



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ, PROVINCIA DE PACASMAYO – LA LIBERTAD”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR:

TEJADA SORIANO, ALAN AUGUSTO

ASESOR:

ING. LUIS ALBERTO HORNA ARAUJO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO DE EDIFICACIONES ESPECIALES

TRUJILLO – PERÚ

2018

PÁGINA DEL JURADO



.....
Ing. Leopoldo Marcos Gutiérrez Vargas
PRESIDENTE



.....
Ing. Jorge Luis Meza Rivas
SECRETARIO



.....
Ing. Luis Alberto Roma Araujo
VOCAL

DEDICATORIA

*A Dios Todopoderoso por ser mi guía,
por brindarme la salud y fortaleza
necesaria para asumir y superar los
retos trazados en mi vida personal
profesional...*

*A mi máxima fuerza y apoyo mi familia,
por ser mi fuente de motivación y de lucha
constante, y a mis estimados amigos por
su desinteresado apoyo para concretar
este proyecto.*

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a la “Universidad Privada César Vallejo”, especialmente a la plana docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil; a mi asesor el Ing. Luis Horna Araujo así como al Ing. Leopoldo Marcos Gutiérrez Vargas por su respaldo para poder concretar este proyecto.

Asimismo, agradecer a la Municipalidad Distrital de San José de Pacasmayo, a su Alcalde César Augusto Chávez Paz, al Gerente y a su personal de la Dirección de Obras de Desarrollo Urbano y Rural, por brindarnos toda la información necesaria y apoyo logístico durante el desarrollo del presente proyecto.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Tejada Soriano Alan Augusto, estudiante de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 43113132, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que la tesis es de mi autoría y que toda la documentación, datos e información que en ella se presenta es veraz y auténtica.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto del contenido de la presente tesis como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, febrero del 2018



TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de Tesis para optar el título de Ingeniero Civil, es elaborado con la finalidad de contribuir al desarrollo proponiendo una infraestructura para solucionar problemas de la comunidad a través del Relleno Sanitario para el distrito de San José, provincia de Pacasmayo – La Libertad.

El desarrollo del presente trabajo consiste en la elaboración del Diseño del Relleno Sanitario para el Distrito de San José, Provincia de Pacasmayo – La Libertad, infraestructura que surge como la necesidad de la población de contar con un lugar donde los residuos sólidos sean dispuestos adecuadamente respetando las normas técnicas dispuestas.

Debido a la necesidad planteada por las autoridades del distrito, se determinó realizar la presente tesis denominada **“Diseño del Relleno Sanitario para el Distrito de San José, provincia de Pacasmayo – La Libertad”**, trabajo que traerá consigo grandes beneficios ambiental, social y económicos del distrito de San José, Provincia de Pacasmayo – La Libertad.

El trabajo de Diseño realizado tiene como objetivo aportar con una infraestructura adecuada para la disposición final de los residuos sólidos generados por la población del distrito de San José, minimizando la contaminación ambiental del suelo, agua y aire.

Trujillo, febrero de 2018



TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO

ÍNDICE

Contenido

PÁGINA DEL JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
PRESENTACIÓN	6
I. INTRODUCCIÓN	15
1.1 Realidad Problemática	15
1.1.1 Aspectos Generales del área de Estudio	16
1.1.1.1 Generalidades	16
Ubicación Geográfica	16
Extensión y Límites	17
Altitud	17
Topografía De La Zona:	17
Clima:	17
Vías De Acceso Y Comunicación:	18
1.1.1.2 Aspectos Demográficos:	18
Evolución De La Población:	18
Concentración De La Población:	18
1.1.1.3 Servicios Básicos	19
Sistema de abastecimiento de Agua Potable, Alcantarillado	19
Vivienda	19
Energía Eléctrica	19
Telecomunicaciones	19
Educación	19
Salud	19
Servicio de Recojo de Basura y Limpieza Pública	19
1.1.1.4 Actividad Económica	19
1.1.1.5 Descripción Actual del Lugar de Disposición Final de los Residuos Sólidos	20
1.1.1.6 Periodo de Diseño	21
1.2 Trabajos previos	21
1.3 Teorías relacionadas al tema	24
1.4 Formulación del problema	26
1.5 Justificación del estudio	26

1.5.1 Justificación Académica y Tecnológica:	27
1.5.2 Justificación Económica y Social:.....	27
1.5.3 Justificación Ambiental:.....	28
1.6 Hipótesis	28
1.7. Objetivos.....	28
1.7.1 Objetivo General:.....	28
1.7.2 Objetivos específicos:	28
II. Método	30
2.1. Diseño de Investigación	30
2.2. Variables, Operacionalización	30
2.2.1 Variable:	30
2.2.2 Operacionalización del Variables:	31
2.3 Población y muestra	32
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	32
2.5 Método de análisis de datos.....	33
2.6 Aspectos éticos	34
III. Resultados.....	36
3.1 Estudio topográfico	36
3.1.1 Generalidades	36
3.1.2 Recopilación de Información	36
3.1.3 Reconocimiento Del Terreno:	36
3.1.4 Levantamiento Topográfico:	37
3.1.4.1 Levantamiento Planimétrico:	37
3.1.4.2 Instrumentos Para Un Levantamiento Topográfico:	37
3.1.5 Trabajo De Gabinete:.....	38
3.1.6 Conclusiones:	41
3.2 Estudio de mecánica de suelos.....	42
3.2.1 Generalidades	42
3.2.2 Ubicación y Descripción del Área en Estudio	42
3.2.3 Geología y Sismicidad	42
3.2.3.1 Clima.....	42
3.2.3.2 Topografía	42
3.2.3.3 Sismicidad	42
3.2.4 Trabajos de Campo.....	43
3.2.5 Ensayos de Laboratorio	44

3.2.6 Trabajos de Gabinete	44
3.3 Estudio Geohidrológico	45
3.3.1 Estudio, Profundidad y Morfología de la Napa.....	45
3.4 Bases de Diseño	50
3.4.1 Parámetros Básicos	50
3.4.1.1 Estudio Demográfico	50
Proyección de la Población.....	51
3.4.1.2 Estudio de Caracterización de residuos.....	52
3.4.1.2.1 Selección del Tipo de Relleno Sanitario.....	52
3.5 Diseño del relleno sanitario	53
3.5.1 Selección del Método	53
3.5.2 Calculo del Volumen Necesario y Área Total Requerida.....	53
3.5.2.1 Población Proyectada:	53
3.5.2.3 Proyección de la Producción Per Capital de los Residuos Sólidos (PPC).....	53
3.5.2.4 Proyección de la Producción Total de Residuos Solidos.....	54
Proyección de la Producción Diaria de Residuos Solidos (DSp).....	54
Proyección de la Producción Anual de Residuos Solidos.....	54
3.5.2.2 Calculo del Volumen Necesario.....	54
Para volumen diario compactado:.....	55
Para volumen anual compactado:	55
Para Volumen anual estabilizado:	55
El Volumen del material de cobertura.....	55
Calculo de los Residuos Sólidos Estabilizados.....	56
Calculo del Relleno Sanitario Estabilizados	56
3.5.2.3 Calculo del Área Requerida.....	56
Área Requerida	56
Área Total Requerida.....	56
3.5.2.4 Vida Útil	57
Cálculo del Volumen de la Zanja.....	59
Dimensiones de la Zanja.....	59
Tiempo de la Maquinaria para la Excavación de Zanja	60
Vida Útil del Terreno	61
3.4.2.5 Calculo de la Celda.....	62
Cantidad de Residuos Sólidos a disponer.....	62

Volumen de la Celda Diaria	63
Densidad de la Celda	63
• Área de la celda	63
• Largo o avance de la celda (m)	63
3.4.2.6 Calculo de la Mano de Obra	64
Número de trabajadores	64
3.5.2.7 Calculo para diseño de Obras de Drenaje	66
Drenaje Pluvial	66
3.5.11 Diseño de Obras Complementarias	69
3.6 Estudio Ambiental	71
3.6.1 La Metodología para evaluación del impacto ambiental:	71
3.6.2 Etapa de Construcción	72
3.6.3 Etapa de Operación y Mantenimiento	75
3.6.3.1 Alteración de Hábitats de Fauna Silvestre	75
3.6.4 Etapa de Abandono	76
3.6.5 Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales	76
3.6.5.1 Acciones de control y mitigación de Impactos Sobre el Medio Físico 76	
3.6.5.2 Impactos Sobre el Medio Biológico	81
3.6.5.3 Impactos Sobre el Medio Socio - Económico	83
3.7 Costos y Presupuestos	85
3.7.1 Metrados	85
3.7.2 Análisis de Precios Unitarios	107
3.7.3 Fórmula Polinómica	156
3.7.4 Insumos	157
3.7.5 Presupuesto	159
4.1 Discusiones	166
5.1 Conclusiones	168
6.1 Recomendaciones	170
ANEXOS	171

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Operacionalización de Variables	31
Tabla 2: Tabla de datos del levantamiento topográfico.....	38
Tabla 3: Proyección de la Población desde año 2015.....	51
Tabla 4: Calculo de Volumen y Área Requeridas	58
Tabla 5: Rendimientos de Mano de Obra.....	64
Tabla 6: Matriz de Leopold para la construcción de relleno sanitario.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:Mapa de Localización a nivel Regional, Provincial, Distrital y localización del Proyecto.....	17
Figura 2: Situación actual de botadero	20
Figura 3: Profundidad del Nivel Freático del Valle Jequetepeque	47
Figura 4: Mapa de Hidroisohipsa del Valle Jequetepeque.....	48
Figura 5: Mapa Geológico de la Provincia de Pacasmayo.....	49
Figura 6: Dimensiones de la Zanja	60
Figura 7: Configuración y distribución de zanjas en el terreno	61
Figura 8: Dimensiones de la Celda diaria.....	64
Figura 9: Sección el canal de drenaje pluvial	66

Resumen

El trabajo se realizó en el Distrito de San José – Provincia de Pacasmayo, dicho distrito carece de una infraestructura adecuada para la disposición final de los residuos sólidos municipales (relleno sanitario), generando así un elevado grado de contaminación por los residuos dispuesto en un botadero a cielo abierto. El objetivo principal consiste en diseñar un relleno sanitario para este distrito, cumpliendo los criterios técnicos y normativos enmarcadas en el Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Salud DIGESA, para lo cual se realizó la recopilación de la información existente de la zona de estudio, como el estudio de selección de sitio, estudio de caracterización, estudio geohidrológico, estudio topográfico, el estudio de mecánica de suelos que permitió conocer el tipo de suelo donde se ubica el proyecto de acuerdo a la clasificación SUCS, al igual el estudio de impacto ambiental.

El diseño del relleno sanitario se consideró de Tipo Manual, en consideración a la población del distrito que son de 12679 habitantes y una generación per-capital de residuos de 0.298 kg/hab./día, de igual forma se utilizó el método constructivo que se empleó fue el de Trinchera o Zanja puesto que se ajusta a la topografía de la zona, material de cobertura y nivel freático. El periodo de diseño fue estimado para 15 años, determinando un área requerida de 2.8 hectáreas. Para este diseño se determinó las dimensiones de las zanjas que fueron de 26 metros de largo por 10 de ancho considerándose un total de 18 zanjas, asimismo fueron considerados las obras de drenaje pluvial, lixiviados y gases

Finalmente, el costo referencial de proyecto asciende a Siete Millones Ciento Setenta y un mil Doscientos Ochenta y Seis con 30/100 Soles (S/. 7'171,286.30) que incluye el costo directo, gastos generales, utilidad e IGV.

Descriptor: relleno sanitario, diseño, estructura

Abstract

The work was carried out in the District of San José - Province of Pacasmayo, this district lacks an adequate infrastructure for the final disposal of municipal solid waste (landfill), thus generating a high degree of contamination by waste disposed in a dump open sky. The main objective is to design a sanitary landfill for this district, complying with the technical and regulatory criteria framed in the Ministry of the Environment and the General Directorate of Health DIGESA, for which a compilation of the existing information of the study area was carried out, such as the study of site selection, characterization study, geohydrological study, topographic study, the study of soil mechanics that allowed to know the type of soil where the project is located according to the SUCS classification, as well as the environmental impact study .

The design of the sanitary landfill was considered Manual Type, considering the population of the district that is of 12679 inhabitants and a per-capital generation of waste of 0.298 kg/hab./Day, in the same way the constructive method was used. It was used as the Trench or Trunk because it fits the topography of the area, cover material and water table. The design period was estimated for 15 years, determining a required area of 2.8 hectares. For this design, the dimensions of the trenches that were 26 meters long and 10 wide were determined, considering a total of 18 trenches, as well as the works of pluvial drainage, leachates and gases.

Finally, the referential cost of the project amounts to Seven Million One Hundred Seventy-one thousand Two hundred and eighty-six with 30/100 Soles (S / .7,171,286.30) which includes the direct cost, general expenses, utility and IG.V.

Keywords: sanitary fill, design, structural

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Uno de los problemas que enfrenta nuestro país, es el mal manejo de los residuos sólidos municipales, el incremento de la población, comercios e industrias, al igual que la mala conducta de hábitos de consumo, han generado grandes cantidades de residuos sólidos municipales, a esto se le suma que muchas de las regiones del Perú cuentan con una infraestructura adecuada para la disposición final de los residuos sólidos, generando así una contaminación ambiental del suelo, agua y aire.

El distrito de San José no cuenta con una infraestructura adecuada para la disposición final de los residuos sólidos, en la actualidad la disposición final de los residuos sólidos se realiza en un botadero a cielo abierto (a espaldas del cerro de San José) los cuales generan externalidades negativas, tales como la pérdida económica de las familias, así como un deterioro de su calidad de vida. Por otro lado, el no contar con una infraestructura adecuada ha generado que existan puntos en el distrito donde se acumulen grandes cantidades de los residuos sólidos, lo que genera disgusto e incomodidades entre los pobladores y visitantes, sino que además genera enfermedades, lo cual trae a la vez un costo económico en las familias por los tratamientos y pérdidas de sus ingresos por días no trabajados.

A nivel del distrito, San José produce al año un total de 10 386.84 toneladas de residuos sólidos, presentando un contenido de humedad de dichos residuos del 41%, estos datos han sido obtenidos del estudio de caracterización de los residuos sólidos realizados en el año 2015, todos estos residuos son llevados al botadero a cielo abierto contaminado al ambiente en gran escala, y considerando el contenido de humedad de los residuos, es que podemos afirmar la generación de lixiviados el mismo que es un gran contaminante para el suelo como para agua subterráneas.

