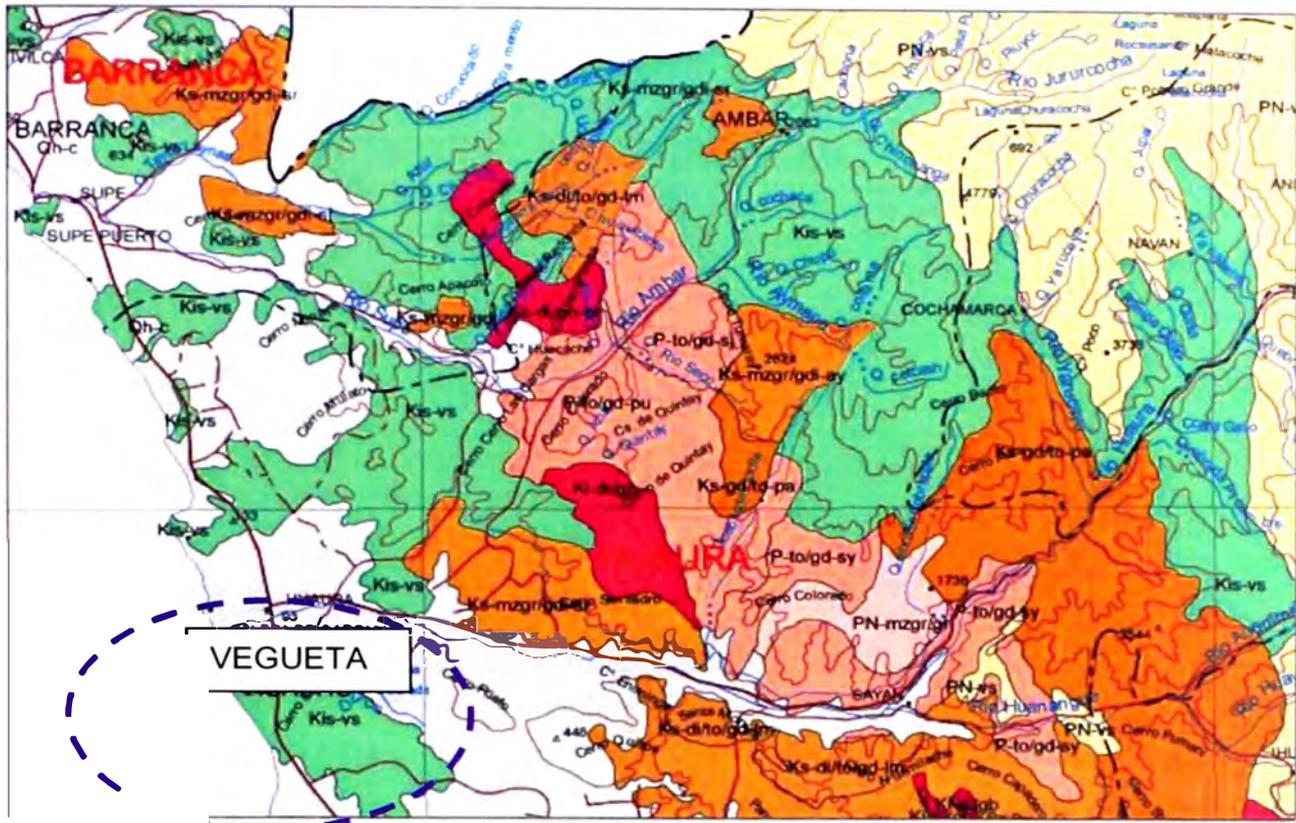
La zona pertenece al valle de Huaura la zonas de la población están en una loma. (Ver imagen N° 3.5)

En donde se encuentran los centros poblados del área de estudio y una parte en la planicie costera la que presenta un relieve Plano la loma presenta recursos para materiales de construcción.

Para la ribera litoral, están comprendidas pendientes menores a 1° (1 grado), plana en toda su extensión. Es en esta zona donde se ubican las subunidades de playa, islas Don San Martin y donde estará la P.T.A.R.

Para las pampas costaneras y el cono de deyección, las altitudes están comprendidas entre los 5 a los 92 msnm, con pendientes naturales variables entre una mínima de 0.1%, hasta 5% que corresponden a colinas de los afloramientos de cerros.

Imagen 3.5. Mapa Geológico del Departamento de Lima-Provincia de Huaura



FUENTE: http://www.ingemmet.gob.pe/web/mapa_geol_dept/lima.htm

Los ríos más cercanos son el río Huaura y el río Supe entre ellos se ubica el distrito de Végueta.

El color de los suelos va del pardo gris al pardo gris oscuro. En superficies cóncavas la estructura varía de arena franca a franco arenosa, con grava fina hasta unos 40 a 60 cm. de profundidad. Más abajo se encuentra arena gruesa con 3 a 10 % de grava fina.

En algunos sitios, y a 60 cm. de profundidad abundan las piedras. En la superficie hay grava gruesa y a veces piedras, en cantidades que varían del 0.1 al 3 % pero en algunas tierras de cultivo han sido limpiadas.

En estos lugares los suelos son profundos. El drenaje varía con la posición e incluso hay algunos suelos en lugares muy localizados que poseen un horizonte superior orgánico negro, de unos 30 a 40 cm. de espesor sobre arena de color gris gleyzada y cuyo drenaje es muy pobre.

Fotografía N° 3.1. Levantamiento topográfico con estación total



Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

Fotografía N° 3.2 Buzón N°11.



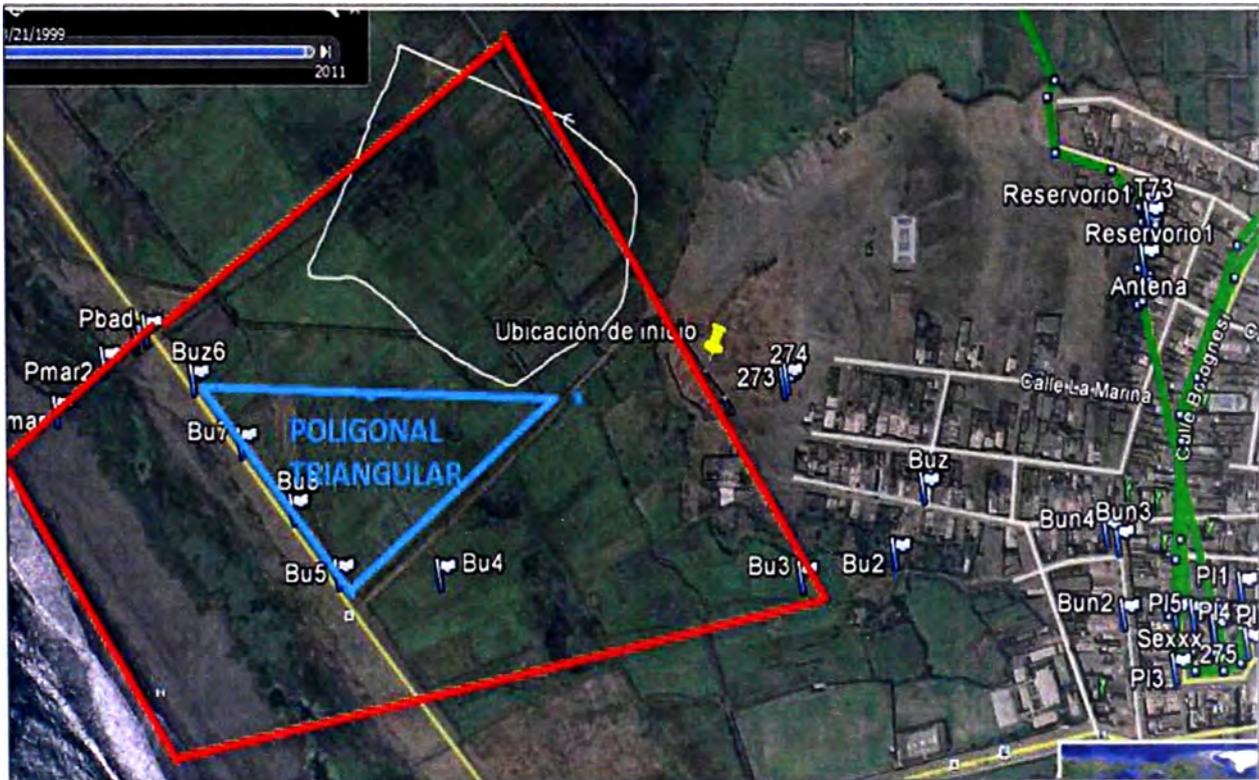
Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

Fotografía N° 3.3 Levantamiento topográfico a nivel del mar



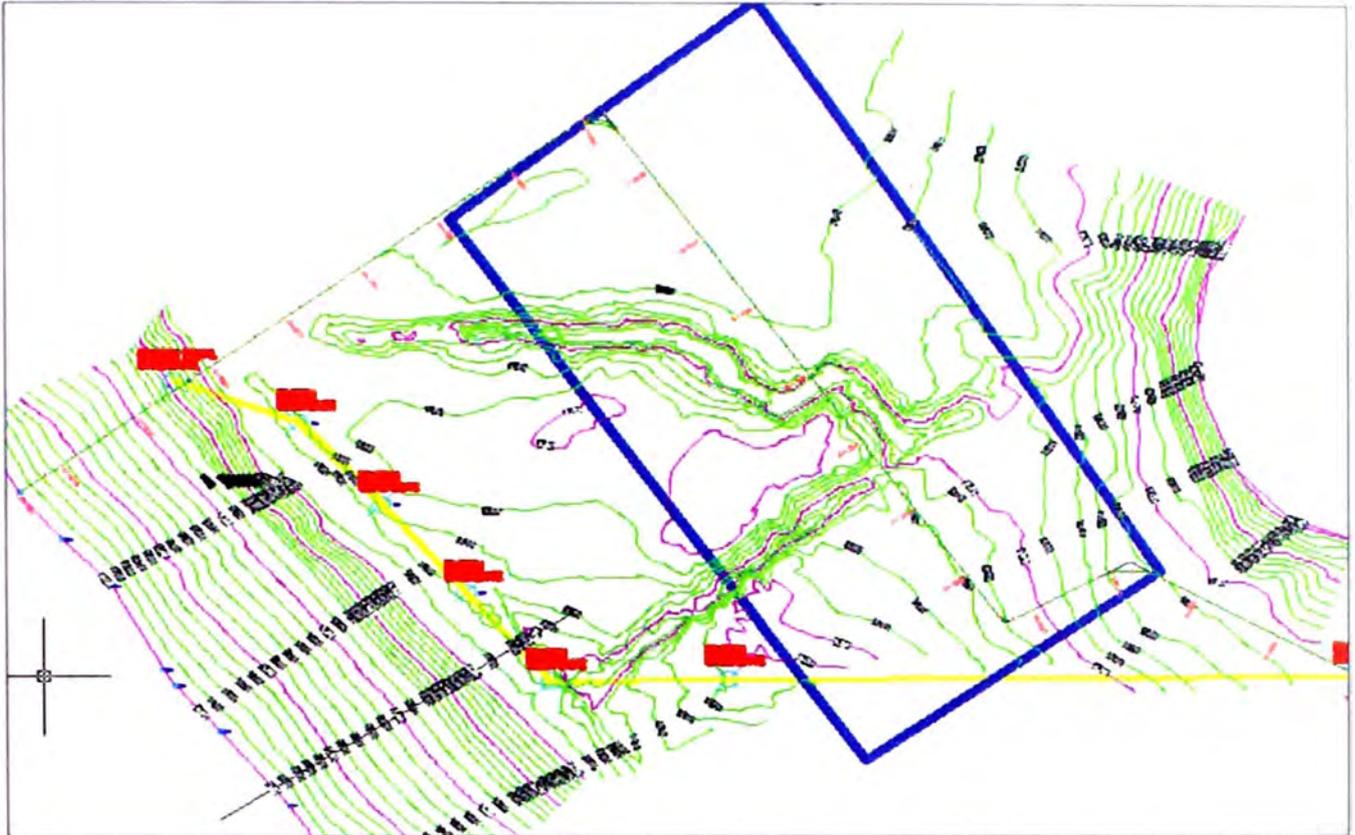
Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

Imagen N° 3.6 Poligonal Triangular y perímetro de la PTAR.



Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

Imagen N° 3.7. Perímetro de la PTAR.



Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

Fotografía N° 3.4 Perfil Estratigráfico de la Calicata C-01



Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

Fotografía N° 3.5 Calicata C-01



Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

3.12 MEDIDAS DE MITIGACION

Las medidas de mitigación necesarias a implantar para reducir los efectos ambientales durante el proceso de construcción se muestran en el siguiente cuadro (Ver Cuadro N° 8.8)

Cuadro N° 3.8 Medidas de Mitigación.

Componente	Impacto	Medidas de Mitigación
Emisiones a la Atmósfera.	Emisión de material particulado y polvo.	- Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra. - Transportar el material de excavación cubierto y por las rutas establecidas con anticipación.
Efluentes líquidos	Generación de aguas residuales	- Reutilizar el efluente producido por la prueba del estanque de regulación y la tubería. - Disponer de baños químicos para personal en la obra.
Residuos Sólidos	Generación de residuos sólidos (domésticos e industriales)	- Mantener contenedores de residuos para un adecuado almacenamiento temporal. - Recuperar y reutilizar la mayor cantidad de residuos de excavaciones. - Retirar, transportar y disponer los residuos sobrantes, en lugares autorizados.

Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

Continuación.

Componente	Impacto	Medidas de Mitigación
Ruidos y/o vibraciones	Incremento de los niveles de ruido.	- Realizar trabajos de excavación e instalación de tuberías en horarios diurnos. - Mantener los vehículos en las mejores condiciones mecánicas.
Recursos	Alteración y utilización agua superficial.	- Que las obras no perjudiquen ni entorpezcan el aprovechamiento de agua para otros fines (riego, recreación). - No afectar los derechos constituidos de terceros.
Hídricos	Contaminación de cursos de agua o cauces por sedimentos y residuos líquidos o sólidos	- No almacenar temporalmente, en cauces o lechos de río o en sectores que desembocan en ellos, material de excavación. - No disponer efluentes en cauces o cursos de agua que sirven para abastecimiento. - Remover inmediatamente los derrames accidentales de combustible con materiales adecuados.
Suelo	Cambios en la estructura del suelo (propiedades fisicoquímicas)	- No realizar directamente en el suelo las mezclas para obras de concreto. - Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias, si se requiere, sobre un polietileno que cubra el área de trabajo. - Remover inmediatamente el suelo, en caso de derrames accidentales de combustible y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos.
Vegetación y Fauna	Remoción y afectación de la cobertura vegetal	Utilizar la infraestructura existente para la instalación de los trabajadores. - Separar la capa de material orgánico de la del material inerte. Disponer adecuadamente el material orgánico para su posible reutilización. - Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. - Restaurar las zonas afectadas con especies establecidas en el lugar.
Población	Alteración de las costumbres y cultura de las cercanas	- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas por parte del personal de trabajo. - Minimizar la interferencia entre el tráfico peatonal y/o vehicular y los frentes de trabajo.
	Incremento en los niveles de accidentes	- Transportar el material sin superar la capacidad del vehículo de carga. - Mantener una adecuada señalización en el área de obra en etapa ejecución y operación. - Instalar cercos perimetrales en los frentes de trabajo - Controlar la velocidad de los vehículos y que estos cuenten con alarma de retroceso.
Paisaje	Impacto visual	- Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la obra, retirando todos los materiales y residuos provenientes de las actividades constructivas.
Patrimonio Cultural	Daño al patrimonio cultural	- Suspender la obra, delimitar el área e informar a quién corresponda para una correcta evaluación, en la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos. Una vez realizadas estas actividades se puede continuar con el trabajo.

Fuente: Elaboración propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

CAPITULO IV: PRESUPUESTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para la elaboración del presupuesto del proyecto, se tuvo en consideración la zona de trabajo, planos generales y de detalle, la extensión del área de trabajo, y las cubicaciones de las distintas partidas que se detallara líneas abajo.

Para seguir con el presupuesto se deberá definir algunos conceptos que se utilizaron para la elaboración de este presupuesto.

Cantidad, Medrados o Cubicación.- Es la cantidad de unidades correspondiente a cada partida, la importancia de los Medrados es para saber que equipos se va a utilizar, en nuestro caso por el volumen de excavación, será una excavación masiva, para esto es necesario pensar en equipos apropiados, estos Medrados fueron calculados según los planos diseñados para el proyecto.

Análisis de Costos Unitarios (ACU).- Es el costo por cada unidad de partida, este análisis se basa en rendimientos, cuadrillas de trabajo, horas trabajadas, de acuerdo al metrado se puede variar las herramientas, de tal manera de optimizar los recursos y tiempos.

Presupuesto.- Es la estimación que se hace en base a la planificación de cómo se conceptuara la construcción del proyecto (Programación), Organigrama de Obra (Gastos Generales), cada uno de estos aspectos es importante para la buena estimación del presupuesto.

4.1 PARTES DEL PRESUPUESTO.

Costo Directo.- Es lo que interviene directamente en los trabajos, como los obreros, consumibles y equipos.

Costo Indirecto.- Es la parte que ayuda a una mejor ejecución del proyecto, en esta parte se encuentran, los supervisores, herramientas y equipos de servicios, etc.

Utilidad.- Es el beneficio por la construcción del proyecto, generalmente se asume un porcentaje del costo directo.

IGV.- Es el impuesto que se tiene que pagar por la ejecución del proyecto (la venta del servicio de construcción).

4.2 CALCULO DEL COSTO DIRECTO.

- **Calculo del costo de las Horas hombre.**

Ver Anexo PTAR-AP1, Anexo PTAR-AP1-1.

- **Análisis de Costos Unitarios.**

Ver Anexo PTAR-AP2 (Partidas) y Anexo PTAR-AP2-1 (Subpartidas).

- **Análisis de Costos hora Maquinas principales.**

Cuadro N°4.1 Calculo de la Hora Maquina (hm) –Fuente Elaboración Propia del Grupo 17

Excavadora 320	Alquiler (Mensual)
Precio x Mes (S/.)	20,295.00
Repuestos x mes	2,029.50
Horas x Mes	180.00
Precio x Hora (S/.)	124.03
	Combustible (Gln)
glns x hora	5.00
Precio de Combustible	9.80
Precio x Hora (S/.)	49.00
Precio x hora Total (S/.)	<u>173.03</u>

Retroexcavadora 420	Alquiler (Mensual)
Precio x Mes (S/.)	10,395.00
Repuestos x mes	1,039.50
Horas x Mes	180.00
Precio x Hora (S/.)	63.53
	Combustible (Gln)
glns x hora	3.00
Precio de Combustible	9.80
Precio x Hora (S/.)	29.40
Precio x hora Total (S/.)	<u>92.93</u>

VOLQUETE	Alquiler (Mensual)
Precio x Mes (S/.)	12,000.00
Horas x Mes	240.00
Precio x Hora (S/.)	50.00
	Combustible (Gln)
glns x hora	4.00
Precio de Combustible	9.80
Precio x Hora (S/.)	39.20
Precio x hora Total (S/.)	<u>89.20</u>

- **Movilización y Desmovilización.**

Cuadro N°4.2 Movilización y Desmovilización

Movilización

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	FLETES				
	Flete Semi-trayler L	vje	3.00	S/. 3,000.00	S/. 9,000.00
	Bombas, Apisonador, etc		1.00		
	Muebles y enseres		2.00		
	Flete Cama-Baja	vje	4.00	S/. 3,500.00	S/. 14,000.00
	Retroexcavadora		1.00		
	Excavadora 320		1.00		
	Motoniveladora		1.00		
	Rodillo liso de 10 ton		1.00		
	Escolta Policial	vje	2.00	S/. 550.00	S/. 1,100.00
	Propio medio	vje	10.00	S/. 190.00	S/. 1,900.00
	Volquetes		4.00		
	Camiones (Cisterna)		1.00		
	Camionetas		5.00		
					<u>S/. 26,000.00</u>

Desmovilización

	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	FLETES				
	Flete Semi-trayler L	vje	3.00	3,000.00	9,000.00
	Flete Cama-Baja	vje	4.00	3,500.00	14,000.00
	Escolta Policial	vje	2.00	550.00	1,100.00
	Propio Medio	vje	10.00	190.00	1,900.00
					<u>26,000.00</u>

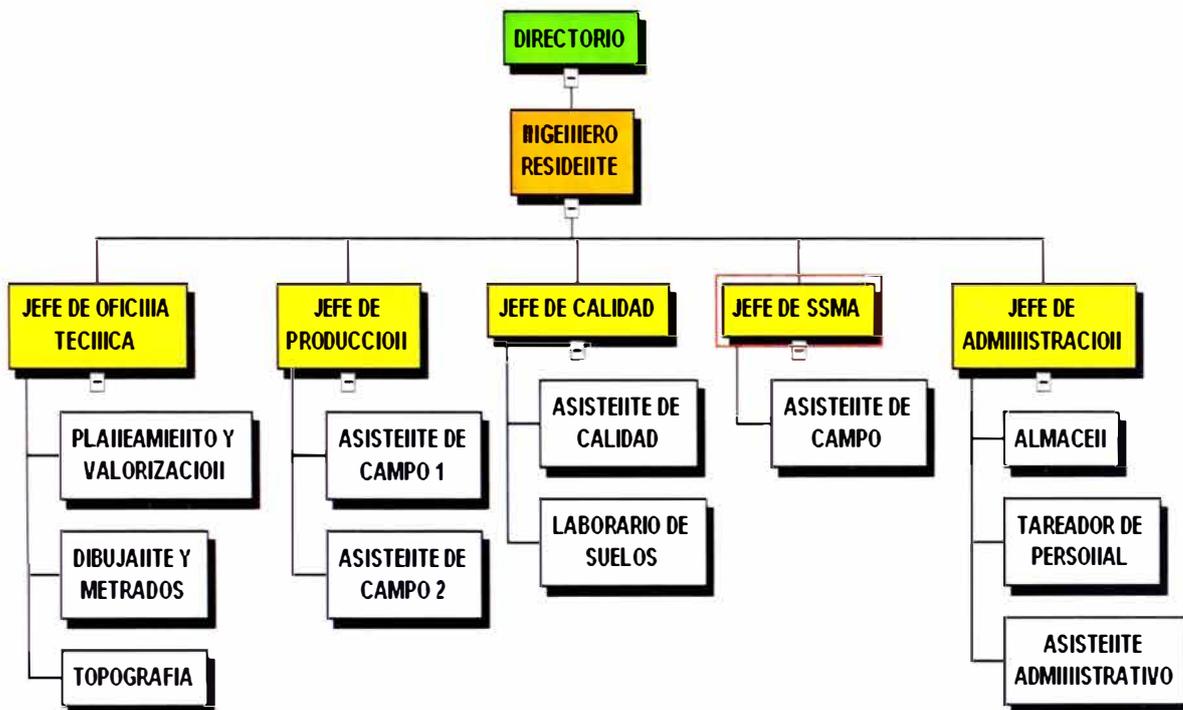
Fuente: Elaboración Propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

- **Instalaciones de frente o de faenas.** (Ver detalle Anexo PTAR-AP3, Anexo PTAR-AP3-1, Anexo PTAR-AP3-2, Anexo PTAR-AP3-3)
- **Cuadro del costo directo.** (Ver anexo PTAR-AP4).

4.3 CALCULO DEL COSTO INDIRECTO.

- **Gastos Generales.** (Ver el anexo PTAR-AP5)

Esquema N° 4.1 ORGANIGRAMA



Fuente: Elaboración Propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

4.4 HOJA DEL PRESUPUESTO (COSTO DIRECTO + INDIRECTO + UTILIDAD + IGV) (Ver Anexo PTAR-AP6)

4.5 RESUMEN DE RECURSOS DE COSTO DIRECTO. (PARTE B DEL PRESUPUESTO).

Cuadro N°4.3 Resumen de Recursos

Mano de Obra.					S/. 1,084,965.41
Codigo	Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Costo
MO-01	Capataz	hh	1,384.13	21.59	S/. 29,882.97
MO-02	Operario	hh	8,635.73	21.37	S/. 184,543.00
MO-03	Oficial	hh	7,706.52	19.21	S/. 148,032.89
MO-04	Peon	hh	27,961.90	17.68	S/. 494,265.50
MO-05	Operador de Retroexcavadora	hh	2,670.18	21.39	S/. 57,114.31
MO-06	Operador de Excavadora	hh	2,421.05	21.39	S/. 51,785.45
MO-07	Operador Motoniveladora	hh	905.23	21.39	S/. 19,362.54
MO-08	Operador Rodillo Vibrador	hh	905.23	21.39	S/. 19,362.54
MO-09	Operador de Cisterna	hh	537.21	21.39	S/. 11,490.78
MO-10	Operador de Volquete	hh	3,231.72	21.39	S/. 69,125.42

Materiales					S/. 1,727,586.94
Codigo	Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Costo
MA-01	Agua	m3	8,030.77	30.00	S/. 240,923.19
MA-02	Arena	m3	566.27	45.00	S/. 25,482.05
MA-03	Material Seleccionado	m3	84.00	0.00	S/. 0.00
MA-04	Tuberia PVC desague 8"	ml	315.00	40.00	S/. 12,600.00
MA-05	Accesorios para tub desague	und	63.00	40.00	S/. 2,520.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	kg	42,783.00	3.00	S/. 128,349.00
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	pza	2,121.70	32.00	S/. 67,894.40
MA-10	Listones	ml	8,493.47	2.00	S/. 16,986.93
MA-11	Alambre negro recocido #8	kg	5,084.08	3.20	S/. 16,269.06
MA-13	Afirmado	m3	14,536.80	55.00	S/. 799,524.00
MA-14	Cemento Portland tipo V	bol	10,550.49	19.00	S/. 200,459.38
MA-15	Ladrillo Ceramico	Und	58,375.00	0.35	S/. 20,431.25
MA-16	Pintura Latex	balde	4.17	40.00	S/. 166.67
MA-17	Sellador	balde	6.25	30.00	S/. 187.50
MA-18	Consumibles de Pintura	Und	170.00	1.00	S/. 170.00
MA-19	Piedra Chancada de 1/2"	m3	61.94	48.00	S/. 2,973.07
MA-20	Acero de Refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	74,870.25	2.00	S/. 149,740.50
MA-21	Piedra Chancada de 3/4"	m3	780.18	55.00	S/. 42,909.95

Equipos					S/. 2,660,002.73
Codigo	Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Costo
EQ-01	Retroexcavadora	hm	4,896.26	92.93	S/. 454,985.41
EQ-02	Cisterna	hm	540.57	45.00	S/. 24,325.70
EQ-03	Motobomba 17 HP	hm	2,431.17	12.00	S/. 29,174.01
EQ-04	Plancha Compactadora	hm	186.51	4.00	S/. 746.03
EQ-05	Apisonador	hm	180.11	4.00	S/. 720.43
EQ-06	Zaranda Artesanal	%MA		0.00	S/. 106.35
EQ-07	Equipos Menores	%MO		0.02	S/. 23,130.03
EQ-08	Cierra Electrica	hm	1,393.59	4.00	S/. 5,574.38
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	hm	741.80	3.00	S/. 2,225.41
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	hm	4,036.90	173.03	S/. 698,485.44
EQ-11	Motoniveladora	hm	905.23	135.00	S/. 122,205.75
EQ-12	Rodillo Liso Vibratorio de 10 ton	hm	905.23	125.00	S/. 113,153.47
EQ-13	Volquete 15 m3	hm	9,695.15	89.20	S/. 864,807.24
EQ-14	Andamios	%MA		0.00	S/. 142.96
EQ-15	Grupo Electrogeno	hm	2,950.00	100.00	S/. 295,000.00
EQ-16	Mezcladora de Concreto de 9Pies	hm	1,681.34	15.00	S/. 25,220.13

Subcontrato					S/. 1,445,221.20
Codigo	Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Costo
SC-01	Carpinteria Metalica	glb	1.00	10,000.00	S/. 10,000.00
SC-02	Carpinteria en Madera	glb	1.00	10,000.00	S/. 10,000.00
SC-03	Instalaciones Electricas	glb	1.00	35,000.00	S/. 35,000.00
SC-04	Instalaciones Sanitarias	glb	1.00	30,000.00	S/. 30,000.00
SC-05	Compuerta Metalica	glb	14.00	1,000.00	S/. 14,000.00
SC-06	Rejillas Metalicas	glb	2.00	1,500.00	S/. 3,000.00
SC-07	Compuerta Metalica desarenador	glb	0.00	1,500.00	S/. 0.00
SC-08	Instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5 mm	m2	53,112.00	23.85	S/. 1,266,721.20
SC-09	Cerco de Arboles (@ 15 m) (eucalipto o similares)	ml	1,000.00	40.00	S/. 40,000.00
SC-10	Vertedero Metalico	und	34.00	750.00	S/. 25,500.00
SC-11	Bomba sumergible de aguas servidas	und	2.00	3,500.00	S/. 7,000.00
SC-12	Equipos camara de Bombeo	und	1.00	4,000.00	S/. 4,000.00
TOTAL COSTO DIRECTO PLANTA DE TRATAMIENTO					S/. 6,917,776.29

(*) El material seleccionado es el material propio de la excavacion (ya zarandeado), que servira como material de relleno,

Fuente: Elaboración Propia del Grupo 17 del Curso de Titulación 2011-II

4.6 FORMULA POLINOMICA

FORMULA POLINOMICA- COSTO DIRECTO (PARTE B)

<u>Símbolo</u>	<u>Descripción</u>	Índice
MO	Mano de Obra Incluida Leyes Sociales	0.157
I	Índice General de Precios al Consumidor	0.081
AF	Afirmado	0.116
CON	Consumibles de Concreto	0.074
MAQ	Maquinaria y Equipo Importado	0.384
GEO	Geomenbrana HDPE	0.183

$$K = 0.157 \frac{MOr}{MOo} + 0.081 \frac{I_r}{I_o} + 0.116 \frac{Afr}{Afo} + 0.074 \frac{CONr}{CONo} + 0.384 \frac{MAQr}{MAQo} + 0.183 \frac{GEO_r}{GEOo}$$

FORMULA POLINOMICA- (OBRAS PRELIMINARES, GG, Utilidad)

<u>Símbolo</u>	<u>Descripción</u>	Índice
GG	Gastos Generales	0.662
UTI	Utilidad	0.239
INS	Instalaciones de Frente	0.099

$$K = 0.662 \frac{GGr}{GGo} + 0.239 \frac{UTIr}{UTIo} + 0.099 \frac{INSr}{INSo}$$

4.7 CRONOGRAMA DE OBRA (Ver Anexo PTAR-AP7)

4.8 CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA (Ver Anexo PTAR-AP8)

4.9 CURVA "S" (Ver Anexo PTAR-AP9).

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES

- Realizar un buen presupuesto no asegura que se va gastar una cantidad similar en la ejecución del mismo.
- La parte esencial de este proyecto es el movimiento de tierras, que recae en los equipos a utilizar (excavadora, retroexcavadora, camión volquete, motoniveladora, etc.), por lo cual deberemos poner mayor atención en esta parte.
- Para asegurar el margen del proyecto se deberá hacer un seguimiento constante de las partidas más importantes.
- El presupuesto de la planta de tratamiento se calculo en S/.11'727,354.82 (Once millones setecientos veintisiete mil trescientos cincuenta y cuatro con 82/100 nuevos soles).
- Se calculo un plazo de 311 días calendarios, se sugiere tomar este plazo para una convocatoria de licitación.

5.2 RECOMENDACIONES.

- La planificación antes y durante la ejecución del proyecto son vitales para terminar el proyecto en el tiempo y en el monto establecido.
- Se recomienda, que cuando se escoja al contratista, se de un valor adicional a los estándares de este, ya que con eso nos podría garantizar una mejor ejecución, un mejor control y un menor riesgo.
- Los equipos (excavadora, retroexcavadora, camión volquete, Motoniveladora, etc.) deberán estar certificados para una ejecución acorde a lo planeado.

BIBLIOGRAFIA.

- CAPECO Como presupuestar Obras Mecánicas, Civiles, Obras en general , Edición 1, Lima,2009
- Norma técnica, Metrados para edificaciones y habilitaciones urbanas. (Ministerio de Vivienda)., 2010

ANEXOS.

ANEXO PTAR-AP1

ANEXO PTAR-AP-1 "ANÁLISIS DEL COSTO DE LA MANO DE OBRA"

Tasa Cambio (S/. / US\$.)=

2.70

Jornada (Horas / Semana)=

48

Descripción	Base de Datos			Jefe Grupo CIVIL	Operario CIVIL	Oficial CIVIL	Ayudante CIVIL	Operador Equipo A	Operador Equipo B
Salario Basico Diario				45.50	45.50	39.50	35.30	45.50	45.50
Salario Basico Horario				5.69	5.69	4.94	4.41	5.69	5.69
SALARIO									
Basico	48			273.12	273.12	237.12	211.68	273.12	273.12
Horas extras al 60%									
Horas extras al 100%									
Sobretiempo al 60%	60%								
Sobretiempo al 100%	100%								
BONOS									
BUC	37%	32%	30%	87.40	87.40	75.88	67.74	87.40	87.40
LLSS									
LLSS sobre Basico	113.21%			309.20	309.20	268.44	239.64	309.20	309.20
LLSS sobre Horas Extras	27.29%								
LLSS sobre Sobretiempo	12.29%								
LLSS sobre BUC +Bono	12.00%			10.49	10.49	9.11	8.13	10.49	10.49
OTROS									
Seguro Essalud-Vida	5.00		s/mes	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Movilidad			s/psje						
COSTO BASICO SEMANAL				S/. 681.41	S/. 681.41	S/. 591.75	S/. 528.39	S/. 681.41	S/. 681.41
COSTO H-H (Soles)				S/. 14.20	S/. 14.20	S/. 12.33	S/. 11.01	S/. 14.20	S/. 14.20
COSTO H-H (Dolares)				\$5.26	\$5.26	\$4.57	\$4.08	\$5.26	\$5.26
COSTOS ADICIONALES H-H									
Charlas de inducción	4.24%	2.68%		0.60	0.38	0.33	0.30	0.38	0.38
Herramientas	5.00%	2.0%		0.71	0.71	0.62	0.55	0.28	0.28
Alojamiento (hoteleria, lavanderia y limpieza)	1.29			1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
Movilización a obra (s/vje)	0.30			0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Alimentación	2.92			2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92
EPP	0.14			0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Exámenes médicos	0.07			0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Agua para consumo (Bidones)	0.21			0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Tiempo perdido por situaciones especiales	1.11%			0.16	0.16	0.14	0.12	0.16	0.16
Certificación Operadores	0.45							0.45	0.45
Escalamiento M.O. (2012-2013)	7.00%			0.99	0.99	0.86	0.77	0.99	0.99
COSTO H-H (Soles)				S/. 7.39	S/. 7.17	S/. 6.88	S/. 6.67	S/. 7.19	S/. 7.19
COSTO TOTAL H-H (Soles)				S/. 21.59	S/. 21.37	S/. 19.21	S/. 17.68	S/. 21.39	S/. 21.39
COSTO TOTAL H-H (Dolares)				\$8.00	\$7.91	\$7.11	\$6.55	\$7.92	\$7.92

ANEXO PTAR-AP1-1

**NTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

1 INDUCCI N: (Seguridad y Medio Ambiente)

Plazo de Ejecución de obra	10 meses	
Días Trabajados	300 días trabajados	
Horas Trabajados x Persona	3,600 horas trabajadas	
# de personas (Directas)	50 Personas	
Horas Hombre Trabajadas	180,000 horas hombre	
	Operario, Ayudante	Jefe de Grupo
Ingreso (1 días)	8.00 horas	8. horas
5 minutos por día toda la obra	25.00 horas	25.00 horas
0.5 hora semanal	25.00 horas	25.00 horas
Capacit. Especificas (14 cursos de 2 hors. c/u todo el proyecto) Supervisores	horas	56.00 horas
Otras Capacit. Especificas (1.50 hora mes)	13.50 horas	13.50 horas
Capacitación Medio Ambiente (0.5 horas por semana)	25.00 horas	25.00 horas
Total horas consumidas por el total del Proyecto	96.50 horas	152.50 horas
Incidencia porcentual	2.68%	4.24%

**2 SERVICIO HOTELERIA + LAVANDERIA + LIMPIEZA
Servicio Hotelaria + Lavandería + Limpieza (personal)**

Por persona / día

		Parcial S/.	Total S/.
En un día	1.00	8.83	S/ 8.83
En una semana	48 Horas		
Horas promedio /día	6.86 Horas p/día promedio		
Costo Día		S/ 8.83	
Costo HH		S/ 1.29	

**3 MOVILIZACIÓN A OBRA (Lima - Moquegua - Quellaveco)
Desde Lima (Foraneo)**

Pasaje Lima - Huacho - Vegueta

15.00 soles/vje

Distancia Lima-Vegueta 42 km
Tiempo de viaje Lima-Vegueta 3 horas

Desde Huacho (Zona)

Pasaje Huacho - Vegueta

5.00 soles/vje

Pasaje ida y retorno
Numero de Bajadas

	Lima	Zona	
	S/ 30.00	S/ 10.00	Soles
	43	43	Bajadas
	S/ 1,286	S/ 429	Total en pasaje por total de bajadas

Movillización a obra /H-H Lima **S/ 0.36** Soles/H-H 75%

Movillización a obra /H-H Zona **S/ 0.12** Soles/H-H 25%

Promedio **S/ 0.30** Soles/H-H

4 ALIMENTACION

Jefe de Grupo, Operarios, oficial, etc D + A + C S/ 20.00 día / persona

Costo:	D+A+C (Lima)	
Personal de Lima (D+A+C)	S/ 20.00	Soles/día
Días en la semana	6.00	días
Días trabajadas en una semana	6.00	días
Horas trabajadas en un día	8.00	horas
Horas promedio por día en una semana	6.86	horas promedio por día en una semana

Alimentación

Personal (D+A+C) **2.92** Soles/H-H

**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

4 P	Plazo de Obra :	10 meses		
Descripcion	Vida Util (meses)	Cantidad	P U (S/)	Costo (S/)
Casco tipo Jockey 3M Blanco c/ratchet (ANSI Z89.1)	5	2	S/. 35.00	S/. 70.00
Lentes de seguridad UVEX Astropec3000 claro (ANSI Z87.1)	2	5	S/. 10.00	S/. 50.00
Uniforme Denin 14 c/forro c/logo y cinta reflectiva	4	2	S/. 60.00	S/. 120.00
Uniforme Denin Azul c/logo	4	2	S/. 35.00	S/. 70.00
Cortaviento azul p/casco c/logo	6	1	S/. 10.00	S/. 10.00
Capotin Liviano PVC impermeable 28 mm c/capucha	6	1	S/. 15.00	S/. 15.00
Tapon de Oido 3M Serie 1270	1	20	S/. 2.00	S/. 40.00
Zapatos c/punta de acero	5	2	S/. 40.00	S/. 80.00
Guantes de cuero 10.1/2" amarillo ribeteado flexible	2	5	S/. 8.00	S/. 40.00
	TOTAL (x Persona)			S/. 495.00
	Horas trabajadas (x Persona)			3,600.00
	Costo EPP (S/. X HH)			S/. 0.14

5 EXAMENES MÉDICOS + Fotocheck

Costo unitario	
Trabajador regular	S/. 100.00
Fotocheck	S/. 20.00
Costo promedio unitario	<u>S/. 120.00</u>
Factor de descarte	20% Ratio
Costo promedio unitario con descarte	140.00 Soles
Cantidad de Exámenes por el proyecto	90.00 Exámenes totales para el proyecto
Total horas trabajados por el proyecto	180,000 horas - hombres
Costo por HH	S/. 0.077 soles/HH

6 CONSUMO DE AGUA

Costo de Bidon de 20 lts.	S/. 25.00 Incluye vasos, transporte.
Costo promedio unitario por Litro	S/. 1.25 Soles por litro
Consumo por día por persona	2.00 lt/día por persona
Días Trabajados por proyecto	300 Días Trabajados por proyecto
Litros totales	600 Lt/totales por persona
Costo total	S/. 750.00 Soles totales por persona
Total horas	3,600.00 Horas trabajados por el proyecto x persona
Costo por HH	S/. 0.21 soles/HH

7 HORAS PERDIDAS

1 Paro de 4 días por año	4.00 días perdidas por Año
Horas perdidas por Año	40.00 Horas
Cantidad total de paros	1.00 1 Paro por año
Horas perdidas por proyecto	40.00 Horas
Horas Trabajadas total por el proyecto	3,600.00 Horas
Incidencia porcentual	1.11%

: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
RA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

3

CERTIFICADO OPERADORES DE EQUIPO

	Costo	Cantidad	Costo Total
Costo de Certificación Anual Dolares	\$300.00	0	\$0.00
Costo de Certificación Anual Soles	S/. 810.00	2	S/. 1,620.00
			S/. 1,620.00

Horas trabajados por el proyecto

3,600 horas totales trabajadas

Costo/H-H

S/. 0.45 soles/HH

ESCALAMIENTO DE MANO DE OBRA

Inicio de Obra ene-12
 Fin de Obra oct-12
 Meses 10.00
 Dias 304.00

Incr. Convenio Colectivo Junio 2012-Mayo 2012
 Incr. Convenio Colectivo Junio 2012-Mayo 2013

% de incremento		
1.0000	5.00%	1.0500
1.0500	5.00%	1.1025

% Mano de Obra Enero 2012-Mayo 2013
 % Mano de Obra Junio 2012-Mayo 2013

Histograma	Escala miento	
60.00%	1.0500	0.6300
40.00%	1.1025	0.4410
100.00%		1.0710

Total por Incremento promedio	1.071
	7.00%

ANEXO PTAR-AP2

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

OBRAS PRELIMINARES

<u>Item</u>		Limpieza de terreno y deforestado					
1.1.0	m2/turno	MO 2.500.00	Costo unitario directo por		Und.		0.83
							Jornada (hrs): 8.00
<u>Codigo</u>	<u>Descripción Recurso</u>	<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio U\$</u>	<u>Parcial U\$</u>
<u>Mano de Obra</u>							0.31
MO-01	Capelaz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.01
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.01	17.68	0.17
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.00	21.39	0.07
MO-09	Operador de Cisterna	1.00	hh	1.00	0.00	21.39	0.07
<u>Materiales</u>							0.06
MA-01	Agua	1.00	m3		0.00	30.00	0.06
<u>Equipos</u>							0.46
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.00	92.93	0.30
EQ-02	Cisterna	1.00	hm	1.00	0.00	45.00	0.14
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.31	0.02

<u>Item</u>		Excavacion en Material Comun					
1.2.0	m3/turno	MO 450.00	Costo unitario directo por		Und.		6.68
							Jornada (hrs): 8.00
<u>Codigo</u>	<u>Descripción Recurso</u>	<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/</u>	<u>Parcial S/</u>
<u>Mano de Obra</u>							1.74
MO-01	Capelaz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.05	17.68	0.94
MO-06	Operador de Excavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
<u>Equipos</u>							4.94
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.02	12.00	0.21
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	1.00	0.02	173.03	3.08
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.02	92.93	1.65

<u>Item</u>		Eliminacion de material comun					
1.4.0	m3/turno	MO 400.00	Costo unitario directo por		Und.		9.59
							Jornada (hrs): 8.00
<u>Codigo</u>	<u>Descripción Recurso</u>	<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/</u>	<u>Parcial S/</u>
<u>Mano de Obra</u>							1.53
MO-01	Capelaz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.43
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	17.68	1.06
<u>Equipos</u>							8.06
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	92.93	0.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	0.50	0.01	173.03	1.73
EQ-13	Volquete 15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	89.20	5.35
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	15.3	0.05

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Relleno con Material Propio						
1.3.0	m3/turmo	MO 800 00	Costo unitario directo por Und				13.33
						Jornada (hrs):	8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							0.80
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 00	21 59	0 02
MO-04	Peon	1.00	hh	2 00	0 02	17 68	0 35
MO-07	Operador Motoniveladora	1.00	hh	1 00	0 01	21 39	0 21
MO-08	Operador Rodillo Vibrador	1.00	hh	1 00	0 01	21 39	0 21
Materiales							9.00
MA-01	Agua	1.00	m3		0 30	30 00	9 00
Equipos							3.53
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1 00	0 01	92 93	0 93
EQ-11	Motoniveladora	1.00	hm	1 00	0 01	135 00	1 35
EQ-12	Rodillo Liso Vibratono de 10 ton	1.00	hm	1 00	0 01	125 00	1 25

ALCANTARILLADO

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Item	Excavacion en material comun en zanja						
2.1.1	m3/turmo	MO 120 00	Costo unitario directo por Und				12.46
						Jornada (hrs):	8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							5.21
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 01	21 59	0 14
MO-03	Oficial	1.00	hh	1 00	0 07	19 21	1 28
MO-04	Peon	1.00	hh	2 00	0 13	17 68	2 36
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1 00	0 07	21 39	1 43
Equipos							7.26
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1 00	0 07	12 00	0 80
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1 00	0 07	92 93	6 20
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0 05	5 21	0 26

Item	Cama de arena (e=0.15 cm)						
2.1.2	m2/turmo	MO 100 00	Costo unitario directo por Und				15.01
						Jornada (hrs):	8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							3.98
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 01	21 59	0 17
MO-03	Oficial	1.00	hh	1 00	0 08	19 21	1 54
MO-04	Peon	1.00	hh	1 00	0 08	17 68	1 41
MO-09	Operador de Cisterna	1.00	hh	0 50	0 04	21 39	0 86
Materiales							8.91
MA-02	Arena	1.00	m3		0 17	45 00	7 43
MA-01	Agua	1.00	m3		0 05	30 00	1 49
Equipos							2.12
EQ-04	Plancha Compactadora	1.00	hm	1 00	0 08	4 00	0 32
EQ-02	Cisterna	1.00	hm	0 50	0 04	45 00	1 80

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Relleno con material seleccionado						
2.1.3	m3/tumo	MO	50.00	Costo unitario directo por	Und		18.13
							Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							11.90
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.48	17.68	8.48
Materiales							3.00
MA-03	Materiales Seleccionado	1.00	m3		1.00		
MA-01	Agua	1.00	m3		0.10	30.00	3.00
Equipos							3.23
EQ-04	Plancha Compactadora	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-05	Aplonador	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-06	Zaranda Artesanal	1.00	%MA		0.05	3.00	0.15
EQ-02	Cisterna	1.00	hm	0.25	0.04	45.00	1.80

Item	Eliminación de material comun						
2.1.4	m3/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und		9.59
							Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							1.53
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.43
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	17.68	1.06
Equipos							8.06
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	92.93	0.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	0.50	0.01	173.03	1.73
EQ-13	Volquete 15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	89.20	5.35
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	1.53	0.05

COLOCACION DE TUBERIAS

Item	Instalacion de Tuberias de Alcantarillado						
2.2.1	ml/tumo	MO	500.00	Costo unitario directo por	Und		51.44
							Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							0.99
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.03
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.34
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	0.03	19.21	0.61
Materiales							50.40
MA-04	Tuberia PVC desague 8"	1.00	ml		1.05	40.00	42.00
MA-05	Accesorios para tub desague	1.00	und		0.21	40.00	8.40
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.99	0.05

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Pruebas Hidrostaticas						
2.2.2	gib/tumo	MO	4.00	Costo unitario directo por	Und		116.63
							Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							82.41
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.20	21.59	4.32
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	2.00	21.37	42.74
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	2.00	17.68	35.35
Materiales							30.00
MA-01	Agua	1.00	m3		1.00	30.00	30.00
Equipos							4.12
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	82.41	4.12

CONSTRUCCION DE BUZONES

Item	Excavacion para Buzones						
2.3.1	m3/tumo	MO	8.00	Costo unitario directo por	Und		39.39
							Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							37.51
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.10	21.59	2.16
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	2.00	17.68	35.35
Equipos							1.88
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	37.51	1.88

Item	Solado (e=10cm)						
2.3.2	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por	Und		46.36
							Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
Materiales							39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76	39.77
Equipos							0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28	0.31

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)						
2.3.3	kg/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und		5.88
							Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
Materiales							4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03	0.05

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Encofrado para Buzones			
2.3.4	m2/turno	MO 40.00	Costo unitario directo por Und	35.16

Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							10.32
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.43
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.20	21.37	4.27
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.20	19.21	3.84
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.10	17.68	1.77
Materiales							23.53
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.17	2.00	4.33
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.00	3.20	3.20
Equipos							1.32
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.20	4.00	0.80
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	10.32	0.52

Item	Concreto Muro 175 kg/cm2			
2.3.5	m3/turno	MO 15.00	Costo unitario directo por Und	429.48

Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							42.47
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.05	21.59	1.15
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.53	21.37	11.40
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.07	19.21	20.49
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.53	17.68	9.43
Materiales							383.29
MA-22	Concreto 175 kg/cm2	1.00	m3		1.05	365.04	383.29
Equipos							3.72
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.53	3.00	1.60
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	42.47	2.12

Item	Concreto Tapa 175 kg/cm2			
2.3.6	m3/turno	MO 25.00	Costo unitario directo por Und	407.97

Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							21.99
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.05	21.59	1.15
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.53	21.37	11.40
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.53	17.68	9.43
Materiales							383.29
MA-22	Concreto 175 kg/cm2	1.00	m3		1.05	365.04	383.29
Equipos							2.70
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.53	3.00	1.60
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	21.98	1.10

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

PRE-TRATAMIENTO

CAJA REPARTIDORA CR-01

Item	Excavacion en material comun en zanja					
3.1.1	m3/tumo	MO	100.00	Costo unitario directo por Und.		14.52
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
Mano de Obra						6.13
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	17.68
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	21.39
Equipos						8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	12.00
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	92.93
Item	Solado (e=10cm)					
3.1.2	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por Und.		46.36
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68
Materiales						39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76
Equipos						0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28
Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)					
3.1.3	kg/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por Und.		5.88
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68
Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00
MA-08	Alambre negro recoado #16	1.00	kg		0.60	3.00
Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Encofrado para Canales					
3.1.4	m2/turmo	MO	50.00	Costo unitario directo por Und.		33.14
Jornada (hrs):						8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68
Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	2.00
MA-11	Alambre negro recoado #8	1.00	kg		1.20	3.20
Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25

Item	Concreto de 280Kg/cm2					
3.1.5	m3/turmo	MO	10.00	Costo unitario directo por Und.		561.65
Jornada (hrs):						8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68
Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92
Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.370

Item	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"					
3.1.6	g/bturmo	MO	1.00	Costo unitario directo por Und.		750.00
Jornada (hrs):						8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Subcontrato						
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00

CAJA REPARTIDORA CR-02

Item	Excavacion en material comun en zanja					
3.2.1	m3/turmo	MO	100.00	Costo unitario directo por Und.		14.62
Jornada (hrs):						8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	17.69
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	21.39
Equipos						8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	12.00
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	92.93

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item		Solado (e=10cm)					
3.2.2	m2/turno	MO 75.00	Costo unitario directo por	Und			46.36

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
	Materiales						39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76	39.77
	Equipos						0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28	0.31

Item		Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)					
3.2.3	kg/turno	MO 400.00	Costo unitario directo por	Und			5.88

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
	Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
	Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03	0.05

Item		Encofrado para Canales					
3.2.4	m2/turno	MO 50.00	Costo unitario directo por	Und			33.14

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
	Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Lstónes	1.00	m ²		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
	Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Eléctrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Concreto de 280Kg/cm2					
3.2.5	m3/tumo	MO	10.00	Costo unitario directo por	Und	581.65
						Jomada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	14.14
Materiales						
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	492.36
Equipos						
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	3.18

Item	Vertedor Metalico de FF de ø=1/4"					
3.2.6	g/btumo	MO	1.00	Costo unitario directo por	Und	750.00
						Jomada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Subcontrato						
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00

CAJA REPARTIDORA CR-03

Item	Excavacion en material comun en zanja					
3.3.1	m3/tumo	MO	100.00	Costo unitario directo por	Und	14.52
						Jomada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	0.17
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	1.71
Equipos						
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	0.96
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	7.43

Item	Solado (ø=10cm)					
3.3.2	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por	Und	46.36
						Jomada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	3.77
Materiales						
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	39.77
Equipos						
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.31

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item		Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)				
3.3.3	kg/tumo	MO 400.00	Costo unitario directo por	Und		5.88

Jornada (hrs): 8.00

Codigo	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
	Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
	Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03	0.05

Item		Encofrado para Canales				
3.3.4	m2/tumo	MO 50.00	Costo unitario directo por	Und		33.14

Jornada (hrs): 8.00

Codigo	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
	Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	mi		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
	Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

Item		Concreto de 280Kg/cm2				
3.3.5	m3/tumo	MO 10.00	Costo unitario directo por	Und		561.65

Jornada (hrs): 8.00

Codigo	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
	Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
	Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1'	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70	3.18

Item		Vertedor Metalico de FF de e=1/4"				
3.3.6	gib/tumo	MO 1.00	Costo unitario directo por	Und		750.00

Jornada (hrs): 8.00

Codigo	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Substrato						750.00
SC-10	Vertedor Metalico	1.00	und		1.00	750.00	750.00

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

CAMARA DE REJAS

<u>Item</u>		Excevacion en material comun en zanja				
3.4.1	m3/tumo	MO	100.00	Costo unitario directo por	Und	14.52
						Jornada (hrs): 8.00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/
Mano de Obra						6.13
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	0.17
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	1.71
Equipos						8.39
EQ-03	Molobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	0.96
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	7.43

<u>Item</u>		Solado (e=10cm)				
3.4.2	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por	Und	46.36
						Jornada (hrs): 8.00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	0.23
MO-02	Operano	1.00	hh	1.00	0.11	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	3.77
Materiales						39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	39.77
Equipos						0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.31

<u>Item</u>		Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)				
3.4.3	kg/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und	5.88
						Jornada (hrs): 8.00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	0.04
MO-02	Operano	1.00	hh	1.00	0.02	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	0.18
Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00
MA-08	Alambre negro recoado #16	1.00	kg		0.60	1.80
Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.05

<u>Item</u>		Encofrado para Canales				
3.4.4	m2/tumo	MO	50.00	Costo unitario directo por	Und	33.14
						Jornada (hrs): 8.00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	0.35
MO-02	Operano	1.00	hh	1.00	0.16	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	1.41
Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	16.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recoado #8	1.00	kg		1.20	3.84
Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.41

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Concreto de 280kg/cm ²					
3.4.5	m3fumo	MO	10.00	Costo unitario directo por Und		561.65
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/
Mano de Obra						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68
Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm ²	1.00	m ³		1.05	468.92
Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1'	1.00	hm	100	0.80	3.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70

Item	Rejas Metalicas F 2"x1/4", e=1"					
3.4.6	gibfumo	MO	1.00	Costo unitario directo por Und		750.00
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/
Substrato						750.00
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00

DESARENADOR

Item	Excavacion en material comun en zanja					
3.5.1	m3fumo	MO	100.00	Costo unitario directo por Und		14.52
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/
Mano de Obra						6.13
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	17.68
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	21.39
Equipos						8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	12.00
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	92.93

Item	Solado (e=10cm)					
3.5.2	m2fumo	MO	75.00	Costo unitario directo por Und		46.36
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68
Materiales						39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m ³		0.11	378.76
Equipos						0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item		Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)				
3.5.3	kg/tumo	MO 400.00	Costo unitario directo por	Und		5.88

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
	Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
	Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03	0.05

Item		Encofrado para Canales				
3.5.4	m2/tumo	MO 50.00	Costo unitario directo por	Und		33.14

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
	Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
	Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

Item		Concreto de 280Kg/cm2				
3.5.5	m3/tumo	MO 10.00	Costo unitario directo por	Und		661.65

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
	Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
	Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1'	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70	3.18

Item		Compuerta Metalica (e=3/16")				
3.5.6	glb/tumo	MO 1.00	Costo unitario directo por	Und		1,000.00

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontrato						1,000.00
SC-05	Compuerta Metalica	1.00	glb		1.00	1,000.00	1,000.00

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

<u>Item</u>			Reja fina F 2"x1/4", e=1.5 cm					
3.5.7	gbltumo	MO	1.00	Costo unitario directo por Und		1,500.00		
				Jornada (hrs):		8.00		
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>		<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/</u>	<u>Parcial S/</u>
	<u>Subcontrato</u>							1,500.00
SC-06	Rejas Metalicas		1.00	gbl		1.00	1,500.00	1,500.00

<u>Item</u>			Vertedor Metalico de FF de e=1/4"					
3.5.8	gbltumo	MO	1.00	Costo unitario directo por Und		750.00		
				Jornada (hrs):		8.00		
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>		<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/</u>	<u>Parcial S/</u>
	<u>Subcontrato</u>							750.00
SC-10	Vertedero Metalico		1.00	und		1.00	750.00	750.00

CONDUCCION POR TUBERIA

<u>Item</u>			Conduccion mediante tuberias						
3.6.1	mltumo	MO	250.00	Costo unitario directo por Und		52.48			
				Jornada (hrs):		8.00			
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>		<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio U\$</u>	<u>Parcial U\$</u>	
	<u>Mano de Obra</u>							1.98	
MO-01	Capataz		1.00	hh		0.10	0.00	21.59	0.07
MO-02	Operario		1.00	hh		1.00	0.03	21.37	0.68
MO-03	Oficial		1.00	hh		2.00	0.06	19.21	1.23
	<u>Materiales</u>								50.40
MA-04	Tuberia PVC desague 8"		1.00	ml		1.05	40.00		42.00
MA-05	Accesorios para tub desague		1.00	Glb		0.21	40.00		8.40
	<u>Equipos</u>								0.10
EQ-07	Equipos Menores		1.00	%MO		0.05	1.98		0.10

<u>Item</u>			Pruebas Hidrostaticas						
3.6.2	gbltumo	MO	4.00	Costo unitario directo por Und		116.53			
				Jornada (hrs):		8.00			
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>		<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/</u>	<u>Parcial S/</u>	
	<u>Mano de Obra</u>							82.41	
MO-01	Capataz		1.00	hh		0.10	0.20	21.59	4.32
MO-02	Operario		1.00	hh		1.00	2.00	21.37	42.74
MO-04	Peon		1.00	hh		1.00	2.00	17.68	35.35
	<u>Materiales</u>								30.00
MA-01	Ague		1.00	m3		1.00	30.00		30.00
	<u>Equipos</u>								4.12
EQ-07	Equipos Menores		1.00	%MO		0.05	82.41		4.12

MEDIDOR DE CAUDALES TIPO PALMER-BOWLUS

<u>Item</u>			Excavacion en material comun en zanja						
3.7.1	m3tumo	MO	100.00	Costo unitario directo por Und.		14.52			
				Jornada (hrs):		8.00			
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>		<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/</u>	<u>Parcial S/</u>	
	<u>Mano de Obra</u>							6.13	
MO-01	Capataz		1.00	hh		0.10	0.01	21.59	0.17
MO-04	Peon		1.00	hh		3.00	0.24	17.68	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora		1.00	hh		1.00	0.08	21.39	1.71
	<u>Equipos</u>								8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP		1.00	hm		1.00	0.08	12.00	0.96
EQ-01	Retroexcavadora		1.00	hm		1.00	0.08	92.93	7.43

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item		Solado (e=10cm)				
3.7.2	m2/turno	MO	75.00	Costo unitario directo por	Und.	46.36
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						
						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68
Materiales						
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76
Equipos						
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28

Item		Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)				
3.7.3	kg/turno	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und.	5.88
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						
						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68
Materiales						
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00
MA-08	Alambre negro recoado #18	1.00	kg		0.60	3.00
Equipos						
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03

Item		Encofrado para Canales				
3.7.4	m2/turno	MO	50.00	Costo unitario directo por	Und.	33.14
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						
						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68
Materiales						
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	2.00
MA-11	Alambre negro recoado #8	1.00	kg		1.20	3.20
Equipos						
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25

Item		Concreto de 280Kg/cm2				
3.7.5	m3/turno	MO	10.00	Costo unitario directo por	Und.	561.65
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						
						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68
Materiales						
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92
Equipos						
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

TRATAMIENTO DE AGUAS

Item	Excavacion en material comun						
4.1.1	m3/tumo	MO	450.00	Costo unitario directo por	Und	6.68	
				Jornada (hrs):		8.00	
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra						1.74
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.05	17.68	0.94
MO-06	Operador de Excavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
	Equipos						4.94
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.02	12.00	0.21
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	1.00	0.02	173.03	3.08
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.02	92.93	1.65
Item	Eliminacion de material comun						
4.1.2	m3/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und	9.59	
				Jornada (hrs):		8.00	
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra						1.53
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.43
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	17.68	1.06
	Equipos						8.06
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	92.93	0.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	0.50	0.01	173.03	1.73
EQ-13	Volquete 15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	89.20	5.35
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	1.53	0.05
Item	Relleno compactado con afirmado (e=0.2m)						
4.1.3	m2/tumo	MO	750.00	Costo unitario directo por	Und	23.82	
				Jornada (hrs):		8.00	
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						0.86
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.02
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.02	17.68	0.38
MO-07	Operador Motoniveladora	1.00	hh	1.00	0.01	21.39	0.23
MO-08	Operador Rodillo Vibrador	1.00	hh	1.00	0.01	21.39	0.23
	Materiales						19.20
MA-01	Agua	1.00	m3		0.09	30.00	2.70
MA-13	Afirmado	1.00	m3		0.30	55.00	16.50
	Equipos						3.76
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.01	92.93	0.99
EQ-11	Motoniveladora	1.00	hm	1.00	0.01	135.00	1.44
EQ-12	Rodillo Liso Vibratorio de 10 ton	1.00	hm	1.00	0.01	125.00	1.33
Item	Instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5 mm						
4.1.4	m2/tumo	MO	500.00	Costo unitario directo por	Und	23.85	
				Jornada (hrs):		8.00	
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Substrato						23.85
SC-08	Instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5 mm	1.00	m2		1.00	23.85	23.85

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

LAGUNA SECUNDARIA

Item		Excavacion en material comun					6.88
4.2.1	m3tumo	MO	450.00	Costo unitario directo por Und			
Jornada (hrs): 8.00							
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							1.74
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0.00	21.59	0.04
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.05	17.68	0.94
MO-06	Operador de Excavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
Equipos							4.94
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.02	12.00	0.21
EQ-10	Excavadora sobre orugas 3 20 DL	1.00	hm	1.00	0.02	173.03	3.08
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.02	92.93	1.65

Item		El minado de material comun					9.59
4.2.2	m3tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por Und			
Jornada (hrs): 8.00							
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							1.53
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0.00	21.59	0.04
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.43
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	17.68	1.06
Equipos							8.06
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	92.93	0.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 3 20 DL	1.00	hm	0.50	0.01	173.03	1.73
EQ-13	Volquete e15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	89.20	5.35
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	1.53	0.05

Item		Relleno compactado con afirmado (e=0.2m)					23.82
4.2.3	m2tumo	MO	750.00	Costo unitario directo por Und			
Jornada (hrs): 8.00							
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							0.86
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0.00	21.59	0.02
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.02	17.68	0.38
MO-07	Operador Motoniveladora	1.00	hh	1.00	0.01	21.39	0.23
MO-08	Operador Rodillo Vibrador	1.00	hh	1.00	0.01	21.39	0.28
Materiales							19.20
MA-01	Agua	1.00	m3		0.09	30.00	2.70
MA-13	Afirmado	1.00	m3		0.30	55.00	16.50
Equipos							3.78
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.01	92.93	0.99
EQ-11	Motoniveladora	1.00	hm	1.00	0.01	135.00	1.44
EQ-12	Rodillo Liso Vibratorio de 10 ton	1.00	hm	1.00	0.01	125.00	1.33

Item		Instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5 mm					23.85
4.2.4	gib7tumo	MO	500.00	Costo unitario directo por Und			
Jornada (hrs): 8.00							
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontrato							23.85
SC-08	Instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5 mm	1.00	m2		1.00	23.85	23.85

CAJAS DE SALIDA

Item		Excavacion en material comun en zanja					14.52
4.3.1	m3tumo	MO	100.00	Costo unitario directo por Und			
Jornada (hrs): 8.00							
Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							6.13
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0.01	21.59	0.17
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	17.68	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	21.39	1.71
Equipos							8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	12.00	0.96
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	92.93	7.43

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Solado (e=10cm)					
4.3.2	m2/turmo	MO	75.00	Costo unitario directo por	Und	48.38
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68
Materiales						39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76
Equipos						0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)					
4.3.3	kg/turmo	MO	40.00	Costo unitario directo por	Und	5.88
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68
Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00
MA-08	Alambre negro recoado #16	1.00	kg		0.60	3.00
Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03

Item	Encofrado para Canales					
4.3.4	m2/turmo	MO	50.00	Costo unitario directo por	Und	33.14
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68
Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00
MA-10	Listones	1.00	m		2.00	2.00
MA-11	Alambre negro recoado #8	1.00	kg		1.20	3.20
Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25

Item	Concreto de 280Kg/cm2					
4.3.5	m3/turmo	MO	10.00	Costo unitario directo por	Und	561.65
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68
Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92
Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1'	1.00	hm	1.00	0.80	3.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Compuerta Metalica (e=3/16")						
4.3.6	gbitumo	MO	1.00	Costo unitario directo por Und	1,000.00		
Jornada (hrs):					8.00		
Codigo	Descripción Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Subcontrato							1,000.00
SC-05	Compuerta Metalica	1.00	gb		1.00	1,000.00	1,000.00

Item	Vertedero Metalico FF 0.50x0.35x1/4"						
4.3.7	gbitumo	MO	1.00	Costo unitario directo por Und	750.00		
Jornada (hrs):					8.00		
Codigo	Descripción Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Subcontrato							750.00
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00	750.00

CAJA DE RECOLECCION CRC-01

Item	Excavacion en material comun en zanja						
4.4.1	m3/tumo	MO	100.00	Costo unitario directo por Und	14.62		
Jornada (hrs):					8.00		
Codigo	Descripción Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							6.13
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.17
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	17.68	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	21.39	1.71
Equipos							8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	12.00	0.96
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	92.93	7.43

Item	Solado (e=10cm)						
4.4.2	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por Und	46.36		
Jornada (hrs):					8.00		
Codigo	Descripción Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
Materiales							39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76	39.77
Equipos							0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28	0.31

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)						
4.4.3	kg/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por Und	5.88		
Jornada (hrs):					8.00		
Codigo	Descripción Recurso	Factor de c:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
Materiales							4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03	0.05

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Encofrado para Canales			
4.4.4	m2 turno	MO 50.00	Costo unitario directo por Und	33.14

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	192.1	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
	Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Lisones	1.00	m ^l		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
	Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

Item	Concreto de 280Kg/cm2			
4.4.5	m3 turno	MO 10.00	Costo unitario directo por Und	561.65

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.60	17.68	14.14
	Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
	Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70	3.18

Item	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")			
4.4.6	g turno	MO 1.00	Costo unitario directo por Und	750.00

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Subcontrato						750.00
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00	750.00

CAJA DE RECOLECCION CRC-02

Item	Excavacion en material comun en zanja			
4.5.1	m3 turno	MO 100.00	Costo unitario directo por Und	14.52

Jornada (hrs):	8.00
-----------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra						6.13
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.17
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	17.68	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	21.39	1.71
	Equipos						8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	12.00	0.96
EQ-01	Retroexcavadura	1.00	hm	1.00	0.08	92.93	7.43

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item **Solado (s=10cm)**
4.5.2 m2turno MO 75.00 Costo unitario directo por Und **46.36**

Jornada (hrs): 8.00

<u>Codigo</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
	Materiales						39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76	39.77
	Equipos						0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28	0.31

Item **Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)**
4.5.3 kgturno MO 400.00 Costo unitario directo por Und **5.88**

Jornada (hrs): 8.00

<u>Codigo</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
	Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
	Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03	0.05

Item **Encofrado para Canales**
4.5.4 m2turno MO 50.00 Costo unitario directo por Und **33.14**

Jornada (hrs): 8.00

<u>Codigo</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.18	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
	Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (s = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
	Equipos						1.05
EQ-08	Cierra Eléctrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

Item **Concreto de 280Kg/cm2**
4.5.5 m3turno MO 10.00 Costo unitario directo por Und **561.65**

Jornada (hrs): 8.00

<u>Codigo</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
	Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
	Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70	3.18

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")					
4.5.6	gib/turno	MO	1.00	Costo unitario directo por Und		760.00
						Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial SI.
						750.00
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00

CAJA DE REPARTICION CR-04

Item	Excavacion en material comun en zanja					
4.6.1	m3/turno	MO	100.00	Costo unitario directo por Und		14.62
						Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial SI.
						6.13
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	0.17
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	1.71
						8.39
Equipos						
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	0.96
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	7.43

Item	Solado (e=10cm)					
4.6.2	m2/turno	MO	75.00	Costo unitario directo por Und		46.36
						Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
						6.28
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	3.77
						39.77
Materiales						
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	39.77
						0.31
Equipos						
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.31

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)					
4.6.3	kg/turno	MO	400.00	Costo unitario directo por Und		5.88
						Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
						1.03
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	0.18
						4.80
Materiales						
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00
MA-08	Alambre negro recoado #16	1.00	kg		0.60	1.80
						3.05
Equipos						
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.05

Item	Encofrado para Canales					
4.6.4	m2/turno	MO	50.00	Costo unitario directo por Und		33.14
						Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripcion Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
						8.25
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	1.41
						23.84
Materiales						
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	16.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recoado #8	1.00	kg		1.20	3.84
						1.05
Equipos						
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	0.41

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Concreto de 280kg/cm²					
4.6.5	m3tumo	MO	10.00	Costo unitario directo por	Und	561.65
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
Materiales							492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm ²	1.00	m ³		1.05	468.92	492.36
Equipos							5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1'	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70	3.18

Item	Vertedor Metalico de FF de a=1/4" (0.35x0.50x1/4")					
4.6.6	gltumo	MO	1.00	Costo unitario directo por	Und	750.00
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontrato							750.00
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00	750.00

CAJA FINAL

Item	Excavacion en material comun en zanja					
4.7.1	m3tumo	MO	100.00	Costo unitario directo por	Und	14.52
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							6.13
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.17
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.24	17.68	4.24
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.08	21.39	1.71
Equipos							8.39
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.08	12.00	0.96
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.08	92.93	7.43

Item	Salado (e=10cm)					
4.7.2	m2tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por	Und	46.36
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
Materiales							39.77
MA-06	Concreto para Salado	1.00	m ³		0.11	378.76	39.77
Equipos							0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	6.28	0.31

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm²)					
4.7.3	kgtumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und	5.88
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
Materiales							4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm ²	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	1.03	0.05

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Encofrado para Canales					
4.7.4	m2tumo	MO	50.00	Costo unitario directo por	Und.	33.14
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	192.1
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68
Materiales						
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	2.00
MA-11	Alambre negro recoado #8	1.00	kg		1.20	3.20
Equipos						
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25

Item	Concreto de 280Kglcm2					
4.7.5	m3tumo	MO	10.00	Costo unitario directo por	Und.	561.65
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68
Materiales						
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92
Equipos						
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	63.70

Item	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")					
4.7.6	gibtumo	MO	1.00	Costo unitario directo por	Und.	750.00
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Subcontrato						
SC-10	Vertedero Metalico	1.00	und		1.00	750.00

OBRAS CIVILES

Item	Excavacion en material comun					
5.1.1.1	m3tumo	MO	450.00	Costo unitario directo por	Und.	6.68
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.05	17.68
MO-06	Operador de Excavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39
Equipos						
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.02	12.00
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	1.00	0.02	173.03
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.02	92.93

Item	Eliminacion de material comun					
5.1.1.2	m3tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und.	9.59
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
Mano de Obra						
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	21.39
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	17.68
Equipos						
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	92.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	0.50	0.01	173.03
EQ-13	Volquete 15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	89.20
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	1.53

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item		Relleno compactado con material propio					
5.1.1.3	m3/tumo	MO	12.00	Costo unitario directo por Und		38.22	
		Jornada (hrs):					8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							25.01
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.07	21.59	1.44
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	1.33	17.68	23.57
Equipos							7.50
MA-01	Agua	1.00	m3		0.25	30.00	7.50
Equipos							5.71
EQ-04	Plancha Compactadora	1.00	hm	1.00	0.67	4.00	2.67
EQ-05	Apsonador	1.00	hm	1.00	0.67	4.00	2.67
EQ-06	Zaranda Artesanal	1.00	%MA		5%	7.50	0.38
Item		Solado (e=10cm)					
5.1.1.4	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por Und		46.36	
		Jornada (hrs):					8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
Materiales							39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76	39.77
Equipos							0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	6.28	0.31
Item		Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)					
5.1.1.5	kg/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por Und		5.88	
		Jornada (hrs):					8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
Materiales							4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recoado #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	1.03	0.05
Item		Encofrado					
5.1.1.6	m2/tumo	MO	50.00	Costo unitario directo por Und		33.14	
		Jornada (hrs):					8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
Materiales							23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	m ²		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recoado #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
Equipos							1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Concreto de 280Kg/cm2						
5.1.1.7	m3/turmo	MO	10.00	Costo unitario directo por Und			561.65
							Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
Materiales							492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
Equipos							5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	63.70	3.18

ESTRUCTURA

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)						
5.1.2.1	kg/turmo	MO	400.00	Costo unitario directo por Und			5.88
							Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
Materiales							4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocado #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	1.03	0.05

Item	Encofrado						
5.1.2.2	m2/turmo	MO	50.00	Costo unitario directo por Und			33.14
							Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
Materiales							23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	ml		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocado #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
Equipos							1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

Item	Concreto de 280Kg/cm2						
5.1.2.3	m3/turmo	MO	10.00	Costo unitario directo por Und			561.65
							Jornada (hrs): 8.00
Codigo	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
Materiales							492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
Equipos							5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	63.70	3.18

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

ARQUITECTURA

<u>Item</u>		<u>Muros Soga de ladrillo ceramico</u>					
5.1.3.1	m2tumo	MO	12 00	Costo unitario directo por	Und.		39.94
							Jornada (hrs): 8 00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/.</u>	<u>Parcial S/.</u>
Mano de Obra							21.58
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 07	21 59	1 44
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	0 67	21 37	14 25
MO-04	Peon	1.00	hh	0 50	0 33	17 68	5 89
Materiales							17.29
MA-02	Arena	1.00	m3		0 01	45 00	0 45
MA-14	Cemento Portland tipo V	1.00	bdl		0 17	19 00	3 14
MA-01	Agua	1.00	m3		0 17	30 00	4 95
MA-15	Ladrillo Ceramico	1.00	Und		25 00	0 35	8 75
Equipos							1 08
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	21 58	1 08