Por lo antes descrito, el “Diseño del Relleno Sanitario para el Distrito de San José – Provincia de Pacasmayo – Departamento de la Libertad” constituye una necesidad prioritaria para el distrito de San José, puesto que ayudará a

disminuir el grado de contaminación ambiental de la zona, mejorará el bienestar de la población dado que evitará la presencia de roedores e insectos los mismos que están asociados a enfermedades como son el dengue, fiebre amarilla, asimismo evitará las contaminación del aire, suelo, agua superficiales y aguas subterráneas.

1.1.1 Aspectos Generales del área de Estudio

1.1.1.1 Generalidades

Ubicación Geográfica

El proyecto se localiza en:

- Localidad: San José
- Distrito: San José
- Provincia: Pacasmayo
- Región: La Libertad

Plano de Ubicación Departamental



Plano de Ubicación Provincial



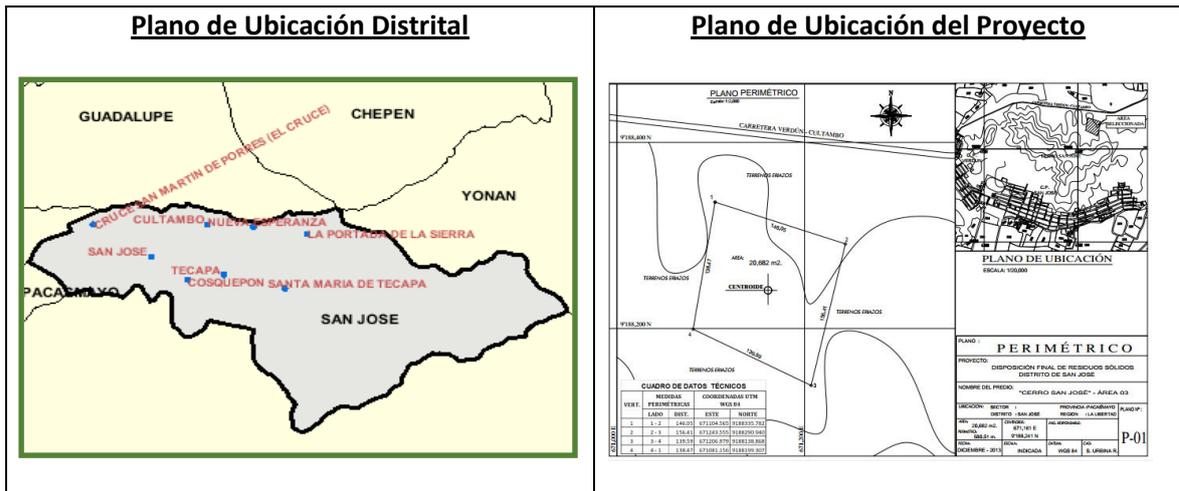


Figura 1: Mapa de Localización a nivel Regional, Provincial, Distrital y localización del Proyecto

Extensión y Límites

El distrito de San José cuenta con una Extensión de 181.06 Km² y presenta los siguientes límites:

- Por el Norte: Distrito de Guadalupe
- Por el Sur: Distritos de San Pedro de Lloc y Pacasmayo.
- Por el Oeste: Distrito de Jequetepeque
- Por el Este: Provincia de Contumazá

Altitud

El distrito presenta una altitud media de 104 m.s.n.m

Topografía De La Zona:

El terreno presenta un relieve topográfico llano, clasificándolo como topografía plana, por encontrarse la pendiente entre 0 – 3%.

Clima:

El distrito de San José tiene un clima cálido y templado, acogedor y excelente para la salud, con precipitaciones temporales debido a las corrientes marinas, de Humboldt y del niño. Su temperatura promedio oscila entre los 20°C y 27 °C y en verano (enero a marzo) supera los 13 °C en invierno, los demás meses, hasta diciembre, se registran temperaturas entre los 13 °C a los 16 °C. Entre junio y septiembre, sus campiñas son humedecidas por leves garúas y se registra la temperatura mínima de 15 °C.

Vías De Acceso Y Comunicación:

El proyecto se encuentra ubicado en el distrito de San José, provincia de Pacasmayo, departamento de La Libertad. Para tener acceso al lugar del proyecto, se llega al Km. 693 de la Carretera Panamericana Norte, al lugar C.P. San Martín de Porres (Cruce San José), y desde este punto a través de una carretera asfaltada de 3.2 km hasta la localidad de San José donde se ubicará el proyecto; el tiempo promedio desde San Martín de Porres es de 20 minutos.

Los medios de transporte para llegar a la zona son principalmente colectivos, mototaxis y vehículos particulares.

1.1.1.2 Aspectos Demográficos:

Evolución De La Población:

La evolución de la población del distrito de San José ha sido constante, principalmente en los pueblos jóvenes y asentamientos humanos. La población del distrito de San José según censo del INEI del año 2007 es de 11,414 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional entre los períodos intercensales (1993-2005), del distrito de San José es de 1.0%.

Concentración De La Población:

El distrito de San José tiene una densidad de 63 hab/km², siendo la localidad de San José el centro poblado que concentra la mayor cantidad de población, siendo otros centros poblados más populosos: San Martín de Porres, Cultambo, La Portada de la Sierra, Tecapa, Cosquepon y Las Vegas. Existe movimiento migratorio hacia el distrito de San José proveniente de la sierra, esta población inmigrante se dedica principalmente a las labores de campo en los períodos de siembra de arroz o maíz, incrementando la mano de obra en la agricultura.

1.1.1.3 Servicios Básicos

Sistema de abastecimiento de Agua Potable, Alcantarillado

El distrito de San José, los centros Urbanos cuentan con los servicios de Agua y Alcantarillado, a excepción de ciertos centros poblados rurales que carece de dicho servicio.

Vivienda

De acuerdo al censo 2007 del INEI en número de viviendas en el distrito de San José fue de 2997 viviendas, el material predominante es de adobe en un 65 % y material noble en un 35%

Energía Eléctrica

El distrito cuenta con servicio eléctrico brindado por HIDRANDINA que es la empresa que abastece la energía a través del alumbrado público y conexión domiciliaria.

Telecomunicaciones

Presenta redes de telefonía fija al igual que redes de televisión por cable e internet.

Educación

A nivel del Distrito cuenta con 9 PRONOEI, 12 Instituciones Iniciales, 12 Instituciones Primaria, 5 Secundaria 1 Centro Técnico productivo CETPRO

Salud

Cuenta con dos centros de Salud, uno ubicado en el centro de San José y otro en el C.P San Martin de Porres, asimismo cuentan con Seguro Social de Salud ESSALUD

Servicio de Recojo de Basura y Limpieza Pública

Del servicio de Limpieza Pública y recojo de basura, este servicio se brinda a todo el distrito (ámbito urbano y rural) administrados por la Municipalidad Distrital de San José establecidas en sus rutas de recolección y limpieza.

1.1.1.4 Actividad Económica

En el distrito de San José, predomina como actividad primaria la agricultura y ganadería, en cuanto a las actividades secundarias las manufactureras y

de la construcción, en cuanto a las actividades terciarias se encuentran las definidas por el comercio y los servicios.

Asimismo, como consecuencia del desarrollo de las actividades agropecuarias se ha conformado un conglomerado de pequeñas actividades de servicios complementarios a dichas actividades (tiendas agro comerciales, técnicos de mantenimiento en maquinarias, alquiler de servicios de maquinaria agrícola, entre otros.

1.1.1.5 Descripción Actual del Lugar de Disposición Final de los Residuos Sólidos

En la actualidad, la disposición final de los residuos sólidos se realizan en un botadero a cielo abierto, cabe señalar que en dicho botadero no existe ni se da tratamiento alguno a los residuos, siendo arrojados de manera directa al suelo y quemados por acumulación; siendo la Municipalidad Distrital de San José quien realiza el servicio de gestión de Residuos Sólidos, desde el Barrido, Recolección y Transporte hasta la disposición final (botadero) el mismo que se ubica a espaldas del cerro de San José.



Figura 2: Situación actual de botadero

Cabe señalar que es la municipalidad quien a través de un camión recolector realiza el servicio de recojo domiciliario, cumpliendo el plan de rutas de

recolección y barrido de calles establecidos por esta entidad cabe señalar que lo recolectado son dispuestos en este botadero, asimismo realiza el barrido de calles cubriendo aproximadamente 3 kilómetros lineales teniendo una tarifa de 3 soles mensuales.

1.1.1.6 Periodo de Diseño

El periodo de diseño es el tiempo, expresado en años, debe justificar los costos de habilitación e instalación y debe ser compatible con el plan de gestión integral de residuos sólidos de la Municipalidad, no permitiéndose un periodo menor de 5 años (según lo dispuesto en el Artículo 25° del reglamento para diseño, operación y mantenimiento de infraestructuras de disposición final de residuos sólidos del ámbito municipal: rellenos sanitarios; aprobado según Resolución Ministerial N° 109-2006/MINSA)

1.2 Trabajos previos

A. Antecedente Internacional

➤ Título:

“DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO INTERMUNICIPAL PARA LOS MUNICIPIOS DE ÁTOYAC DE ÁLVAREZ-BENITO JUÁREZ Y TÉCPAN” (GALINDO VALENCIA OSCAR, MEXICO 2009).

➤ Resumen:

El presente trabajo tiene como objetivo principal dar las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. El diseño del relleno sanitario estuvo limitado a las condiciones físicas del sitio, así como a los resultados de los estudios de mecánica de suelos principalmente. El método constructivo fue el de área debido a las condiciones estratigráficas y de carga del predio, teniendo como altura máxima 20 metros y una vida útil de 12 años aproximadamente. Las alternativas tanto de recirculación como de captación de biogás se hicieron contemplando dentro de las distintas opciones, las más seguras

y eficientes para poder maximizar la eficiencia de recirculación. La recirculación se propuso inyectando lixiviado por medio de una tubería vertical, distribuyendo este a través de tuberías horizontales; la captación de biogás, se propuso de forma horizontal con tuberías de polietileno de alta densidad para una captación mayor de este gas y evitar que debido a los asentamientos diferenciales se tuvieran problemas de falla como se llega a presentar con tuberías verticales.

➤ **Título:**

“DISEÑO Y FACTIBILIDAD DE RELLENO SANITARIO MANUAL PARA EL MUNICIPIO DE LA LIBERTAD, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD” (IVANNIA FERNANDEZ, SAN SALVADOR 2010)

Resumen:

El presente estudio incluye la recopilación de información, datos, parámetros, cálculos y análisis que plantean una propuesta del diseño y factibilidad para la construcción y operación de un relleno sanitario manual para el municipio de La Libertad, ubicado en el departamento de La Libertad. Este relleno sanitario es un proyecto de ingeniería más destinado a la disposición final sanitaria y ambiental segura de los residuos sólidos que se generan en dicho municipio, de acuerdo a los principios y métodos de la ingeniería sanitaria ambiental, ayudando a resolver gran parte de los problemas que se generan por la inadecuada disposición de los residuos sólidos, tomando en cuenta una buena planeación desde las etapas iniciales de diseño, hasta las de su clausura.

En el presente se realizarán los cálculos de diseño del relleno sanitario, diseño de obras de drenaje, drenaje de lixiviados, para gases y diseño de obras complementarias.

B. Antecedente Nacional:

➤ **Título:**

Expediente Técnico “SISTEMA DE RELLENO DE SEGURIDAD Y SANITARIO PROYECTO LA ZANJA” (**ALEGRE CHANG MARCOS, CAJAMARCA 2004**).

➤ **Resumen:**

El presente trabajo se ha realizado los estudios topográfico, los estudios de suelos, la construcción de las celdas del relleno sanitario, diseño del canal de agua de escorrentía, manejo de los lixiviados y vías de acceso al relleno sanitario, todo ello constituye una solución para la disposición final de los residuos, de tal manera que dichos residuos no sean considerados un problema de contaminación ambiental para la población del sector La Zanja.

C. Antecedente Local:

➤ **Título:**

Expediente Técnico “CONSTRUCCIÓN DE RELLENO SANITARIO ECOLÓGICO EN EL SECTOR LICAPA - DISTRITO DE PAIJAN - ASCOPE – LA LIBERTAD” (**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAIJAN, PAIJAN 2006**).

➤ **Resumen:**

El Estudio se realizó en el Distrito de Paijan. Primero se procedió a recopilar y analizar toda la información existente de la zona involucrada en el estudio, como topografía, datos estadísticos poblacionales y demográficos, estudios geológicos, biológicos, hidrológicos, a fin de disponer de un panorama total del ambiente donde se desarrollara las actividades del Relleno Sanitario, luego se evaluó las características físicas y biológicas de la zona de estudio (área de influencia), a fin de poder realizar el estudio referencial de Sitio para el Relleno Sanitario. Se realizó el estudio de Caracterización de Residuos Sólidos así como también el Diagnostico de Sistema de Gestión de Residuos Sólidos del distrito de Paijan. Terminado los estudios anteriores se procedió a diseñar el

Relleno Sanitario y realizar la Evaluación de Impactos Ambientales del proyecto. El presente estudio es de mucha relevancia para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y sobre todo para la calidad medio ambiental de este Distrito.

De los resultados obtenidos en los diversos estudios se determinó una producción per cápita de residuos sólidos de 0.592 kg/día-hab., un área total para el Relleno Sanitario de 7 hectárea para una vida útil de 7 años, ubicada en la zona de amortiguación para la conservación y tratamiento ecológico del Distrito de Paijan.

1.3 Teorías relacionadas al tema

Para el desarrollo de la siguiente investigación se regirá a los parámetros y criterios especificados en las siguientes normas:

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS SOLIDOS - LEY N° 27314 APROBADO SEGÚN D.S N° 054-2004 - PCM** en el Título V – Infraestructura de los Residuos Sólidos.
- **GUÍA DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE RELLENO SANITARIO MECANIZADO**, según lo dispuesto por el Ministerio del Ambiente.
- **REGLAMENTO PARA DISEÑO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁMBITO MUNICIPAL: RELLENOS SANITARIOS**; aprobado según Resolución Ministerial N° 109-2006/MINSA

Asimismo, se ha considerado la siguiente información como referencia en el desarrollo de este trabajo:

JARAMILLO, JORGE, en la su publicación de “Guía para el Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios Manuales”. (Organización Mundial de la Salud, 2002), conceptualiza y define:

- **Relleno Sanitario:** Esta técnica utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo más pequeña posible, cubriéndola

con capas de tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen. Además, prevé los problemas que puedan causar los líquidos y gases producidos en el relleno, por efectos de descomposición de la materia orgánica.

- **Clasificación de los Rellenos Sanitarios:**

Relleno Sanitario Manual.- Para poblaciones urbanas que genera menos de 20 toneladas diarias de basura.

Relleno Sanitario Semi-Mecanizado.- Utilizados para poblaciones que generan no más de 50 Toneladas diarias de basura.

Relleno Sanitario Mecanizado.- Utilizados para poblaciones que generan más de 50 toneladas de basura diaria.

- **Celda:** Conformación geométrica que se les da a los RSM y al material de cubierta debidamente compactado mediante equipo mecánico o por los trabajadores de un relleno sanitario.
- **Disposición Final:** Deposito definitivo de los RSM en un sitio en condiciones adecuadas para evitar daños a los ecosistemas.
- **Dren:** Estructura que sirve para el saneamiento y la eliminación del exceso de humedad de los suelos.
- **Lixiviado o percolado:** Líquido producido fundamentalmente por la precipitación pluvial que se infiltra a través del material de cobertura y atraviesa las capas de basura, transportando concentraciones apreciables de materia orgánica en descomposición y otros contaminantes. Otros factores que contribuyen a la generación de lixiviado son el contenido de humedad propio de los desechos, el agua de la descomposición y la infiltración de aguas subterráneas.
- **Residuo Sólido Comercial.-** Aquel generado en establecimientos comerciales o mercantiles (almacenes, hoteles, restaurantes, cafetería y mercados).
- **Residuos Sólidos domésticos.-** El que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado por las actividades realizadas en viviendas o en cualquier otro establecimiento con características similares.

- **Residuos Sólidos industrial.-** Aquel generado en actividades propias de este sector como resultado de los procesos de producción.
- **Residuo Sólido institucional.-** Aquel generado en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, penitenciarios, religiosos, también en terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y en oficinas.
- **Talud.-** Inclinación de un dique, terraplén o desmonte.
- **Terraplén.-** Macizo de tierra con que se rellena un hueco o que se levanta para hacer una defensa, un camino u otra obra semejante.

COLLAZOS PEÑALOZA, HECTOR, en su libro: “Diseño y Operación de Rellenos Sanitarios”, (Cuarta edición, Colombia 2013), sostiene en su texto es un estudio de las soluciones de todos los problemas relacionados con el manejo de la basura, cuyo objetivo es aportar conocimientos sobre los procesos de disposición final de los desechos sólidos, considerando las formas de limitar la producción de basuras y los procesos intermedios de selección. Reutilización y reciclaje. En dicho texto se incluyen el diseño desde los cálculos del área hasta el manejo final de los lixiviados para ello incluye un modelo matemático para calcular los gases y lixiviados que se producen en los rellenos sanitarios.

1.4 Formulación del problema

¿Qué criterios Técnicos y Normativos se debería de considerar para realizar el diseño del relleno sanitario en el distrito de San José, provincia de Pacasmayo, departamento de La Libertad?

1.5 Justificación del estudio

Este Trabajo de Investigación permitirá definir parámetros técnicos para un diseño del relleno sanitario adecuado para la disposición final de los residuos sólidos, asimismo el actual botadero a cielo abierto sea clausurado, logrando así reducir el grado de contaminación ambiental al igual que las enfermedades de la población.

Con la ejecución de este proyecto se estará contribuyendo con la mejora de la calidad de vida de los pobladores del ámbito urbano y rural del distrito de

San José, así también al desarrollo socio económico a nivel local, regional y nacional.

1.5.1 Justificación Académica y Tecnológica:

Para la elaboración de la investigación presente, se tendrá que usar los conocimientos adquiridos en la formación académica dada por la Universidad Privada Cesar Vallejo, en cuanto se refiere a la metodología para realizar los estudios topográficos, estudio mecánica de suelos; las mismas que serán necesarias para el diseño del relleno sanitario del distrito de San José.

Asimismo, la elaboración de la presente investigación se utilizarán programas como el Auto Cad Civil 3D 2017, S10, plantillas de Excel entre otros.

Para el levantamiento topográfico se utilizará estación total

1.5.2 Justificación Económica y Social:

Siendo este proyecto de gran importancia para reducir el grado de contaminación ambiental al igual que las enfermedades transmitidas por roedores e insectos a la población, los pobladores al no enfermar ya no perderían días de trabajo, al igual que gastos en medicamentos, asimismo la operación del relleno sanitario traerá consigo aumento en la fuente de trabajo de la zona, asimismo la operación y mantenimiento del mismo será cubierto por las tasas de cobro en los arbitrios municipales.

Las razones por la cual se escogió el presente tema fueron las siguientes:

- Contribuir con el distrito de San José, para que cuente con una adecuada infraestructura para la disposición final de los residuos sólidos.
- Minimizar el grado de contaminación ambiental en el distrito de San José
- Mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de San José

1.5.3 Justificación Ambiental:

El grado de contaminación del actual botadero a cielo abierto en el distrito de San José es de mayor grado, contaminando gravemente al aire, suelo y al agua por los lixiviados. Este proyecto tiene por finalidad que estos residuos sean dispuestos en una adecuada infraestructura adecuada, los mismos que serán tratados adecuadamente y por ende se reducirá el grado de contaminación significativamente.

1.6 Hipótesis

Utilizando los criterios técnicos y normativos enmarcadas en el Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Salud DIGESA, se logrará un adecuado diseño del relleno sanitario para el distrito de San José, Provincia de Pacasmayo, Departamento de La Libertad

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo General:

Realizar el Diseño del Relleno Sanitario para el Distrito de San José, Provincia de Pacasmayo, Departamento de La Libertad cumpliendo los criterios técnicos y normativos enmarcadas en el Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Salud DIGESA

1.7.2 Objetivos específicos:

- Realizar el estudio Topográfico de la zona de estudio.
- Realizar el estudio de Mecánica de Suelos.
- Realizar el estudio Geohidrológico.
- Diseño del relleno sanitario según los criterios técnicos y normas establecidas.
- Realizar el estudio de impacto ambiental de la zona de estudio.
- Calcular los metrados y costos del proyecto.

CAPÍTULO II

MÉTODO

II. Método

2.1. Diseño de Investigación

Nuestro diseño es no experimental, así que usaremos el estudio descriptivo y por ello el esquema a usar será el siguiente:



M: Representa la zona donde se realizan los estudios del proyecto y la población beneficiada.

O: Información recogida de la zona de estudio.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1 Variable:

Diseño del relleno sanitario para el distrito de San José – provincia de Pacasmayo – departamento de La Libertad.

Las características de esta variable están en función de:

- ✓ **La topografía del terreno:** Elaborado para seleccionar y definir los frentes de trabajo, establecer métodos de operación, determinación de la capacidad volumétrica del sitio, la ubicación de bancos de préstamo para terraplenes de cobertura diaria, ubicación de sistemas de monitoreo ambiental. Dicho levantamiento consistirá en la planimetría y altimetría del sitio.
- ✓ **Elaborar el Estudio Geohidrológico:** Permite obtener información como son los parámetros hidráulicos, definir la dirección de flujo subterráneo al igual que medir las propiedades físicas y químicas del agua.
- ✓ **Calidad del Terreno:** obtenido a través del estudio de suelos realizados con los equipos de laboratorio de Mecánica de Suelos.
- ✓ **Características Diseño de Relleno Sanitario:** Son parámetros que ayudan a dimensionar adecuadamente el área del terreno a utilizar, empezando por la excavaciones, nivelación

compactación, vías internas y externas, además de creación de celdas, también se consideran la impermeabilización a través de barreras artificiales, asimismo los canales de drenaje pluvial, lixiviados, biogás.

- ✓ **Impacto Ambiental:** Es el análisis del medio ambiente en el lugar donde se desarrollará el proyecto.
- ✓ **Costos y Presupuestos:** Es calculado por metrados, utilizando costos del mercado.

2.2.2 Operacionalización del Variables:

Tabla 1:Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD
“DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ – PROVINCIA DE PACASMAYO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD”	El Diseño del Relleno Sanitario es una técnica de la Ingeniera Civil que consiste en dimensionar un buen sistema para confinar los residuos sólidos en una menor superficie posible, contemplando todos los parámetros topográficos, hidrogeológicos, geotécnico y factores	El diseño del relleno sanitario se logrará mediante el desarrollo de los Estudios de Topografía, Geohidrológico, Mecánica de Suelos, Diseño del relleno sanitario, Impacto Ambiental, Metrados y Costos del Proyecto.	Levantamiento Topográfico	Red de Apoyo Planimétrico	m
				Levantamiento Altimétrico	msnm
				Perfil Longitudinal	m
				Secciones Transversales	m ³
			Estudio de Mecánica de Suelos	Análisis Granulométrico	%
				Contenido de Humedad	%
				Peso Específico	Kg/cm ³
				Límites de Atterberg	%
				Perfil Estratigráfico del Suelo	m
			Estudio Geohidrológico	Flujo de agua subterránea	Kg/cm ²
		m ³ /s			

sociales, que tienen influencia sobre el correcto funcionamiento de la estructura. (JARAMILLO, 2002)		Altura de Napa Freática	m
	Diseño del Relleno Sanitario	Profundidad de Socavación	m
		Áreas para celdas	m ²
		Impermeabilización	m
		Diámetro para lixiviados	mm
		Diámetro para gases	mm
		Selección de Medidas Estructurales y no Estructurales	%
	Estudio de Impacto Ambiental	Análisis de Impacto Ambiental	+ o -
	Costos y Presupuestos	Metrados	unid., ml, m ² , m ³ , kg, glb, p ²
		Análisis de Costos Unitarios	S/.
		Fórmulas Polinómicas	%
		Presupuestos	S/.

2.3 Población y muestra

Población: Está conformada por el área de estudio.

Muestra: No se Trabaja con muestra.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

- **Técnicas:**

- Observación directa de la zona de estudio.
- Levantamiento Topográfico
- Estudio de Mecánica de Suelos.
- Recopilación de información Hidrometeorológica.
- Estudio Geohidológico

➤ Uso de software: Civil 3D

- **Instrumentos**

- ✓ Equipo Topográfico
- ✓ Estación Total
- ✓ GPS
- ✓ Winchas

- Equipos de Laboratorio de Mecánica de Suelos

- ✓ Tamices
- ✓ Horno
- ✓ Balanza Electrónica
- ✓ Espátulas
- ✓ Bandejas

- Equipo de Oficina

- ✓ Computadora
- ✓ Impresora
- ✓ Cámara Fotográfica

- **Validez y Confiabilidad**

Para la presente investigación se va utilizar técnicas para la recolección de datos a través de la observación directa y realización de estudios básicos como es el topográfico, mecánica de suelos, Geohidrológico, los cuales se realizarán con instrumentos calibrados y certificados, por lo que ofrecen la validez de los datos recolectados.

Así mismo con la utilización de estos instrumentos calibrados y softwares certificados se realizará el procesamiento correcto de la información valida recolectada, dando cumplimiento a los objetivos planteados en la presente investigación, presentando resultados debidamente validados y confiables.

2.5 Método de análisis de datos

- a) Análisis Descriptivo.
- b) Análisis ligado a la hipótesis

2.6 Aspectos éticos

El tesista se compromete a poner en práctica la veracidad de los resultados, a trabajar con empeño y dedicación en el desarrollo del proyecto, y a preservar el medio ambiente en cada instancia que el proyecto demande

CAPÍTULO III

RESULTADOS

III. Resultados

3.1 Estudio topográfico

3.1.1 Generalidades

La finalidad del estudio topográfico es la de efectuar un modelamiento geométrico del área de estudio, siguiendo criterios mínimos necesarios de acuerdo al proyecto a modelarse. Tomando en cuenta los datos obtenidos y ajustándonos a la normatividad técnica vigente, se realizó el presente estudio topográfico.

El Estudio Topográfico es un conjunto de procesos usados para determinar de una manera lo más fidedigna posible, cada punto de la superficie del terreno, así como la posición relativa de todas las estructuras naturales o artificiales que yacen sobre esta.

El producto final del Estudio Topográfico es la representación gráfica del terreno en la forma de un plano conteniendo las curvas de nivel del área de interés. Este plano es la base sobre el cual se diseñará nuestro proyecto.

El Estudio Topográfico ha sido dividido en cuatro fases:

- Recopilación de Información
- Reconocimiento del Terreno
- Levantamiento Topográfico
- Trabajo en Gabinete

3.1.2 Recopilación de Información

Previamente al Reconocimiento del terreno se recopilaron los siguientes datos:

Plano de Lotización del Distrito de San José, provisto por la Municipalidad Distrital de San José, Mapas satelitales de la zona (Google Earth).

3.1.3 Reconocimiento Del Terreno:

De acuerdo con el plan de trabajo, se procedió a la inspección ocular del terreno a levantar (previo a ello se realizó el estudio de selección de área anexado a la presente según la metodología usada y desarrollada con los criterios de restricción y selección estipulados en el Capítulo II de la

Resolución Ministerial N° 109-2006/MINSA), el objetivo es conocer apropiadamente los accidentes topográficos a fin de disponer y resolver oportunamente los inconvenientes que por razones del mismo terreno pudiera dificultar la señalización.

La zona de estudio consta de un área ubicada en la carretera Verdun – Cultambo a espaldas del cerro de San José y campanita, teniendo como punto BM1 las coordenadas UTM E: 671203.44 y N: 9188295.93

Este terreno en la actualidad se encuentra totalmente saneado, además de encontrarse ubicado alejado de centros poblados.

3.1.4 Levantamiento Topográfico:

La topografía es la ciencia que estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra, por medidas que pueden ser: dos distancias y una elevación; o una distancia, una dirección y una elevación.

El conjunto de operaciones necesarias para determinar las posiciones de puntos y posteriormente su representación en un plano es lo que se llama “Levantamiento Topográfico”.

3.1.4.1 Levantamiento Planimétrico:

Luego de hacer el reconocimiento del terreno, ubicamos las estaciones para determinar los tramos o ejes de la poligonal midiendo sus longitudes y ángulos horizontales entre ejes consecutivos y enlazando las estaciones para formar la poligonal.

3.1.4.2 Instrumentos Para Un Levantamiento Topográfico:

Se dividen en Principales y Secundarios:

a) Instrumentos Principales:

Sirven para realizar operaciones precisas. Se operan por procedimiento: óptico mecánico y electrónico. Dentro de este grupo se ha usado el siguiente:

- Teodolito Electrónico marca Topcon.- Instrumento que sirve para medir distancias, así como ángulos horizontales y verticales.

- GPS Navegador E Trex.- Instrumento que sirve para medir las coordenadas.

b) Instrumentos secundarios o auxiliares:

Son los empleados para operaciones sencillas y de poca precisión. Entre los usados tenemos:

- Wincha.- 50 metros.
- Trípode.- Es donde se sostienen los equipos, como el teodolito.
- Mira estadimétrica.- Sirve para tomar las medidas con el teodolito.