<u>Item</u>		<u>Tarrajeo de Muros</u>					
5.1.3.2	m2tumo	MO	15 00	Costo unitario directo por	Und.		27.09
							Jornada (hrs): 8 00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/.</u>	<u>Parcial S/.</u>
Mano de Obra							17.26
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 05	21 59	1 15
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	0 53	21 37	11 40
MO-04	Peon	1.00	hh	0 50	0 27	17 68	4 71
Materiales							8.54
MA-02	Arena	1.00	m3		0 01	45 00	0 45
MA-14	Cemento Portland tipo V	1.00	bdl		0 17	19 00	3 14
MA-01	Agua	1.00	m3		0 17	30 00	4 95
Equipos							1.29
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	17 26	0 86
EQ-14	Andamios	1.00	%MA		5%	8 54	0 43

<u>Item</u>		<u>Tarrajeo de Vanos (Marco de Ventanas, puertas, columnas, vigas, etc)</u>					
5.1.3.3	m1tumo	MO	10 00	Costo unitario directo por	Und.		38.15
							Jornada (hrs): 8 00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/.</u>	<u>Parcial S/.</u>
Mano de Obra							25.89
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 08	21 59	1 73
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	0 80	21 37	17 10
MO-04	Peon	1.00	hh	0 50	0 40	17 68	7 07
Materiales							8.54
MA-02	Arena	1.00	m3		0 01	45 00	0 45
MA-14	Cemento Portland tipo V	1.00	bdl		0 17	19 00	3 14
MA-01	Agua	1.00	m3		0 17	30 00	4 95
Equipos							1.72
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	25 89	1 29
EQ-14	Andamios	1.00	%MA		5%	8 54	0 43

<u>Item</u>		<u>Tarrajeo de Techo</u>					
5.1.3.4	m2tumo	MO	8 00	Costo unitario directo por	Und.		44.23
							Jornada (hrs): 8 00
<u>Codigo</u>	<u>Descripcion Recurso</u>	<u>Factor de c</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cuadrilla</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio S/.</u>	<u>Parcial S/.</u>
Mano de Obra							32.37
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 10	21 59	2 16
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	1 00	21 37	21 37
MO-04	Peon	1.00	hh	0 50	0 50	17 68	8 84
Materiales							8.54
MA-02	Arena	1.00	m3		0 01	45 00	0 45
MA-14	Cemento Portland tipo V	1.00	bdl		0 17	19 00	3 14
MA-01	Agua	1.00	m3		0 17	30 00	4 95
Equipos							3.33
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	32 37	1 62
EQ-14	Andamios	1.00	%MA		20%	8 54	1 71

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Pintura Interior Muro					
5.1.3.5	m2/turno	MO	35.00	Costo unitario directo por	Und	11.60
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$I.
Mano de Obra						7.40
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.23	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.11	17.68
Materiales						3.83
MA-16	Pintura Latex	1.00	balde		0.03	40.00
MA-17	Sellador	1.00	balde		0.05	30.00
MA-01	Agua	1.00	m3		0.00	30.00
MA-18	Consumibles de Pintura	1.00	Und		1.00	1.00
Equipos						0.37
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	7.40

Item	Pintura Interior Techos					
5.1.3.6	m2/turno	MO	25.00	Costo unitario directo por	Und	14.71
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$I.
Mano de Obra						10.36
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.03	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.32	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.16	17.68
Materiales						3.83
MA-16	Pintura Latex	1.00	balde		0.03	40.00
MA-17	Sellador	1.00	balde		0.05	30.00
MA-01	Agua	1.00	m3		0.00	30.00
MA-18	Consumibles de Pintura	1.00	Und		1.00	1.00
Equipos						0.52
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	10.36

Item	Pintura Exterior					
5.1.3.7	m2/turno	MO	32.00	Costo unitario directo por	Und	13.33
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$I.
Mano de Obra						8.09
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.03	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.25	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.13	17.68
Materiales						4.83
MA-16	Pintura Latex	1.00	balde		0.03	40.00
MA-17	Sellador	1.00	balde		0.05	30.00
MA-01	Agua	1.00	m3		0.00	30.00
MA-18	Consumibles de Pintura	1.00	Und		2.00	1.00
Equipos						0.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	8.09

Item	Falso Piso Pulido (e=10 cm)					
5.1.3.8	m2/turno	MO	10.00	Costo unitario directo por	Und	49.13
						Jornada (hrs): 8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$I.
Mano de Obra						25.89
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.40	17.68
Materiales						21.94
MA-02	Arena	1.00	m3		0.03	45.00
MA-14	Cemento Portland tipo V	1.00	bol		0.60	19.00
MA-01	Agua	1.00	m3		0.30	30.00
Equipos						1.29
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	25.89

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Carpintería Metálica					
5.1.3.9	gibitumo	MO	1.00	Costo unitario directo por	Und	10,000.00
						10,000.00
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subcontrato							10,000.00
SC-01	Carpintería Metálica	1.00	gb		1.00	10,000.00	10,000.00

Item	Carpintería en Madera					
5.1.3.10	gibitumo	MO	1.00	Costo unitario directo por	Und	10,000.00
						10,000.00
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subcontrato							10,000.00
SC-02	Carpintería en Madera	1.00	gb		1.00	10,000.00	10,000.00

Item	INSTALACIONES ELECTRICAS					
5.1.4	gibitumo	MO	1.00	Costo unitario directo por	Und	35,000.00
						35,000.00
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subcontrato							35,000.00
SC-03	Instalaciones Eléctricas	1.00	gb		1.00	35,000.00	35,000.00

Item	INSTALACIONES SANITARIAS					
5.1.5	gibitumo	MO	1.00	Costo unitario directo por	Und	30,000.00
						30,000.00
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subcontrato							30,000.00
SC-04	Instalaciones Sanitarias	1.00	gb		1.00	30,000.00	30,000.00

MURO DE CERRAMIENTO

COLUMNAS

Item	Excavación en material común					
5.1.6.1.1	m3itumo	MO	450.00	Costo unitario directo por	Und	6.68
						6.68
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							1.74
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.05	17.68	0.94
MO-06	Operador de Excavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
Equipos							4.94
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.02	12.00	0.21
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	1.00	0.02	173.03	3.08
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.02	92.93	1.65

Item	Eliminación de material común					
5.1.6.1.2	m3itumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und	9.59
						9.59
						Jornada (hrs): 8.00

Código	Descripción Recurso	Factor de c	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							1.53
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.43
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	17.68	1.06
Equipos							8.06
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	92.93	0.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	0.50	0.01	173.03	1.73
EQ-13	Volquete 15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	89.20	5.35
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	1.53	0.05

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Relleno compactado con material propio						
5.1.6.1.3	m3/tumo	MO	12.00	Costo unitario directo por Und		38.22	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							25.01
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.07	21.59	1.44
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	133	17.68	23.57
Materiales							7.50
MA-01	Agua	1.00	m3		0.25	30.00	7.50
Equipos							5.71
EQ-04	Plancha Compactadora	1.00	hm	1.00	0.67	4.00	2.67
EQ-05	Aplonador	1.00	hm	1.00	0.67	4.00	2.67
EQ-06	Zaranda Artesanal	1.00	%MA		5%	7.50	0.38

Item	Solado (e=10cm)						
5.1.6.1.4	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por Und		48.36	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
Materiales							39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76	39.77
Equipos							0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	6.28	0.31

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)						
5.1.6.1.5	kg/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por Und		6.88	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
Materiales							4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	1.03	0.05

Item	Encofrado						
5.1.6.1.6	m2/tumo	MO	50.00	Costo unitario directo por Und		33.14	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
Materiales							23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	m ²		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
Equipos							1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Concreto de 280Kg/cm2						
5.1.6.1.7	m3/tumo	MO 10.00	Costo unitario directo por	Und		561.65	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
Materiales							492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
Equipos							5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1'	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	63.70	3.18
VIGAS							
Item	Excavacion en material comun						
5.1.6.2.1	m3/tumo	MO 450.00	Costo unitario directo por	Und		6.68	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							1.74
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.05	17.68	0.94
MO-06	Operador de Excavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.38
Equipos							4.94
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.02	12.00	0.21
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	1.00	0.02	173.03	3.08
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.02	92.93	1.65
Item	Eliminacion de material comun						
5.1.6.2.2	m3/tumo	MO 400.00	Costo unitario directo por	Und		9.59	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra							1.53
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	21.39	0.43
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	17.68	1.06
Equipos							8.06
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	92.93	0.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	0.50	0.01	173.03	1.73
EQ-13	Volquete 15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	89.20	5.35
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	1.53	0.05
Item	Relleno compactado con material propio						
5.1.6.2.3	m3/tumo	MO 12.00	Costo unitario directo por	Und		38.22	
Jornada (hrs):						8.00	
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							25.01
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.07	21.59	1.44
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	1.33	17.68	23.57
Materiales							7.50
MA-01	Agua	1.00	m3		0.25	30.00	7.50
Equipos							5.71
EQ-04	Plancha Compactadora	1.00	hm	1.00	0.67	4.00	2.67
EQ-05	Apisonador	1.00	hm	1.00	0.67	4.00	2.67
EQ-06	Zeranda Artesanal	1.00	%MA		5%	7.50	0.38

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Solado (e=10cm)		Costo unitario directo por Und			46.36
5.1.6.2.4	m2/turno	MO 75.00	Costo unitario directo por Und			46.36
Jornada (hrs): 8.00						
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 01	2 159
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	0 11	21 37
MO-04	Peon	1.00	hh	2 00	0 21	17 68
Materiales						39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0 11	378 76
Equipos						0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	6 28

Item	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)		Costo unitario directo por Und			5.88
5.1.6.2.5	kg/turno	MO 400.00	Costo unitario directo por Und			5.88
Jornada (hrs): 8.00						
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 00	21 59
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	0 02	21 37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1 00	0 02	19 21
MO-04	Peon	1.00	hh	0 50	0 01	17 68
Materiales						4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1 00	3 00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0 60	3 00
Equipos						0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	1 03

Item	Encofrado		Costo unitario directo por Und			33.14
5.1.6.2.6	m2/turno	MO 50.00	Costo unitario directo por Und			33.14
Jornada (hrs): 8.00						
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 02	21 59
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	0 16	21 37
MO-03	Oficial	1.00	hh	1 00	0 16	19 21
MO-04	Peon	1.00	hh	0 50	0 08	17 68
Materiales						23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0 50	32 00
MA-10	Listones	1.00	m		2 00	2 00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1 20	3 20
Equipos						1.05
EQ-08	Cerra Electrica	1.00	hm	1 00	0 16	4 00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0 05	8 25

Item	Concreto de 280Kg/cm2		Costo unitario directo por Und			561.65
5.1.6.2.7	m3/turno	MO 10.00	Costo unitario directo por Und			561.65
Jornada (hrs): 8.00						
Código	Descripción Recurso	Factor de c.	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0 10	0 08	21 59
MO-02	Operario	1.00	hh	1 00	0 80	21 37
MO-03	Oficial	1.00	hh	2 00	1 60	19 21
MO-04	Peon	1.00	hh	1 00	0 80	17 68
Materiales						492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1 05	468 92
Equipos						5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1 00	0 80	3 00
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	63 70

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Muro de cerramiento (Soga) (H = 3.0 m)					
5.1.6.3.1	m2fumo	MO	12.00	Costo unitario directo por	Und	39.94
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/
Mano de Obra						21.58
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.07	1.44
MO-02	Oparano	1.00	hh	1.00	0.67	14.25
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.33	5.89
Materiales						17.29
MA-02	Arena	1.00	m3		0.01	0.45
MA-14	Cemento Portland tipo V	1.00	bcl		0.17	3.14
MA-01	Agua	1.00	m3		0.17	4.95
MA-15	Ladrillo Ceramico	1.00	Und		25.00	8.75
Equipos						1.08
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	1.08
Item	Excavacion en material comun					
5.1.6.4.1	m3fumo	MO	450.00	Costo unitario directo por	Und	6.88
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/
Mano de Obra						1.74
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	0.04
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.05	0.94
MO-06	Operador de Excavadora	1.00	hh	1.00	0.02	0.38
MO-05	Operador de Retroexcavadora	1.00	hh	1.00	0.02	0.38
Equipos						4.94
EQ-03	Motobomba 17 HP	1.00	hm	1.00	0.02	0.21
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	1.00	0.02	3.08
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	1.00	0.02	1.65
Item	Eliminecion de material comun					
5.1.6.4.2	m3fumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und	9.59
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/
Mano de Obra						1.53
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	0.04
MO-10	Operador de Volquete	1.00	hh	1.00	0.02	0.43
MO-04	Peon	1.00	hh	3.00	0.06	1.06
Equipos						8.06
EQ-01	Retroexcavadora	1.00	hm	0.50	0.01	0.93
EQ-10	Excavadora sobre orugas 320 DL	1.00	hm	0.50	0.01	1.73
EQ-13	Volquete 15 m3	1.00	hm	3.00	0.06	5.35
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		3%	0.05
Item	Relleno compactado con material propio					
5.1.6.4.3	m3fumo	MO	12.00	Costo unitario directo por	Und	38.22
Jornada (hrs):						8.00
Código	Descripción Recurso	Factor de cr	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial U\$
Mano de Obra						25.01
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.07	1.44
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	1.33	23.57
Materiales						7.50
MA-01	Agua	1.00	m3		0.25	7.50
Equipos						5.71
EQ-04	Plancha Compactadora	1.00	hm	1.00	0.67	2.67
EQ-05	Apisonador	1.00	hm	1.00	0.67	2.67
EQ-06	Zaranda Artesanal	1.00	%MA		5%	0.38

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

<u>Item</u>			Solado (e=10cm)				
5.1.6.4.4	m2/tumo	MO	75.00	Costo unitario directo por	Und		46.36
							Jornada (hrs): 8.00
<u>Código</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							6.28
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.01	21.59	0.23
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.11	21.37	2.28
MO-04	Peon	1.00	hh	2.00	0.21	17.68	3.77
Materiales							39.77
MA-06	Concreto para Solado	1.00	m3		0.11	378.76	39.77
Equipos							0.31
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	6.28	0.31
<u>Item</u>			Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)				
5.1.6.4.5	kg/tumo	MO	400.00	Costo unitario directo por	Und		5.88
							Jornada (hrs): 8.00
<u>Código</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							1.03
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.00	21.59	0.04
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.02	21.37	0.43
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.02	19.21	0.38
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.01	17.68	0.18
Materiales							4.80
MA-07	Acero de Refuerzo fy=4200 kg/cm2	1.00	kg		1.00	3.00	3.00
MA-08	Alambre negro recocido #16	1.00	kg		0.60	3.00	1.80
Equipos							0.05
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	1.03	0.05
<u>Item</u>			Encofrado				
5.1.6.4.6	m2/tumo	MO	50.00	Costo unitario directo por	Und		33.14
							Jornada (hrs): 8.00
<u>Código</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							8.25
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.02	21.59	0.35
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.16	21.37	3.42
MO-03	Oficial	1.00	hh	1.00	0.16	19.21	3.07
MO-04	Peon	1.00	hh	0.50	0.08	17.68	1.41
Materiales							23.84
MA-09	Plancha de Triplay (e = 12 mm)	1.00	pza		0.50	32.00	16.00
MA-10	Listones	1.00	m3		2.00	2.00	4.00
MA-11	Alambre negro recocido #8	1.00	kg		1.20	3.20	3.84
Equipos							1.05
EQ-08	Cierra Electrica	1.00	hm	1.00	0.16	4.00	0.64
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		0.05	8.25	0.41
<u>Item</u>			Concreto de 280Kg/cm2				
5.1.6.4.7	m3/tumo	MO	10.00	Costo unitario directo por	Und		561.65
							Jornada (hrs): 8.00
<u>Código</u>	<u>Descripción Recurso</u>	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra							63.70
MO-01	Capataz	1.00	hh	0.10	0.08	21.59	1.73
MO-02	Operario	1.00	hh	1.00	0.80	21.37	17.10
MO-03	Oficial	1.00	hh	2.00	1.60	19.21	30.73
MO-04	Peon	1.00	hh	1.00	0.80	17.68	14.14
Materiales							492.36
MA-12	Concreto 280 kg/cm2	1.00	m3		1.05	468.92	492.36
Equipos							5.58
EQ-09	Vibrador de concreto 1"	1.00	hm	1.00	0.80	3.00	2.40
EQ-07	Equipos Menores	1.00	%MO		5%	63.70	3.18

**CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

ANEXO PTAR-AP2 "ACU"

Item	Bomba sumergible de aguas servidas				
5.1.6.4.8	ml/día	MO	50.00	Costo unitario directo por Und	3,600.00
Jornada (hrs): 8.00					

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontrato						3,500.00
SC-11	Bomba sumergible de aguas servidas	1.00	und		1.00	3,500.00	3,500.00

Item	equipamiento de la camara de bombeo				
5.1.6.4.9	ml/día	MO	50.00	Costo unitario directo por Und	4,000.00
Jornada (hrs): 8.00					

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontrato						4,000.00
SC-12	Equipos camara de Bombeo	1.00	und		1.00	4,000.00	4,000.00

Item	Mantenimiento de las Vías de Acceso				
6.1.1	día	MO		Costo unitario directo por Und	369.17
Jornada (hrs): 8.00					

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						64.17
MO-07	Operador Molonveladora	1.00	hh		1.00	21.39	21.39
MO-08	Operador Rodillo Vibrador	1.00	hh		1.00	21.39	21.39
MO-09	Operador de Cisterna	1.00	hh		1.00	21.39	21.39
	Equipos						305.00
EQ-02	Cisterna	1.00	hm		1.00	45.00	45.00
EQ-11	Molonveladora	1.00	hm		1.00	135.00	135.00
EQ-12	Rodillo Liso Vibratorio de 10 ton	1.00	hm		1.00	125.00	125.00

Item	Grupo Electrogeno para construccion (52 kw)				
6.1.2	día	MO		Costo unitario directo por Und	1,000.00
Jornada (hrs): 8.00					

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Equipos						1,000.00
EQ-15	Grupo Electrogeno	1.00	hm		10.00	100.00	1,000.00

Item	Cerco de Arboles				
6.1.3	ml/día	MO	50.00	Costo unitario directo por Und	40.00
Jornada (hrs): 8.00					

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontrato						40.00
SC-09	Cerco de Arboles (@ 15 m) (eucalipto o similares)	1.00	m		1.00	40.00	40.00

Item	Arranque de la Planta				
6.1.4	gib/día	MO	1.00	Costo unitario directo por Und	17,095.76
Jornada (hrs): 8.00					

Código	Descripción Recurso	Factor de c/	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontrato						17,095.76
MO-02	Operario	1.00	hh		800.00	21.37	17,095.76

ANEXO PTAR-AP2-1

subpartidas

Concreto Para Solado

m3/turno		MO. 5.0000	Costo unitario directo por : Und.			378.76
		Jornada (hrs):				8.0000
<u>Descripción Recurso</u>		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra						183.96
MO-01	Capataz	hh	0 1000	0 1600	21 59	3 45
M	Operano	hh	1 0000	1 6000	21 37	34 19
MO-0	Oficial	hh	2 0000	3 2000	19 21	61 47
MO-0	Peon	hh	3 0000	4 8000	17 68	84 85
Materiales						170.80
MA-19	Piedra Chancada de 1/2"	m3		0 8000	48 00	38 40
MA-02	Arena	m3		0 5000	45 00	22 50
MA-14	Cemento Portland tipo V	bol		5 5000	19 00	104 50
MA-01	Agua	m3		0 1800	30 00	5 40
Equipos						24.00
EQ-16	Mezcladora de Concreto de 9Pies	hm	1 0000	1 6000	15 00	24 00

Habilitacion de Acero de refuerzo

kg/turno		MO. 800.0000	Costo unitario directo por : Und.			3.00
		Jornada (hrs):				8.0000
<u>Descripción Recurso</u>		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						0.82
MO-0	Capataz	hh	0 1000	0 0010	21 59	0 02
M	Operano	hh	2 0000	0 0200	21 37	0 43
	Oficial	hh	1 0000	0 0100	19 21	0 19
MO-0	Peon	hh	1 0000	0 0100	17 68	0 18
Materiales						2.10
MA-	Acero de Refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg		1 0500	2 00	2 10
Equipos						0.08
EQ	Cierra Electrica	hm	1 0000	0 0100	4 00	0 04
EQ-0	Equipos Menores	%MO		5%	0 82	0 04

subpartidas

Concreto 175 kg/cm2

m3/turmo

MO. 8.0000

Costo unitario directo por : Und.

365.04

Jornada (hrs): 8.0000

CodIgo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra						114.98
MO-01	Capalaz	hh	0 1000	0 1000	21 59	2 16
MO-02	Operario	hh	1 0000	1 0000	21 37	21 37
MO-03	Oficial	hh	2 0000	2 0000	19 21	38 42
MO-04	Peon	hh	3 0000	3 0000	17 68	53 03
Materiales						235.07
MA-21	Piedra Chancada de 3/4"	m3		0 8000	55 00	44 00
MA-02	Arena	m3		0 5000	45 00	22 50
MA-14	Cemento Portland tipo V	bol		8 5561	19 00	162 57
MA-01	Agua	m3		0 2000	30 00	6 00
Equipos						15.00
EQ-16	Mezcladora de Concreto de 9Pies	hm	1 0000	1 0000	15 00	15 00

Concreto 280 kg/cm2

m3/turmo

MO. 5.0000

Costo unitario directo por : Und.

468.92

Jornada (hrs): 8.0000

Cod	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra						183.98
MO-01	Capalaz	hh	0 1000	0 1600	21 59	3 45
MO-02	Operario	hh	1 0000	1 6000	21 37	34 19
MO-03	Oficial	hh	2 0000	3 2000	19 21	61 47
MO-04	Peon	hh	3 0000	4 8000	17 68	84 85
Materiales						260.96
MA-21	Piedra Chancada de 3/4"	m3		0 8000	55 00	44 00
MA-02	Arena	m3		0 5000	45 00	22 50
MA-14	Cemento Portland tipo V	bol		9 9346	19 00	188 76
MA-01	Agua	m3		0 1900	30 00	5 70
Equipos						24.00
EQ-16	Mezcladora de Concreto de 9Pies	hm	1 0000	1 6000	15 00	24 00

ANEXO PTAR-AP3

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA

ANEXO PTAR-AP3 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO SI.	SUB TOTAL USD
	A. INSTALACIONES DE FAENA				
	1) Instalaciones de Faena Principal Contratista	m2	153.38	238.81	36,629.28
	2) Instalaciones de Faena Supervisión	m2	35.65	239.80	8,548.75
	3) Instalación de Talleres	m2	437.00	148.09	64,717.25
	4) Instalación de Almacenes	m2	581.20	151.05	87,789.89
	5) Instalación de Baños Químicos	glb	1.00	27,000.00	27,000.00
	6) Acopio de residuos sólidos	glb	1.00	22,680.00	22,680.00
					247,365.16

ANEXO PTAR-AP3-1

a) Instalaciones de Faena Principal Contratista

Item	Descripción	Dimensiones (m)			Area (m2) axb	Tarifa S/.	Total S/.
		a	b	h prom.			
1	Laboratorio	2.44	6.06	1.00	14.79	239.80	3,545.73
2	Oficinas de Construcción	2.44	6.06	7.00	103.50	239.80	24,820.10
3	Sala de Reuniones	2.44	6.06	1.00	14.79	145.11	2,145.73
4	Vestidor y otros	2.44	6.06	1.00	14.79	185.69	2,745.73
5	Garita de control y vigilancia	2.40	2.30	1.00	5.52	0.00	0.00
6	Apoyos de madera				66.00	42.00	2,772.00
7	Zonas de desechos Oficinas	1.00	4.00		4.00	150.00	600.00
					153.38	239.81	36,629.28

b) Instalaciones de Faena Supervisión

Item	Descripción	Dimensiones (m)			Area (m2) axb	Tarifa S/.	Total S/.
		a	b	h prom.			
1	Oficinas Gerencia Obra				35.65	239.80	8,548.75
					35.65	239.80	8,548.75

c) Instalación de Talleres

Item	Descripción	Dimensiones (m)			Area (m2) axb	Tarifa US\$	Total US\$
		a	b	h prom.			
1	Taller de Mantenimiento Mecánico y Eléctrico	15.00	15.00	0.20	225.00	145.11	32,650.87
2	Lavadero	10.00	12.00	0.30	120.00	150.00	18,000.00
3	trampa de lodos	5.00	16.00	0.30	32.40	150.00	4,860.00
4	Trampa de grasas	4.00	2.00	0.30	4.80	150.00	720.00
5	Oficina de Taller Mantenimiento	2.60	18.00	0.20	46.80	145.11	6,791.38
6	Casa de Fuerza	4.00	2.00	0.20	8.00	150.00	1,200.00
7	Zonas de desechos Talleres	5.00	1.20		6.00	82.50	495.00
					437.00	148.09	64,717.25

e) Instalación de Almacenes

Item	Descripción	Dimensiones (m)			Area (m2) axb	Tarifa US\$	Total US\$
		a	b	h prom.			
1	Almacén Central	10.00	25.00	0.20	250.00	145.11	36,278.74
2	Oficinas Almacén	2.60	12.00		31.20	239.80	7,481.65
3	Patio Techado	15.00	20.00	0.15	300.00	145.11	43,534.49
4	Zonas de desechos Almacén	5.00	1.20		6.00	82.50	495.00
					581.20	151.05	87,789.89

ANEXO PTAR-AP3-2

INTERNO: SERVICIO DE ALQUILER Y LIMPIEZA DE SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES (Baños, lavamanos) - RECOLECCION INTERNA DE RRSS

1. Baños quimicos

Item	Descripción	N° de personas	Cantidad	Tarifa Mensual S/.	Tiempo de Servicio mes	Total (S/.)
1.00	Instalaciones en frente de trabajo.					
1.10	Instalaciones en Taller Mantenimiento	-	-	-	-	-
1.20	Instalaciones en almacén central	-	-	-	-	-
1.30	Instalaciones en instalación faena	60.00	5.00	500.00	10.00	25,000.00
1.70	Movilización y desmovilización		2.00	500.00	2.00	2,000.00
		60.00	5.00		12.00	27,000.00

ANEXO PTAR-AP3-3

Acopio Interno Residuos Sólidos

IT	DESCRIPCION	RECURSOS	UM	PRECIO (S/.) / UM	CANTIDAD APROX. UM / MES	PRESUPUESTO GLOBAL (S/.)	OBSERVACIONES
1	Establecimiento en el sitio para servicio de limpieza y recolección interna de residuos sólidos (RRSS)	* Equipo: 1 Camión Furgón para recolección de residuos sólidos. * Personal: 1 Conductor y 2 Ayudante (con relevos)	und	22,680.00	1	22,680.00	Se considera un camión mas grande

22,680.00

ANEXO PTAR-AP4

**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
COSTO DIRECTO**

3							
.0.0							
.1.0	Limpieza de terreno y deforestado	m2	74,691.00	S/ 0.83		S/ 62,033.19	0.90%
.2.0	Excavacion en Material Comun	m3	9,336.38	S/ 6.68		S/ 62,394	0.90%
.3.0	Relleno con Matorial Propio	m3	9,336.38	S/ 13.33		S/ 124,474	1.80%
.4.0	Eliminacion de material comun	m3	3,267.73	S/ 9.59		S/ 31,334	0.45%
.0.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.1.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	96.00	S/ 12.46		S/ 1,196	0.02%
2.1.2	Cama de arena (e=0.15 cm)	m2	80.00	S/ 15.01		S/ 1,200.73	0.02%
2.1.3	Relleno con material seleccionado	m3	84.00	S/ 18.13		S/ 1,523.21	0.02%
2.1.4	Eliminacion de material comun	m3	44.40	S/ 9.59		S/ 425.75	0.01%
.2.0	INSTALACION DE TUBERIAS						
2.2.1	Instalacion de Tuberias de Alcantarillado	m	100.00	S/ 51.44		S/ 5,144.07	0.07%
2.2.2	Pruebas Hidrostaticas	Tramo	2.00	S/ 116.53		S/ 233.06	0.00%
2.3.0	CONSTRUCCION DE BUZONES						
2.3.1	Excavacion para Buzones	m3	20.00	S/ 39.39		S/ 787.75	0.01%
2.3.2	Solado (e=10cm)	m2	8.00	S/ 46.36		S/ 370	0.01%
2.3.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	150.00	S/ 5.88		S/ 882.27	0.01%
2.3.4	Encofrado para Buzones	m2	40.00	S/ 35.16		S/ 1,406.57	0.02%
2.3.5	Concreto Muro 175 kg/cm2	m3	3.00	S/ 429.48		S/ 1,288.45	0.02%
2.3.6	Concreto Tapa 175 kg/cm2	m3	1.60	S/ 407.97		S/ 652	0.01%
3.0.0	IENT						
3.1.0	CAJA REPARTIDORA CR-01						
3.1.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	0.98	S/ 14.52		S/ 14.23	0.00%
3.1.2	Solado (e=10cm)	m2	1.96	S/ 46.36		S/ 90	0.00%
3.1.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	150.00	S/ 5.88		S/ 882.27	0.01%
3.1.4	Encofrado para Canales	m2	6.05	S/ 33.14		S/ 200.53	0.00%
3.1.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	1.41	S/ 561.65		S/ 793.61	0.01%
3.1.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gb	1.00	S/ 750.00		S/ 750	0.01%
3.2.0	CAJA REPARTIDORA CR-02						
3.2.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.28	S/ 14.52		S/ 18	0.00%
3.2.2	Solado (e=10cm)	m2	2.56	S/ 46.36		S/ 118	0.00%
3.2.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	200.00	S/ 5.88		S/ 1,176.36	0.02%
3.2.4	Encofrado para Canales	m2	10.14	S/ 33.14		S/ 336.09	0.00%
3.2.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	2.22	S/ 561.65		S/ 1,249.1	0.02%
3.2.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gb	2.00	S/ 750.00		S/ 1,500.00	0.02%
3.3.0	CAJA REPARTIDORA CR-03						
3.3.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.84	S/ 14.52		S/ 26.72	0.00%
3.3.2	Solado (e=10cm)	m2	3.68	S/ 46.36		S/ 170	0.00%
3.3.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	350.00	S/ 5.88		S/ 2,058	0.03%
3.3.4	Encofrado para Canales	m2	17.90	S/ 33.14		S/ 593	0.01%
3.3.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	2.29	S/ 561.65		S/ 1,285	0.02%
3.3.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gb	3.00	S/ 750.00		S/ 2,250	0.03%
3.4.0	CAMARA DE REJAS						
3.4.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.58	S/ 14.52		S/ 22.87	0.00%
3.4.2	Solado (e=10cm)	m2	2.05	S/ 46.36		S/ 94	0.00%
3.4.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	380.00	S/ 5.88		S/ 2,235	0.03%
3.4.4	Encofrado para Canales	m2	23.79	S/ 33.14		S/ 788.51	0.01%
3.4.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	1.70	S/ 561.65		S/ 957.28	0.01%
3.4.6	Rejas Metalicas F 2"x1/4", e=1"	gb	1.00	S/ 750.00		S/ 750	0.01%
3.5.0	DESARENADOR						
3.5.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	16.56	S/ 14.52		S/ 240	0.00%
3.5.2	Solado (e=10cm)	m2	165.6	S/ 46.36		S/ 767	0.01%
3.5.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	420.00	S/ 5.88		S/ 2,470	0.04%
3.5.4	Encofrado para Canales	m2	103.50	S/ 33.14		S/ 3,430	0.05%
3.5.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	14.59	S/ 561.65		S/ 8,196.41	0.12%
3.5.6	Compuerta Metalica (e=3/16")	gb	2.00	S/ 1,000.00		S/ 2,000	0.03%
3.5.7	Reja fina F 2"x1/4", e=1.5 cm	gb	2.00	S/ 1,500.00		S/ 3,000.00	0.04%
3.5.8	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gb	2.00	S/ 750.00		S/ 1,500.00	0.02%
3.6.0	CONDUCCION POR TUBERIA						
3.6.1	Conduccion mediante tuberias	m	200.00	S/ 52.48		S/ 10,496.28	0.15%
3.6.2	Pruebas Hidrostaticas	Tramo	14.00	S/ 116.53		S/ 1,631	0.02%
3.7.0	MEDIDOR DE CAUDALES TIPO PALMER-BOWLUS						
3.7.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.08	S/ 14.52		S/ 15	0.00%
3.7.2	Solado (e=10cm)	m2	2.16	S/ 46.36		S/ 100.1	0.00%
3.7.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	120.00	S/ 5.88		S/ 705	0.01%
3.7.4	Encofrado para Canales	m2	9.60	S/ 33.14		S/ 318.1	0.00%
3.7.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	1.04	S/ 561.65		S/ 586	0.01%

: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
O: COSTO DIRECTO

LAGUNA FACULTATIVA PRINCIPAL						
1.1	Excavacion en material comun	m3	108,190.50	S/ 6.68	S/ 723,034	10
1.2	Eliminacion de material comun	m3	135,238.13	S/ 9.59	S/ 1,296,798	18.75%
1.3	Relleno compactado con afirmado (e=0.2m)	m2	39,342.00	S/ 23.82	S/ 937,164	13.55%
1.4	Instalacion de Geomembrana HDPE 1.5 mm	m2	42,862.00	S/ 23.85	S/ 1,022,258.70	14.78%
LAGUNA FACULTATIVA SECUNDARIA						
2.1	Excavacion en material comun	m3	18,228.00	S/ 6.68	S/ 121,817	1.78%
2.2	Eliminacion de material comun	m3	22,785.00	S/ 9.59	S/ 218,485.45	3.18%
2.3	Relleno compactado con afirmado (e=0.2m)	m2	9,114.00	S/ 23.82	S/ 217,104	3.14%
2.4	Instalacion de Geomembrana HDPE 1.5 mm	m2	10,250.00	S/ 23.85	S/ 244,462.50	3.53%
CAJAS DE SALIDA						
1.3.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	15.12	S/ 14.52	S/ 219	0.00%
1.3.2	Solado (e=10cm)	m2	30.24	S/ 46.36	S/ 1,402.07	0.02%
1.3.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	1,440.00	S/ 5.88	S/ 8,469	0.12%
1.3.4	Encofrado para Canales	m2	181.44	S/ 33.14	S/ 6,013	0.08%
1.3.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	13.61	S/ 561.65	S/ 7,642	0.11%
1.3.6	Compuerta Metalica (e=3/16")	gb	12.00	S/ 1,000.00	S/ 12,000	0.17%
1.3.7	Vertedor Metalico FF 0.50x0.35x1/4"	gb	12.00	S/ 750.00	S/ 9,000.00	0.13%
CAJA DE RECOLECCION CRC-01						
1.4.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.28	S/ 14.52	S/ 18	0.00%
1.4.2	Solado (e=10cm)	m2	2.56	S/ 46.36	S/ 118	0.00%
1.4.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	200.00	S/ 5.88	S/ 1,176.36	0.02%
1.4.4	Encofrado para Canales	m2	10.14	S/ 33.14	S/ 336.09	0.00%
1.4.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	2.22	S/ 561.65	S/ 1,249.1	0.02%
1.4.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gb	2.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00	0.02%
CAJA DE RECOLECCION CRC-02						
1.5.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	3.68	S/ 14.52	S/ 53.43	0.00%
1.5.2	Solado (e=10cm)	m2	7.36	S/ 46.36	S/ 341.2	0.00%
1.5.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	700.00	S/ 5.88	S/ 4,117.27	0.06%
1.5.4	Encofrado para Canales	m2	35.80	S/ 33.14	S/ 1,186	0.02%
1.5.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	4.58	S/ 561.65	S/ 2,570.10	0.04%
1.5.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gb	6.00	S/ 750.00	S/ 4,500	0.07%
CAJA DE REPARTICION CR-04						
1.6.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.84	S/ 14.52	S/ 26.72	0.00%
1.6.2	Solado (e=10cm)	m2	3.68	S/ 46.36	S/ 170.62	0.00%
1.6.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	350.00	S/ 5.88	S/ 2,058	0.03%
1.6.4	Encofrado para Canales	m2	17.90	S/ 33.14	S/ 593.29	0.01%
1.6.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	2.29	S/ 561.65	S/ 1,285	0.02%
1.6.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gb	3.00	S/ 750.00	S/ 2,250	0.03%
CAJA FINAL						
1.7.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.28	S/ 14.52	S/ 18	0.00%
1.7.2	Solado (e=10cm)	m2	2.56	S/ 46.36	S/ 118	0.00%
1.7.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	200.00	S/ 5.88	S/ 1,176	0.02%
1.7.4	Encofrado para Canales	m2	10.14	S/ 33.14	S/ 336.09	0.00%
1.7.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	2.22	S/ 561.65	S/ 1,249.10	0.02%
1.7.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gb	2.00	S/ 750.00	S/ 1,500	0.02%
5.0.0 OBRAS CIVILES						
5.1.0 CASETA DE OPERADOR						
5.1.1.0 CIMENTACION						
5.1.1.1	Excavacion en material comun	m3	4.00	S/ 6.68	S/ 26	0.00%
5.1.1.2	Eliminacion de material comun	m3	2.30	S/ 9.59	S/ 22	0.00%
5.1.1.3	Relleno compactado con material propio	m2	3.00	S/ 38.22	S/ 114	0.00%
5.1.1.4	Solado (e=10cm)	m2	4.00	S/ 46.36	S/ 185.46	0.00%
5.1.1.5	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	150.00	S/ 5.88	S/ 882.27	0.01%
5.1.1.6	Encofrado	m2	20.00	S/ 33.14	S/ 662	0.01%
5.1.1.7	Concreto de 280Kg/cm2	m3	4.00	S/ 561.65	S/ 2,246	0.03%
5.1.2.0 ESTRUCTURA						
5.1.2.1	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	1,100.00	S/ 5.88	S/ 6,470.00	0.09%
5.1.2.2	Encofrado	m2	75.00	S/ 33.14	S/ 2,485.85	0.04%
5.1.2.3	Concreto de 280Kg/cm2	m3	60.00	S/ 561.65	S/ 33,698.87	0.49%
5.1.3.0 ARQUITECTURA						
5.1.3.1	Muros Soga de ladrillo ceramico	m2	85.00	S/ 39.94	S/ 3,395.05	0.05%
5.1.3.2	Tarrajeo de Muros	m2	85.00	S/ 27.09	S/ 2,302.41	0.03%
5.1.3.3	Tarrajeo de Vanos (Marco de Ventanas, puertas, columnas, vigas, etc)	ml	50.00	S/ 36.15	S/ 1,807	0.03%
5.1.3.4	Tarrajeo de Techo	m2	50.00	S/ 44.23	S/ 2,211	0.03%
5.1.3.5	Pintura Interior Muro	m2	40.00	S/ 11.60	S/ 464.07	0.01%
5.1.3.6	Pintura Interior Techos	m2	40.00	S/ 14.71	S/ 588.35	0.01%
5.1.3.7	Pintura Exterior	m2	45.00	S/ 13.33	S/ 599	0.01%
5.1.3.8	Falso Piso Pulido (e=10 cm)	m2	45.00	S/ 49.13	S/ 2,210	0.03%
5.1.3.9	Carpinteria Metalica	gb	1.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	0.14%
5.1.3.10	Carpinteria en Madera	gb	1.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	0.14%
5.1.4	INSTALACIONES ELECTRICAS	gb	1.00	S/ 35,000.00	S/ 35,000.00	0.51%
5.1.5	INSTALACIONES SANITARIAS	gb	1.00	S/ 30,000.00	S/ 30,000	0.43%