3.1.5 Trabajo De Gabinete:

Con los datos del levantamiento topográfico en el campo, se determinó el cálculo matemático, para encontrar cada una de las cotas de los puntos, los cuales han sido perfectamente ubicados en el plano topográfico respectivo, y cuyos datos se muestran en la tabla N° 02:

Tabla 2: Tabla de datos del levantamiento topográfico

Puntos	Norte	Este	Cota	Detalle
1	9188295.93	671203.444	122.13	E-BM-1
2	9188253.1	671207.1	125.16	T
3	9188247.44	671223.711	128.93	T
4	9188245.99	671240.109	129.58	T
5	9188244.43	671255.021	127.75	T
6	9188242.38	671271.61	126.85	T
7	9188241.99	671284.918	123.89	T
8	9188245.11	671296.072	121	T
9	9188243.54	671325.305	122.13	T
10	9188244.06	671347.324	124.28	T
11	9188241.06	671368.963	126.29	T
12	9188281.72	671237.471	123.06	VERTICE
13	9188241.1	671368.984	126.23	T
14	9188237.08	671397.406	128.55	T
15	9188291.04	671254.132	83.13	T
16	9188229.98	671435.846	95.16	T
17	9188375.81	671224.799	114.05	VERTICE

18	9188228.42	671445.184	128.33	T
19	9188251.85	671441.375	124.54	T
20	9188254.34	671426.575	126.93	T FILO
21	9188258.35	671409.021	126.8	T
22	9188266.1	671375.992	124.72	T
23	9188350.98	671448.11	120.67	VERTICE
24	9188271.6	671345.51	122.37	T
25	9188278.68	671315.256	119.98	T
26	9188275.37	671343.31	115.73	T
27	9188273.19	671397.485	125.97	VERTICE
28	9188289.19	671274.34	119.5	T
29	9188292.45	671254.784	119.1	PT
30	9188299.89	671236.037	121.67	T
31	9188323.78	671195.814	119.32	PT
32	9188334.51	671211.933	117.78	T
33	9188319.55	671227.494	118.43	T
34	9188331.99	671232.478	116.99	T
35	9188305.77	671230.512	121.27	T
36	9188306.71	671255.545	120.9	T
37	9188311.8	671262.785	118.59	T
38	9188333.9	671268.368	116.31	T
39	9188311.45	671271.931	117.38	T
40	9188309.23	671303.744	118.1	T
41	9188341.69	671305.176	116.05	T
42	9188303.54	671334.471	121	T
43	9188344.93	671331.723	116.85	T
44	9188297.74	671367.942	122.45	T
45	9188322.18	671364.676	120.51	T
46	9188287.94	671388.848	124.04	T
47	9188310.71	671401.102	121.8	T
48	9188283.03	671421.639	124.02	T
49	9188303.89	671430.736	122.12	T
50	9188282.42	671435.646	120.73	T
51	9188299.77	671441.915	120.23	PT
52	9188302.48	671432.808	122.18	FT
53	9188328.3	671443.032	119.46	T
54	9188348.97	671436.185	119.7	T
55	9188331.85	671404.529	120.65	T
56	9188342.99	671399.298	118.97	T
57	9188334.55	671376.801	119.41	T
58	9188344.78	671375.248	117.85	T
59	9188336.78	671351.532	118.37	T
60	9188348.22	671350.547	116.99	T
61	9188341.17	671326.991	117.11	T

62	9188351.24	671327.537	116.05	T
63	9188345.39	671302.647	115.92	T
64	9188359.23	671302.688	115.13	T
65	9188350.28	671281.251	115.93	T
66	9188367.23	671279.121	115.08	T
67	9188349.72	671266.8	113.86	T
68	9188368.38	671261.193	114.81	T
69	9188363.53	671248.954	115.12	T
70	9188349.53	671244.107	113.5	T
71	9188355.16	671228.186	113.11	T
72	9188298	671322.086	114.35	T
73	9188356.87	671217.898	113.37	T
74	9188356.7	671202.776	114.19	T
75	9188364.52	671214.523	114.45	T
76	9188338.95	671205.583	116.42	T
77	9188359.24	671238.749	115.58	T
78	9188337.96	671225.718	116.87	FILO
79	9188344.48	671242.433	116.01	FILO
80	9188342.61	671260.161	116.12	T
81	9188342.9	671272.598	117.87	T
82	9188359.1	671259.265	116.11	T
83	9188359.96	671278.45	116.21	T
84	9188366.37	671293.284	115.27	T
85	9188388.54	671294.767	114.07	T
86	9188368.78	671326.066	115.24	T
87	9188383.81	671330.648	113.71	T
88	9188374.48	671327.44	114.58	T
89	9188373.09	671342.295	115.22	T
90	9188383.32	671345.183	113.84	T
91	9188375.07	671371.891	115.92	T
92	9188378.75	671373.016	115.4	T
93	9188386.49	671374.889	114.64	T
94	9188372.97	671402.02	117.42	T
95	9188378.17	671402.606	116.11	T
96	9188388.89	671403.308	114.88	T
97	9188374.01	671429.196	117.81	T
98	9188379.11	671430.144	116.89	T
99	9188391.85	671431.565	115.44	T
100	9188378.98	671463.919	117.39	T
101	9188380.04	671469.965	116.1	T
102	9188386.58	671466.211	116.88	T
103	9188406.95	671460.91	114.97	T
104	9188424.89	671453.914	113.37	T
105	9188433.62	671466.168	113.44	PD

106	9188435.67	671445.493	113.35	PI
107	9188412.78	671418.731	113.37	PD
108	9188418.18	671414.866	113.19	PI
109	9188401.87	671392.093	113.72	PD
110	9188407.16	671389.275	113.39	PI
111	9188396.47	671349.217	113.2	PD
112	9188403.78	671350.364	113.22	PI
113	9188402.48	671293.074	112.8	PD
114	9188408.83	671293.52	112.73	PI
115	9188413.53	671213.293	119.19	PD
116	9188417.85	671212.46	112.78	PI

Fuente: Elaboración Propia

3.1.6 Conclusiones:

De los trabajos topográficos realizados, se obtuvo lo siguiente:

- Se elaboró el plano topográfico del terreno.
- El área del terreno es de 25 000.00 m²
- El perímetro del terreno es de 700.00 ml.
- El terreno muestra una topografía llana superficie con pendientes no mayores al 6 %.

3.2 Estudio de mecánica de suelos

3.2.1 Generalidades

El presente estudio tiene por objeto describir los trabajos de campo, laboratorio y gabinete, llevados a cabo en un terreno ubicado en el distrito de San José – Pacasmayo - La Libertad, para determinar las características físico - mecánicas del suelo dentro de la profundidad activa y a partir de ellas los parámetros necesarios para el Proyecto "Diseño del Relleno Sanitario para el distrito de San José – Provincia de Pacasmayo – Departamento de La Libertad".

Considerando esto, en la presente se establecerá los parámetros básicos, formulas y métodos que nos sirvan para diseñar el presente estudio de tesis.

3.2.2 Ubicación y Descripción del Área en Estudio

El Proyecto " Diseño del Relleno Sanitario para el distrito de San José – Provincia de Pacasmayo – Departamento de La Libertad" se encuentra ubicado en el Distrito de San José, Provincia de Pacasmayo.

3.2.3 Geología y Sismicidad

3.2.3.1 Clima

El clima de la zona donde se encuentra ubicado el proyecto, es cálido, propio del norte, con precipitaciones que se presentan con mayor intensidad en los meses de diciembre a abril llegando a una precipitación promedio anual de 120 mm; tiene una temperatura mínima de 16°C y máxima de 28°C. Mayormente de clima cálido, vientos ligeramente fuertes en determinadas horas (aprox. 6 p.m.)

3.2.3.2 Topografía

La topografía de la zona donde se ejecutará el proyecto es Plana.

3.2.3.3 Sismicidad

Desde el punto de vista sísmico, el territorio Peruano, pertenece al Círculo Circumpacífico, que comprende las zonas de mayor actividad sísmica en el mundo y por lo tanto se encuentra sometido con frecuencia a movimientos telúricos. Pero, dentro del territorio nacional, existen varias zonas que se diferencian por su mayor o menor frecuencia de

estos movimientos, así tenemos que las Normas Sismo - resistentes del Reglamento Nacional de Construcciones.

La ciudad en estudio, se encuentra en la Zona 4, de alta sismicidad. A pesar de ello, en sus características estructurales no se identifican rasgos sobre fenómenos de tectonismo que hayan influido en la estructura geológica de la zona.

A lo largo de muchos años se han registrado numerosos eventos sísmicos, cuyo análisis puede aportar conocimiento sobre la intensidad de éstos. Es necesario comprender que ocasionalmente pueden ocurrir sismos cuya intensidad puede sobrepasar fácilmente el máximo valor hasta ahora registrado.

El diseño sismo resistente para proyectar construcciones con un adecuado comportamiento sísmico, requiere en primer lugar del conocimiento de las características del suelo de fundación que determinarán los parámetros de sitio.

Los parámetros obtenidos se indican a continuación:

- a) Zonificación : Zona 4 Zona (Z) = 0.45 g.
- b) Tipo de Suelo Factor : SP
- c) Período Predominante (Tp) : 1.00 s
- d) Factor de Suelo (S2) : 1.10
- e) Uso (U) : 1.00
- f) Amplificación sísmica (C) : 2.50

3.2.4 Trabajos de Campo

Con la finalidad de definir el perfil estratigráfico del área de estudio, se realizaron exploraciones del suelo mediante la excavación de calicatas y muestreo del suelo.

CALICATAS

Se excavo estratégicamente las calicatas o Pozo de Exploración a cielo abierto, asignándole como C-1, C-2, las cuales fueron convenientemente ubicadas en la zona a construirse.

Se constató que además que no existe ningún nivel freático hasta los 3 m de profundidad de la excavación.

MUESTREO

De cada uno de los horizontes representativos de suelos se extrajeron muestras alteradas e inalteradas que debidamente identificadas se remitieron al laboratorio para los ensayos correspondientes con la finalidad de identificar y clasificar los suelos.

3.2.5 Ensayos de Laboratorio

Ensayos Estándar:

Con las muestras de suelos tomadas en el campo se han efectuado los siguientes ensayos, con fines de identificación y clasificación de suelos:

- Análisis Granulométricos por tamizado (Norma ASTM D422)
- Contenido de Humedad (Norma ASTM D2216)
- Peso Específico Relativo de Sólido (Norma ASTM D854)

3.2.6 Trabajos de Gabinete

Perfil Estratigráfico

En base a la información obtenida de los trabajos de campo y de los ensayos de laboratorio, se han establecido un perfil estratigráfico: según las calicatas previamente ubicadas.

Conformación del Sub Suelo.

Calicata C-1

0.00– 0.40 m. Estrato compuesto por material de relleno o suelos móviles contaminados, presencia de piedras de 2 plg.

0.40– 1.20 m. Estrato compuesto por Arena mal graduada con gravas, arena fina, con 0.97% de finos (que pasa la malla N° 200). Clasificados en el

sistema "SUCS", como un suelo "SP", y clasificación AASHTO como "A-3" con una humedad natural de 1.11%.

1.20– 3.00 m. Estrato compuesto por Arena mal graduada con gravas, arena fina, con 0.97% de finos (que pasa la malla N° 200). Clasificados en el sistema "SUCS", como un suelo "SP", y clasificación AASHTO como "A-3" con una humedad natural de 1.68%.

Calicata C-2

0.00– 0.30 m. Estrato compuesto por material de relleno o suelos móviles contaminados, presencia de piedras de 3/8 plg.

0.30– 2.00 m. Estrato compuesto por arena pobremente graduadas, de color claro, con 1.81% de finos (que pasa la malla N° 200), clasificados en el sistema "SUCS", como un suelo "SP", con una humedad natural de 1.17%.

2.00– 3.00 m. Estrato compuesto limo arenoso con grava, mezcla de arena, grava con material fino, con 53.28% de finos (que pasa la malla N° 200), clasificados en el sistema "SUCS", como un suelo "ML", con una humedad natural de 4.95 %.

3.3 Estudio Geohidrológico

El estudio Geohidrológico es uno de los factores básicos para el diseño del relleno sanitario, este estudio permite conocer la profundidad a la que se encuentra el agua subterránea, al igual que la dirección, velocidad del escurrimiento o flujo de la misma.

Este estudio ha sido obtenido de las fuentes de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y de la municipalidad Distrital de San José.

El acuífero del área de estudio corresponde al acuífero del valle Jequetepeque que presenta la forma alargada, irregular y estrecha limitado por rocas de origen intrusivo que afloran hacia los flancos de la quebrada, estas rocas en profundidad conforman el basamento rocoso.

3.3.1 Estudio, Profundidad y Morfología de la Napa

Durante la actualización del inventario de fuentes de aguas subterráneas de los sectores Distrito de San José, sector San José, se efectuó la medición

de la profundidad de los niveles freáticos en los pozos del área de estudio. Con esta información se ha podido evaluar las fluctuaciones y evolución de los niveles freáticos; también se efectuó el análisis de la morfología de la napa o estado de la superficie piezométrica y se determinó, de manera general, la dinámica de las aguas subterráneas en la zona de estudio (movimiento, dirección, gradiente hidráulico, zonas de recarga y descarga, etc.)

La napa freática del valle Jequetepeque se forma a partir de la infiltración del agua de los ríos Jequetepeque y Chaman durante la época de avenidas (Febrero-Abril), a partir de la infiltración del agua de riego de la red de canales sin revestir existentes en el valle y de la sobre irrigación de los campos de cultivo de arroz

La profundidad de la napa, en el distrito de San José, para la fecha en que se realizó las mediciones de los niveles estáticos se encuentra entre los 0.93 m y 8.00 m, aproximadamente.

El funcionamiento hidráulico del acuífero estudiado se analiza con el plano de curvas Hidroisohipsas. En la Figura N° 4 se presenta el plano de Hidroisohipsas correspondiente a distrito San José. El plano presentado indica que la napa en el área de estudio es alimentada, principalmente por el escurrimiento subterráneo proveniente del río Jequetepeque durante la épocas de avenida, de los canales y acequias de riego sin revestir como Chepen alto, San José y la Calera así como los sobre riegos de los campos de cultivo de arroz. La dirección del flujo es de NE-SO. El gradiente hidráulico se estima que varía de 0.042 a 1.75 %.

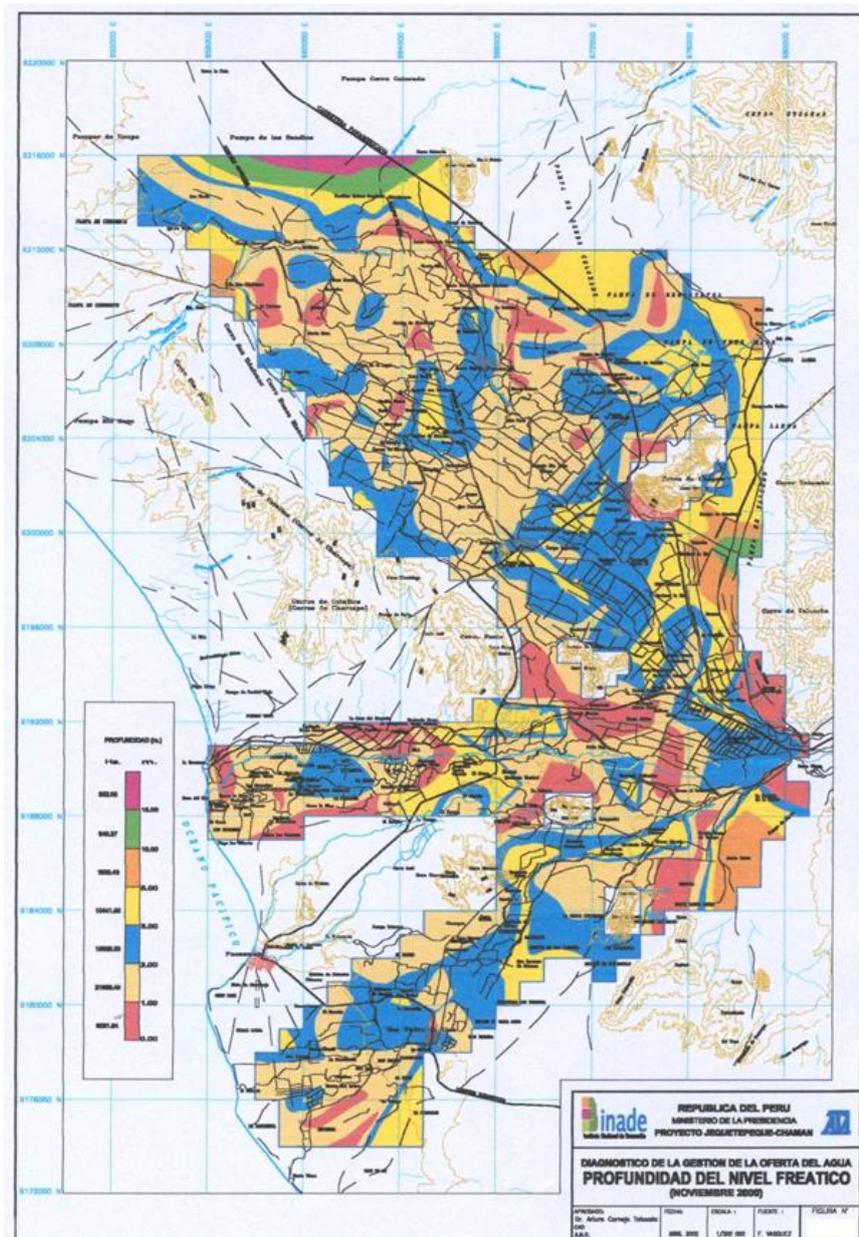


Figura 3: Profundidad del Nivel Freático del Valle Jequetepeque

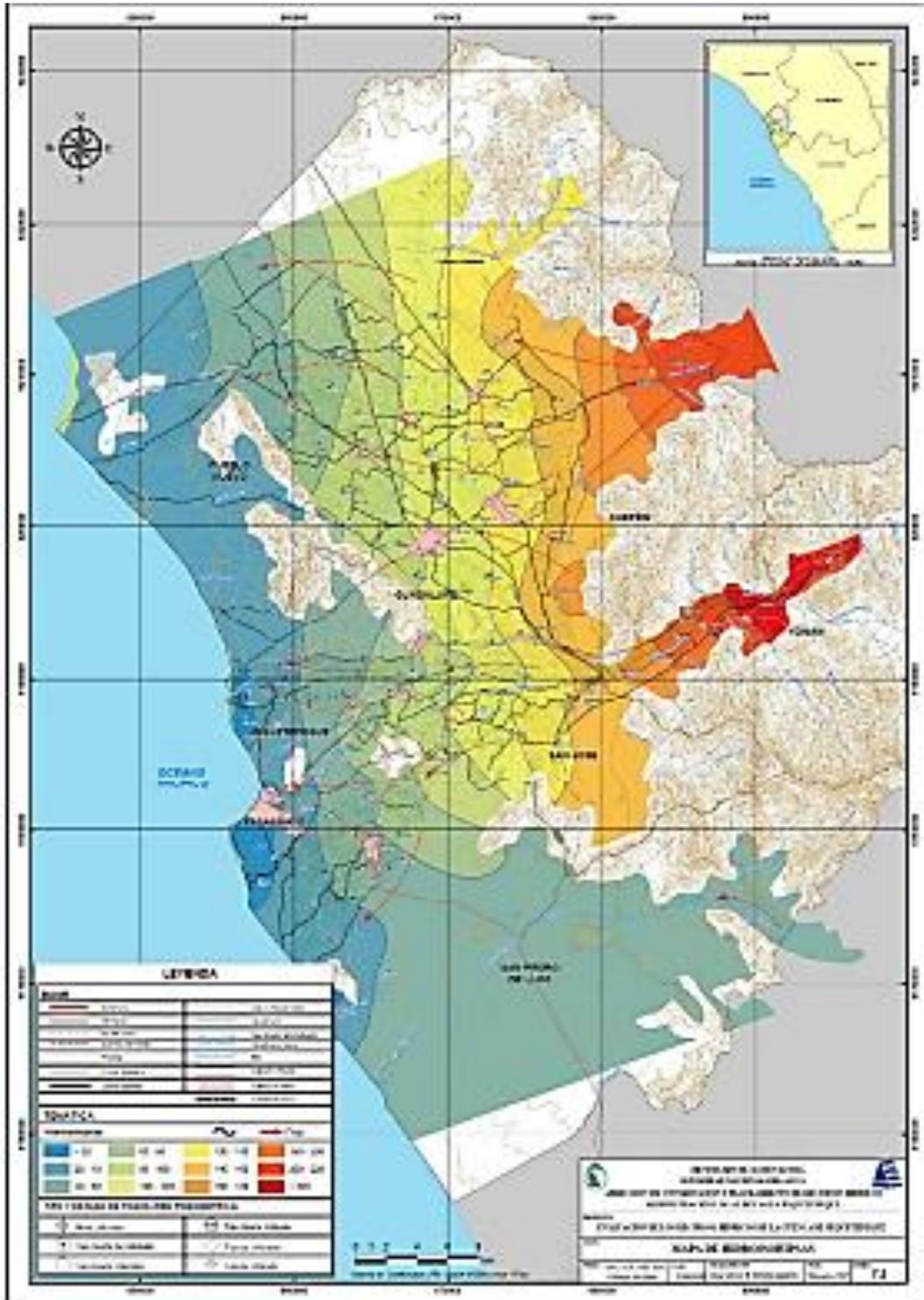


Figura 4: Mapa de Hidroisohipsa del Valle Jequepeque

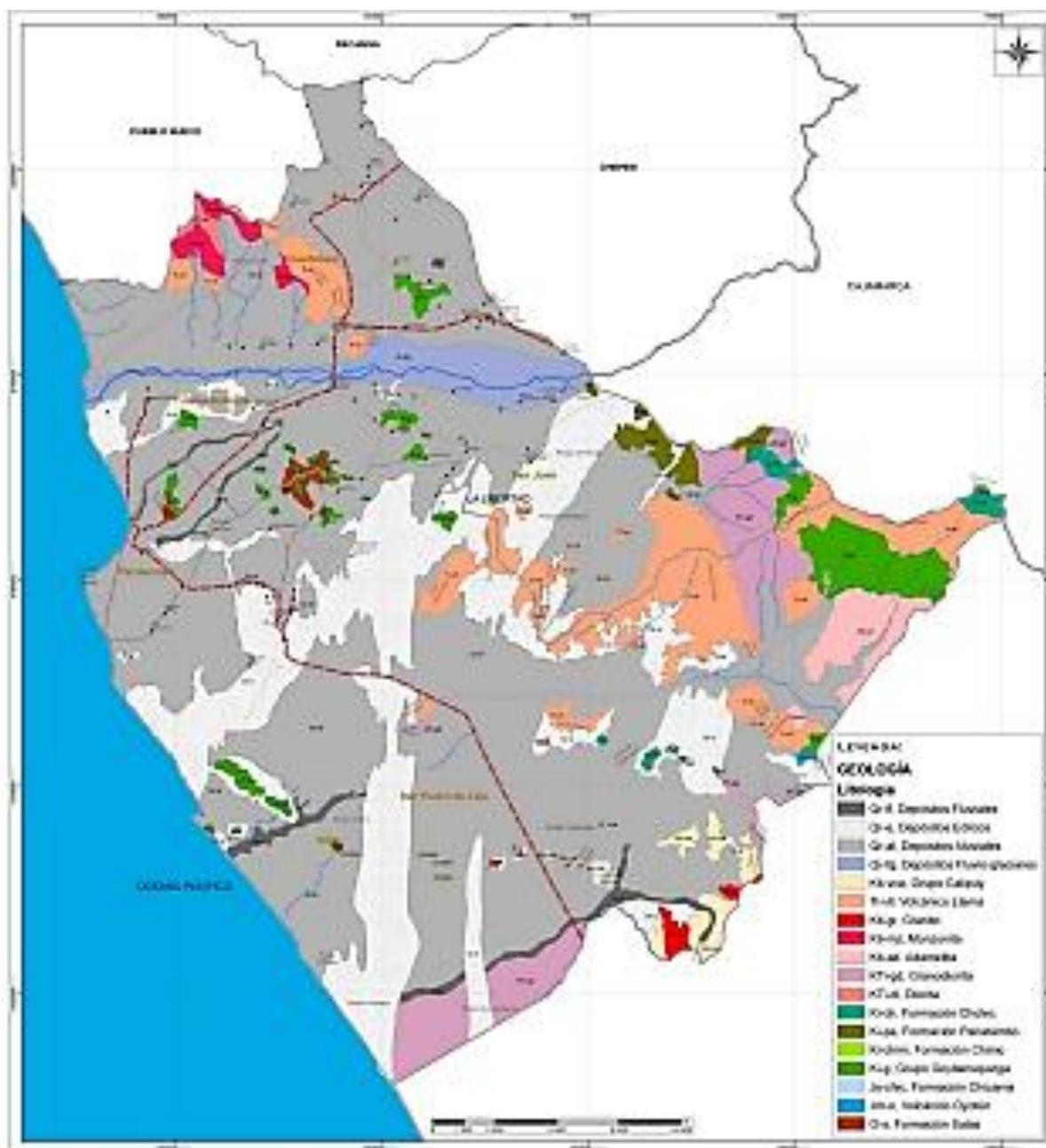


Figura 5: Mapa Geológico de la Provincia de Pacasmayo

3.4 Bases de Diseño

Generalidades

Realizar el diseño del relleno sanitario está conformado por varias estructuras, para las cuales se necesitan diferentes parámetros de diseño. El relleno sanitario estará diseñado para un periodo mayor a los 5 años de vida útil, como todo proyecto de ingeniería.

Bases de Diseño

Se consideran bases de diseño a todos los parámetros, formulas y métodos que nos servirán como base para diseñar todos los componentes del relleno sanitario.

Estos parámetros, formulas y métodos deberán ajustarse a las normas vigentes, de acuerdo a los criterios técnicos y normativas enmarcadas en el Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Salud DIGESA.

Las bases de diseño nos permiten tener una base que sustenta y permite avanzar disciplinadamente el diseño del proyecto.

Formular las bases de diseño requiere dominar varias áreas de conocimiento, así como las diferentes aplicaciones posibles, sobre el diseño de los componentes del relleno sanitario. Además, requiere de información que muchas veces no está disponible, en cuyo caso se debe investigar de manera indirecta para poder determinar estas variables.

3.4.1 Parámetros Básicos

Los parámetros básicos de diseño son:

- Estudio demográfico
- Estudio de Generación de residuos sólidos (caracterización)

3.4.1.1 Estudio Demográfico

Estudio que sirve para conocer el número de habitantes neto, esto implica en definir las cantidades de residuos sólidos que se van a disponer por cada habitante. Este estudio está en función al procesamiento de la información censal INEI.

Proyección de la Población

Para determinar la proyección de la población del distrito de San José, se ha obtenido un reporte del INEI respecto a la población del distrito de San José, este reporte indica que para el año 2015 se tiene una población de 12259 habitantes, y para poder determinar la población futura se utilizará la siguiente formula:

$$Pf = Po(1 + r)^n$$

Donde:

Pf: Población Futura

Po: Población actual

r: Tasa de crecimiento de la población (INEI)

n: (t_{final}-t_{inicial})

t: variable tiempo (en años)

La tasa de crecimiento de la población es obtenida del INEI el cual es del 1.7%, con estos datos se determinó la población futura como se muestra en la siguiente tabla N° 2

Tabla 3: Proyección de la Población desde año 2015

Año	Población
2015	12,259
2016	12,467
2017	12,679
2018	12,895
2019	13,114
2020	13,337
2021	13,564
2022	13,794
2023	14,029
2024	14,267
2025	14,510
2026	14,757
2027	15,007
2028	15,263
2029	15,522

2030	15,786
2031	16,054
2032	16,327

3.4.1.2 Estudio de Caracterización de residuos

El estudio de caracterización tiene por finalidad conocer las características, cantidad y humedad de los residuos sólidos domiciliarios y comerciales que se generan en un distrito. Para esta tesis se contará con el estudio de caracterización realizado por la Municipalidad Distrital de San José, el cual se encuentra en el Anexo N° 02 de la presente tesis, del cual se ha determinado que la generación per-capital de residuos sólidos en el distrito de San José es de 0.298 kg/hab/día, asimismo se determinó que la humedad de los residuos fue del 41%, datos importantes que van a ser utilizados para el diseño del relleno sanitario. (MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSÉ, 2015)

3.4.1.2.1 Selección del Tipo de Relleno Sanitario

De acuerdo a la proyección de la población, el distrito de San José para el año 2017 contaría con una población de 12679 habitantes y de acuerdo al estudio de caracterización tendría una generación de 0.300 kg/hab/día de residuos sólidos, considerando estos valores y teniendo en cuenta la clasificación de tipo de relleno sanitario: “El relleno sanitario manual se presenta como una alternativa técnica y económica, tanto para las poblaciones urbanas y rurales menores de 30,000 habitantes, como para las áreas que generan menos de 15 toneladas diarias de basura.” (JARAMILLO, 2002)

Por estas razones es que se opta por el **diseño de un Relleno Sanitario Manual**.