: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
 O: COSTO DIRECTO

1.6	MURO DE CERRAMIENTO						
1.6.1	COLUMNAS						
1.6.1.1	Excavacion en material comun	m3	300.00	S/ 6.68	S/ 2.004		0.03%
1.6.1.2	Eliminacion de material comun	m3	195.00	S/ 9.59	S/ 1,869.86		0.03%
1.6.1.3	Relleno compactado con material propio	m3	200.00	S/ 38.22	S/ 7.643		0.11%
1.6.1.4	Sotado (e=10cm)	m2	300.00	S/ 46.36	S/ 13,909.38		0.20%
1.6.1.5	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	45,000.00	S/ 5.88	S/ 264,681		3.83%
1.6.1.6	Encofrado	m2	1,800.00	S/ 33.14	S/ 59,660		0.86%
1.6.1.7	Concreto de 280Kg/cm2	m3	450.00	S/ 561.65	S/ 252,741.53		3.65%
5.1.6.2	VIGAS						
5.1.6.2.1	Excavacion en material comun	m3	75.00	S/ 6.68	S/ 501		0.01%
5.1.6.2.2	Eliminacion de material comun	m3	53.25	S/ 9.59	S/ 510.61		0.01%
5.1.6.2.3	Relleno compactado con material propio	m3	45.00	S/ 38.22	S/ 1,719		0.02%
5.1.6.2.4	Sotado (e=10cm)	m2	300.00	S/ 46.36	S/ 13,909.38		0.20%
5.1.6.2.5	Acero de refuerzo (fy= 4200 kg/cm2)	kg	19,500.00	S/ 5.88	S/ 114,695.41		1.68%
5.1.6.2.6	Encofrado	m2	1,800.00	S/ 33.14	S/ 59,660.48		0.86%
5.1.6.2.7	Concreto de 280Kg/cm2	m3	300.00	S/ 561.65	S/ 168,494.35		2.44%
5.1.6.3	MURO						
5.1.6.3.1	Muro de cerramiento (Soga) (H = 3.0 m)	m2	2,250.00	S/ 39.94	S/ 89,869.06		1.30%
5.1.6.4	CAMARA DE BOMBEO						
5.1.6.4.1	Excavacion en material comun	m3	50.00	S/ 6.68	S/ 334.15		0.00%
5.1.6.4.2	Eliminacion de material comun	m3		S/ 9.59			
5.1.6.4.3	Relleno compactado con material propio	m3	2.00	S/ 38.22	S/ 76		0.00%
5.1.6.4.4	Sotado (e=10cm)	m2	50.00	S/ 46.36	S/ 2,318		0.03%
5.1.6.4.5	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	895.00	S/ 5.88	S/ 5,264		0.08%
5.1.6.4.6	Encofrado	m2	82.00	S/ 33.14	S/ 2,717.87		0.04%
5.1.6.4.7	Concreto de 280Kg/cm2	m3	62.00	S/ 561.65	S/ 34,822.1		0.50%
5.1.6.4.8	Bomba sumergible de aguas servidas	und	2.00	S/ 3,500.00	S/ 7,000		0.10%
5.1.6.4.9	equipamiento de la camara de bombeo	gfb	1.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00		0.06%
6.0.0							
6.1.0	GENERALES						
6.1.1	Mantenimiento de las Vías de Acceso	dia	295.00	S/ 369.17	S/ 108,904.88		1.57%
6.1.2	Grupo Electrogenero para construccion (52 kw)	dia	295.00	S/ 1,000.00	S/ 295,000		4.26%
6.1.3	Cerco de Arboles	ml	1,000.00	S/ 40.00	S/ 40,000.00		0.58%
6.1.4	Arranque de la Planta	gfb	1.00	S/ 17,095.76	S/ 17,095.76		0.25%
TOTAL PARTE B					S/ 6,917,776.29		100.00%

ANEXO PTAR-AP5

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTO:

ANEXO PTAR-AP5 "ANALISIS DE GASTOS GENERALES"

Item	DESCRIPCION	UND	CAN.	MES	COSTO e 1.52	COSTO		Duracion 10 meses			
						SUELDO BASICO MEASUAL S/.	COSTO MENSUAL incluye benefec. S/.	TOTAL S/.	ALIMENT. TOTAL S/.	HOMB MES	HH H9-Vhrs 240
1.0 SUPERVISION											
1.1 Dirección											
PROF Ing Residente	und	1.0	10.0		12,000	18,240	182,400	6,000	10	2,400	
TEC Secretana Obra	und	1.0	10.0		2,000	3,040	30,400	6,000	10	2,400	
1.2 Seguridad, Medio Ambiente, Social											
PROF Ing Jefe de Seguridad y medio Ambiente	und	1.0	10.0		4,000	6,080	60,800	6,000	10	2,400	
PROF Ingeniero de seguridad y Medio ambiente	und	1.0	8.0		3,000	4,560	36,480	4,800	8	1,920	
1.3 Oficina Control de Calidad											
PROF Ing Jefe Aseguramiento de Calidad	und	1.0	9.0		4,000	6,080	54,720	5,400	9	2,160	
PROF Asistente de Calidad	und	1.0	7.0		3,000	4,560	31,920	4,200	7	1,680	
TEC Laboratorista	und	1.0	9.0		3,000	4,560	41,040	5,400	9	2,160	
1.4 Oficina Técnica											
PROF Jefe de Oficina Técnica	und	1.0	10.0		5,000	7,800	76,000	6,000	10	2,400	
PROF Ing de Planeamiento y Valonzaciones	und	1.0	10.0		3,500	5,320	53,200	6,000	10	2,400	
TEC Topógrafo	und	1.7	10.0		4,000	6,080	103,360	10,200	17	4,080	
TEC Dibujante - Cadista metrador	und	1.0	10.0		2,500	3,800	38,000	6,000	10	2,400	
1.5 Producción											
PROF Ing Jefe de Produccion	und	1.0	10.0		5,000	7,600	76,000	6,000	10	2,400	
PROF Ing Asistente de Campo 1	und	1.0	8.0		3,000	4,560	36,480	4,800	8	1,920	
PROF Ing Junior	und	1.0	8.0		2,000	3,040	24,320	4,800	8	1,920	
TEC Maestro general de Obra	und	1.0	10.0		4,000	6,080	60,800	6,000	10	2,400	
			16.0			SUB TOTAL 1	905,920		87,800	148	35,040
2.0 ADMINISTRACION											
PROF Jefe de Administracion obra	und	1.0	10.0		4,000	6,080	60,800	6,000	10	2,400	
TEC Asistente administrativo	und	1.0	5.0		2,000	3,040	15,200	3,000	5	1,200	
TEC Almacenero	und	1.0	10.0		2,000	3,040	30,400	6,000	10	2,400	
TEC Tareador de Personal y Equipos	und	1.0	10.0		1,500	2,280	22,800	6,000	10	2,400	
			4.0			SUB TOTAL 2	129,200		21,000	35	8,400
3.0 PERSONAL AUXILIAR											
3.1 Personal de Administración											
Superv Guardiania Dia	und	1.0	10.0		1,200	1,824	18,240	5,500	10	2,400	
Superv Guardiania Noche	und	1.0	10.0		1,200	1,824	18,240	5,500	10	2,400	
3.2 Personal Oficina Control de Calidad											
TEC Auxillar de Laboratorio	und	1.0	5.0		1,500	2,280	11,400	2,750	5	1,200	
3.3 Personal Oficina Tecnica											
Ayudantes de Topógrafo	und	2.0	10.0		1,500	2,280	45,600	11,000	20	4,800	
3.4 Choferes											
Choferes de Camionetas	und	1.7	10.0		1,300	1,976	33,592	9,350	17	4,080	
3.5 Personal de Equipos											
TEC Mecánico	und	1.0	8.0		2,000	3,040	24,320	4,400	8	1,920	
TEC Electricista	und	1.0	8.0		2,000	3,040	24,320	4,400	8	1,920	
			9.0			SUB TOTAL 3	175,712		42,800	78	18,720
4.0 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD											
4.1 Elem. de Seguridad Supervisión											
Casco tipo Jockey 3M Blanco c/ratchet (ANSI Z89.1)	6	mes	16.0	2		35.00	1,120				
Lentes de seguridad UVEX Astropec3000 claro (ANSI Z87.1)	1	mes	16.0	10		12.00	1,920				
Lentes de seguridad UVEX Astropec3000 gris (ANSI Z87.1)	1	mes	16.0	10		12.00	1,920				
Chaleco Drill Cinta 3M de 1 1/2" Mod.Reportero	6	mes	16.0	2		45.00	1,440				
Protector de oido tipo copa 3M Serie 1450 (ANSI Z87.1)	6	mes	16.0	2		50.00	1,800				
Tapon de Oido 3M Serie 1270	1	mes	16.0	10		1.50	240				
Zapatos c/punta de acero Modelo Caterpillar	6	mes	16.0	2		60.00	1,920				
4.2 Elem. de Seguridad Administración											
Casco tipo Jockey 3M Blanco c/ratchet (ANSI Z89.1)	6	mes	4.0	2		35.00	280				
Lentes de seguridad UVEX Astropec3000 claro (ANSI Z87.1)	1	mes	4.0	10		12.00	480				
Lentes de seguridad UVEX Astropec3000 gris (ANSI Z87.1)	1	mes	4.0	10		12.00	480				
Chaleco Drill Cinta 3M de 1 1/2" Mod.Reportero	6	mes	4.0	2		45.00	360				
Protector de oido tipo copa 3M Serie 1450 (ANSI Z87.1)	6	mes	4.0	2		50.00	400				
Tapon de Oido 3M Serie 1270	1	mes	4.0	10		1.50	80				
Zapatos c/punta de acero Modelo Caterpillar	6	mes	4.0	2		60.00	480				
4.3 Elem. de Seguridad Personal Auxiliar											
Casco tipo Jockey 3M Amarillo c/ratchet (ANSI Z89.1)	6	mes	9.0	2		35.00	630				
Lentes de seguridad Techna Lunas Claras (ANSI Z87.1)	1	mes	9.0	10		10.00	900				
Chaleco Drill Cinta 3M de 1 1/2"	6	mes	9.0	2		45.00	810				
Protector de oido tipo copa 3M Serie 1450 (ANSI Z87.1)	6	mes	4.5	2		50.00	450				
Tapon de Oido 3M Serie 1270	1	mes	4.5	10		1.50	88				
Zapatos c/punta de acero	6	mes	9.0	2		40.00	720				
Guantes de cuero 10.1/2" amarillo ribeteado flexible	1	mes	9.0	10		8.00	720				

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTO:

ANEXO PTAR-AP5 "ANALISIS DE GASTOS GENERALES"

Item	DESCRIPCION	UND	CAN.	MES	COSTO e 1.52	COSTO		Duracion 10 meses			
						COSTO S/.	TOTAL S/.	ALIMENT TOTAL S/.	HCMB MES	HH H-H/mes 240	
					SUELDO BASICO MENSUAL S/.	COSTO MENSUAL Incluye bonifac. S/.					
4.5	Uniformes Supervisión										
	Jean c/logo	6	16.0	2			50.00	1,600			
	Camisa Manga corta c/logo Tela Oxford	6	16.0	2			35.00	1,120			
	Camisa Manga larga c/logo Tela Oxford	6	16.0	2			40.00	1,280			
	Casaca Jean c/logo	12	16.0				60.00				
	Casaca Politérmica con forro Thinsulate c/logo	12	16.0				60.00				
	Cortaviento azul p/casco c/logo	6	16.0	2			10.00	320			
4.6	Uniformes Administración										
	Jean c/logo	6	4.0	2			50.00	400			
	Camisa Manga corta c/logo Tela Oxford	6	4.0	2			35.00	280			
	Camisa Manga larga c/logo Tela Oxford	6	4.0	2			40.00	320			
	Casaca Jean c/logo	12	4.0				60.00				
	Casaca Politérmica con forro Thinsulate c/logo	12	4.0				60.00				
	Cortaviento azul p/casco c/logo	6	4.0	2			10.00	80			
4.7	Uniformes Personal Auxiliar										
	Uniforme Denim 14 c/forro Polar c/logo y cinta reflect	4	9.0	3			60.00	1,620			
	Uniforme Denim Azul c/logo	4	9.0	3			35.00	945			
	Cortaviento azul p/casco c/logo	4	9.0	3			10.00	270			
	Capobn Liviano PVC impermeable 28 mm c/capucha	4	9.0				15.00				
4.9	Exámenes Médicos / Fotocheck										
	Personal Supervision	und	16.0	2			120.00	2,880			
	Personal Administracion	und	4.0	2			120.00	720			
	Personal Auxiliar	und	9.0	2			120.00	1,620			
	Fotocheck Supervisión	und	16.0	2			15.00	360			
	Fotocheck Administración	und	4.0	2			15.00	90			
	Fotocheck Auxiliar	und	9.0	2			15.00	203			
SUB TOTAL 4								31,105			
5.0	ALIMENTACION										
5.1	Personal				MESES	COSTO S/ A/MES					
	Alimentación Personal Supervisión	Hom-mes	146.0			600.00		87,600			
	Alimentación Personal Administración	Hom-mes	35.0			600.00		21,000			
	Alimentación Personal Auxiliar	Hom-mes	78.0			550.00		42,900			
5.2	Personal Varios										
	Alimentación Asesona en Obra	Hom-mes	2.0	1.0		600.00		1,200			
	Alimentación Practicantes en Obra	Hom-mes		10.0		600.00					
	Alimentación Vigilancia Externa	Hom-mes		10.0		550.00					
SUB TOTAL 5								152,700			
6.0	HOTELERIA Y LAVANDERIA						COSTO S/.				
6.1	Hoteleria y Limpieza										
	Personal empresa	Hom-mes	25.9			10.00	300.00	77,700			
	Personal Varios	Hom-mes	2.0				300.00	600			
6.2	Lavanderia										
	Personal empresa	Hom-mes	25.9			10.00	0.50	130			
6.3	Mantenimiento de instalaciones										
	Personal empresa	Hom-mes	25.9			10.00	5.00	130			
	Personal Varios	Hom-mes	2.0				5.00	10			
SUB TOTAL 6								78,569			
7.0	MOVILIZACION DE PERSONAL						COSTO S/.				
7.1	Personal Empresa										
	Movilizacion Terrestre Lima-Obra-Lima	Vje (1xmes)	696.0				20.00	13,920			
	Movilizacion Terrestre Lima-Obra-Lima - Auxiliares	Vje (1x1.5mes)	244.0				15.00	3,660			
SUB TOTAL 7								17,580			
8.0	EQUIPOS						COSTO S/.				
8.01	Equipos de Topografía										
	Estación Total Precisión Modelo TCR 1201 con dista	Equipo		100%			27,900.00				
	Estación total 5" Nikon DTM-332 + Trpode+2Prisma+2Ba	Equipo	2.0	60%			10,200.00	12,240			
	Teodolito 5" Nikon NE202 + Jalon	Equipo		100%			4,845.00				
	Nivel 2mm/km Nikon AC-25 + 2 Prismas	Equipo	2.0	100%			3,500.00	7,000			
	Mira Imbar	Equipo	4.0	100%			1,500.00	6,000			
	Estación total 1" Nikon DTM-420 +Trpode+2Prisma+2Ba	Equipo		-			800.00				
	Teodolito 5" Nikon NE-10L + Jalon	Equipo		-			260.00				
	Nivel 2mm/km Nikon AC-25 + 1 Mira de 4m	Equipo		-			150.00				
	Mira de madera 4m	Equipo		-			60.00				
8.02	Equipos de Laboratorio										
	Laboratorio de Suelos										
	Lab Suelos (Granulometria, L Atterberg, Proctor, Den	Und	1.0	60%			12,622.10	7,573			
	Densímetro Nuclear	Und		60%			13,000.00				
	Lab Suelos (CBR,Granulometria, L Atterberg, Proctor, De	Equipo	1.0	10.0			900.00	9,000			
	Laboratorio suelos - CBR	Equipo		10.0			518.74				
	Laboratorio suelos - Proctor Modificado	Equipo		10.0			521.30				
	Laboratorio suelos - Granulometria de Suelos	Equipo		10.0			72.05				
	Laboratorio suelos - Limite de Atterberg	Equipo		10.0			50.44				
	Laboratorio suelos - Equivalente de Arena	Equipo		10.0			88.48				
	Laboratorio suelos - Densidad de Campo	Equipo		10.0			360.23				
	Densímetro Nuclear	Equipo		10.0			500.78				

PROYECTO:											
ANEXO PTAR-AP5 "ANALISIS DE GASTOS GENERALES"											
Item	DESCRIPCION	UND	CAN.	MES	COSTO e 1.52	COSTO		Duracion 10 meses	ALIMENT TOTAL SI.	HOMB MES	HH H-Horas 240
						BUELO BASICO MENSUAL SI.	COSTO MENSUAL Incluye bonifac. SI.				
8.03	Equipos de Computo Adquisicion										
	PC Pentium V Servidor	Equipo	1 0	100%			2,500 00	2,500			
	Switch D-Link 32 puertos para interconexion de PC's	Equipo	2 0	100%			500 00	1,000			
	Impresora Láser HP-1300	Equipo	1 0	100%			450 00	450			
	Impresora Matricial Carro Ancho Epson FX-2180	Equipo		100%			580 81				
	Impresora HP Deskjet 9800 Formato A3	Equipo	2 0	100%			500 00	1,000			
	Plotter Xerox 2260II	Equipo		100%			4,990 00				
	Scanner Epson Perfection 1260 Photo	Equipo	1 0	100%			200 00	200			
	Grabador de CD LG 52x24x52x	Equipo	1 0	100%			80 00	80			
8.04	Equipos de Oficina										
	Camara Digital	Equipo	2 0	100%			600 00	1,200			
	Equipo Aire Acondicionado	Equipo		80%			1,000 00				
	Equipo Aire Acondicionado Cliente	Equipo		80%			1,000 00				
	Estufa termoradiador electrica de aceite de 1500 W	und	5 0	100%			100 00	500			
	Ventilador	und	15 0	100%			60 00	900			
8.05	Equipos Menor de Banco.-										
	Cizalla electrica hasta 1"	Equipo		100%			2,165 00				
	Sierra electrica manual 1800 W, diam. 9.1/4", 5900 r	Equipo	1 0	100%			600 00	600			
	Amoladora manual de 9" 220W	Equipo	1 0	100%			350 00	350			
	Tornillo de Banco de 6"	Equipo	1 0	100%			180 00	180			
	Garlopa eléctrica 2000W Mesa 10"	Equipo		100%			1,200 00				
	Taladro	Equipo	1 0	100%			75 00	750			
	Martillo Hilti	Equipo	1 0	100%			3,000 00	3,000			
	Soldadora electrica 400A Lincoln RX-450	Equipo		100%			5,000 00				
	Soldadora eléctrica	Equipo					250 00				
	Equipo oxi-corte	Equipo		100%			2,500 00				
8.06	Andamiaje.-										
	Andamios	cuerto		100%			160 00				
	Andamios H= 5 0	m	10 0				30 00				
	Andamios H= 15 0	m	10 0				75 00				
	Andamios H= 17 5	m	10 0				75 00				
	Tabiones de Madera	p2		100%			5 00				
	Escalera de aluminio extendible 8m soporte carga 1	Equipo		100%			216 85				
8.07	Radios VHF, HF.-										
	Radio Portatil VHF Vertex-Yaesu mod VX160, 16 can	Equipo	8 0	100%			200 00	1,600			
	Radio Portatil VHF Vertex-Yaesu mod VX160, 16 can	Equipo		10 0			20 42				
	Radio HF	Equipo		10 0			21 58				
8.08	Juegos de Herramientas.-										
	Juego de Herramientas para mecanico	Equipo	1 0	100%			750 00	750			
	Juego de Herramientas para electricista	Equipo	1 0	100%			600 00	600			
8.09	Varios.-										
	Zaranda Estática de 2" x 4m x 4m	Und		100%			3,105 00				
8.10	Baños										
	Baños quimicos de luxe con lavamanos en Lima	Und		10 0			90 76				
	Baños quimicos standard en Lima	Und		10 0			130 00				
	Baños quimicos con lavamanos en Lima	Und		10 0			88 24				
	Servicio de Succion a pozos septicos en Lima	Vlaje		10 0			43 00				
	Baños quimicos standard	Und	3 0	100%			663 87	1,992			
	Baños quimicos con lavamanos	Und		100%			764 71				
	Baño Modeio Ducha	Und		100%			571 43				
						SUB TOTAL 8	59,445				
9.0	VEHICULOS						COSTO SI.				
9.1	Camionetas										
	Camioneta 4 x 4 Doble Cabina Diesel	Equipo	2 0	10 0			3,000 00	60,000			
9.2	Camionetas Propietario y Supervisión										
	Camioneta 4 x 4 SUVs Diesel	Equipo		10 0							
	Camioneta 4 x 2 Doble Cabina Diesel	Equipo		10 0							
	Camioneta 4 x 4 Doble Cabina Diesel	Equipo		10 0							
	Camioneta Van 12 psj Diesel	Equipo		10 0							
9.3	Vehículos de Servicios										
	Ambulancia Gas	Equipo		10 0			1,470 00				
	Camión Mantenimiento 4x2 Diesel	Equipo		10 0			1,035 01				
	Camionetas	Unids a Gas									
	Camionetas Proprietario	Unids a Gas									
	Camionetas Transp Personal	Unids a Gas									
	Vehiculos de Servicio	Unids a Gas									
						SUB TOTAL 9	60,000				

PROYECTO:

ANEXO PTAR-AP5 "ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES"

Item	DESCRIPCION	UND	CAN.	MES	COSTO e	COSTO		Duracion	10 meses			
						SUELDO SABICO MENSUAL S/	COSTO MENSUAL incluye bonifec. S/		TOTAL S/	ALIMENT TOTAL S/	HONOR MES	DI H/1/mes 240
SUB TOTAL 10											19,400	
11.0 COMBUSTIBLES												
11.1	Camionetas						COSTO Gln COSTO S/					
	Gasolina Camionetas	gln/mes					12.50					
	Diesel Camionetas	gln/mes	2.4000	10.0					300,000			
0.1	Camionetas Propietario y Supervis.						COSTO S/					
	Gasolina Camionetas	gln/mes					12.50					
	Diesel Camionetas	gln/mes					12.50					
11.2	Camionetas Transporte de Personal											
	Gasolina Vehiculos	gln/mes					12.50					
	Diesel Vehiculos	gln/mes					12.50					
SUB TOTAL 11											300,000	
12.0 FLETES												
12.1	Equipo											
	Movillización Camionetas	Vje	2.0	2			150			600		
	Viajes Camionetas Escolta	Vje										
12.2	Campamento, Mobiliario y materiales											
	Movilización Mobiliario	Vje					800					
	Movilización en Semitrayer	Vje					800					
SUB TOTAL 12											600	
13.0 SERVICIOS												
13.1	Comunicaciones											
	Telefonia Fija.-											
	Equipo fijo (Instalación línea)	und		100%			250					
	Servicio fijo	mes	1.0	10.0								
	Telefonia Movil.-											
	Equipo Nextel i30sx (rpm telefónica)	und		100%			17					
	Servicio Nextel (radio ilimitado + 200' telefonia)	mes		10.0			44					
	Servicio Móvil (c/telefono)	und		100%			100					
	Servicio Móvil (rpm)	und	5.0	10.0			50			2,500		
	Telefonia Satelital.-											
	Equipo Satelital Globalstar Fijo Ericsson FAU 200 SAT	und		100%			1,618					
	Servicio Satelital Globalstar GSAT500	minutos		10.0			1					
	Cargos Fijos mensual Servicio Satelital	und		10.0			28					
	Internet Satelital y Telefonía Voz IP.-											
	Equipo Satelital (Antena Parabolica)	und		100%			2,950					
	Instalacion + Configuracion + Desmontaje de Antena	und		100%			1,800					
	Servicio Mensual Internet + Telefonía IP 512 Kbps	mes	1.0	10.0			400			4,000		
	Minutos Telefonía IP	minutos		10.0			900					
	Línea Dedicada.-											
	Línea Dedicada Lima	und		100%			1,000					
	Línea Dedicada Lima Servicio (telmex)	mes		10.0			900					
13.2	Software / Licencias Adquisición											
	Licencia Windows	und		100%								
	Licencia Office	und		100%			345.22					
	Licencia MS Project	und		100%			441.35					
	Licencia land/Autocad	und		100%			5,000.00					
	Licencia Primavera	und		70%			5,000.00					
	Licencia McAfee	und		100%			34.15					
13.3	Software / Licencias Alquiler- Mantenimiento											
	Alquiler de Licencias (Windows, Office, McAfee, L Notes)	und		10.0								
	Licencia Suretrak	und		10.0								
	Licencia Autocad	und		10.0								
	Licencia MS Project	und		10.0								
	Soporte y Mantenimiento PC's	Equipo	1.0	10.0			50			500		
	Soporte y Mantenimiento Impresoras / Plotter	Equipo	1.0	10.0			50			500		
	Software Administrativo Empresa	und		10.0			250					

PROYECTO										
ANEXO PTAR-AP5 "ANALISIS DE GASTOS GENERALES"										
Item	DESCRIPCION	UND	CAN.	MES	COSTO e	COSTO		Duracion 10 meses		
						SUELDO BASICO MENSUAL S/	COSTO MENSUAL Incluye bonifec. S/	TOTAL S/	ALIMENT TOTAL S/	HOMB MES
13.4	Ensayos e Ingenieria con Terceros									
	Ensayos de Laboratorio (concreto compresión)	und	4.0	10.0		50	2,000			
	Ensayos de Laboratorio (densidad cono de arena)	und	2.0	10.0		50	1,000			
	Ensayos de Laboratorio (proctor modificado)	und	5.0	10.0		60	3,000			
	Ensayos de Mecanica de Rocas	und		100%		8,000				
	Ingenieria efectuada por terceros (Carminos adiconal)	und		100%		25,000				
	Ingenieria de diseño estructural	g/b		100%		10,000				
	Monitoreo vibraciones de detonación	mes		10.0		6,500				
	Practicantes de obra	und		10.0		300				
	Consumibles copias y plotter	Lote	1.0	10.0		200	2,000			
13.5	Training									
	Personal Obrero y Auxiliar	Trabajadores				100				
	Staff y Empleados	Personas		3.0		350.00				
13.6	Varios									
	Caja chlca	Lote		10.0		400				
	Bidon de Agua	Mes	10.0	10.0		35	3,500			
	Gastos de Representacion	Mes	1.0	10.0		150	1,500			
	Gastos Notariales	G/b	1.0	1.0		2,000	2,000			
	Movilidad	Mes	1.0	10.0		300	3,000			
	Peajes	Mes	4.0	10.0		30	1,200			
	Reparación Equipos de oficina	Mes	1.0	10.0		150	1,500			
	Medicinas (Primeros Auxilios)	Mes	1.0	10.0		250	2,500			
	Servicio de Emergencia Medica	Mes	2.0	10.0		200	4,000			
	Fotocopias	Mes	1.0	10.0		100	1,000			
	Utiles de oficina	Mes	1.0	10.0		150	1,500			
	Utiles de Aseo	Mes	1.0	10.0		100	1,000			
	Correo	Mes	1.0	10.0		50	500			
SUB TOTAL 13							38,700			
14.0	MEDIO AMBIENTE - MANTENIMIENTOS - OTROS									
	Construcción de Accesos temporales	Km			COSTO US\$	6,017				
	Mantenimiento de Vias Internas	Mes		10.0		3,400				
	Implementación del PMA	Mes				10,000				
	Mantenimiento de Erosión, sedimentación en lluvia	Mes		10.0		6,300				
	Mantenimiento de Erosión, sedimentación en T. Seco	Mes		10.0		4,500				
	Recojo de residuos solidos No Peligrosos en Campam	m3/mes				24				
	Carga y Transporte en Relleno Sanitario	Ton/mes				420				
	Revegetación Botaderos	m2				7.5				
	Reconformación de botaderos (Subterráneo)	m3		100%		0.50				
	Derechos de terreno p/campamentos/plantas	m2		100%						
	Apoyo a la Comunidad	G/b	1.0	100%		10,000	10,000			
SUB TOTAL 14							10,000			
15.0	SEGUROS Y FIANZAS									
	Seguro de Responsabilidad por Daños Ambientales				tasa anual	0.60%				
	Costo fianza adelanto efectivo	% Cont		10.0		0.75%				
	Costo fianza adelanto materiales	% Cont		10.0		0.75%				
	Costo fianza fiel cumplimiento	% Cont	0.1			1.50%				
	Costo fianza Trabajo Ejecutado	% Cont	0.1	10.0		1.50%				
	Costo fianza Fondo de Garantía	% Cont		10.0		0.75%				
	Costo fianza senedad de oferta	% Cont				1.00%				
SUB TOTAL 15							0			
16.0	IMPUESTOS									
	Sencico	%	0.20%			10,000.000	20,000			
SUB TOTAL 16							20,000			
RESUMEN GASTOS GENERALES DIRECTOS										
Item	Descripción	Total								
1	SUPERVISION	905,920								
2	ADMINISTRACION	129,200								
3	PERSONAL AUXILIAR	175,712								
4	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	31,105								
5	ALIMENTACION DEL PERSONAL	152,700								
6	HOTELERIA, LAVANDERA	78,569								
7	MOVILIZACION DEL PERSONAL	17,580								
8	EQUIPOS	59,445								
9	VEHICULOS	60,000								
10	MATERIALES INDIRECTOS	19,400								
11	COMBUSTIBLES	300,000								
12	FLETES	600								
13	SERVICIOS	38,700								
14	MEDIO AMBIENTE - MANTENIMIENTO	10,000								
15	FIANZAS, SEGUROS	0								
16	IMPUESTOS	20,000								
COSTO GASTOS GENERALES		1,998,931								
COSTO MENSUAL		199,893								

ANEXO PTAR-AP6

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

	Movilizacion	gib	1.00	S/ 26.000.00	S/ 26.000.00	0.38%
	Desmovilizacion	gib	1.00	S/ 26.000.00	S/ 26.000.00	0.36%
	Instalaciones de Frente	gib	1.00	S/ 247.365.16	S/ 247.365.16	3.43%
				S/ 299 .1		4.15%
O						
.0	M D Y P					
.0	Limpieza de terreno y deforestado	m2	74.691.00	S/ 0.83	S/ 62.033.1	0.86%
.0	Excavacion en Material Comun	m3	9.336.38	S/ 6.68	S/ 62.394.79	0.86%
.0	Relleno con Material Propio	m3	9.336.38	S/ 13.33	S/ 124.474	1.72%
.0	Eliminacion de material comun	m3	3.267.73	S/ 9.59	S/ 31.334	0.43%
E						
.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	96.00	S/ 12.46	S/ 1.196	0.82%
.2	Camas de arena (e=0.15m)	m2	80.00	S/ 150.1	S/ 1.200	0.82%
.3	Relleno con material seleccionado	m3	84.00	S/ 181.3	S/ 1.523.21	0.82%
.4	Eliminacion de material comun	m3	44.40	S/ 9.59	S/ 425.7	0.81%
.0	INSTALACION DE TUBERIAS					
.1	Instalacion de Tuberias de Alcantarilla	ml	1.000.00	S/ 51.44	S/ 5.144	0.87%
.2	Pruebas Hidrostaticas	Tramo	2.00	S/ 116.53	S/ 233.06	0.89%
.0	CONSTRUCCION DE BUZONES					
.1	Excavacion para Buzones	m3	20.00	S/ 39.39	S/ 787	0.81%
.2	Solado (e=10cm)	m2	8.00	S/ 46.36	S/ 370	0.81%
.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	150.00	S/ 5.88	S/ 882	0.81%
.4	Encofrado para Buzones	m2	40.00	S/ 35.16	S/ 1.406	0.82%
.5	Concreto Muro 175 kg/cm2	m3	3.00	S/ 429.48	S/ 1.288.45	0.82%
.6	Concreto Tapa 175 kg/cm2	m3	1.60	S/ 407.97	S/ 652.75	0.81%
T						
.0	CAJA REPARTIDORA CR-#1					
.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	0.88	S/ 14.52	S/ 14	0.88%
.2	Solado (e=10cm)	m2	1.96	S/ 46.36	S/ 90.87	0.80%
.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	150.00	S/ 5.88	S/ 882.27	0.81%
.4	Encofrado para Canales	m2	6.05	S/ 33.14	S/ 200.53	0.80%
.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	1.41	S/ 561.65	S/ 793.81	0.81%
.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gib	1.00	S/ 750.00	S/ 750.00	0.81%
2.0	CAJA REPARTIDORA CR-#2					
.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.28	S/ 14.52	S/ 18.59	0.80%
.2	Solado (e=10cm)	m2	2.56	S/ 46.36	S/ 118.69	0.80%
.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	200.00	S/ 5.88	S/ 1.176	0.82%
.4	Encofrado para Canales	m2	10.14	S/ 33.14	S/ 338.09	0.80%
.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	2.22	S/ 561.65	S/ 1.249.10	0.82%
.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gib	2.00	S/ 750.00	S/ 1.500.00	0.82%
.0	CAJA REPARTIDORA CR-#3					
.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.84	S/ 14.52	S/ 26.7	0.89%
.2	Solado (e=10cm)	m2	3.68	S/ 46.36	S/ 170.62	0.80%
.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	350.00	S/ 5.88	S/ 2.058	0.83%
.4	Encofrado para Canales	m2	17.90	S/ 33.14	S/ 593.29	0.81%
.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	2.29	S/ 561.65	S/ 1.285	0.82%
.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gib	3.00	S/ 750.00	S/ 2.250	0.83%
4.0	CAMARA DE REJAS					
.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.58	S/ 14.52	S/ 22.87	0.80%
.2	Solado (e=10cm)	m2	2.05	S/ 46.36	S/ 94.93	0.80%
.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	380.00	S/ 5.88	S/ 2.235	0.83%
.4	Encofrado para Canales	m2	23.79	S/ 33.14	S/ 788.51	0.81%
.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	1.70	S/ 561.65	S/ 957	0.81%
.6	Rejas Metalicas F 2"x1/4", e=1"	gib	1.00	S/ 750.00	S/ 750	0.81%
.0	DESARENADOR					
.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	16.56	S/ 14.52	S/ 240	0.80%
.2	Solado (e=10cm)	m2	16.56	S/ 46.36	S/ 767.80	0.81%
.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	420.00	S/ 5.88	S/ 2.470	0.83%
.4	Encofrado para Canales	m2	103.50	S/ 33.14	S/ 3.410	0.81%
.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	14.59	S/ 561.65	S/ 8.198.41	0.81%
.6	Compuerta Metalica (e=3/16")	gib	2.00	S/ 1.000.00	S/ 2.000.00	0.83%
.7	Reja fina F 2"x1/4", e=1.5 cm	gib	2.00	S/ 1.500.00	S/ 3.000.00	0.84%
.8	Vertedor Metalico de FF de e=1/4"	gib	2.00	S/ 750.00	S/ 1.500	0.82%
6.0	CONDUCCION POR TUBERIA					
.1	Conduccion mediante tuberias	ml	200.00	S/ 52.48	S/ 10.496	0.81%
.2	Pruebas Hidrostaticas	Tramo	14.00	S/ 1.185.3	S/ 1.659.42	0.82%
7.0	MEDIDOR DE CAUDALES TIPO PALMER-BOWLUS					
.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1.08	S/ 14.52	S/ 15.68	0.80%
.2	Solado (e=10cm)	m2	2.16	S/ 46.36	S/ 100.1	0.80%
.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	120.00	S/ 5.88	S/ 705	0.81%
.4	Encofrado para Canales	m2	9.60	S/ 33.14	S/ 318.19	0.80%
.5	Concreto de 280Kg/cm2	m3	1.04	S/ 561.65	S/ 584.11	0.81%

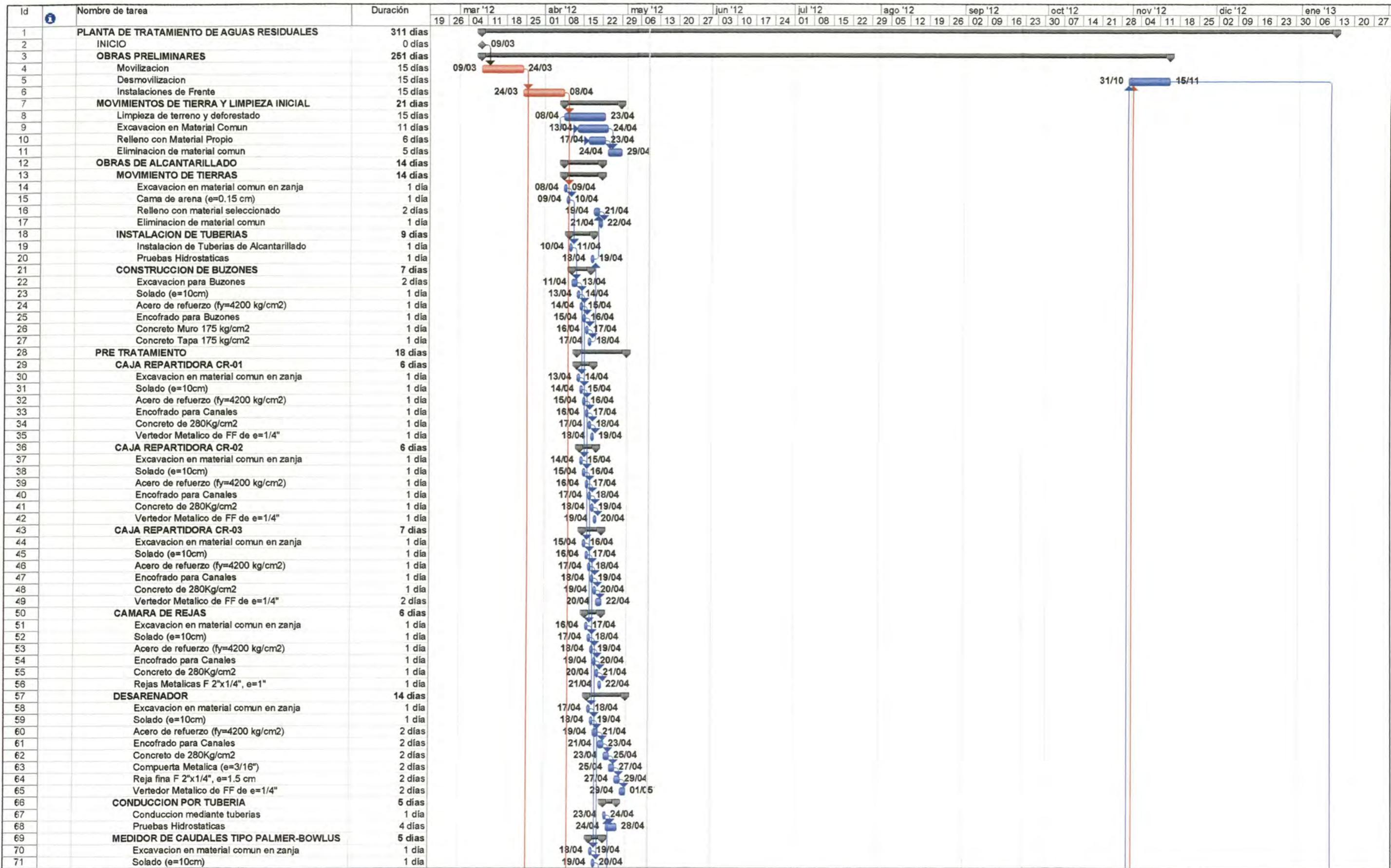
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
 O: PRESUPUESTO DEL PROYECTO

1.0	LAGUNA FACULTATIVA PRINCIPAL						
1.1	Excavacion en material comun	m3	108 190 50	S/ 6.68	S/ 723 034 79		18.82%
1.2	Eliminacion de material comun	m3	135,238 13	S/ 9.59	S/ 1 296 708 87		17.87%
1.3	Relleno compactado con afirmado (e=0.2m)	m2	39,342.00	S/ 23.82	S/ 937 164 89		12.99%
1.4	Instalacion de Geomembrana HDPE 1.5 mm	m2	42,862.00	S/ 23.85	S/ 1,022,258 70		14.18%
	LAGUNA FACULTATIVA SECUNDARIA						
2.1	Excavacion en material comun	m3	18,228 00	S/ 6.68	S/ 121 817		1.69%
4.2.2	Eliminacion de material comun	m3	22,785 00	S/ 9.59	S/ 218 485		3.02%
4.2.3	Relleno compactado con afirmado (e=0.2m)	m2	9 114 00	S/ 23.82	S/ 217 104		3.01%
4.2.4	Instalacion de Geomembrana HDPE 1.5 mm	m2	10,250 00	S/ 23.85	S/ 244 482 50		3.30%
4.3.0	CAJAS DE SALIDA						
4.3.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	15 12	S/ 14.52	S/ 219		0.00%
4.3.2	Solado (e=10cm)	m2	30 24	S/ 48.36	S/ 1 402 07		0.02%
4.3.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	1 440 00	S/ 5.88	S/ 8 469 82		0.12%
4.3.4	Encofrado para Canales	m2	181.44	S/ 33.14	S/ 6 013 78		0.08%
4.3.5	Concreto de 280kg/cm2	m3	13 61	S/ 561.65	S/ 7 642		0.11%
4.3.6	Compuerta Metalica (e=3/16")	gib	12.00	S/ 1,000 00	S/ 12 000 00		0.17%
4.3.7	Vertedor Metalico FF 0.50x0.35x1/4"	gib	12.00	S/ 750 00	S/ 9 000 00		0.12%
4.4.0	CAJA DE RECOLECCION CRC-#1						
4.4.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1 28	S/ 14.52	S/ 18		0.00%
4.4.2	Solado (e=10cm)	m2	2 56	S/ 46 36	S/ 118 69		0.00%
4.4.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	200 00	S/ 5.88	S/ 1 176 36		0.02%
4.4.4	Encofrado para Canales	m2	10 14	S/ 33 14	S/ 336		0.00%
4.4.5	Concreto de 280kg/cm2	m3	2 22	S/ 581 06	S/ 1 249 1		0.02%
4.4.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gib	2 00	S/ 750 00	S/ 1 500 00		0.02%
4.5.0	CAJA DE RECOLECCION CRC-#2						
4.5.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	3 68	S/ 14.52	S/ 53		0.00%
4.5.2	Solado (e=10cm)	m2	7 36	S/ 46 36	S/ 341 2		0.00%
4.5.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	700 00	S/ 5.88	S/ 4 117 27		0.06%
4.5.4	Encofrado para Canales	m2	35 80	S/ 33 14	S/ 1 188		0.02%
4.5.5	Concreto de 280kg/cm2	m3	4 58	S/ 561 05	S/ 2 570 1		0.04%
4.5.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gib	6 00	S/ 750 00	S/ 4 500		0.06%
4.6.0	CAJA DE REPARTICION CR-#4						
4.6.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1 84	S/ 14.52	S/ 26		0.00%
4.6.2	Solado (e=10cm)	m2	3 68	S/ 46 36	S/ 170		0.00%
4.6.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	350 00	S/ 5.88	S/ 2 058		0.03%
4.6.4	Encofrado para Canales	m2	17 90	S/ 33 14	S/ 593 29		0.01%
4.6.5	Concreto de 280kg/cm2	m3	2 29	S/ 561 05	S/ 1 285 05		0.02%
4.6.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gib	3 00	S/ 750 00	S/ 2 250		0.03%
4.7.0	CAJA FINAL						
4.7.1	Excavacion en material comun en zanja	m3	1 28	S/ 14.52	S/ 18 59		0.00%
4.7.2	Solado (e=10cm)	m2	2 56	S/ 46 36	S/ 118		0.00%
4.7.3	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	200 00	S/ 5.88	S/ 1 176 36		0.02%
4.7.4	Encofrado para Canales	m2	10 14	S/ 33 14	S/ 336		0.00%
4.7.5	Concreto de 280kg/cm2	m3	2 22	S/ 561 65	S/ 1 249 10		0.02%
4.7.6	Vertedor Metalico de FF de e=1/4" (0.35x0.50x1/4")	gib	2 00	S/ 750 00	S/ 1 500		0.02%
5.0.0	LES						
5.1.0	CASETA DE OPERADOR						
5.1.1.0	CIMENTACION						
5.1.1.1	Excavacion en material comun	m3	4 00	S/ 6.68	S/ 26 73		0.00%
5.1.1.2	Eliminacion de material comun	m3	2 30	S/ 9.59	S/ 22		0.00%
5.1.1.3	Relleno compactado con material propio	m2	3 00	S/ 38 22	S/ 114 65		0.00%
5.1.1.4	Solado (e=10cm)	m2	4 00	S/ 46 36	S/ 185 46		0.00%
5.1.1.5	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	150 00	S/ 5.88	S/ 882		0.01%
5.1.1.6	Encofrado	m2	20 00	S/ 33 14	S/ 662 89		0.01%
5.1.1.7	Concreto de 280kg/cm2	m3	4 00	S/ 561 65	S/ 2 246 59		0.03%
5.1.2.0	ESTRUCTURA						
5.1.2.1	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	1 100 00	S/ 5.88	S/ 6 470		0.00%
5.1.2.2	Encofrado	m2	75 00	S/ 33 14	S/ 2 485 85		0.03%
5.1.2.3	Concreto de 280kg/cm2	m3	60 00	S/ 561 65	S/ 33 698 87		0.47%
5.1.3.0	ARQUITECTURA						
5.1.3.1	Muros Soga de ladrillo ceramico	m2	85 00	S/ 39 94	S/ 3 395		0.05%
5.1.3.2	Tarrajeo de Muros	m2	85 00	S/ 27 09	S/ 2 302 41		0.03%
5.1.3.3	Tarrajeo de Vanos (Marco de Ventanas, puertas, columnas, vigas, etc.)	m2	50 00	S/ 36 15	S/ 1 807		0.03%
5.1.3.4	Tarrajeo de Techo	m2	50 00	S/ 44 23	S/ 2 211 36		0.03%
5.1.3.5	Pintura Interior Muro	m2	40 00	S/ 11 60	S/ 464 07		0.01%
5.1.3.6	Pintura Interior Techos	m2	40 00	S/ 14 71	S/ 588 35		0.01%
5.1.3.7	Pintura Exterior	m2	45 00	S/ 13 33	S/ 599		0.01%
5.1.3.8	Falso Piso Pulido (e=10 cm)	m2	45 00	S/ 49 13	S/ 2 210 90		0.03%
5.1.3.9	Carpintera Metalica	gib	1 00	S/ 10 000 00	S/ 10 000 00		0.14%
5.1.3.10	Carpintera en Madera	gib	1 00	S/ 10 000 00	S/ 10 000		0.14%
5.1.4	INSTALACIONES ELECTRICAS	gib	1 00	S/ 35 000 00	S/ 35 000 00		0.48%
5.1.5	INSTALACIONES SANITARIAS	gib	1 00	S/ 30 000 00	S/ 30 000 00		0.42%
5.1.6	MURO DE CERRAMIENTO						
5.1.6.1	COLUMNAS						
5.1.6.1.1	Excavacion en material comun	m3	300 00	S/ 6.68	S/ 2 004 89		0.03%
5.1.6.1.2	Eliminacion de material comun	m3	195 00	S/ 9.59	S/ 1 869		0.00%
5.1.6.1.3	Relleno compactado con material propio	m3	200 00	S/ 38 22	S/ 7 643		0.11%
5.1.6.1.4	Solado (e=10cm)	m2	300 00	S/ 46 36	S/ 13 909		0.19%
5.1.6.1.5	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	45 000 00	S/ 5.88	S/ 264 681		3.67%
5.1.6.1.6	Encofrado	m2	1 800 00	S/ 33 14	S/ 59 650		0.03%
5.1.6.1.7	Concreto de 280kg/cm2	m3	450 00	S/ 561 65	S/ 252 741		3.00%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
 O: PRESUPUESTO DEL PROYECTO

VIGAS						
1.6.2.1	Excavación en material común	m3	75.00	S/ 6.68	S/ 501	0.01%
5.1.6.2.2	Eliminación de material común	m3	53.25	S/ 9.59	S/ 510.61	0.01%
5.1.6.2.3	Relleno compactado con material propio	m3	45.00	S/ 38.22	S/ 1,719.73	0.02%
5.1.6.2.4	Solado (e=10cm)	m2	300.00	S/ 46.36	S/ 13,909.38	0.19%
5.1.6.2.5	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	19,500.00	S/ 5.88	S/ 114,695.41	1.59%
5.1.6.2.6	Encofrado	m2	1,800.00	S/ 33.14	S/ 59,660.48	0.83%
5.1.6.2.7	Concreto de 280kg/cm2	m3	300.00	S/ 561.65	S/ 168,494	2.33%
MURO						
5.1.6.3.1	Muro de cerramiento (Soga) (H = 3.0 m)	m2	2,250.00	S/ 39.64	S/ 89,869	1.25
CAMARA DE BOMBEO						
5.1.6.4.1	Excavación en material común	m3	50.00	S/ 6.68	S/ 334.15	0.00%
5.1.6.4.2	Eliminación de material común	m3		S/ 9.59		
5.1.6.4.3	Relleno compactado con material propio	m3	2.00	S/ 38.22	S/ 76.43	0.00%
5.1.6.4.4	Solado (e=10cm)	m2	50.00	S/ 46.36	S/ 2,318.23	0.03%
5.1.6.4.5	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	895.00	S/ 5.88	S/ 5,264.23	0.07%
5.1.6.4.6	Encofrado	m2	82.00	S/ 33.14	S/ 2,717.87	0.04
5.1.6.4.7	Concreto de 280kg/cm2	m3	62.00	S/ 561.65	S/ 34,822.1	0.48%
5.1.6.4.8	Bomba sumergible de aguas servidas	und	2.00	S/ 3,500.00	S/ 7,000	0.1
5.1.6.4.9	equipamiento de la cámara de bombeo	gib	1.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000	0.06%
PLEM						
GENERALES						
6.1.1	Mantenimiento de las Vías de Acceso	día	295.00	S/ 369.17	S/ 108,904	1.51%
6.1.2	Grupo Electrogeno para construcción (52 kw)	día	295.00	S/ 1,000.00	S/ 295,000	4.08%
6.1.3	Cerco de Arboles	ml	1,000.00	S/ 40.00	S/ 40,000	0.55%
6.1.4	Arranque de la Planta	gib	1.00	S/ 17,095.76	S/ 17,095.76	0.24%
TOTAL PARTE B					S/ 6,917,776.29	95.85%
TOTAL A+B					S/ 7,217,141.45	
GASTOS GENERALES				27.70%	S/ 1,998,930.87	
UTILIDAD				10%	S/ 721,714.14	
SUBTOTAL					S/ 9,937,786.46	
IGV				18%	S/ 1,788,801.56	
TOTAL PRESUPUESTO					S/ 1 726,588.03	

ANEXO PTAR-AP7



Proyecto: Programacion PTAR_02
 Fecha: mié 09/05/12

Tarea		Hito		Tarea critica resumida		División		Agrupar por síntesis	
Tarea crítica		Resumen		Hito resumido		Tareas externas		Fecha límite	
Progreso		Tarea resumida		Progreso resumido		Resumen del proyecto			

ANEXO PTAR-AP8

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Fecha de Inicio	Fecha Fin
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					
0.0.0					
A					
A.1	OBRAS PRELIMINARES	gp	1.00	01-Mar-12	14-Jun-12
A.2	Montajes	gp	1.00	08-Mar-12	24-Mar-12
A.3	Diversificadas	gp	1.00	31-Oct-12	15-Mar-12
A.3	Instalación de frentes	gp	1.00	24-Mar-12	08-Abr-12
B					
1.0.0					
1.1.0					
1.2.0					
1.3.0					
1.4.0					
2.0.0					
2.1.0					
2.2.0					
2.3.0					
2.4.0					
2.5.0					
2.6.0					
3.0.0					
3.1.0					
3.2.0					
3.3.0					
3.4.0					
3.5.0					
3.6.0					
3.7.0					
3.8.0					
3.9.0					
3.10.0					
3.11.0					
3.12.0					
3.13.0					
3.14.0					
3.15.0					
3.16.0					
3.17.0					
3.18.0					
3.19.0					
3.20.0					
3.21.0					
3.22.0					
3.23.0					
3.24.0					
3.25.0					
3.26.0					
3.27.0					
3.28.0					
3.29.0					
3.30.0					
3.31.0					
3.32.0					
3.33.0					
3.34.0					
3.35.0					
3.36.0					
3.37.0					
3.38.0					
3.39.0					
3.40.0					
3.41.0					
3.42.0					
3.43.0					
3.44.0					
3.45.0					
3.46.0					
3.47.0					
3.48.0					
3.49.0					
3.50.0					
3.51.0					
3.52.0					
3.53.0					
3.54.0					
3.55.0					
3.56.0					
3.57.0					
3.58.0					
3.59.0					
3.60.0					
3.61.0					
3.62.0					
3.63.0					
3.64.0					
3.65.0					
3.66.0					
3.67.0					
3.68.0					
3.69.0					
3.70.0					
3.71.0					
3.72.0					
3.73.0					
3.74.0					
3.75.0					
3.76.0					
3.77.0					
3.78.0					
3.79.0					
3.80.0					
3.81.0					
3.82.0					
3.83.0					
3.84.0					
3.85.0					
3.86.0					
3.87.0					
3.88.0					
3.89.0					
3.90.0					
3.91.0					
3.92.0					
3.93.0					
3.94.0					
3.95.0					
3.96.0					
3.97.0					
3.98.0					
3.99.0					
4.0.0					
4.1.0					
4.2.0					
4.3.0					
4.4.0					
4.5.0					
4.6.0					
4.7.0					
4.8.0					
4.9.0					
4.10.0					
4.11.0					
4.12.0					
4.13.0					
4.14.0					
4.15.0					
4.16.0					
4.17.0					
4.18.0					
4.19.0					
4.20.0					
4.21.0					
4.22.0					
4.23.0					
4.24.0					
4.25.0					
4.26.0					
4.27.0					
4.28.0					
4.29.0					
4.30.0					
4.31.0					
4.32.0					
4.33.0					
4.34.0					
4.35.0					
4.36.0					
4.37.0					
4.38.0					
4.39.0					
4.40.0					
4.41.0					
4.42.0					
4.43.0					
4.44.0					
4.45.0					
4.46.0					
4.47.0					
4.48.0					
4.49.0					
4.50.0					
4.51.0					
4.52.0					
4.53.0					
4.54.0					
4.55.0					
4.56.0					
4.57.0					
4.58.0					
4.59.0					
4.60.0					
4.61.0					
4.62.0					
4.63.0					
4.64.0					
4.65.0					
4.66.0					
4.67.0					
4.68.0					
4.69.0					
4.70.0					
4.71.0					
4.72.0					
4.73.0					
4.74.0					
4.75.0					
4.76.0					
4.77.0					
4.78.0					
4.79.0					
4.80.0					
4.81.0					
4.82.0					
4.83.0					
4.84.0					
4.85.0					
4.86.0					
4.87.0					
4.88.0					
4.89.0					
4.90.0					
4.91.0					
4.92.0					
4.93.0					
4.94.0					
4.95.0					
4.96.0					
4.97.0					
4.98.0					
4.99.0					
5.0.0					
5.1.0					
5.1.1.0					
5.1.1.1					
5.1.1.2					
5.1.1.3					
5.1.1.4					
5.1.1.5					
5.1.1.6					
5.1.1.7					
5.1.1.8					
5.1.1.9					
5.1.1.10					
5.1.1.11					
5.1.1.12					
5.1.1.13					
5.1.1.14					
5.1.1.15					
5.1.1.16					
5.1.1.17					
5.1.1.18					
5.1.1.19					
5.1.1.20					
5.1.1.21					
5.1.1.22					
5.1.1.23					
5.1.1.24					
5.1.1.25					
5.1.1.26					
5.1.1.27					
5.1.1.28					
5.1.1.29					
5.1.1.30					
5.1.1.31					
5.1.1.32					
5.1.1.33					
5.1.1.34					
5.1.1.35					
5.1.1.36					
5.1.1.37					
5.1.1.38					
5.1.1.39					
5.1.1.40					
5.1.1.41					
5.1.1.42					
5.1.1.43					
5.1.1.44					
5.1.1.45					
5.1.1.46					
5.1.1.47					
5.1.1.48					
5.1.1.49					
5.1.1.50					
5.1.1.51					
5.1.1.52					
5.1.1.53					
5.1.1.54					
5.1.1.55					
5.1.1.56					
5.1.1.57					
5.1.1.58					
5.1.1.59					
5.1.1.60					
5.1.1.61					
5.1.1.62					
5.1.1.63					
5.1.1.64					
5.1.1.65					
5.1.1.66					
5.1.1.67					
5.1.1.68					
5.1.1.69					
5.1.1.70					
5.1.1.71					
5.1.1.72					
5.1.1.73					
5.1.1.74					
5.1.1.75					
5.1.1.76					
5.1.1.77					
5.1.1.78					
5.1.1.79					
5.1.1.80					
5.1.1.81					
5.1.1.82					
5.1.1.83					
5.1.1.84					
5.1.1.85					
5.1.1.86					
5.1.1.87					
5.1.1.88					
5.1.1.89					
5.1.1.90					
5.1.1.91					
5.1.1.92					
5.1.1.93					
5.1.1.94					
5.1.1.95					
5.1.1.96					
5.1.1.97					
5.1.1.98					
5.1.1.99					
5.1.2.0					
5.1.2.1					
5.1.2.2					
5.1.2.3					
5.1.2.4					
5.1.2.5					
5.1.2.6					
5.1.2.7					
5.1.2.8					
5.1.2.9					
5.1.2.10					
5.1.2.11					
5.1.2.12					
5.1.2.13					
5.1.2.14					
5.1.2.15					
5.1.2.16					
5.1.2.17					
5.1.2.18					
5.1.2.19					
5.1.2.20					
5.1.2.21					
5.1.2.22					
5.1.2.23					
5.1.2.24					
5.1.2.25					
5.1.2.26					
5.1.2.27					
5.1.2.28					
5.1.2.29					
5.1.2.30					
5.1.2.31					
5.1.2.32					
5.1.2.33					
5.1.2.34					
5.1.2.35					
5.1.2.36					
5.1.2.37					
5.1.2.38					
5.1.2.39					
5.1.2.40					
5.1.2.41					
5.1.2.42					
5.1.2.43					
5.1.2.44					
5.1.2.45					
5.1.2.46					
5.1.2.47					
5.1.2.48					
5.1.2.49					
5.1.2.50					
5.1.2.51					
5.1.2.52					
5.1.2.53					
5.1.2.54					
5.1.2.55					
5.1.2.56					
5.1.2.57					
5.1.2.58					
5.1.2.59					
5.1.2.60					
5.1.2.61					
5.1.2.62					
5.1.2.63					
5.1.2.64					
5.1.2.65					
5.1.2.66					
5.1.2.67					
5.1.2.68					
5.1.2.69					
5.1.2.70					
5.1.2.71					
5.1.2.72					
5.1.2.73					
5.1.2.74					
5.1.2.75					
5.1.2.76					
5.1.2.77					
5.1.2.78					
5.1.2.79					
5.1.2.80					
5.1.2.81					
5.1.2.82					
5.1.2.83					
5.1.2.84					
5.1.2.85					
5.1.2.86					
5.1.2.87					
5.1.2.88					
5.1.2.89					
5.1.2.90					
5.1.2.91					
5.1.2.92					
5.1.2.93					
5.1.2.94					
5.1.2.95					
5.1.2.96					
5.1.2.97					
5.1.2.98					
5.1.2.99					
5.1.3.0					
5.1.3.1					
5.1.3.2					
5.1.3.3					
5.1.3.4					
5.1.3.5					
5.1.3.6					
5.1.3.7					
5.1.3.8					
5.1.3.9					
5.1.3.10					
5.1.3.11					
5.1.3.12					
5.1.3.13					
5.1.3.14					
5.1.3.15					
5.1.3.16					
5.1.3.17					
5.1.3.18					
5.1.3.19					
5.1.3.20					
5.1.3.21					
5.1.3.22					
5.1.3.					

ANEXO P1AR-AP7 "CRONOGRAMA DE PROYECTO".

Item	Descripcion	Unidad	Cantidad	Fecha de Inicio	Fecha Fin
5.1.1.5	INSTALACIONES BARRIUMAS	pb	1.00	26-Jun-12	30-Jun-12
5.1.1.6	BIBRO DE CERRAMIENTO			06-May-12	06-Oct-12
5.1.1.6.1	COLUMNAS			06-May-12	29-Ago-12
5.1.1.6.1.1	Estrucuras en estalof conca	m3	300.00	05-May-12	29-Ago-12
5.1.1.6.1.2	Eliminacion de estalof conca	m3	165.00	14-Ago-12	29-Ago-12
5.1.1.6.1.3	Balero compuesto con estalof propio	m3	200.00	28-Jul-12	14-Ago-12
5.1.1.6.1.4	Solado (je fabrica)	m2	45.000.00	20-May-12	25-May-12
5.1.1.6.1.5	Acero de refuerzo (je-400) (kg/m2)	kg	45.000.00	29-May-12	17-Jun-12
5.1.1.6.1.6	Escaleras	m2	1.800.00	17-Jun-12	05-Jul-12
5.1.1.6.1.7	Concreto de 200kg/m3	m3	400.00	05-Jul-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2	VIVAS			05-May-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2.1	Estrucuras en estalof conca	m3	75.00	05-May-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2.2	Eliminacion de estalof conca	m3	53.25	15-Jul-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2.3	Balero compuesto con estalof propio	m3	45.00	08-Jul-12	15-Jul-12
5.1.1.6.2.4	Solado (je fabrica)	m2	300.00	20-May-12	24-May-12
5.1.1.6.2.5	Acero de refuerzo (je-400) (kg/m2)	kg	10.200.00	05-Jun-12	05-Jun-12
5.1.1.6.2.6	Escaleras	m2	1.800.00	24-Jun-12	24-Jun-12
5.1.1.6.2.7	Concreto de 200kg/m3	m3	300.00	06-Jul-12	06-Jul-12
5.1.1.6.3	BIBRO			06-Jul-12	06-Oct-12
5.1.1.6.3.1	Muro de concreto (50kg) (je - 3 (m)	m2	2.250.00	23-Abr-12	21-May-12
5.1.1.6.4	CAMARA DE BOMBEO			23-Abr-12	24-May-12
5.1.1.6.4.1	Estrucuras en estalof conca	m3	50.00	20-May-12	21-May-12
5.1.1.6.4.2	Eliminacion de estalof conca	m3	2.00	19-May-12	21-May-12
5.1.1.6.4.3	Balero compuesto con estalof propio	m3	50.00	25-Abr-12	25-Abr-12
5.1.1.6.4.4	Solado (je fabrica)	m2	60.00	25-Abr-12	28-Abr-12
5.1.1.6.4.5	Acero de refuerzo (je-400) (kg/m2)	kg	42.00	28-Abr-12	30-Abr-12
5.1.1.6.4.6	Escaleras	m2	2.00	07-May-12	04-May-12
5.1.1.6.4.7	Equipamiento de la camera de bombeo	ml	1.00	04-May-12	08-May-12
5.1.1.6.4.9	Concreto de 200kg/m3	kg	1.00	04-May-12	08-May-12
6.0.0	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS			24-Mar-12	14-Ene-13
6.1.0	Generales			24-Mar-12	14-Ene-13
6.1.1	Mantenimiento de las Vías de Acceso	ml	200.00	24-Mar-12	29-Dic-12
6.1.2	Ordo de trabajo para construcción (20 kw)	ml	200.00	24-Mar-12	29-Dic-12
6.1.3	Cerco de Abonos	ml	1.000.00	04-Oct-12	28-Oct-12
6.1.4	Ataque de la Plata	pb	1.00	15-May-12	14-Ene-13

Costo Directo 1	149,376.11	1,348,050.15	1,065,713.63	975,585.13	855,589.89	355,773.79	1,247,257.16	1,071,367.82	74,868.11	50,003.62	3,956.04
Costo Parcial	205,686.41	1,856,324.48	1,494,594.95	1,343,351.35	1,178,121.52	492,899.90	1,717,535.56	1,475,241.23	102,540.35	68,853.47	5,447.35
IGV	27,033.55	334,130.40	269,099.09	241,803.24	212,061.87	88,180.16	309,136.40	265,543.42	18,457.26	12,393.63	980.52
Total mes	242,709.96	2,190,344.87	1,764,094.05	1,585,154.59	1,390,183.39	578,069.96	2,026,573.96	1,740,784.66	120,997.61	81,247.10	6,437.87
Total acumulado	242,709.96	2,433,054.83	4,197,148.88	5,782,303.47	7,172,486.86	7,750,556.82	9,777,130.78	11,638,913.03	11,720,160.15	11,720,160.15	11,726,588.03

Item	Descripcion	Unidad	Cantidad	Fecha de Inicio	Fecha Fin
5.1.1.5	INSTALACIONES BARRIUMAS	pb	1.00	26-Jun-12	30-Jun-12
5.1.1.6	BIBRO DE CERRAMIENTO			06-May-12	06-Oct-12
5.1.1.6.1	COLUMNAS			06-May-12	29-Ago-12
5.1.1.6.1.1	Estrucuras en estalof conca	m3	300.00	05-May-12	29-Ago-12
5.1.1.6.1.2	Eliminacion de estalof conca	m3	165.00	14-Ago-12	29-Ago-12
5.1.1.6.1.3	Balero compuesto con estalof propio	m3	200.00	28-Jul-12	14-Ago-12
5.1.1.6.1.4	Solado (je fabrica)	m2	45.000.00	20-May-12	25-May-12
5.1.1.6.1.5	Acero de refuerzo (je-400) (kg/m2)	kg	45.000.00	29-May-12	17-Jun-12
5.1.1.6.1.6	Escaleras	m2	1.800.00	17-Jun-12	05-Jul-12
5.1.1.6.1.7	Concreto de 200kg/m3	m3	400.00	05-Jul-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2	VIVAS			05-May-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2.1	Estrucuras en estalof conca	m3	75.00	05-May-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2.2	Eliminacion de estalof conca	m3	53.25	15-Jul-12	28-Jul-12
5.1.1.6.2.3	Balero compuesto con estalof propio	m3	45.00	08-Jul-12	15-Jul-12
5.1.1.6.2.4	Solado (je fabrica)	m2	300.00	20-May-12	24-May-12
5.1.1.6.2.5	Acero de refuerzo (je-400) (kg/m2)	kg	10.200.00	05-Jun-12	05-Jun-12
5.1.1.6.2.6	Escaleras	m2	1.800.00	24-Jun-12	24-Jun-12
5.1.1.6.2.7	Concreto de 200kg/m3	m3	300.00	06-Jul-12	06-Jul-12
5.1.1.6.3	BIBRO			06-Jul-12	06-Oct-12
5.1.1.6.3.1	Muro de concreto (50kg) (je - 3 (m)	m2	2.250.00	23-Abr-12	21-May-12
5.1.1.6.4	CAMARA DE BOMBEO			23-Abr-12	24-May-12
5.1.1.6.4.1	Estrucuras en estalof conca	m3	50.00	20-May-12	21-May-12
5.1.1.6.4.2	Eliminacion de estalof conca	m3	2.00	19-May-12	21-May-12
5.1.1.6.4.3	Balero compuesto con estalof propio	m3	50.00	25-Abr-12	25-Abr-12
5.1.1.6.4.4	Solado (je fabrica)	m2	60.00	25-Abr-12	28-Abr-12
5.1.1.6.4.5	Acero de refuerzo (je-400) (kg/m2)	kg	42.00	28-Abr-12	30-Abr-12
5.1.1.6.4.6	Escaleras	m2	2.00	07-May-12	04-May-12
5.1.1.6.4.7	Equipamiento de la camera de bombeo	ml	1.00	04-May-12	08-May-12
5.1.1.6.4.9	Concreto de 200kg/m3	kg	1.00	04-May-12	08-May-12
6.0.0	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS			24-Mar-12	14-Ene-13
6.1.0	Generales			24-Mar-12	14-Ene-13
6.1.1	Mantenimiento de las Vías de Acceso	ml	200.00	24-Mar-12	29-Dic-12
6.1.2	Ordo de trabajo para construcción (20 kw)	ml	200.00	24-Mar-12	29-Dic-12
6.1.3	Cerco de Abonos	ml	1.000.00	04-Oct-12	28-Oct-12
6.1.4	Ataque de la Plata	pb	1.00	15-May-12	14-Ene-13

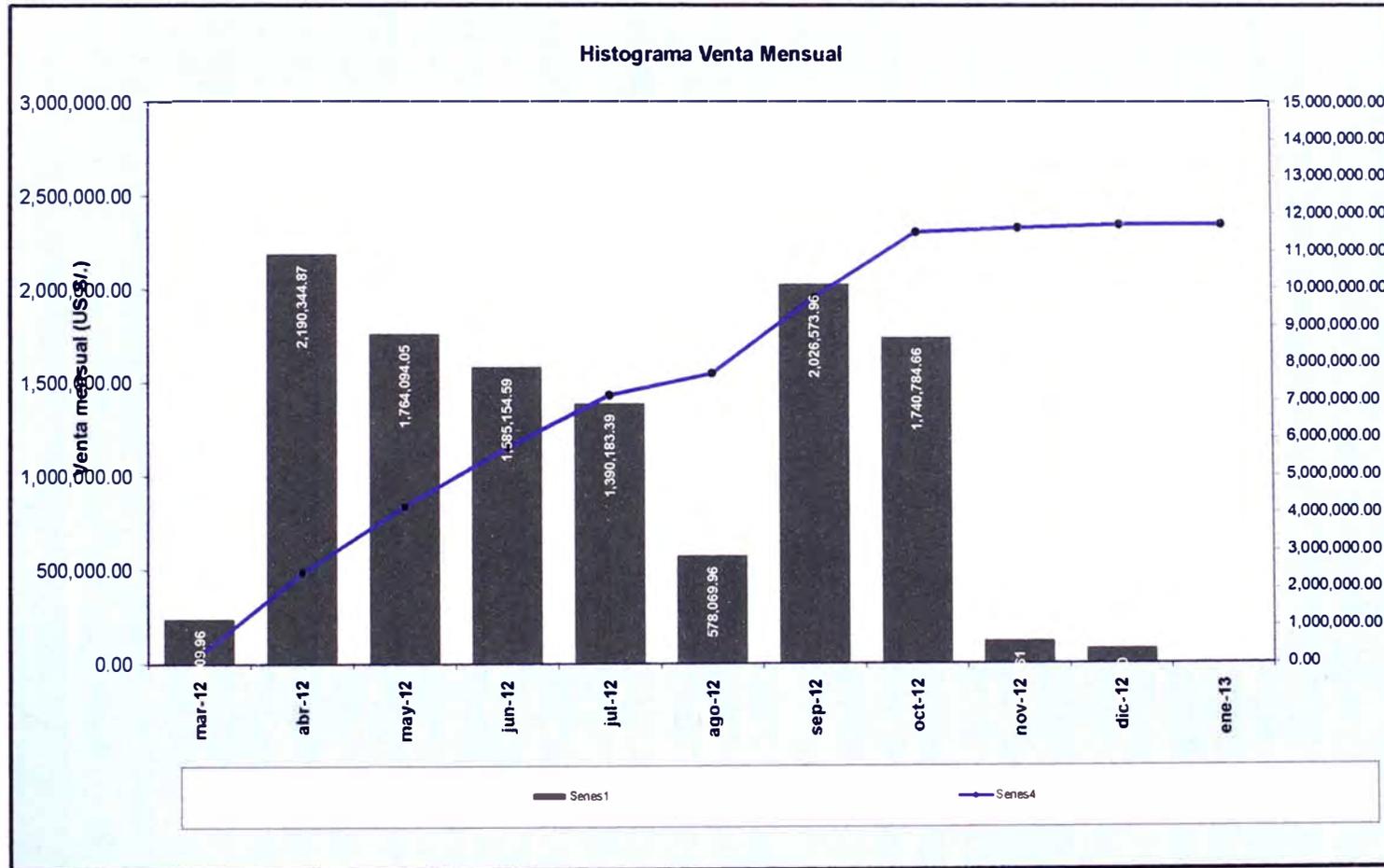
149,376.11	1,348,050.15	1,065,713.63	975,585.13	855,589.89	355,773.79	1,247,257.16	1,071,367.82	74,868.11	50,003.62	3,956.04
205,686.41	1,856,324.48	1,494,594.95	1,343,351.35	1,178,121.52	492,899.90	1,717,535.56	1,475,241.23	102,540.35	68,853.47	5,447.35
27,033.55	334,130.40	269,099.09	241,803.24	212,061.87	88,180.16	309,136.40	265,543.42	18,457.26	12,393.63	980.52
242,709.96	2,190,344.87	1,764,094.05	1,585,154.59	1,390,183.39	578,069.96	2,026,573.96	1,740,784.66	120,997.61	81,247.10	6,437.87
242,709.96	2,433,054.83	4,197,148.88	5,782,303.47	7,172,486.86	7,750,556.82	9,777,130.78	11,638,913.03	11,720,160.15	11,720,160.15	11,726,588.03