Cabe mencionar que la Municipalidad Distrital de San José cuenta con maquinaria para la operación de un relleno sanitario manual, es por ello que se analiza la factibilidad de realizar este diseño de relleno sanitario manual.

3.5 Diseño del relleno sanitario

3.5.1 Selección del Método

El método constructivo además de la seguridad de operación de un Relleno Sanitario es determinado por la topografía que presenta el terreno determinado, características de suelo, el material de cobertura y la Profundidad del nivel freático.

Es por ello que, por las características determinadas en el sitio escogido, se utilizará el método de construcción de Trinchera o Zanja, puesto que se ajusta más a la topografía, nivel freático y material de cobertura que se obtendrá de la excavación de las mismas celdas.

3.5.2 Calculo del Volumen Necesario y Área Total Requerida

Para determinar el área total requerida, se determinará de cálculos previos que son:

3.5.2.1 Población Proyectada:

De acuerdo al Estudio demográfico se terminó la población futura la cual se muestra en la (tabla 2), para determinar los cálculos del área requerida para el presente proyecto se tendrá que realizar cálculos que se muestran en tabla N° 03. La población proyectada se muestra en la columna 1 de la tabla N° 03

3.5.2.3 Proyección de la Producción Per Capital de los Residuos Sólidos (PPC)

De acuerdo a la Guía de diseño de relleno sanitario, se estima que la producción per capital aumenta en 1% anual, para ello se realiza una proyección para los años establecidos, de la siguiente forma:

De acuerdo al estudio de caracterización (MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSÉ, 2015) tenemos que la PPC = 0.3 kg/hab-día y para proyectar se realizará de la siguiente manera:

$$PPC = 0.3 \text{ kg/hab-día} + 1\% \dots\dots\dots (\text{MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008})$$

$$PPC1 = PPC + 1\% = 0.3 \text{ kg/hab-día} * 1.01 = 0.303 \text{ kg/hab-día}$$

$$PPC2 = PPC1 + 1\% = 0.303 \text{ kg/hab-día} * 1.01 = 0.306 \text{ kg/hab-día}$$

De esa manera se van proyectando los PPC hasta el año final 2032, dichos datos calculados son mostrados en la columna N° 2 de la Tabla N° 3.

3.5.2.4 Proyección de la Producción Total de Residuos Solidos

Proyección de la Producción Diaria de Residuos Solidos (DSp)

La Proyección de la producción diaria de los residuos sólidos, se determina multiplicando la población con la producción per capital (multiplicar Columna 1 con la columna 2). (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008)

$$DSpo = 12259 \text{ hab} * 0.3 \text{ kg/hab-día} = 3677.70 \text{ kg/día}$$

$$DSp1 = 12467 \text{ hab} * 0.303 \text{ kg/hab-día} = 3777.62 \text{ kg/día}$$

Los datos calculados proyectados se muestran en la columna 3 de la tabla N° 03

Proyección de la Producción Anual de Residuos Solidos

La proyección anual se determina de multiplicar la columna N° 3 por 365 días que trae un año. Estos datos proyectados se muestran en la columna N° 4 de la tabla 3. (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008)

3.5.2.2 Calculo del Volumen Necesario.

El área para el relleno sanitario, están en función a los siguientes datos:

- a) La producción diaria de los residuos sólidos, si se espera tener una cobertura del 100 % o, en su defecto, de la cantidad de residuos recolectados, que para el distrito de San José son de 3880.26 kg/hab-día.
- b) De acuerdo a la guía de diseño de relleno sanitario, la densidad de los residuos sólidos estabilizados en el relleno sanitario manual, pueden tomar los siguientes parámetros:
 - Para una celda diaria, la densidad de los residuos recién compactados varía entre 400 – 500 kg/m³.

- Para el volumen del relleno sanitario, la densidad de los residuos estabilizados varían entre 500-600 kg/m³.
- c) De acuerdo a la guía, el material de cobertura será el 20 % del volumen estabilizado de los residuos sólidos. (JARAMILLO, 2002)

Para los cálculos se determinarán mediante las siguientes formulas tomadas de la guía de diseño.

Para volumen diario compactado:

$$V_{diario} = \frac{DSp}{Drsm} \dots\dots\dots (\text{MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008})$$

Se muestran en la columna 6 tabla 3

Para volumen anual compactado:

$$V_{anual} = V_{diario} * 365 \dots\dots\dots (\text{MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008})$$

Se muestran en la columna 7 tabla 3

Para Volumen anual estabilizado:

$$V_{diario} = \frac{DSp}{Drsm} * 365 \dots\dots\dots (\text{MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008})$$

Se muestra en la comuna 10 tabla 3

Donde:

- Vdiario= Volumen de residuos sólidos a disponer en un día (m³/día)
- Vanual= Volumen de residuos sólidos en un año (m³/año)
- DSp= Cantidad de residuos sólidos producidos (kg/día)
- Drsm= Densidad de los residuos sólidos recién compactados (400-500 kg/m³) y estabilizados (500 – 600 kg/m³)
- 365= Equivalente a un año (días)

El Volumen del material de cobertura

Será tomado el 20 % del Volumen diario de los residuos (JARAMILLO, 2002), estos resultado se muestran en la columna 8 de la tabla 3, asimismo para el cálculo del material de cobertura anual será igual a multiplicar la

columna 8 por 365 dichos resultados se muestran en la columna 9 de tabla 3.

Calculo de los Residuos Sólidos Estabilizados

Para el cálculo de los residuos estabilizados, se tendrán que multiplicar la columna 3 por 365 días y divididas entre 600 que es la densidad de los residuos estabilizados (JARAMILLO, 2002). Los resultados se muestran en la columna N° 10 de la tabla 3.

Calculo del Relleno Sanitario Estabilizados

Está conformado por los residuos sólidos estabilizados más el material de cobertura (suma de la columna 9 + columna 10). Los resultados se muestran en la columna 11 anual y columna 12 acumulados.

3.5.2.3 Calculo del Área Requerida.

Área Requerida

Para determinar el cálculo del área requerida se utilizará la siguiente formula:

$$ARS = \frac{VRS}{HRS} \dots\dots\dots (\text{MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008})$$

Se muestran en la columna 13 de la tabla 3

Donde:

- ARS= Área a rellenar sucesivamente (m^2)
- VRS=Volumen del relleno sanitario ($m^3/año$)
- HRS= Altura o profundidad media del relleno sanitario (m) 3 metros

Área Total Requerida

El área total requerida se puede determinar mediante la siguiente:

$$At = F * ARS \dots\dots\dots \text{ se muestran en columna 14 de tabla 3}$$

Donde:

- At= Área total requerida (m^2)

- F= Factor de aumento del área adicional para áreas de aislamiento, vías de penetración, patio de maniobras, caseta para portería e instalaciones sanitarias, etc. Es considerado de 20 a 40 % para nuestro caso tomaremos el 30% (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008).

3.5.2.4 Vida Útil

De acuerdo a la guía de diseño recomiendan que para la excavación periódica de las zanjas deberán tener una vida útil de 30 y 90 días, por la no disponibilidad de maquinaria constante, la excavación de las zanjas deberá de ser planificado para todo el año, dependiendo de la disponibilidad de la maquinaria.

Tabla 4: Calculo de Volumen y Área Requeridas

AÑO	POBLACIÓN (hab.)	PPC (kg/hab/día)	CANTIDAD DE			VOLUMEN M3							AREA REQUERIDA	
			RESIDUOS SOLIDOS			R.S COMPACTADO		MATERIAL DE COBERTURA		R.S ESTABILIZADO (m3/año)	RELLENO SANITARIO		RELLENO (m2)	AREA TOTAL (m2)
			DIARIA kg/día	ANUAL t/año	ACUMULADA (t)	DIARIO (m3)	ANUAL (m3)	DIARIA (m3)	ANUAL (m3)		ANUAL (m3)	ACUMULADA (m3)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
0	12259	0.300	3677.70	1342.36	1342.36	8.17	2983.02	1.63	596.60	2237.27	2833.87	2833.87	944.62	1228.01
1	12467	0.303	3777.62	1378.83	2721.19	8.39	3064.07	1.68	612.81	2298.05	2910.87	5744.74	1914.91	2489.39
2	12679	0.306	3880.26	1416.30	4137.49	8.62	3147.32	1.72	629.46	2360.49	2989.96	8734.70	2911.57	3785.04
3	12895	0.309	3985.69	1454.78	5592.26	8.86	3232.84	1.77	646.57	2424.63	3071.19	11805.89	3935.30	5115.89
4	13114	0.312	4093.98	1494.30	7086.57	9.10	3320.67	1.82	664.13	2490.50	3154.64	14960.53	4986.84	6482.90
5	13337	0.315	4205.21	1534.90	8621.47	9.34	3410.89	1.87	682.18	2558.17	3240.35	18200.88	6066.96	7887.05
6	13564	0.318	4319.47	1576.61	10198.07	9.60	3503.57	1.92	700.71	2627.68	3328.39	21529.27	7176.42	9329.35
7	13794	0.322	4436.83	1619.44	11817.52	9.86	3598.76	1.97	719.75	2699.07	3418.82	24948.09	8316.03	10810.84
8	14029	0.325	4557.38	1663.44	13480.96	10.13	3696.54	2.03	739.31	2772.40	3511.71	28459.80	9486.60	12332.58
9	14267	0.328	4681.20	1708.64	15189.60	10.40	3796.97	2.08	759.39	2847.73	3607.13	32066.93	10688.98	13895.67
10	14510	0.331	4808.39	1755.06	16944.66	10.69	3900.14	2.14	780.03	2925.10	3705.13	35772.06	11924.02	15501.23
11	14757	0.335	4939.03	1802.75	18747.41	10.98	4006.10	2.20	801.22	3004.58	3805.80	39577.86	13192.62	17150.41
12	15007	0.338	5073.23	1851.73	20599.13	11.27	4114.95	2.25	822.99	3086.21	3909.20	43487.06	14495.69	18844.39
13	15263	0.341	5211.07	1902.04	22501.17	11.58	4226.75	2.32	845.35	3170.06	4015.42	47502.48	15834.16	20584.41
14	15522	0.345	5352.65	1953.72	24454.89	11.89	4341.59	2.38	868.32	3256.20	4124.51	51626.99	17209.00	22371.70
15	15786	0.348	5498.08	2006.80	26461.69	12.22	4459.56	2.44	891.91	3344.67	4236.58	55863.57	18621.19	24207.55
16	16054	0.352	5647.46	2061.32	28523.01	12.55	4580.72	2.51	916.14	3435.54	4351.69	60215.25	20071.75	26093.28
17	16327	0.355	5800.84	2117.33	30640.35	12.88	4705.48	2.58	941.04	3528.88	4469.92	64685.17	21561.72	28030.24

(3) = (1) x (2)

(6) = [(3) x 7/6] / D_c Población x ppc. Los residuos sólidos producidos en una semana son llevados al relleno durante los días de recolección. Normalmente entre el lunes y sábado (7 días de producción/ 6 días de recolección).

(8) = (6) x 0.2

(11) = (9) + (10) Material de cobertura = entre 20 y 25% del volumen de residuos compactados. El volumen del relleno sanitario V_{RS} = material de cobertura + volumen de residuos estabilizados.

(13) = (12) / H

(14) = (13) x F Área por rellenar A_r = volumen acumulado del relleno / H

H = altura del relleno estimada

Área total A_T = área por rellenar x F

F = Factor para estimar el área adicional (entre 20 y 30%)

RELLENO SANITARIO
MANUAL

DENSIDAD DE LA BASURA
(kg/m³)

D_s : Suelta 200 a 300

D_c: Compactada 400 a 500

D_e: Estabilizada 500 a 600

Cálculo del Volumen de la Zanja

$$Vz = \frac{t \times DSr \times MC}{Drsm} \dots\dots\dots (JARAMILLO, 2002)$$

$$Vz = \frac{90 \text{ días} \times 3880.26 \frac{\text{kg}}{\text{día}} \times 0.90 \times 1.25}{500 \text{ kg/m}^3} = 785.75 \text{ m}^3$$

Donde:

- Vz = Volumen de Zanja (m^3)
- t = Tiempo de vida útil (90 días)
- DSr = Cantidad de residuos sólidos recolectados (3880.26 kg/día)
- 0.90 = Se estima que se recolectará el 90 % de la producción.
- MC = Factor de material de cobertura de 1.20 a 1.25 (20 a 25%)
- Drsm = Densidad de los residuos sólidos en el relleno (500 kg/m^3)

Es decir, que, para depositar los residuos sólidos de un día, se requerirá excavar:

$$DSrd = \frac{Vz}{tz} \dots\dots\dots (JARAMILLO, 2002)$$

$$DSrd = \frac{785.75 \text{ m}^3}{90} = 8.73 \text{ m}^3$$

Donde:

- DSrd = Cantidad de residuos sólidos recolectados y depositados en un día (kg/día)
- Vz = Volumen de la Zanja (m^3)
- Tz = Tiempo de servicio de la zanja (días)

Dimensiones de la Zanja.

Para efectos de la operación del relleno sanitario manual, las características de dimensión de la zanja es tá limitada por los siguientes criterios:

- Profundidad de la zanja, que, por el nivel freático, tipo de suelo, tipo de equipo además de costo de excavación será de 2 a 3 metros.
- Por razones de operación para descargo de residuos y colocación de material de cobertura, además de mejorar el rendimiento del trabajo se ha considerado un ancho de zanja de 10 y 30 metros.

- El largo está condicionado por el tiempo de duración o tiempo de vida útil de la zanja.

El cálculo será:

$$l = \frac{V_z}{a \times h_z} \dots\dots\dots (JARAMILLO, 2002)$$

$$l = \frac{785.75 \text{ m}^3}{10 \text{ m} \times 3 \text{ m}} = 26.19 \text{ m}$$

Donde:

- l= Largo o longitud
- Vz= Volumen de la zanja (m³)
- a= Ancho (10 m)
- hz= Profundidad (3 m)

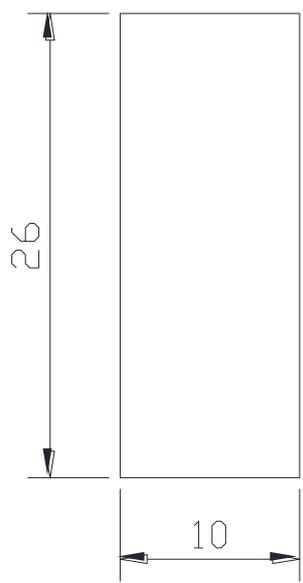


Figura 6: Dimensiones de la Zanja

Tiempo de la Maquinaria para la Excavación de Zanja

Para la excavación de la zanja ha de ser necesario de maquinaria, el mismo que para el movimiento de tierra en general dependerá del tipo de material del suelo, para este caso se tomará un rendimiento de 14 m³/hora y tenemos:

$$T_{exc} = \frac{V_z}{R_{xj}} \dots\dots\dots (JARAMILLO, 2002)$$

$$T_{exc} = \frac{785.75 m^3}{14 m^3/hora \times 8 horas/día} = 7.02 = 7 \text{ días}$$

Donde:

- T_{exc} = Tiempo de la maquinaria para la excavación de la zanja (días)
- V_z = Volumen de la zanja ($785.75 m^3$)
- R = Rendimiento de excavación del equipo pesado ($14 m^3/hora$)
- J = Jornada de trabajo diario (8 horas/día)

Este resultado obtenido 7 días, son los días para la excavación de obtener completamente lista la zanja, sin embargo, se debe considerar un día antes que se llene la zanja se deberá de llevar la maquinaria para abrir una nueva y mantener una adecuada programación.

Vida Útil del Terreno

De acuerdo al estudio de estudio se sitio, se determinó un terreno de 2.5 hectáreas, del mismo que se deben de considerar área adicional es del 30% considerado, por tal el terreno para la distribución de las zanjas será de 2 hectáreas, quedando las dimensiones del terreno de 100 por 200 para la distribución de las zanjas.

Cabe mencionar que los detalles del terreno se muestran en la figura N° 6 y la separación de zanja a zanja será de 1 metro.

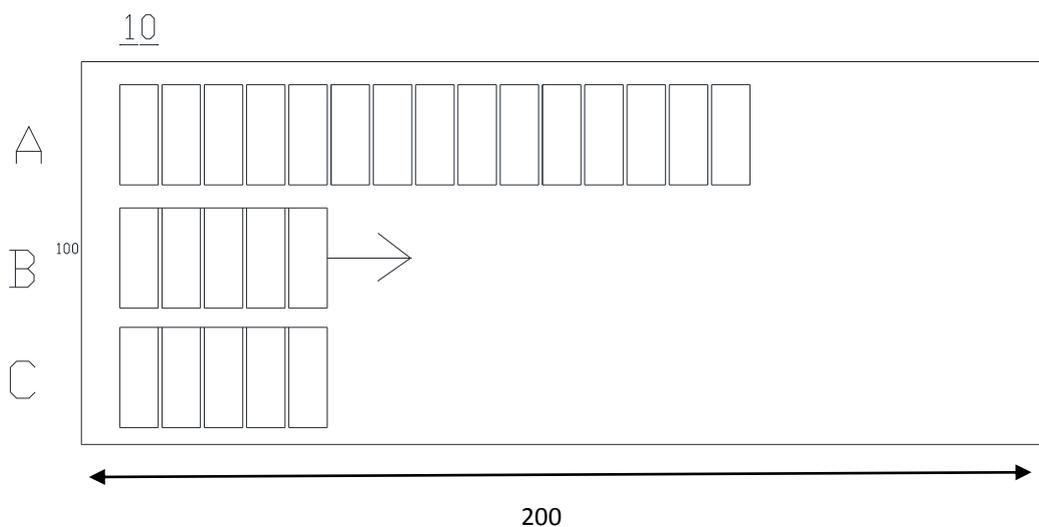


Figura 7: Configuración y distribución de zanjas en el terreno

Cada zanja de acuerdo al cálculo tendrá unas dimensiones de 10 metros de ancho por 26 de largo, además considerando un ancho de 10 metros más 1 metro de separación.

$$n = \frac{200}{11} = 18.18 = 18 \text{ zanjas}$$

si cada zanja tiene una vida útil de 90 días (3 meses) las 18 zanjas duraran 4.5 años por etapas A, B, C en total 13.5 años

3.4.2.5 Calculo de la Celda

Los residuos sólidos y material de cobertura son quienes conforman las celdas, para efectos de economizar el material de cobertura serán dimensionadas, al igual que para facilitar la descarga y maniobra del vehículo recolector.

El volumen y dimensiones de la celda diaria dependerán de los siguientes factores:

- La cantidad diaria de residuos sólidos a disponer
- El grado de compactación
- La altura de la celda de acuerdo a la ergonomía del trabajo manual
- Frente de trabajo que permita la descarga del vehículo recolector.

Por ser de operación manual, es recomendable una altura entre un metro y máximo de un metro y medio para la celda diaria.

Cantidad de Residuos Sólidos a disponer.

La cantidad de residuos para el diseño de la celda diaria se puede obtener a partir de la cantidad de residuos producidos diariamente con la siguiente formulas:

$$DSrs = \frac{DSp \times 7}{Dhab} \dots\dots\dots (\text{JARAMILLO, 2002})$$

$$DSrs = \frac{3880.26 \frac{kg}{dia} \times 7}{6} = 4526.97 \text{ kg/día laboral}$$

Donde:

- DSrs = Cantidad media diaria de los residuos sólidos en el relleno sanitario (kg/día)
- DSp = Cantidad de los residuos sólidos producidos por día (kg/día)
- Dhab = Días hábiles o laborales en una semana (normalmente Dhab varía entre 5 o 6 días y aún menos en municipios más pequeños)

Volumen de la Celda Diaria.

$$V_c = \frac{DSrs \times MC}{Drsm} \dots\dots\dots (JARAMILLO, 2002)$$

$$V_c = \frac{3880.26 \frac{kg}{(día\ laboral)} \times 1.25}{450\ kg/m^3} = 10.778 \frac{m^3}{día\ laboral}$$

Donde:

- Vc= Volumen de la celda diaria (m^3)
- Drsm= Densidad de los residuos sólidos recién compactados en el relleno sanitario manual (400 a 500 kg/m^3)
- MC = Factor de material de cobertura (1.20 – 1.25)

Densidad de la Celda

- **Área de la celda**

$$A_c = \frac{V_c}{h_c} \dots\dots\dots (JARAMILLO, 2002)$$

$$A_c = \frac{10.778\ m^3/día}{1\ m} = 10.778 \frac{m^2}{día}$$

Donde:

$$A_c = \text{Área de la celda} \left(\frac{m^2}{día} \right)$$

hc= Altura de la celda (m) se toma el límite de 1.00 m por la disminución del material de cobertura de acuerdo al

- **Largo o avance de la celda (m)**

$$l = \frac{A_c}{a} \dots\dots\dots (JARAMILLO, 2002)$$

$$l = \frac{10.778 \text{ m}^2/\text{día}}{3.4 \text{ m}} = 3.17 \text{ m}$$

Donde:

a= Ancho que se fija de acuerdo con el frente de trabajo necesario para la descarga de los residuos por el vehículo recolector, determinándose 3.4 m. (JARAMILLO, 2002)

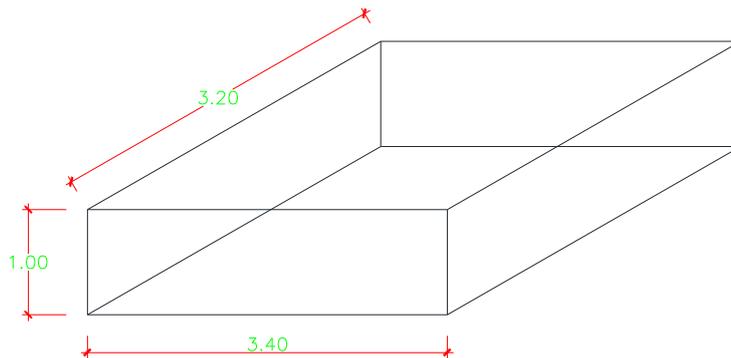


Figura 8: Dimensiones de la Celda diaria

3.4.2.6 Calculo de la Mano de Obra

Sabiendo que se van a disponer 3880.26 kg de residuos por día en una jornada de 8 horas se ha de calcular el número de personas para dicha labor.

Número de trabajadores

De acuerdo a la guía para diseño de relleno sanitario, se ha de considerar la tabla N° 04 donde se presentan rendimientos de mano de obra bajo condiciones normales, con condiciones de un jornal de 8 horas por día, con un tiempo efectivo de 6 horas.

Tabla 5: Rendimientos de Mano de Obra

Operación	Rendimientos
Movimientos de Residuos	0.95 ton/hora-homb
Compactación de Residuos	20 m ² /hora-homb
Movimiento de tierra	0.30 a 0.70 m ³ /hora-homb

Compactación de la celda	20 m ² /hora-homb
--------------------------	------------------------------

Adaptando estos rendimientos al diseño del relleno sanitario, se calculan los valores de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Movimientos de Residuos} &= \frac{\text{Residuos sólidos } \left(\frac{\text{ton}}{\text{días}}\right)}{0.95 \frac{\text{ton}}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} \dots (\text{JARAMILLO, 2002}) \\ &= \frac{3.88026 \left(\frac{\text{ton}}{\text{días}}\right)}{0.95 \frac{\text{ton}}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} = \mathbf{0.68 \text{ homb/día}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Compactación de Residuos} &= \frac{\text{Área superficial } (m^2)}{20 \frac{m^2}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} \dots (\text{JARAMILLO, 2002}) \\ &= \frac{10.778 (m^2)}{20 \frac{m^2}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} = 0.089 \text{ homb/día} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Movimiento de tierra} &= \frac{\text{Tierra } (m^3)}{0.35 \text{ a } 0.70 \frac{m^3}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} \dots (\text{JARAMILLO, 2002}) \\ &= \frac{10.778 (m^3) \times 0.25}{0.53 \frac{m^3}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} = 1.855 \text{ homb/día} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Compactación de la celda} &= \frac{\text{Área superficial } (m^2)}{20 \frac{m^2}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} \dots (\text{JARAMILLO, 2002}) \\ &= \frac{10.778 (m^2)}{20 \frac{m^2}{\text{hora Hombre}}} \times \frac{1}{6 \text{ horas}} = 0.089 \end{aligned}$$

Total de mano de obra = 0.68 + 0.089 + 1.855 + 0.089 = 2.77 = 3 hombres

Por lo tanto, con 3 personas será operado aproximadamente, equivaliendo a un rendimiento laboral de 1.29 ton/homb-día. Cabe señalar que se deberá considerar la cercanía del frente de trabajo de descarga de los residuos sólidos, material de cobertura, condiciones de clima, época de lluvia y fundamentalmente las variaciones de las cantidades de los residuos recibidos en el relleno.

Además de las personas que van a ejecutar las labores propias, es de vital importancia se cuente con un persona que dirija y oriente las operaciones en calidad de supervisor, que tengas las características profesional capacitado en el manejo de residuos sólidos, como un técnico en saneamiento o promotor de saneamiento.

3.5.2.7 Calculo para diseño de Obras de Drenaje

Drenaje Pluvial

El agua proveniente de las lluvias en este distrito son casi nulas todo el año, con excepción en las temporadas de la presencia del fenómeno del Niño, es por ello que para nuestro diseño por motivos de la falta de los registros pluviales de los últimos 25 años y falta de data en general, se ha tomado medidas a considera mínimas consignadas. (DIGESA, 2004)

Es de vital importancia considerar estos canales de drenaje fluvial, con el fin de desviar la escorrentía dentro del mismo terreno, dado que, evitará el ingreso de estas aguas a las celdas, se reducirá el riesgo de aumento de líquidos lixiviados; además de mejorar las condiciones de operación del relleno sanitario.

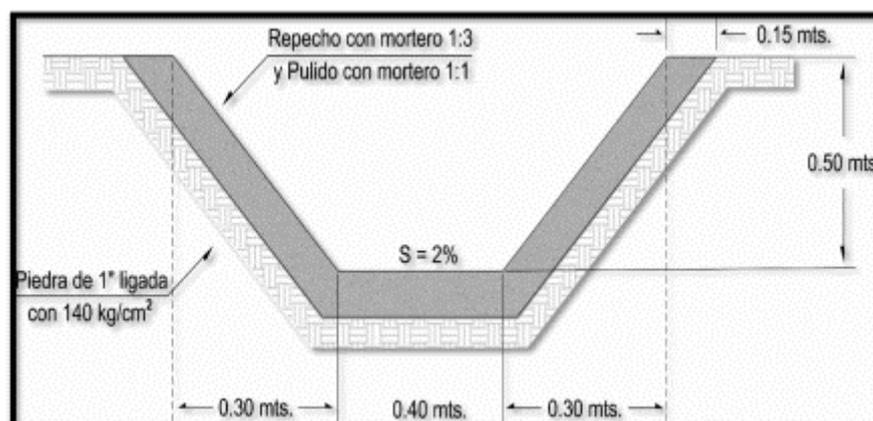


Figura 9: Sección el canal de drenaje pluvial

Drenaje para Líquido Lixiviados

Los líquidos que son generados por la descomposición de los residuos sólidos en el relleno sanitario son denominado liquido lixiviado, presentan elevada demanda bioquímica de oxígeno, mal olor, estos líquidos son contaminantes para las aguas superficiales y mantos acuíferos. Suelen

aumentar significativamente con la lluvia que cae directamente sobre el relleno sanitario. Para ello se construirían canaletas cuadradas en cada una de las zanjas y al pie de talud para que sean transportados hasta la laguna de estabilización, la canaleta debe llenarse con grava N° 02 además de llevar tubería de PVC perforadas con un diámetro de 4 a 6 pulgadas. Para determinar el diámetro de la tubería se aplica el siguiente calculo:

$$Q = P \times A \times K \times T^{-1}$$

Donde:

Q= Caudal medio de Lixiviado (L/seg)

P= Precipitación media anual (mm de agua)

A= Área del relleno sanitario (m²)

K= Coeficiente de compactación, que depende del grado de compactación.

T= Numero de segundos en un año (31536000 seg)

De acuerdo a la Guía de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre del relleno sanitario, el coeficiente de compactación para relleno sanitario es de 25% de la precipitación media anual.

$$Q = 60 \text{ mm} \times 28030.24 \text{ m}^2 \times 0.25 \times 31\,536\,000^{-1}$$

$$Q = 0.000033 \text{ m}^3/\text{seg}$$

Asimismo se debe de sumar

Aplicando la fórmula de Manning se calcula:

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

Donde:

$$A = (\pi \times d^2) / 8$$

$$R_h = d / 4$$

$$S = 0.02$$

$$n = 0.013 \text{ (para tubo PVC)}$$

Sustituyendo los valores:

$$0.000033 = \pi \frac{d^2 \times d^2 \times \sqrt{0.02}}{8 \times 4^{2/3} \times 0.013}$$

$$d = 0.045 \text{ m equivalente a } 1.77 \text{ pulgadas}$$

para ello se utilizará por conveniencia una tubería de PVC de 2 pulgadas para los ramales o drenajes secundarios y para el drenaje principal se utilizará tubería de PVC de 4 pulgadas.