ANEXO PTAR-AP9

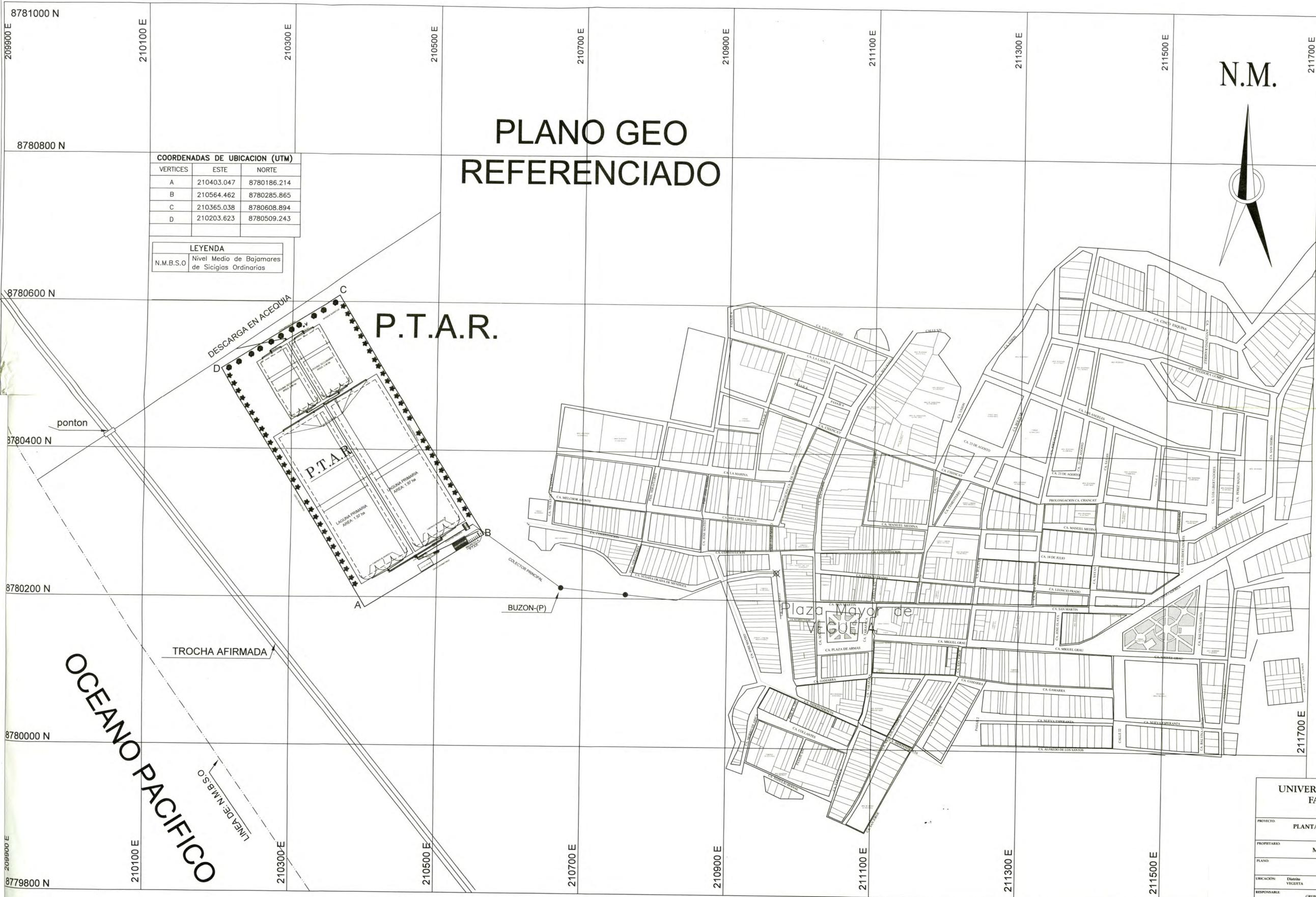
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA
 OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CURVAS

	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13
mes	242,709.96	2,190,344.87	1,764,094.05	1,585,154.59	1,390,183.39	578,069.96	2,026,573.96	1,740,784.66	120,997.61	81,247.10	6,427.87
acum	242,709.96	2,433,054.83	4,197,148.88	5,782,303.47	7,172,486.86	7,750,556.82	9,777,130.78	11,517,915.44	11,638,913.05	11,720,160.15	11,726,588.03



ANEXO PTAR-AP10 (PLANOS)



COORDENADAS DE UBICACION (UTM)

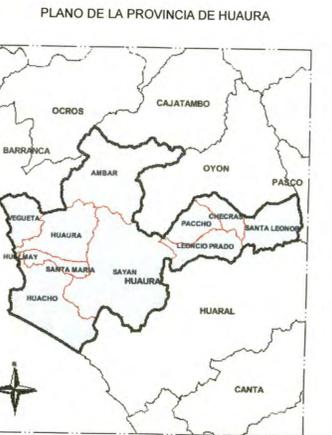
VERTICES	ESTE	NORTE
A	210403.047	8780186.214
B	210564.462	8780285.865
C	210365.038	8780608.894
D	210203.623	8780509.243

LEYENDA

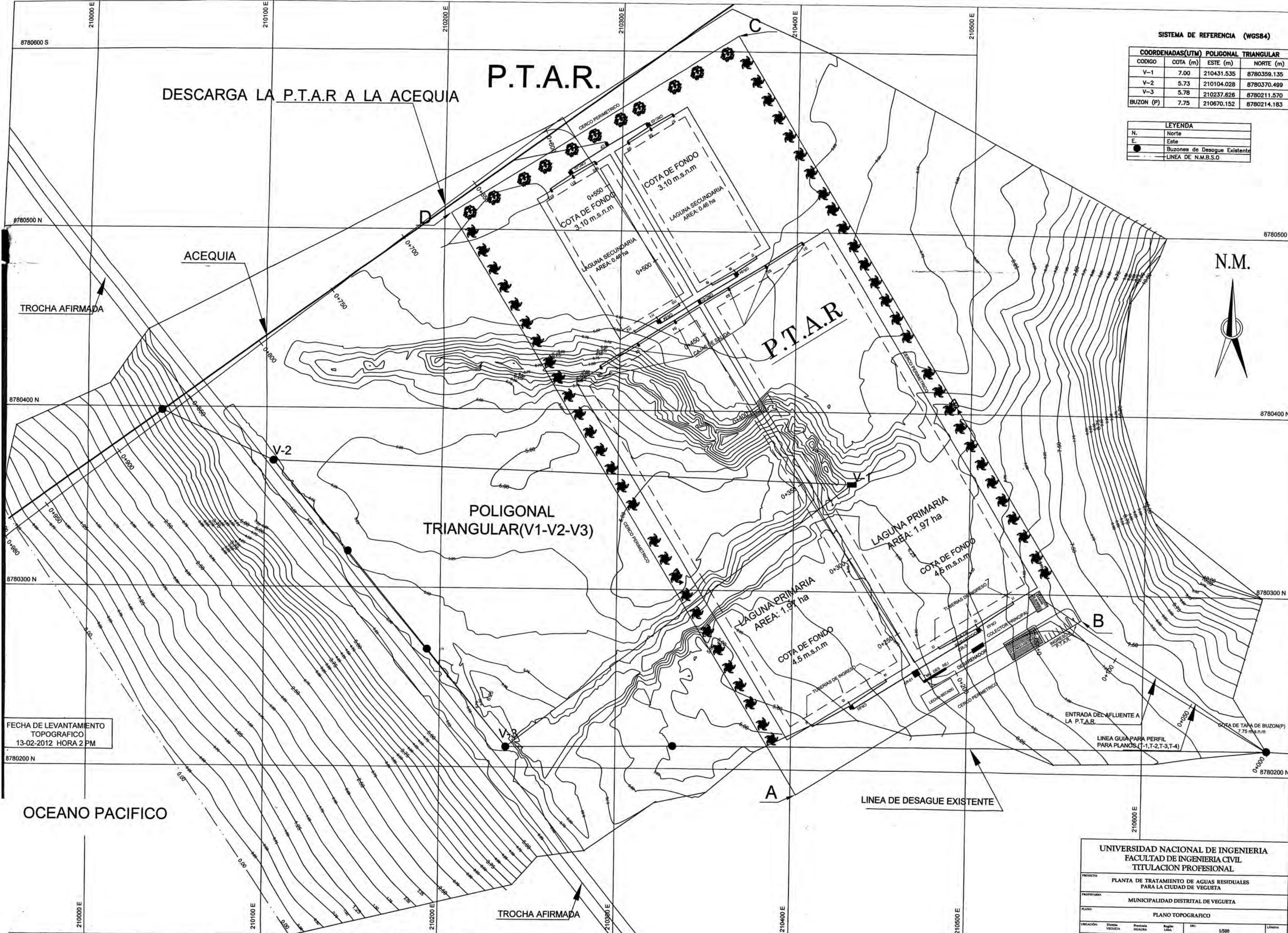
N.M.B.S.O	Nivel Medio de Bajamares de Sicigias Ordinarias
-----------	---

PLANO GEO REFERENCIADO

P.T.A.R.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL			
TITULACION PROFESIONAL			
PROYECTO:	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CIUDAD DE VEGUETA		
PROPIETARIO:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA		
PLANO:	PLANTA GENERAL DE LA P.T.A.R.		
UBICACION:	Distrito VEGUETA	Provincia HUAURA	Region LIMA
RESPONSABLE:	GRUPO N° 17	FECHA:	FEBRERO - 2012
			LAMINA A-01



SISTEMA DE REFERENCIA (WGS84)

COORDENADAS(UTM)		POLIGONAL TRIANGULAR	
CODIGO	COTA (m)	ESTE (m)	NORTE (m)
V-1	7.00	210431.535	8780359.135
V-2	5.73	210104.028	8780370.499
V-3	5.78	210237.626	8780211.570
BUZON (P)	7.75	210670.152	8780214.183

LEYENDA	
N.	Norte
E.	Este
●	Buzones de Desague Existente
---	LINEA DE N.M.B.S.O



FECHA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
13-02-2012 HORA 2 PM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
TITULACION PROFESIONAL

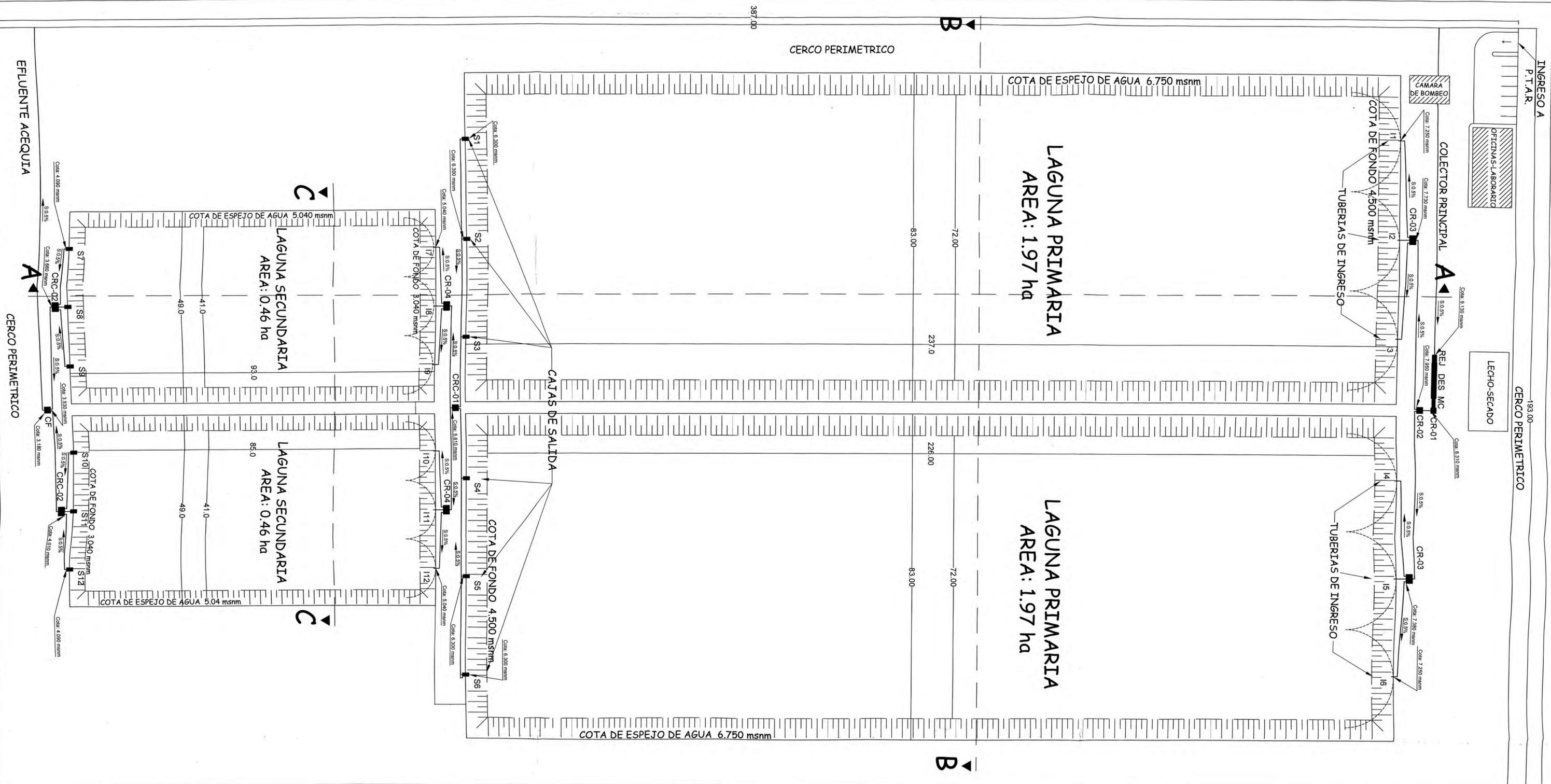
PROYECTO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CIUDAD DE VEGUETA

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA

PLANO: PLANO TOPOGRAFICO

UBICACION: Distrito: VEGUETA Provincia: ILLIMUSI Pagina: LAMA EBC: 1/500 LAMA: A-02

RESPONSABLE: RICKA



LAGUNA PRIMARIA
AREA: 1.97 ha

LAGUNA PRIMARIA
AREA: 1.97 ha

LAGUNA SECUNDARIA
AREA: 0.46 ha

LAGUNA SECUNDARIA
AREA: 0.46 ha

EFLUENTE ACEQUIA

CERCO PERIMETRICO

CERCO PERIMETRICO

CERCO PERIMETRICO

INGRESO A P.T.A.R.

CERCO PERIMETRICO

PLANTA DE TRATAMIENTO

ESC 1:500

LEYENDA

CAMARA DE REJAS	REJ
DESAGUADOR	DES
MEDIDOR DE CAUDALES PANMER-BOWLUS	MC
CAJA REPARTIDORA-01	CR-01
CAJA REPARTIDORA-02	CR-02
CAJA REPARTIDORA-03	CR-03
CAJA REPARTIDORA-04	CR-04
CAJA DE RECOLECCION-01	CR-01
CAJA DE RECOLECCION-02	CR-02
CAJA DE SALIDA FINAL	CF
TUBERIA DE INGRESO L.P. (SIMILARES)	1132.23141516
CAJA DE SALIDA L.P. (SIMILARES)	17383291011112
TUBERIA DE INGRESO L.S. (SIMILARES)	515253545956
CAJA DE SALIDA L.S. (SIMILARES)	575859510511512

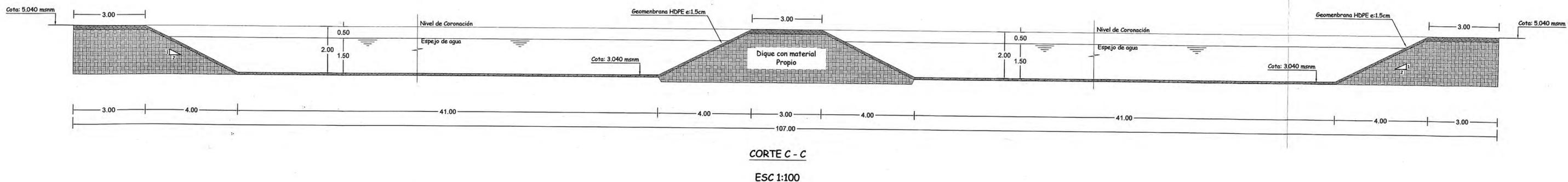
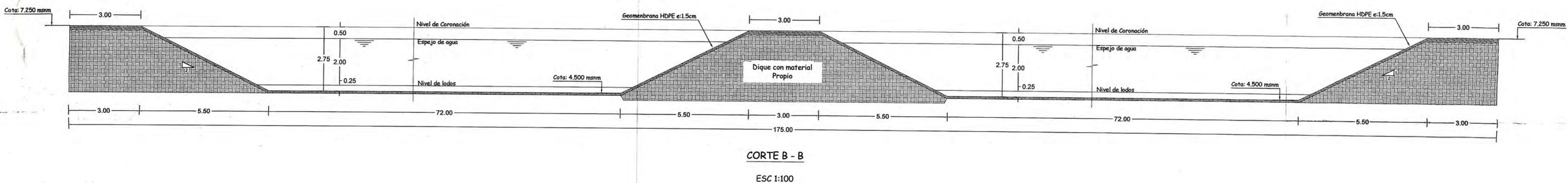
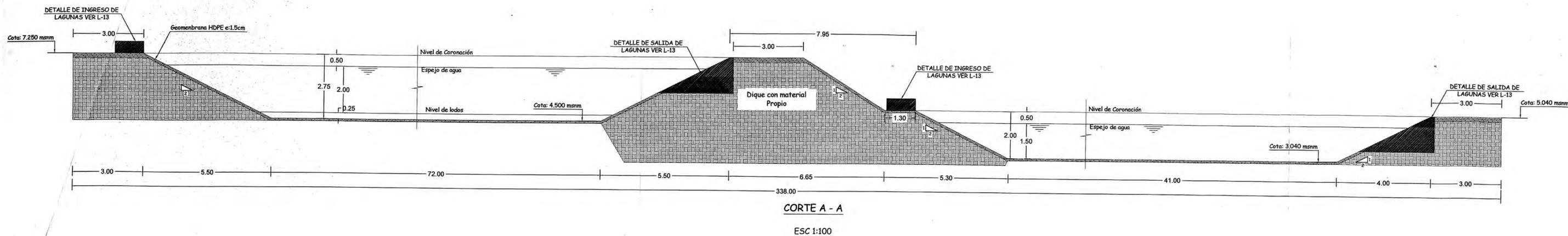
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
TITULACION PROFESIONAL

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
PARA LA CIUDAD DE VEGUETA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA

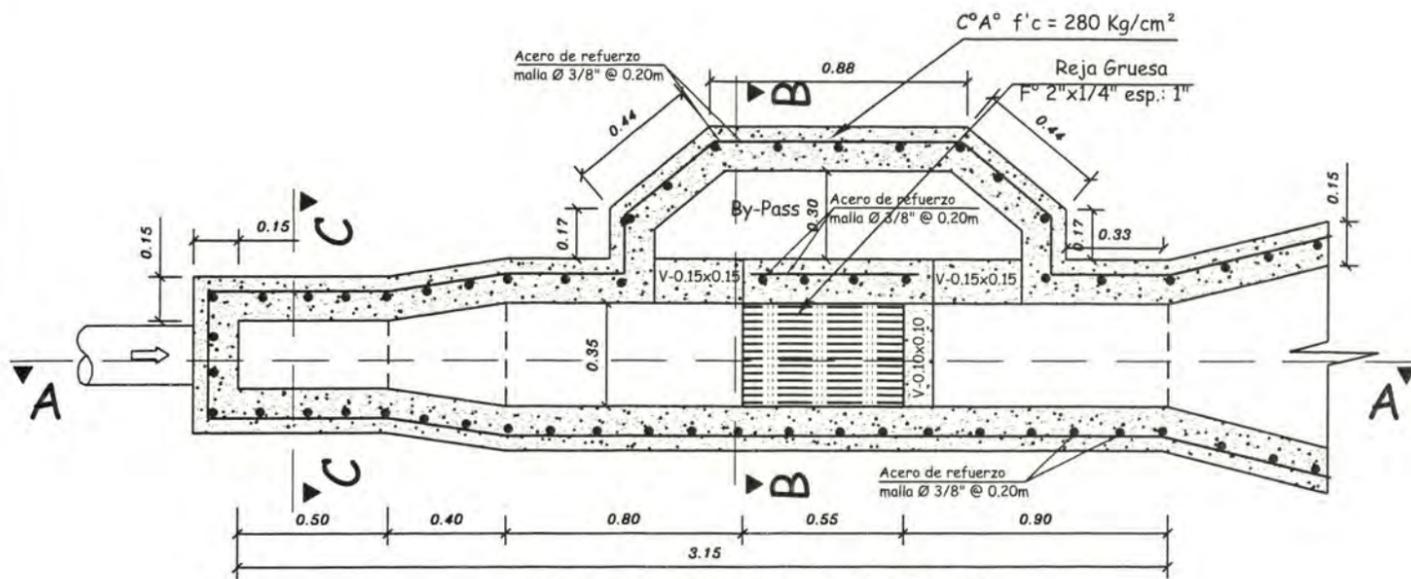
PLANTA GENERAL DE LA P.T.A.R.

NO. 1300

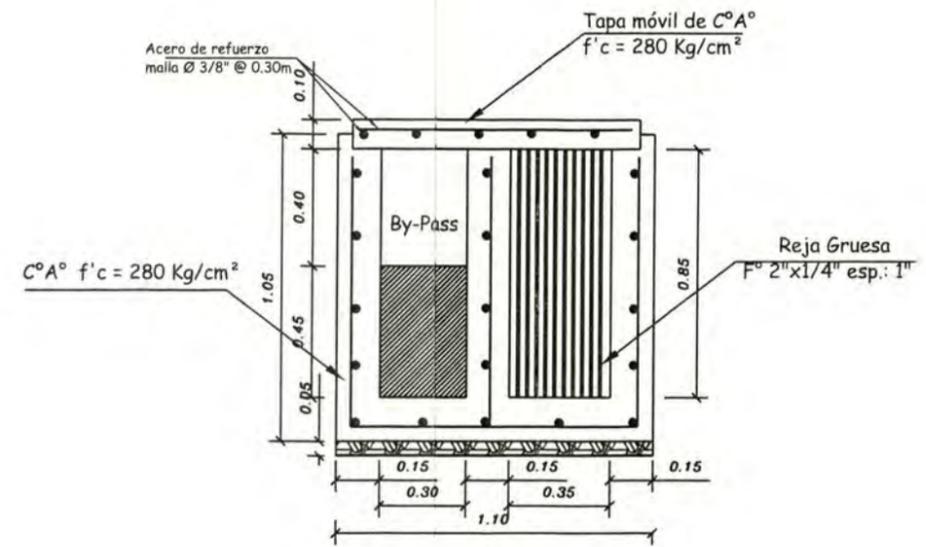
L-01



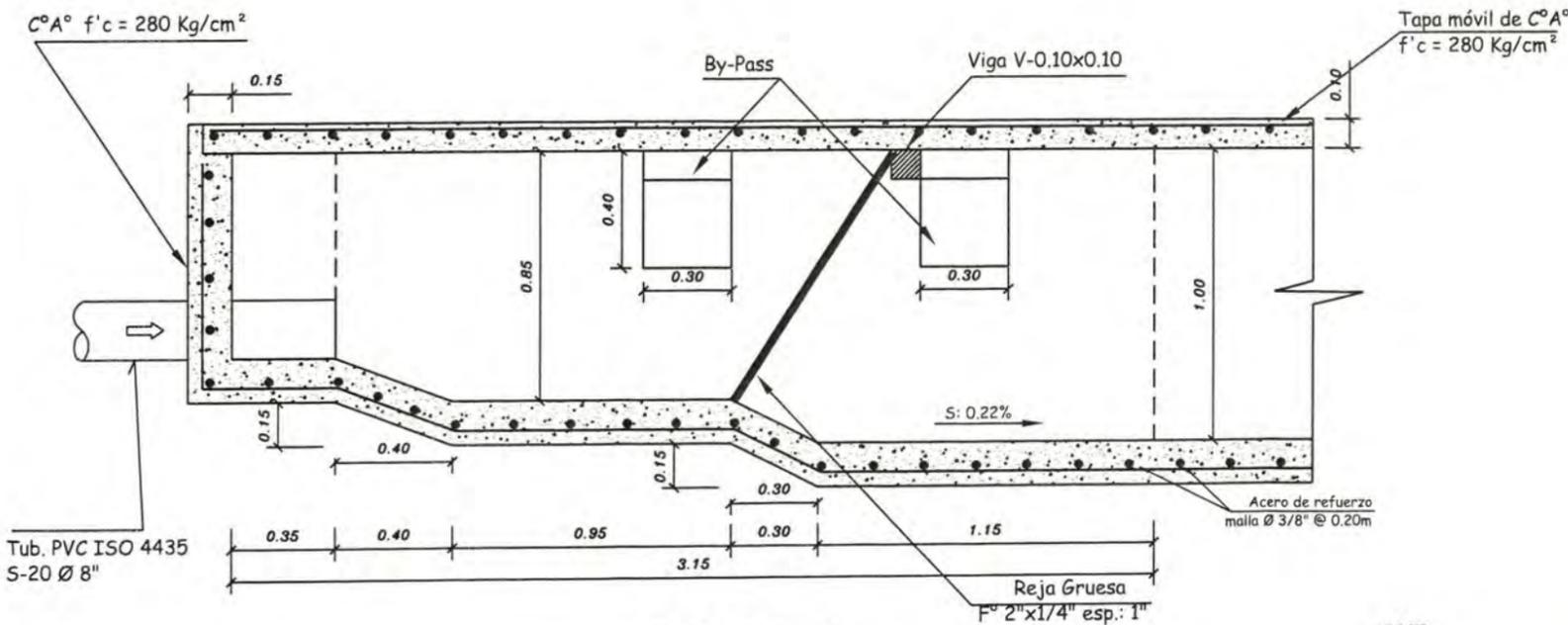
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA					
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL					
TITULACION PROFESIONAL					
PROYECTO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CIUDAD DE VEGUETA					
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE VEGUETA					
PLANO: CORTES DE LA P.T.A.R.					
UBICACIÓN:	Distrito VEGUETA	Provincia HUAYRA	Región LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO N° 17
ESC:	1/100	FECHA:	FEBRERO - 2012	LÁMINA	L-02



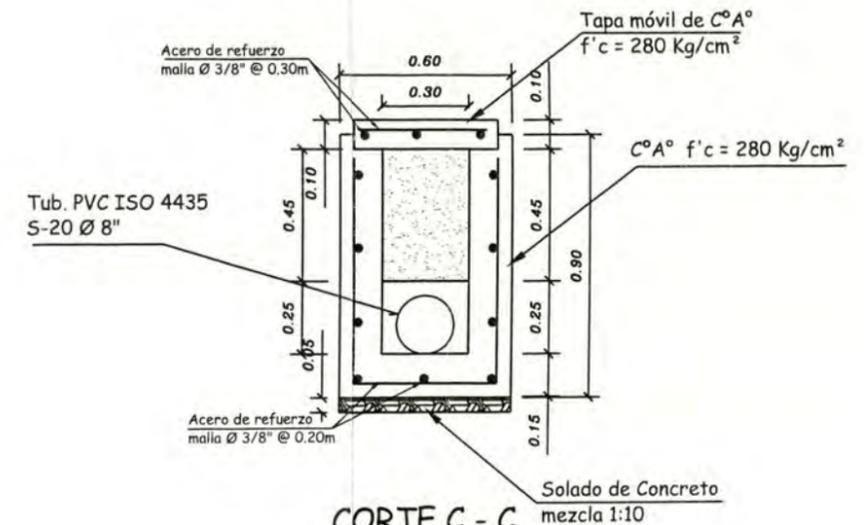
PLANTA CAMARA DE REJAS
Esc. 1:25



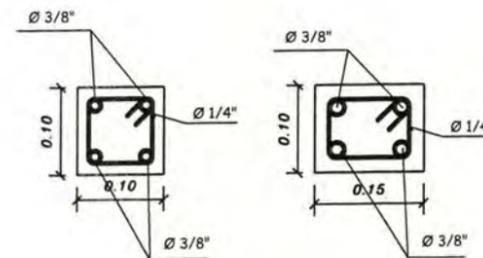
CORTE B - B
Esc. 1:25



CORTE A - A
Esc. 1:25



CORTE C - C
Esc. 1:25



Viguetas de Apoyo
Esc. 1:10

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Qadm. = 1.00kg/cm2 (valor que debe ser verificado en campo)
 Concreto $f_c = 280\text{kg/cm}^2$ (C°A°)
 Acero $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$
 Recubrimiento:
 Vaciado contra el suelo : 7cm
 En contacto con el suelo(costados): 4cm
 Expuesto al ambiente : 4cm
 En contacto con el agua : 4cm
 Traslape mínimo 30cm

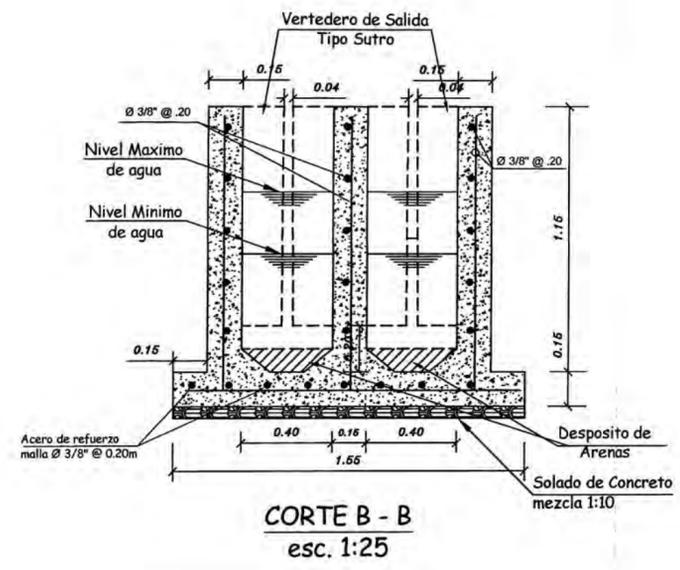
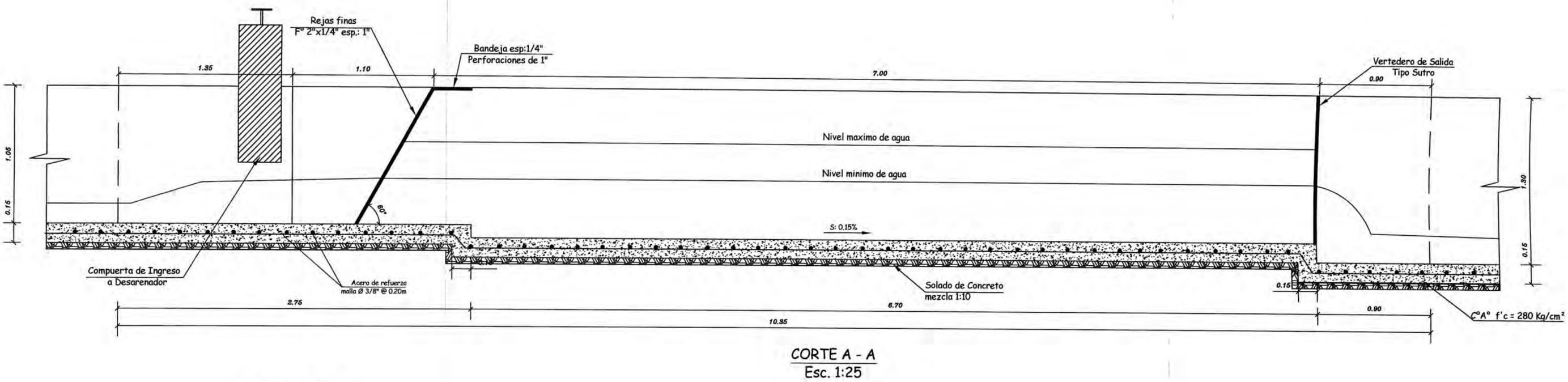
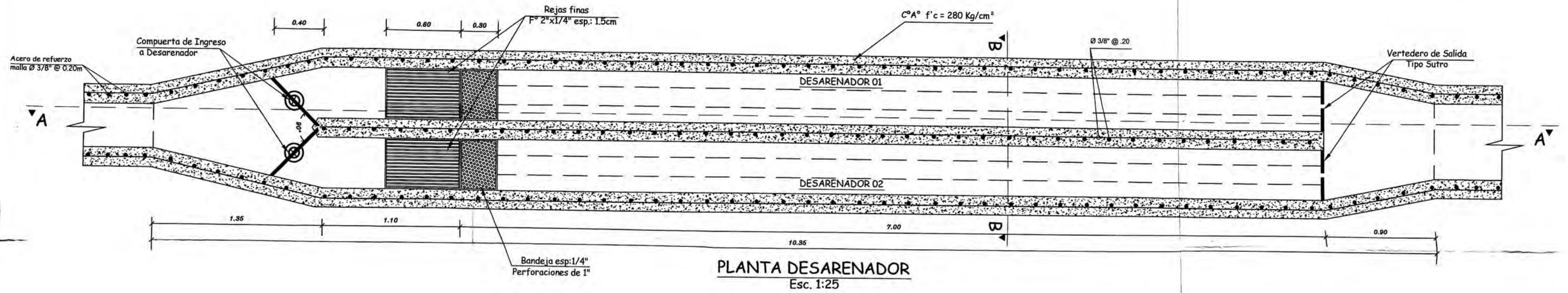
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
 TITULACION PROFESIONAL

PROYECTO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA

PLANO: CAMARA DE REJAS

UBICACIÓN:	DISTRICTO VEGUETA	PROVINCIA HUAURA	REGION LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO N° 17	LÁMINA
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012			L-03



ESPECIFICACIONES TECNICAS

Qadm. = 1.00kg/cm2 (valor que debe ser verificado en campo)

Concreto f'c = 280kg/cm2 (C°A°)

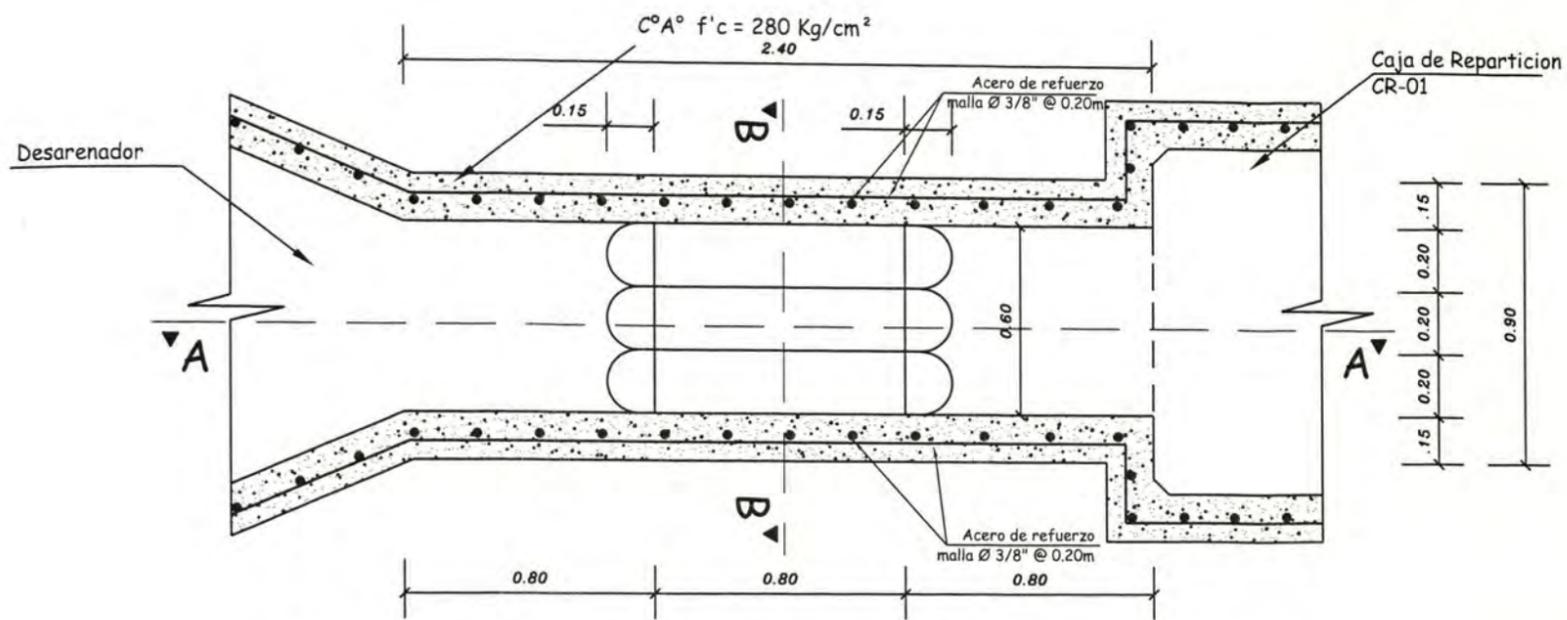
Acero fy = 4200kg/cm2

Recubrimiento:

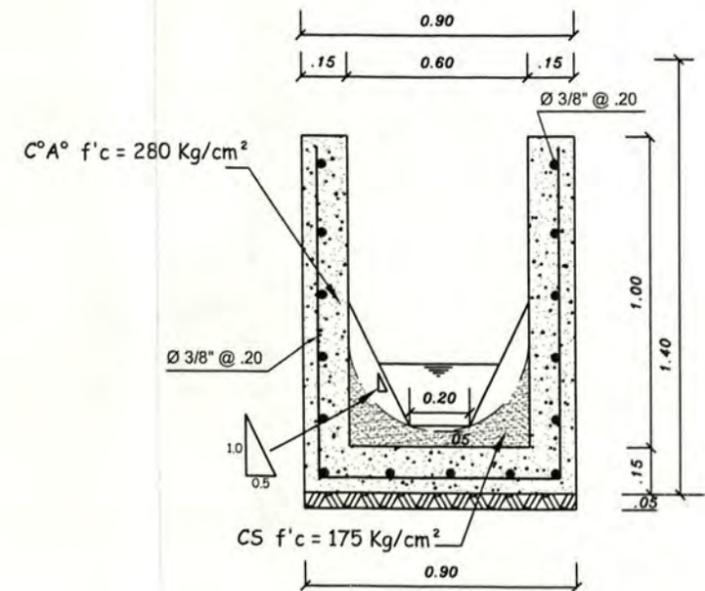
- Vaciado contra el suelo : 7cm
- En contacto con el suelo(costados) : 4cm
- Expuesto al ambiente : 4cm
- En contacto con el agua : 4cm

Traslape minimo 30cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA					
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL					
TITULACION PROFESIONAL					
PROYECTO:		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA			
PROPIETARIO:		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA			
PLANO:		DESARENADOR			
UBICACION:	DISTRICTO VEGUETA	PROVINCIA HUAYRA	REGION LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO Nº 17
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012	LÁMINA:	L-04



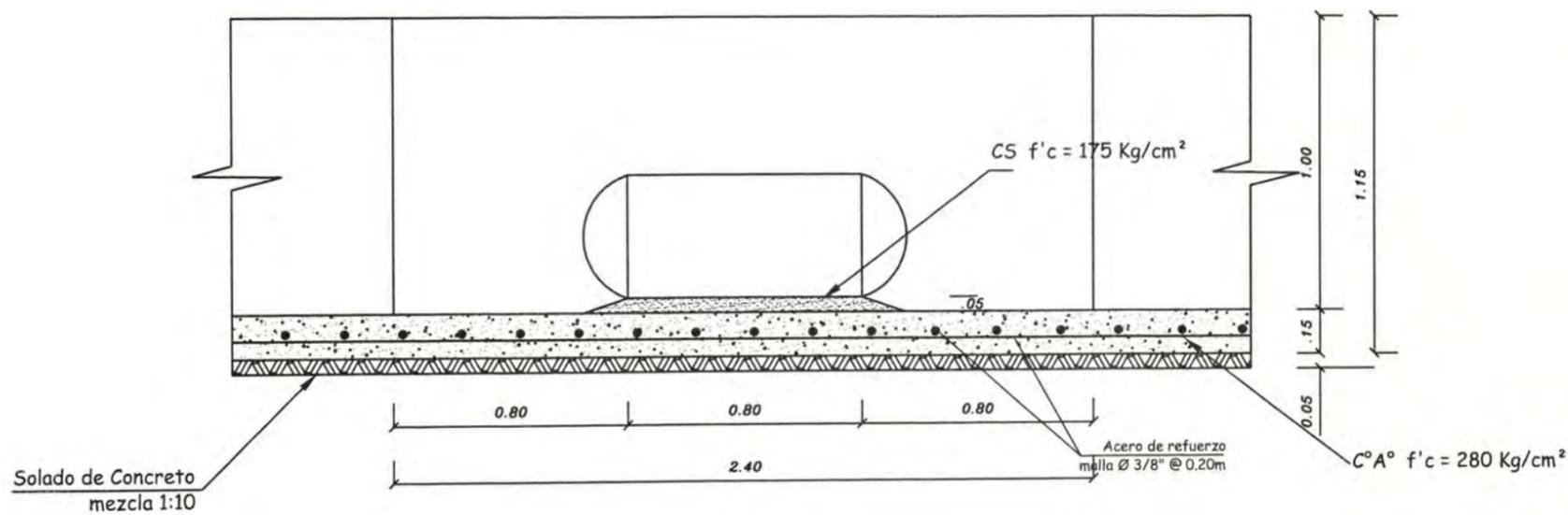
PLANTA MEDIDOR DE CAUDALES PALMER BOWLUS
esc. 1:25



CORTE B - B
esc. 1:25

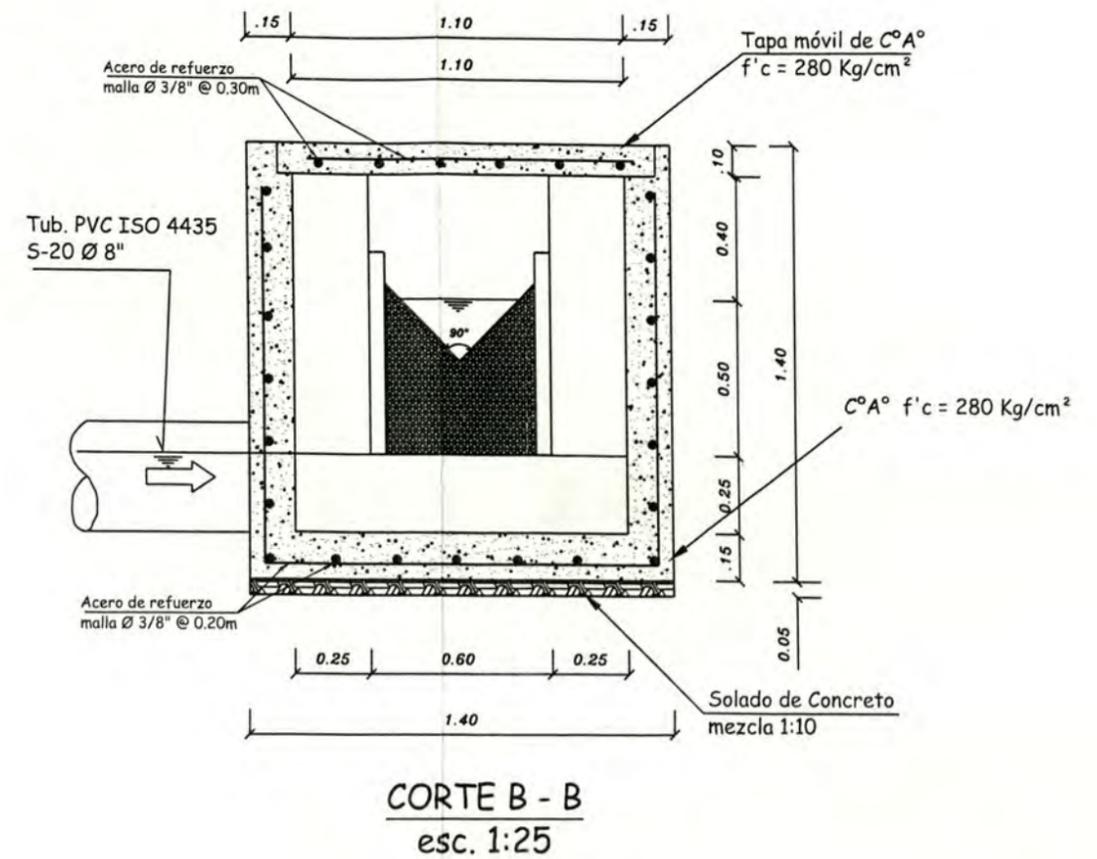
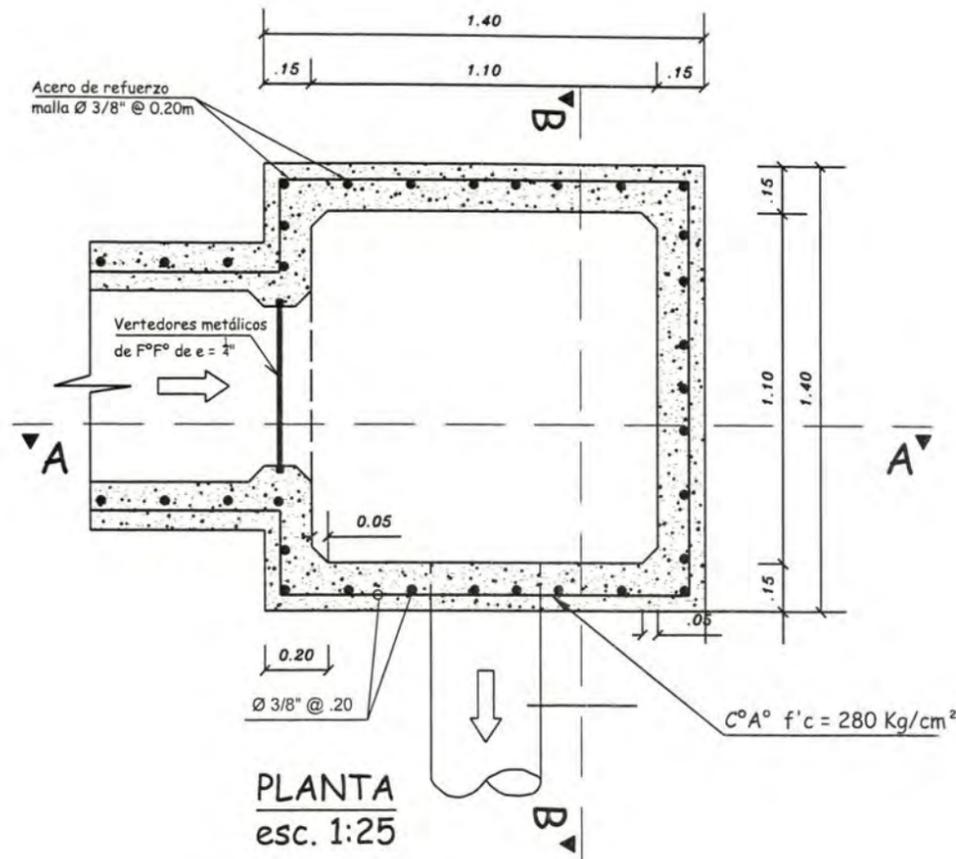
ESPECIFICACIONES TECNICAS

Qadm. = 1.00kg/cm2 (valor que debe ser verificado en campo)
 Concreto f'c = 280kg/cm2 (C°A°)
 Acero fy = 4200kg/cm2
 Recubrimiento:
 Vaciado contra el suelo : 7cm
 En contacto con el suelo(costados) : 4cm
 Expuesto al ambiente : 4cm
 En contacto con el agua : 4cm
 Traslape mínimo 30cm

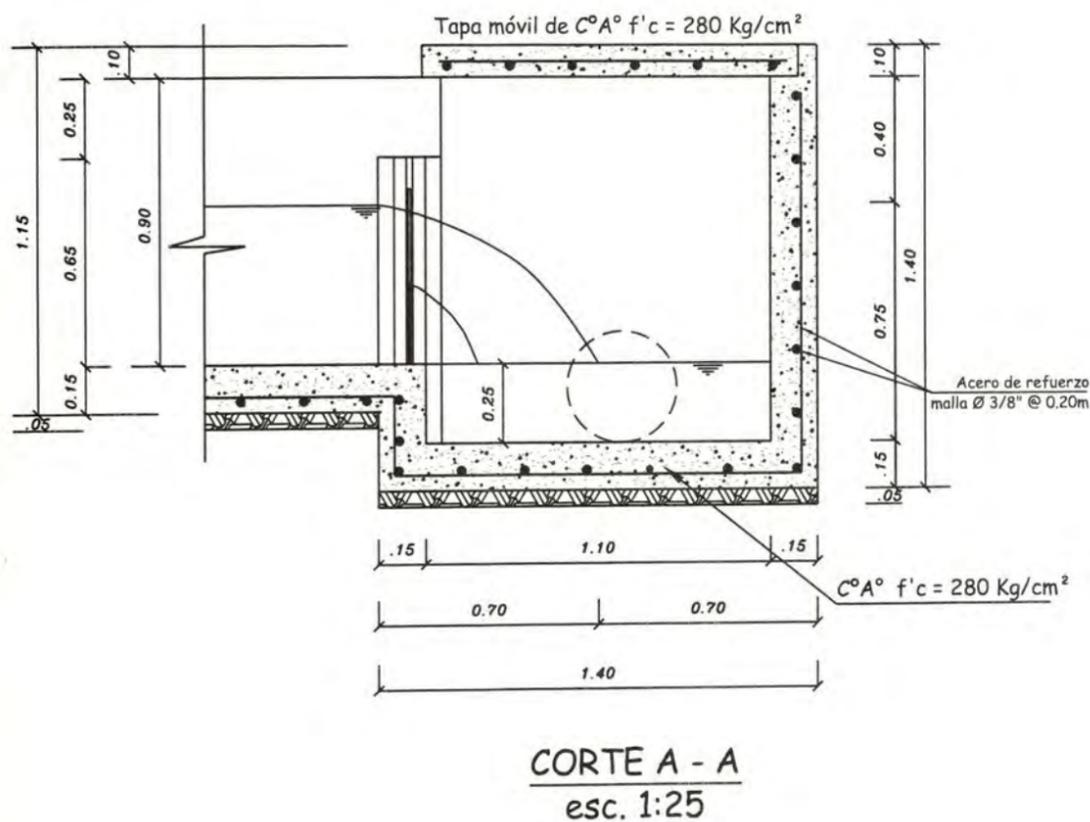


CORTE A - A
esc. 1:25

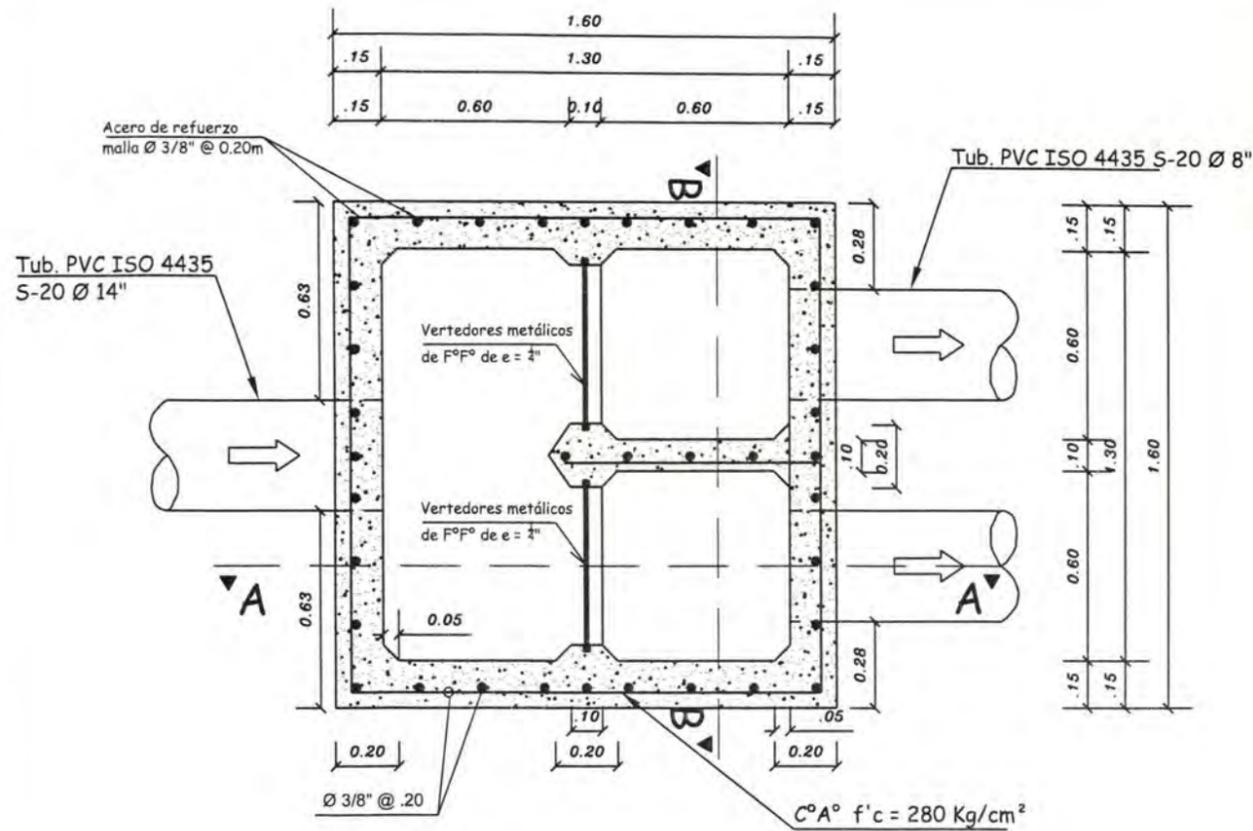
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL TITULACION PROFESIONAL					
PROYECTO:		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA			
PROPIETARIO:		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA			
PLANO:		MEDIDOR DE CAUDALES PALMER-BOWLUS			
UBICACIÓN:	Distrito VEGUETA	Provincia HUAURA	Región LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO N° 17
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012	L-05	



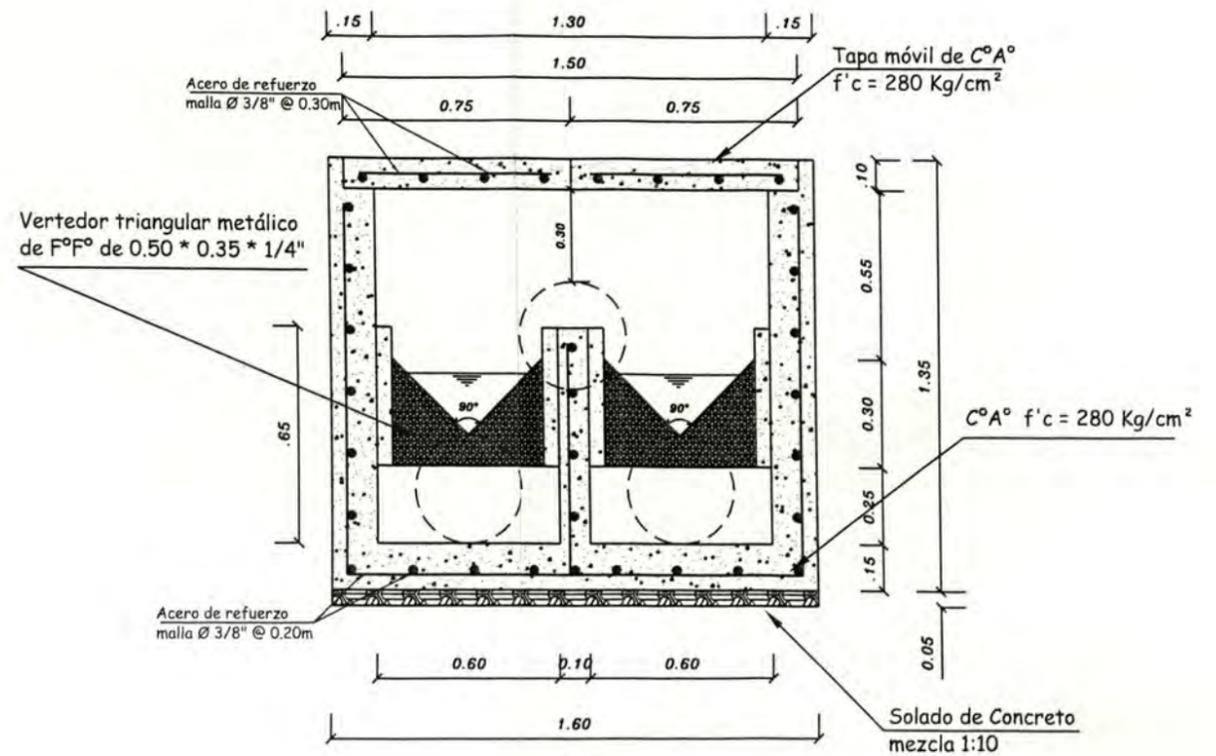
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Qadm. = 1.00kg/cm ² (valor que debe ser verificado en campo)	
Concreto f'c = 280kg/cm ² (C ^o A ^o)	
Acero fy = 4200kg/cm ²	
Recubrimiento:	
Vaciado contra el suelo	: 7cm
En contacto con el suelo(costados)	: 4cm
Expuesto al ambiente	: 4cm
En contacto con el agua	: 4cm
Traslape mínimo 30cm	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL TITULACION PROFESIONAL					
PROYECTO:		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA			
PROPIETARIO:		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA			
PLANO:		CAJA DE REPARTICION CR-01			
UBICACIÓN:	Distrito VEGUETA	Provincia HUAURA	Región LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO N° 17
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012	LÁMINA L-06	

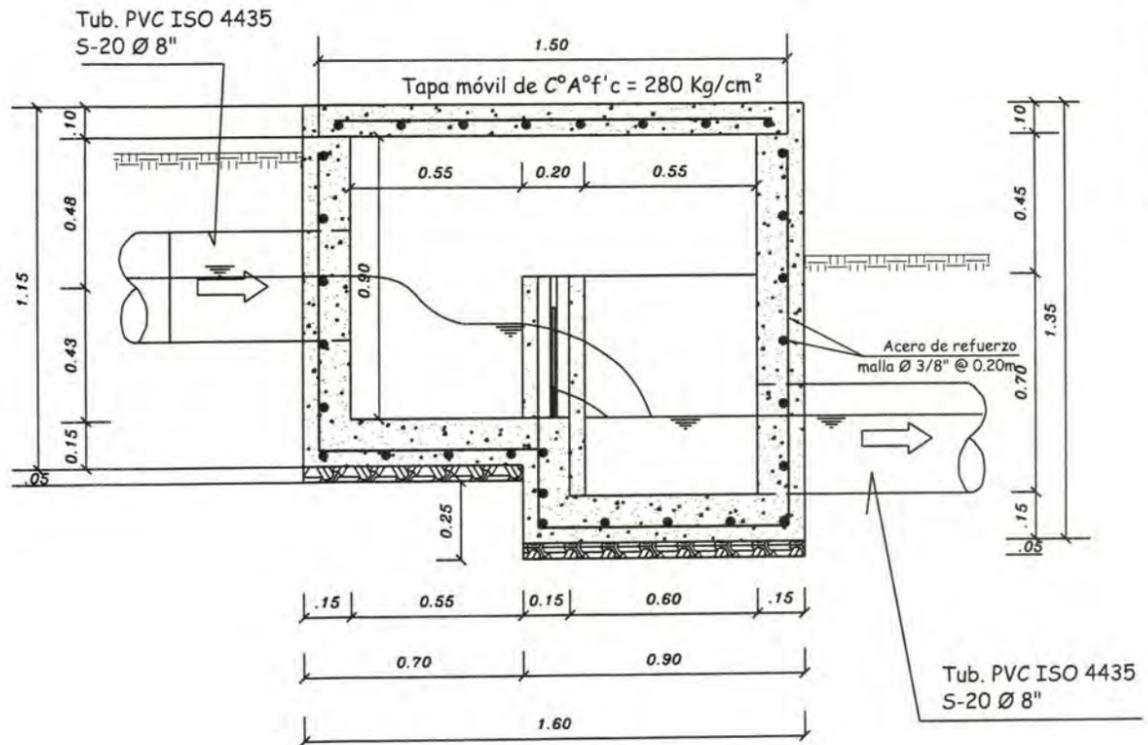


PLANTA
esc. 1:25



CORTE B - B
esc. 1:25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Qadm. = 1.00kg/cm2 (valor que debe ser verificado en campo)	
Concreto f'c = 280kg/cm2 (C°A°)	
Acero fy = 4200kg/cm2	
Recubrimiento:	
Vaciado contra el suelo	: 7cm
En contacto con el suelo (costados)	: 4cm
Expuesto al ambiente	: 4cm
En contacto con el agua	: 4cm
Traslape mínimo 30cm	

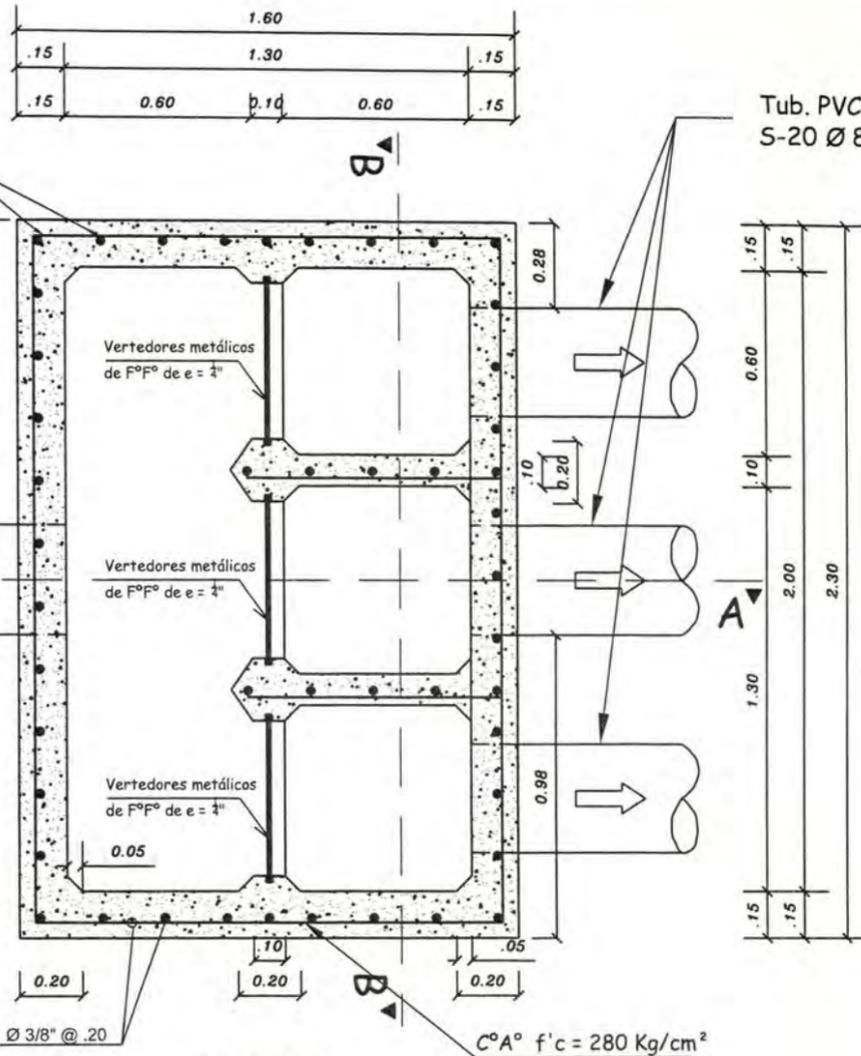


CORTE A - A
esc. 1:25

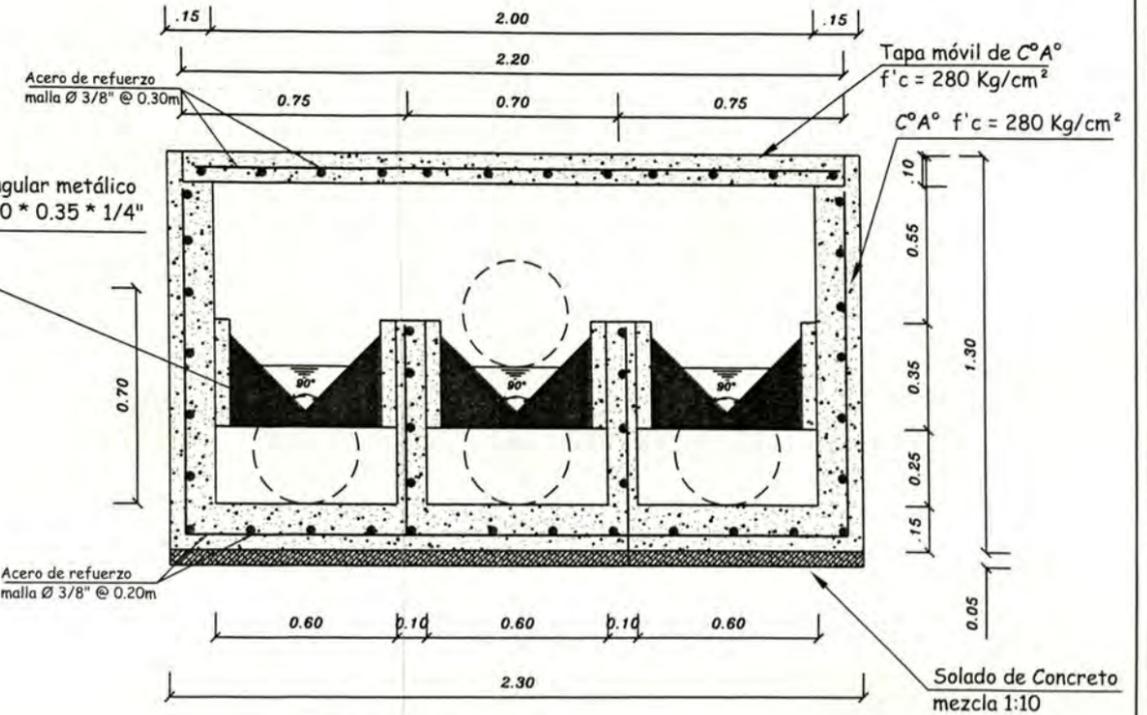
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL TITULACION PROFESIONAL					
PROYECTO:	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA				
PROPIETARIO:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA				
PLANO:	CAJA DE REPARTICION CR-02				
UBICACIÓN:	Distrito VEGUETA	Provincia HUAURA	Región LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO N° 17
ESC:	1/25			FECHA:	FEBRERO - 2012
					LÁMINA L-07

Tub. PVC ISO 4435
S-20 Ø 8"

Acero de refuerzo
malla Ø 3/8" @ 0.20m



Tub. PVC ISO 4435
S-20 Ø 8"



ESPECIFICACIONES TECNICAS

Qadm. = 1.00kg/cm² (valor que debe ser verificado en campo)

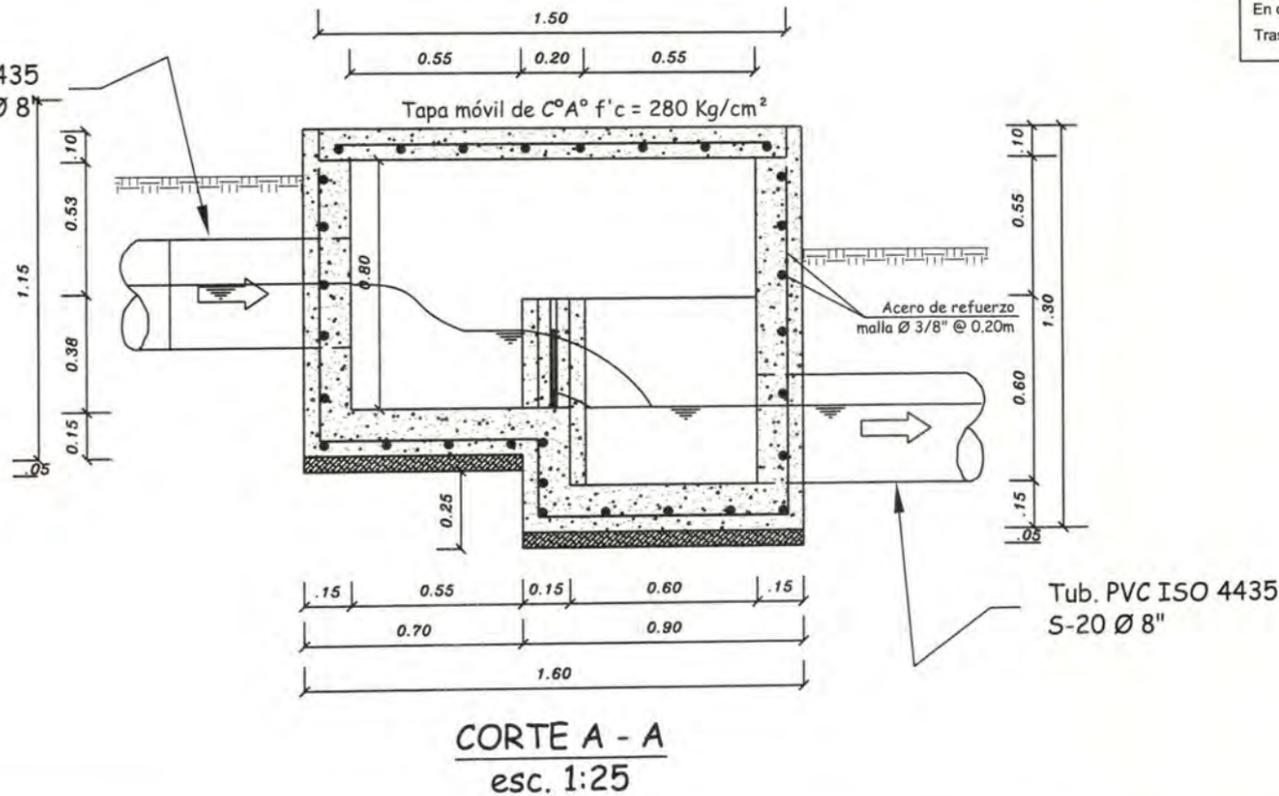
Concreto f_c = 280kg/cm² (C°A°)

Acero f_y = 4200kg/cm²

Recubrimiento:

Vaciado contra el suelo : 7cm
En contacto con el suelo (costados) : 4cm
Expuesto al ambiente : 4cm
En contacto con el agua : 4cm
Traslape mínimo 30cm

Tub. PVC ISO 4435
S-20 Ø 8"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
TITULACION PROFESIONAL

PROYECTO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA

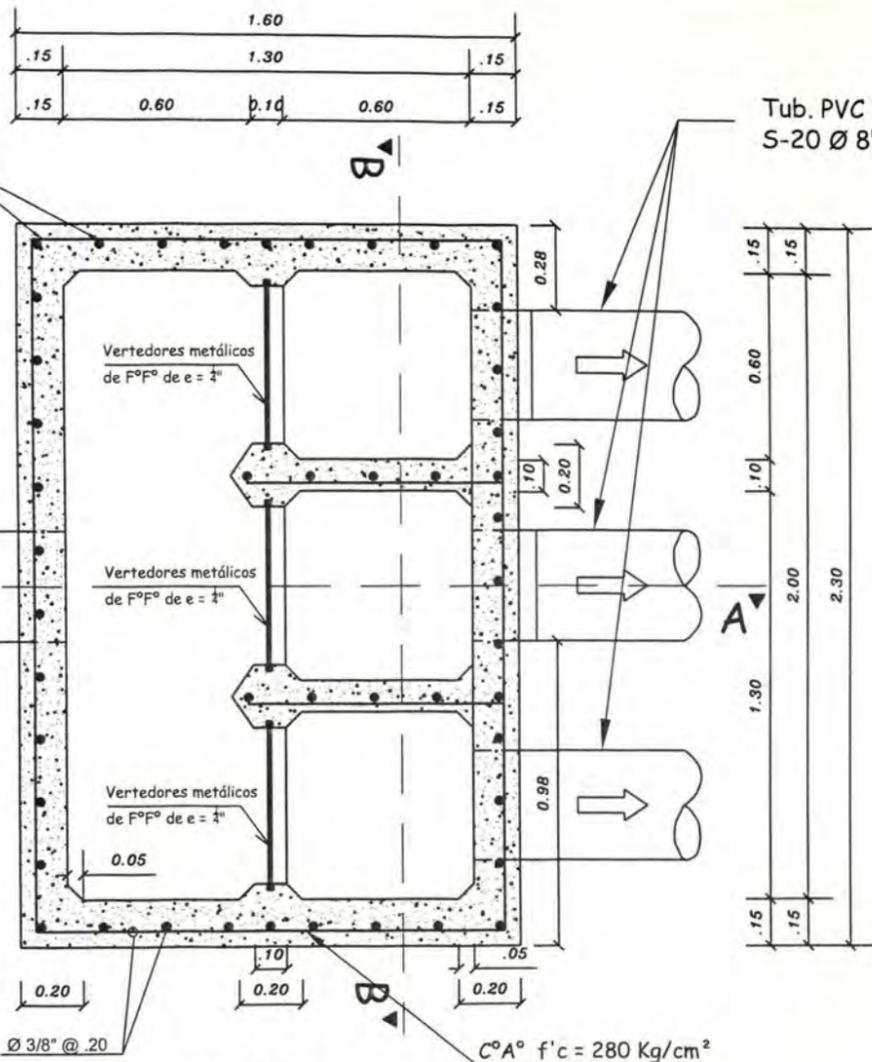
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA

PLANO: CAJA DE REPARTICION CR-03

UBICACIÓN:	DISTRITO VEGUETA	PROVINCIA HUAURA	REGIÓN LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO N° 17	LÁMINA
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012			L-08

Tub. PVC ISO 4435
S-20 Ø 8"

Acero de refuerzo
malla Ø 3/8" @ 0.20m



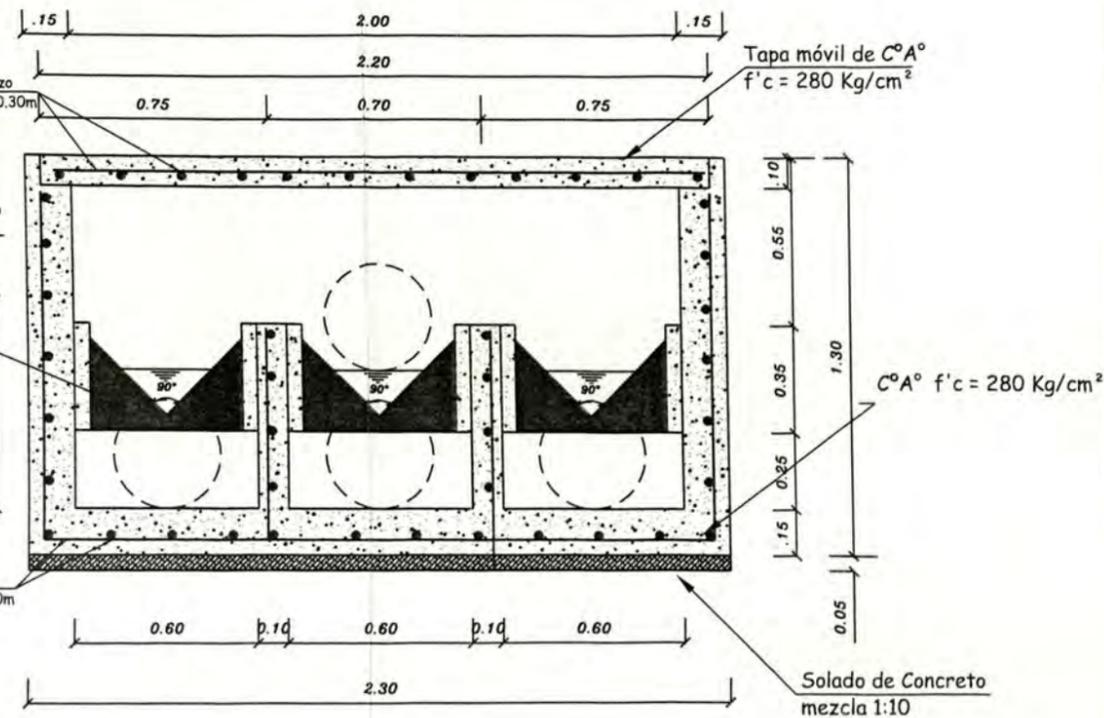
PLANTA
esc. 1:25

Tub. PVC ISO 4435
S-20 Ø 8"

Acero de refuerzo
malla Ø 3/8" @ 0.30m

Vertedor triangular metálico
de FºFº de 0.50 * 0.35 * 1/4"

Acero de refuerzo
malla Ø 3/8" @ 0.20m



CORTE B - B
esc. 1:25

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Qadm. = 1.00kg/cm2 (valor que debe ser verificado en campo)

Concreto f'c = 280kg/cm2 (CºAº)

Acero fy = 4200kg/cm2

Recubrimiento:

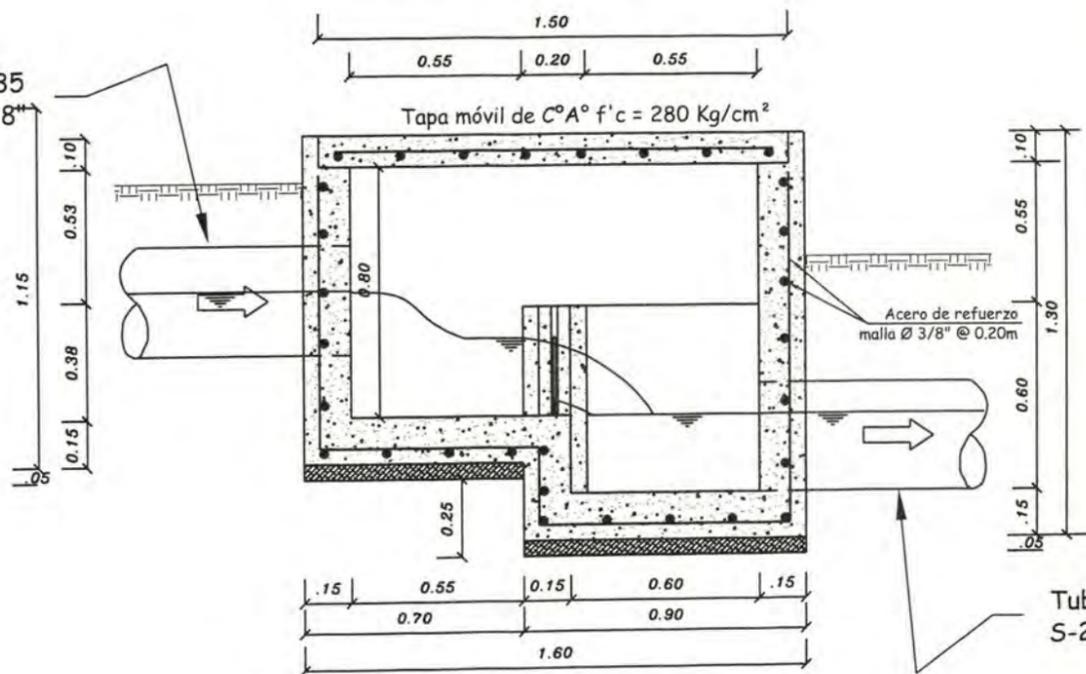
- Vaciado contra el suelo : 7cm
- En contacto con el suelo(costados) : 4cm
- Expuesto al ambiente : 4cm
- En contacto con el agua : 4cm
- Traslape mínimo 30cm

Tub. PVC ISO 4435
S-20 Ø 8"

Tapa móvil de CºAº f'c = 280 Kg/cm²

Acero de refuerzo
malla Ø 3/8" @ 0.20m

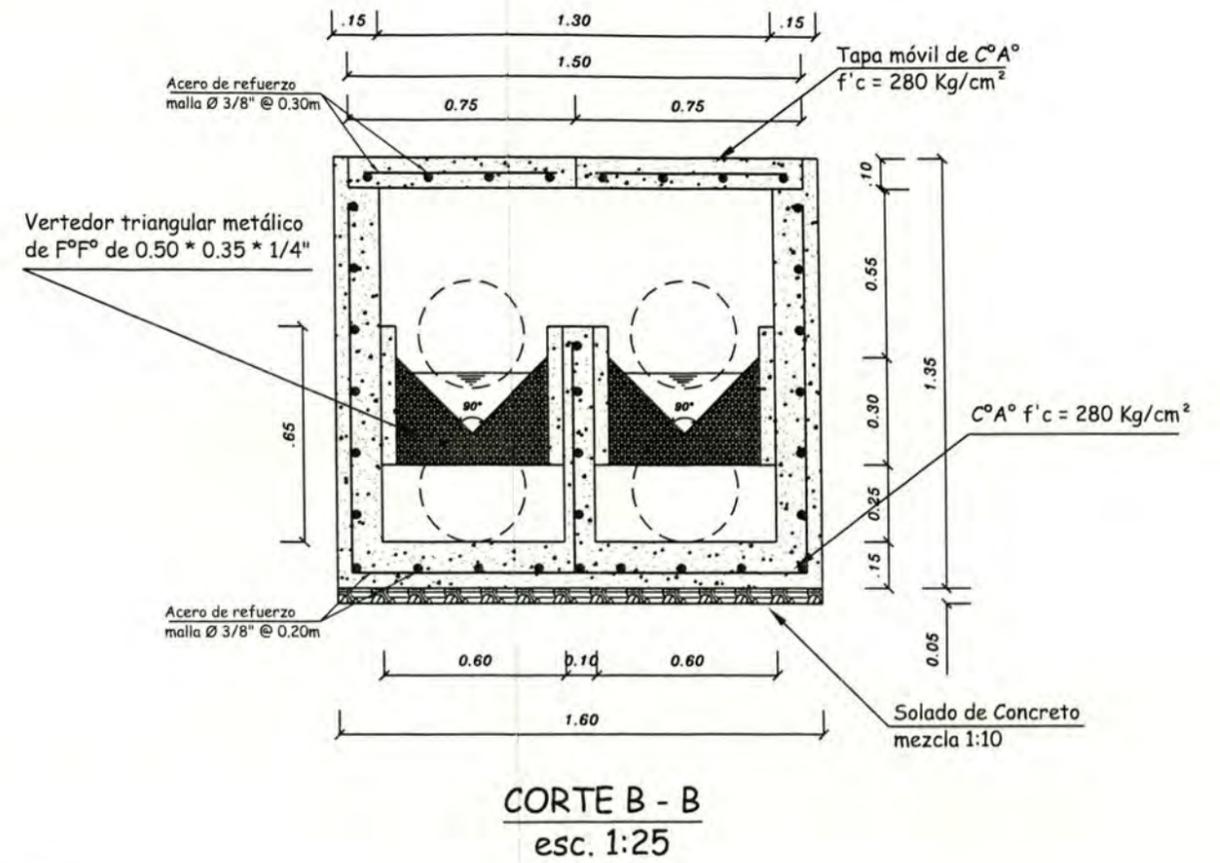
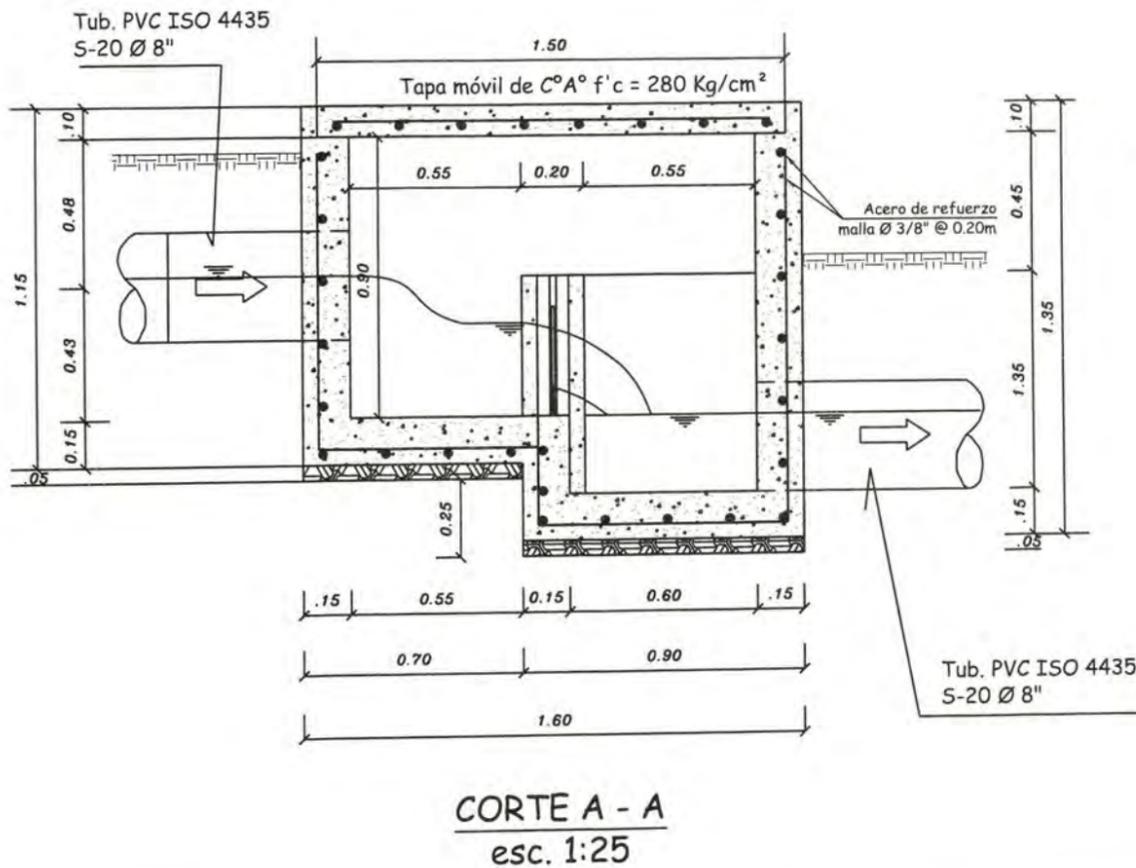
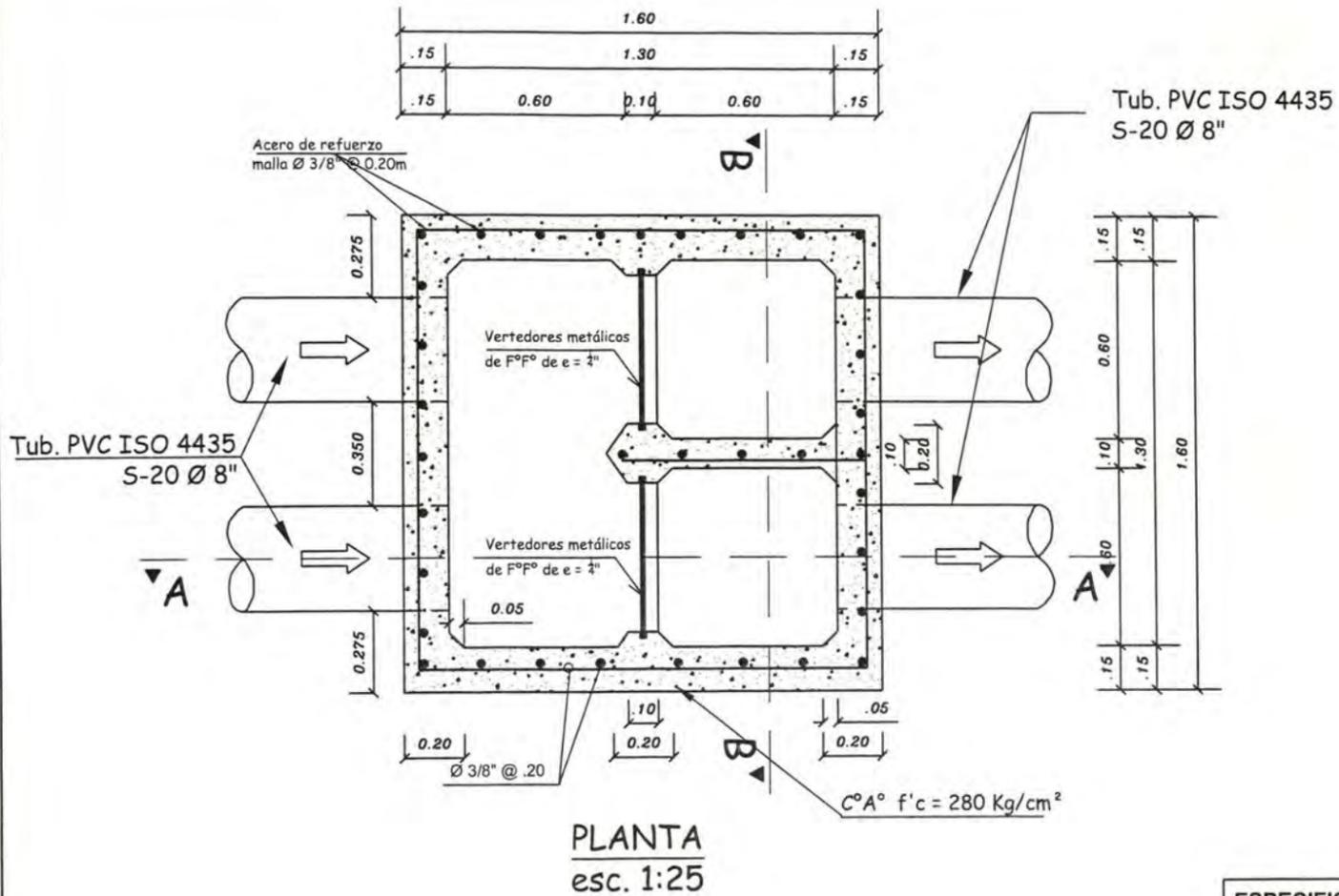
Tub. PVC ISO 4435
S-20 Ø 8"



CORTE A - A
esc. 1:25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
TITULACION PROFESIONAL

PROYECTO:	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA			
PROPIETARIO:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA			
PLANO:	CAJA DE REPARTICION CR- 04			
UBICACION:	DISTRITO VEGUETA	PROVINCIA HUAURA	REGION LIMA	RESPONSABLE: GRUPO N° 17
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012	LÁMINA L-09



ESPECIFICACIONES TECNICAS

Qadm. = 1.00kg/cm2 (valor que debe ser verificado en campo)

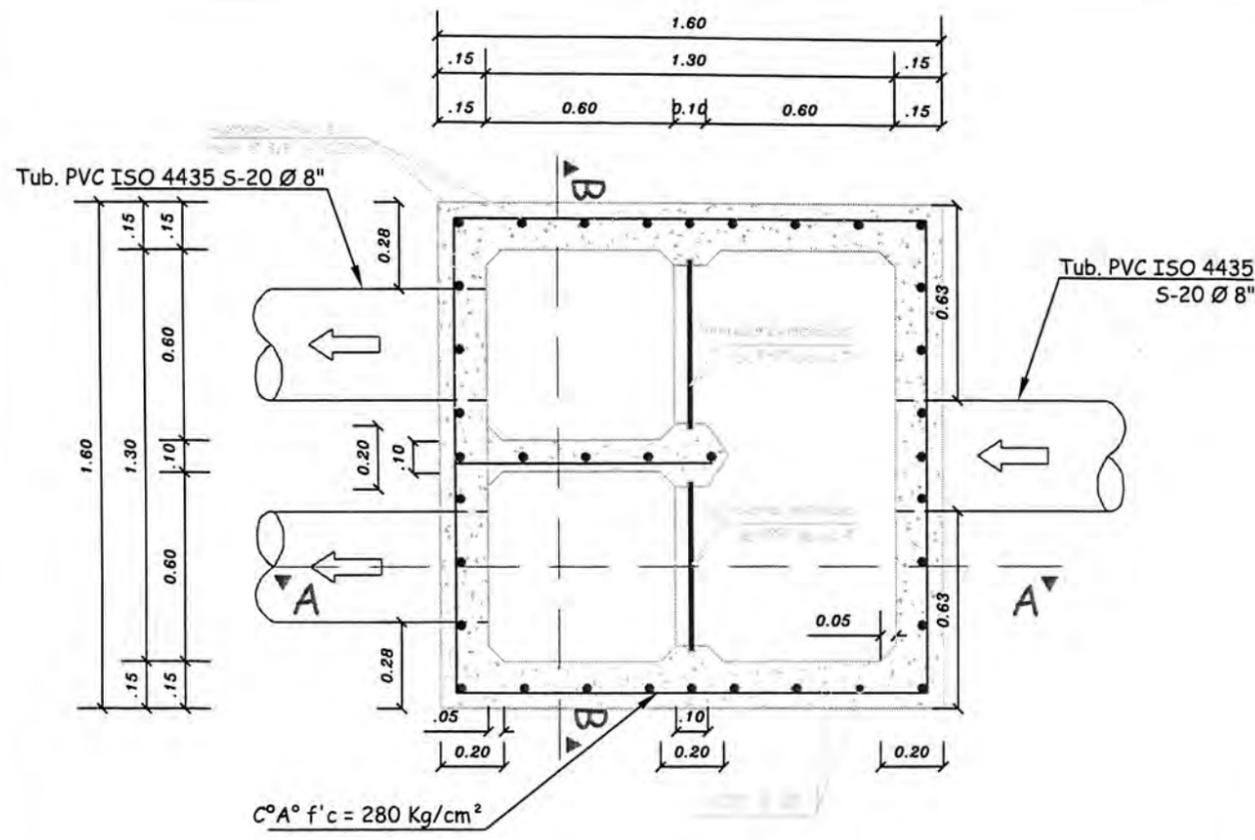
Concreto f'c = 280kg/cm2 (C°A°)

Acero fy = 4200kg/cm2

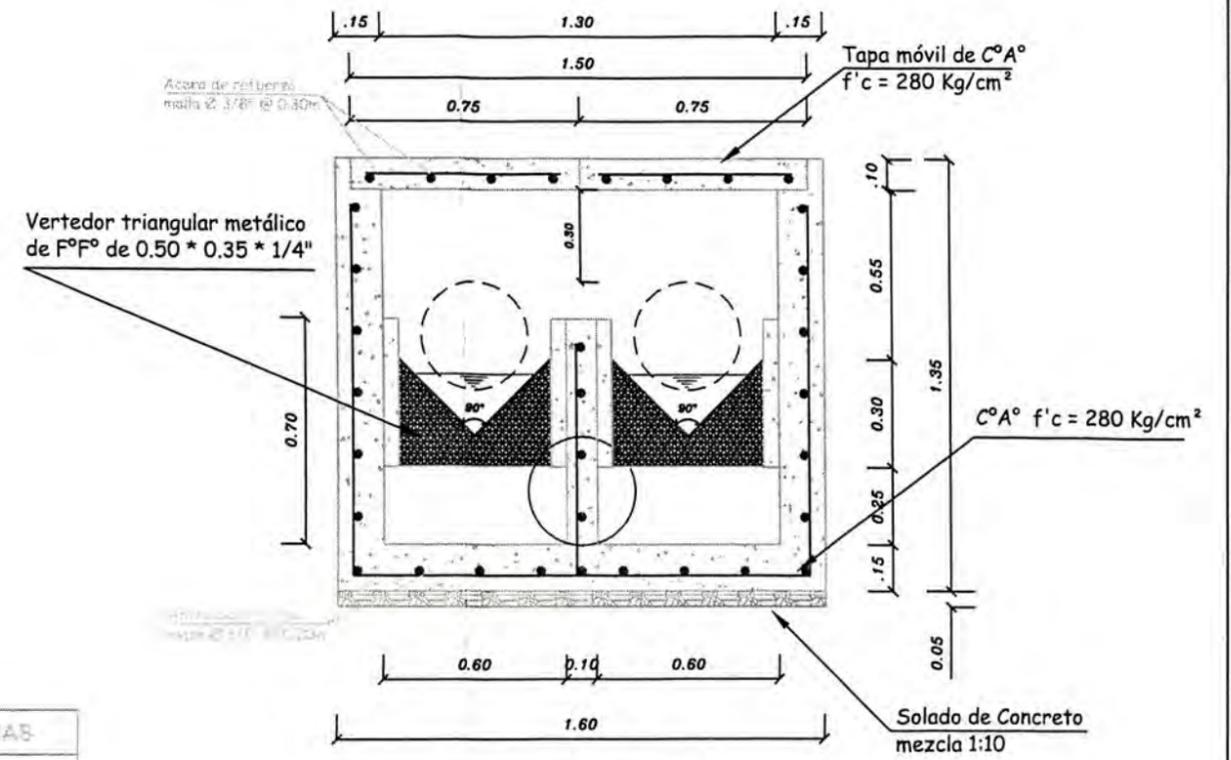
Recubrimiento:

- Vaciado contra el suelo : 7cm
- En contacto con el suelo(costados) : 4cm
- Expuesto al ambiente : 4cm
- En contacto con el agua : 4cm
- Traslape mínimo 30cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL TITULACION PROFESIONAL				
PROYECTO:	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA			
PROPIETARIO:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA			
PLANO:	CAJA DE RECOLECCION CRC- 01			
UBICACIÓN:	DISTRITO VEGUETA	PROVINCIA HUAURA	REGION LIMA	RESPONSABLE: GRUPO N° 17
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012	LÁMINA L-10

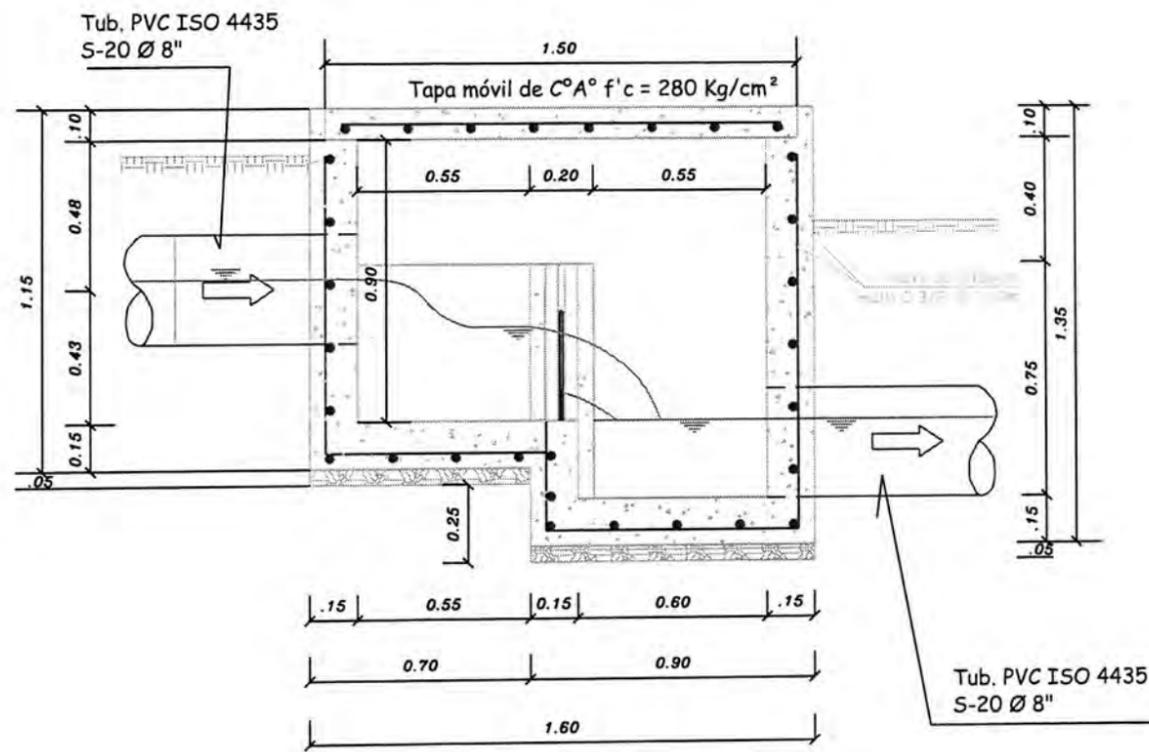


PLANTA
esc. 1:25



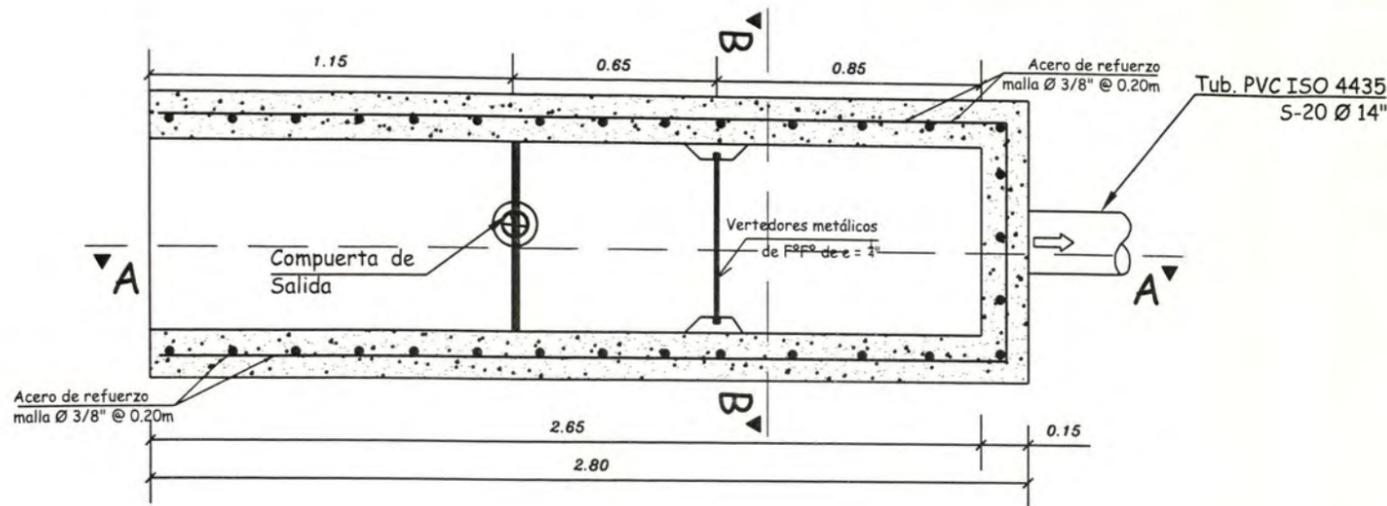
CORTE B - B
esc. 1:25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1. Materiales	Ver especificaciones de los materiales en el proyecto.
2. Mano de obra	Ver especificaciones de la mano de obra en el proyecto.
3. Ejecución	Ver especificaciones de la ejecución en el proyecto.
4. Mantenimiento	Ver especificaciones de mantenimiento en el proyecto.
5. Seguridad	Ver especificaciones de seguridad en el proyecto.
6. Medio Ambiente	Ver especificaciones de medio ambiente en el proyecto.

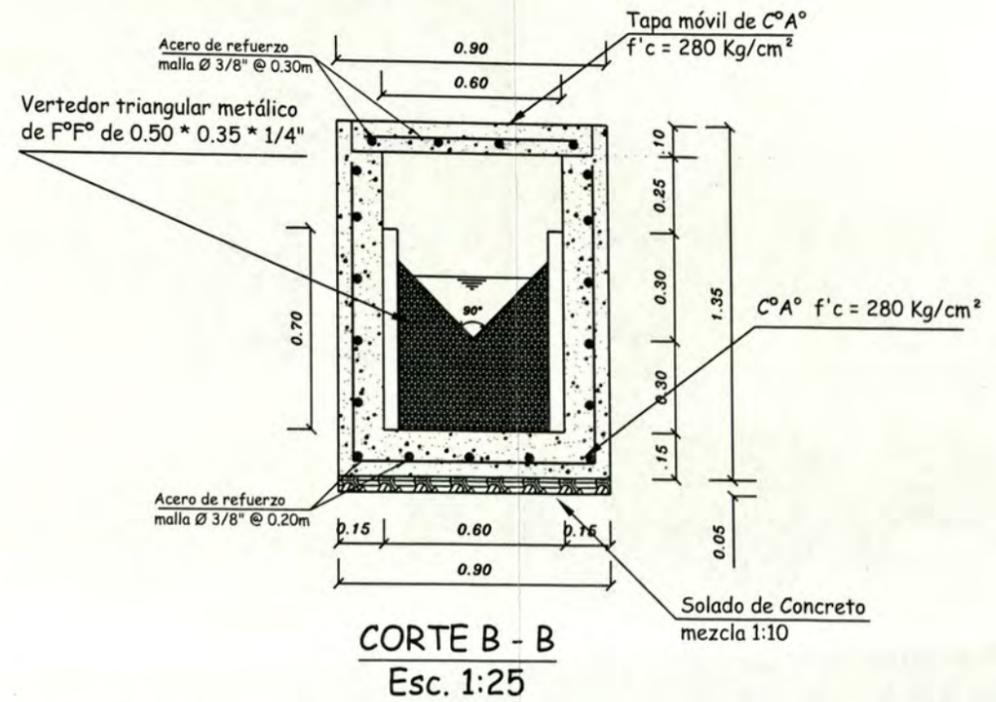


CORTE A - A
esc. 1:25

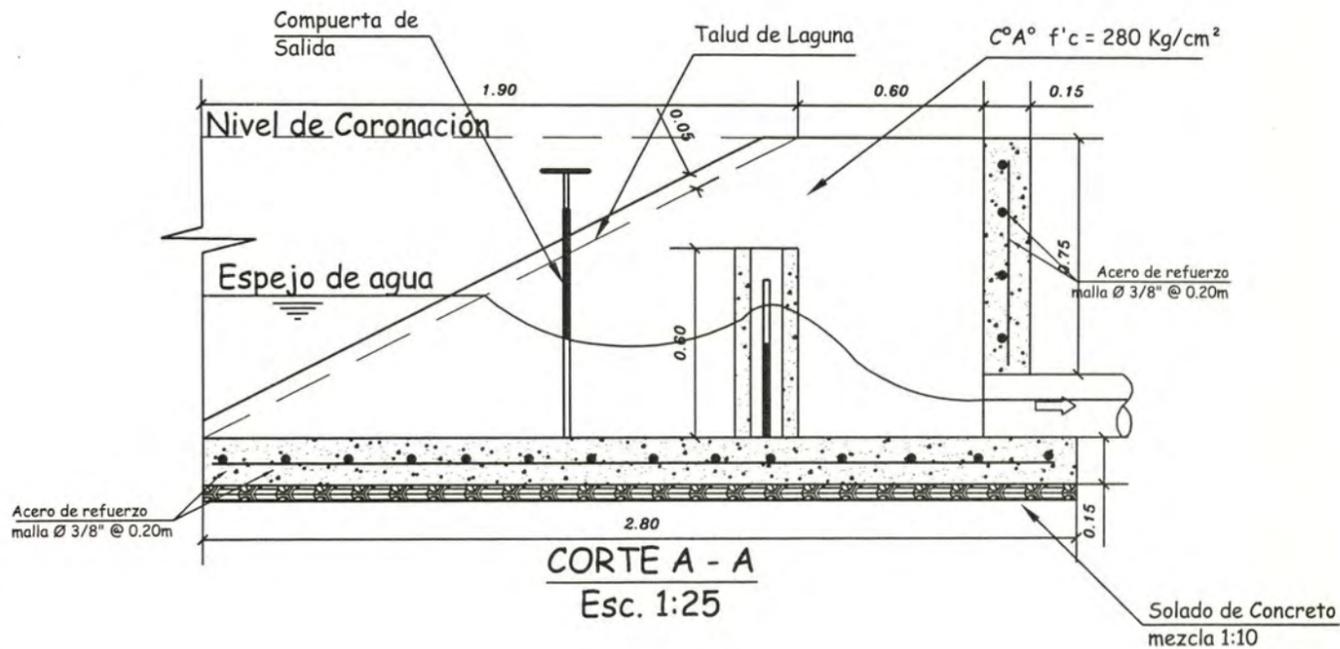
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL TITULACION PROFESIONAL					
PROYECTO:		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA			
PROPIETARIO:		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA			
PLANO:		CAJA FINAL CF			
UBICACIÓN:	Distrito VEGUETA	Provincia HUAURA	Región LIMA	RESPONSABLE:	GRUPO Nº 17
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012	LÁMINA L-12	



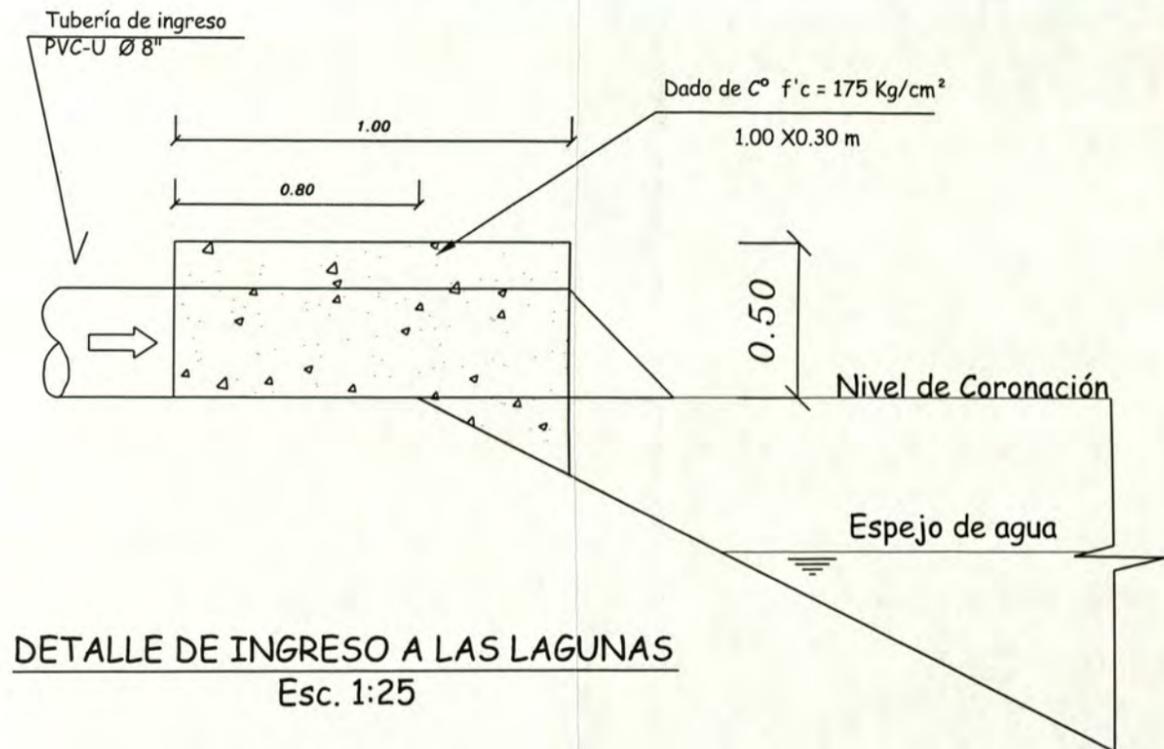
PLANTA DE CAJA DE SALIDA DE LAS LAGUNAS
Esc. 1:25



CORTE B - B
Esc. 1:25



CORTE A - A
Esc. 1:25



DETALLE DE INGRESO A LAS LAGUNAS
Esc. 1:25

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Qadm. = 1.00kg/cm2 (valor que debe ser verificado en campo)

Concreto $f_c = 280\text{kg/cm}^2$ (C°A°)

Acero $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$

Recubrimiento:

Vaciado contra el suelo : 7cm
 En contacto con el suelo(costados) : 4cm
 Expuesto al ambiente : 4cm
 En contacto con el agua : 4cm

Traslape mínimo 30cm

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
 TITULACION PROFESIONAL**

PROYECTO:	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE VEGUETA			
PROPIETARIO:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA			
PLANO:	DETALLES DE INGRESO Y SALIDA EN LAS LAGUNAS			
UBICACIÓN:	Distrito VEGUETA	Provincia HUAURA	Región LIMA	RESPONSABLE: GRUPO N° 17
ESC:	1/25	FECHA:	FEBRERO - 2012	LÁMINA L-13