Laguna de Estabilización para el Tratamiento de los Lixiviados

Los líquidos lixiviados necesitan de ser tratados, para ello se necesita construir lagunas de estabilización, diseñadas para el tratamiento de los lixiviados. Estas lagunas deberán de diseñarse en serie para la descarga de los líquidos lixiviados, construidas de tierra a una profundidad menor a 5 metros considerando con 90 días de periodos de retención, a la vez contar con una capa de arcilla compactada de 0.30 metros como medidas impermeabilizadas y recubiertas con una geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE). (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008)

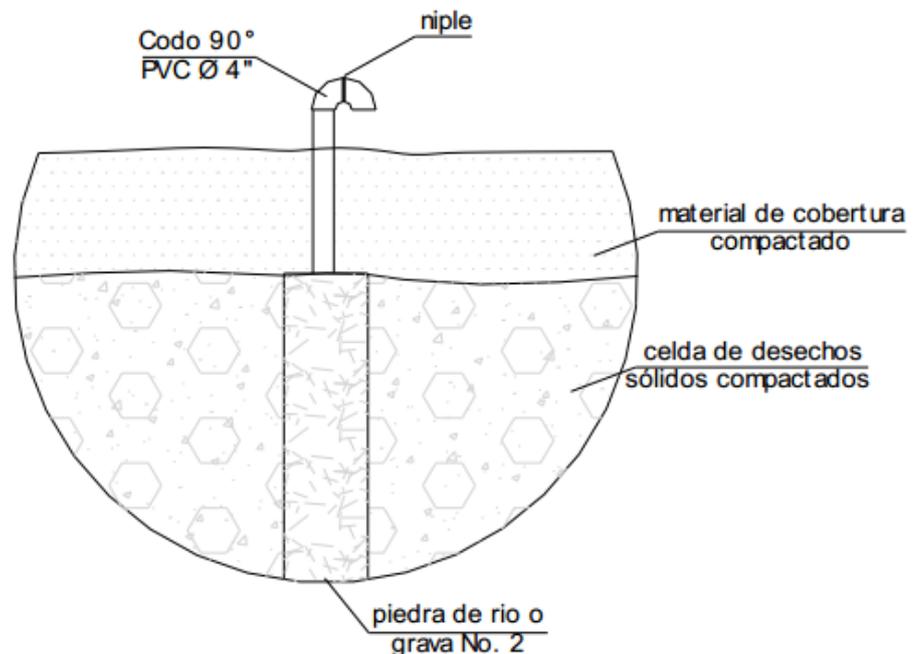
Drenaje para Gases

El relleno sanitario trabaja como un digestor anaeróbico, en él se producen apreciables cantidades de gases como metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂), ácido sulfhídrico (H₂S), amoníaco (NH₃) y mercaptanos.

El aprovechamiento del gas metano para propósitos comerciales, es recomendable para rellenos sanitario que reciban de 200 ton/día a más. (JARAMILLO, 2002)

Para evacuar los gases que se forman, se construye un sistema de drenaje vertical en piedra, colocados en diferentes puntos del relleno sanitario. Este sistema funcionará a manera de chimeneas, desde el fondo hasta la superficie.

Cabe señalar que estas chimeneas serán construidas con piedras de rio o grava N° 2.



3.5.11 Diseño de Obras Complementarias

Las Obras complementarias que se proponen constan en: almacén y área administrativa que a la vez será como caseta de control, servicios higiénicos, cerco perimetral, portón de acceso, vías de acceso interno y rotulo de identificación.

a) Almacén y área administrativo

La construcción del almacén es de vital importancia puesto que en ello se guardarán las herramientas, indumentaria de trabajo, que es de vital

importancia para la labor diaria que se realizara en el relleno sanitario. Asimismo, el área administrativa servirá para llevar el control de ingreso de los vehículos recolectores hacia el relleno.

b) Cerco Perimetral y Portón de Acceso.

Se ha de considerar un cerco perimetral de palos con alambres de púas además de sembrar árboles y arbustos de rápido crecimiento como eucalipto, pino, etc. Esto con la finalidad que después de terminar su ciclo de vida del relleno sanitario pase a formar un área verde.

c) Instalaciones Sanitarias

El relleno sanitario debe de contar con instalaciones que aseguren la comodidad de los trabajadores, para ello se requiere que se cuente con servicios higiénicos al igual que ducha para los mismos.

d) Vías de acceso internas

Las vías de acceso internas serán de vital importancia puesto que facilitará la entrega de los desechos en la fuente de trabajo. Para ello se construirán de forma rustica (trocha)

e) Rotulo de identificación del proyecto

El rotulo a colocar tiene por finalidad que la población identifique la zona donde se están disponiendo los residuos municipales de forma responsable, este debe de ubicarse en la entrada del relleno sanitario.

3.6 Estudio Ambiental

Aspectos Generales

Toda obra de construcción civil por el proceso de construcción afecta al medio ambiente y alrededor donde se realiza el proyecto, si bien es cierto este proyecto dentro de su contribución es mejorar el lugar de disposición final de los residuos sólidos y por ende mejorar las condiciones de salubridad, económicas y sociales de la población, es por ello que la repercusión ambiental para el desarrollo de dicho proyecto será mínimo. Es por ello que será necesario evaluar las modificaciones que la ejecución del proyecto impone sobre el ambiente en el área determinada del proyecto, para ello se evaluará mediante magnitudes positivas y negativas.

3.6.1 La Metodología para evaluación del impacto ambiental:

Para la identificación y evaluación ambiental de los factores, se identificó in situ la situación actual y proyectaron la situación futura de los factores ambientales del área en influencia.

Para la identificación de los impactos ambientales se trabajó con la matriz de Leopold modificada, para la construcción del relleno sanitario, la misma que se observa en la Tabla N° 06.

Entre los factores ambientales más impactados negativos serían: Material particulado, seguridad laboral, nivel de ruido y calidad de suelo.

Entre las actividades de construcción que más impactos negativos ocasionarían: Preparación de taludes y lecho de suelo de las trincheras y la remoción de la capa superficial de suelo, obras de infraestructura civiles y producción de residuos.

Tabla 6: Matriz de Leopold para la construcción de relleno sanitario

MATRIZ DE LEOPOLD RELLENO SANITARIO			ACTIVIDADES EN LA CONSTRUCCIÓN					SUMATORIA IMPACTOS POSITIVOS	SUMATORIA IMPACTOS NEGATIVOS	
			1. Remoción de la capa superficial del suelo	2. Preparación de Taludes y lecho de suelo de las trincheras	3. Obras de Infraestructura y civiles	4. Producción de residuos	5. Contratación de Maquinaria, personal y servicios			
FACTORES SOCIO - AMBIENTALES	FISICOQUIMICOS	SUELO	Calidad del suelo	-3	3	-2	3		-15	
			Cambio de Uso	-1	1				-1	
			Estabilidad del Suelo	-1	-2	1			-3	
		ATMOSFERA	Material Particulado	-5	-3	3			0	-24
			Nivel de ruido	-3	-3	3			0	-18
			Gases y Gases de Combustión.	-1	-1	1		-1	1	-3
	BIOLÓGICOS	FLORA	-1	1				0	-1	
		FAUNA	-1	1				0	-1	
	CULTURALES	ESTETICA	Vistas escénicas y panorámicas.	-2	1				0	-2
			SOCIAL	Seguridad Laboral.	-4	-3	-3	2		0
		Salud Poblacional y Laboral.				2	2		4	
		ECONÓMICO	Generación de Empleo.	2	2	3	3	3	30	
			Mejora de Calidad de Vida.	2	2			3	3	13
			Aumento de Actividad Comercial	1			2	4	3	17
	SUMATORIA IMPACTOS POSITIVOS			9	6	13	4	30	62	
SUMATORIA IMPACTOS NEGATIVOS			-38	-53	-12	-10	-1		-114	

3.6.2 Etapa de Construcción

Impactos sobre el Medio Físico

➤ **Incremento de material particulado en el aire**

Este impacto directo de carácter negativo de escala moderada, aparece como consecuencia del empleo de maquinaria y equipos motorizados en las actividades de construcción del proyecto. Se incrementará los niveles de material particulado en el aire debido a la remoción de tierras como parte de los trabajos de construcción del proyecto. Los

equipos motorizados como producto de la combustión generarán emisiones de gases y partículas a la atmósfera; los cuales, incidirán directamente sobre la calidad de aire del área de influencia del proyecto del relleno sanitario. Sin embargo, es preciso señalar que, debido a la poca magnitud de las unidades motorizadas a emplear, el impacto a generarse tiene una magnitud reducida y focalizada al entorno inmediato de la zona de trabajo de tales equipos.

➤ **Riesgo Ocupacional a la salud de los trabajadores**

Este es un impacto Directo de carácter negativo de escala mínima, está referido al riesgo de afectación de la salud del personal a contratar para la ejecución de las actividades del proyecto (excavaciones, instalación de membranas, instalación de ductos, etc.). El riesgo principal está relacionado con la exposición del trabajador a los posibles accidentes ocupacionales propios de trabajos de alto riesgo como son los trabajos en mediana altura. En este sentido, el riesgo disminuirá otorgando y obligando a los trabajadores al uso de los implementos de seguridad adecuados a cada labor.

➤ **Riesgo Potenciales a la salud de la población**

Es un impacto ambiental negativo de escala mínima, categorizada como riesgo, está referido a la posibilidad de ocurrencia de accidentes relacionados a las actividades constructivas del proyecto.

Durante la etapa de construcción los riesgos de afectación de la salud de la población se derivan de las actividades de transporte de materiales, equipos y personal hacia el sector de trabajo, así como abandono del área del proyecto.

Se considera mínimo el impacto puesto que el lugar donde se ubicará el proyecto será alejado de la población.

➤ **Generación de Ruidos**

Este impacto directo de carácter negativo en escala moderada, es ocasionado por la operación de los equipos y maquinarias en las

actividades de construcción del proyecto. Se estima que los niveles de ruidos generados alcanzarán niveles molestos a poca distancia de los puntos de generación, disminuyendo considerablemente su intensidad conforme se aleja del punto de generación. Estos niveles de ruidos afectaran a la fauna que habitan muy cerca de la zona de trabajo y en menor grado a los pobladores de las localidades debido a que los puntos de trabajo se efectuaran lejos de las áreas de viviendas.

➤ **Cambio de uso del suelo**

Es un impacto ambiental de escala modera, de manera a veces positiva pues aparte de la seguridad al poblador, conserva los suelos para su regeneración.

La apertura de las zanjas implicará la restricción de ciertos usos actual del suelo no compatible con el objetivo de seguridad de dicho territorio.

Las alteraciones provocadas son debidas principalmente a posibles derrames accidentales de sustancias tales como solventes, aceites, grasas y/o similares durante los trabajos a efectuarse en la etapa de construcción de vías de acceso, movimientos de tierra en las zonas de maniobra de las bases de los apoyos, apertura de las zanjas, apertura de la faja de servidumbre, transporte de materiales y las actividades en campamento (generación de residuos de carácter doméstico e industrial).

➤ **Modificación del Paisaje Natural**

Este impacto del tipo directo de escala modera, es una consecuencia inevitable del desarrollo tecnológico y comunicación, en este caso por el emplazamiento físico de los equipos, máquinas y unidades motorizadas e instalaciones auxiliares requeridas durante los trabajos de construcción del proyecto, así como por las modificaciones sobre la cobertura vegetal y la fisiografía natural de la zona. La estabilidad de construcciones y presencia de equipos a largo tiempo son

admisibles y no perceptible en el medio natural (homogenizando el paisaje).

➤ **Generación de Puestos de Trabajo**

Este impacto tiene un carácter Positivo de escala alta y de relación directa, está referido a la generación de puestos de trabajo en las obras de construcción del proyecto del relleno sanitario. En estos trabajos se requerirá mano de obra no calificada que será cubierta prioritariamente por la masa laboral de las comunidades del área de influencia del proyecto. Es preciso señalar que la magnitud de la mano de obra requerida es reducida, sin embargo, redundará en un incremento de los niveles de ingresos económicos de las familias de los trabajadores por ende una mejora en los niveles de calidad de vida de los mismos.

➤ **Incremento de la actividad comercial**

Este impacto del tipo Indirecto y carácter positivo de escala moderada, se refiere al incremento del movimiento comercial ocasionado por las actividades del proyecto, que implicará la adquisición de servicios por parte del contratista, así como la compra de diversos productos en pequeña escala por parte del personal en las poblaciones cercanas. Este impacto traerá un efecto positivo para las localidades cercanas, revistiendo una significativa relevancia puesto que constituye un factor importante para impulsar el desarrollo económico de las poblaciones vecinas, redundando en algún grado la elevación de la calidad de vida de la población.

3.6.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

3.6.3.1 Alteración de Hábitats de Fauna Silvestre

➤ **Migración temporal de individuos de fauna**

El impacto ambiental es negativo de escala mínima, las acciones de mantenimiento del relleno sanitario traerá como consecuencia que individuos de fauna silvestre en estos sectores, se ahuyenten y migren a las áreas colindantes. Este impacto se presentará estrictamente durante el tiempo que demande realizar las acciones de operación del proyecto.

➤ **Impactos sobre el Medio Socio – Económico**

A. Riesgo de potenciales a la salud de la población

Este impacto negativo de escala mínima, categorizado como riesgo, está referido a la posibilidad de ocurrencia de accidentes principalmente ocasionada por el acceso sin autorización a las estructuras del relleno sanitario.

B. Riesgo de Ocupacionales de la salud de los trabajadores

Este es un impacto Directo de carácter Negativo, está referido al riesgo de afectación de la salud del personal a contratar para la ejecución de las actividades de mantenimiento de las maquinarias y celdas. El riesgo principal está relacionado con la exposición del trabajador a los posibles accidentes ocupacionales.

En este sentido, el riesgo disminuirá otorgando y obligando a los trabajadores al uso de los implementos de seguridad adecuados a cada labor.

3.6.4 Etapa de Abandono

Esta etapa implica la aplicación del Plan de Abandono, cuyas actividades y acciones están destinadas a adecuar y recuperar las condiciones iniciales o más próximas a ella de los componentes ambientales afectados por las actividades de construcción y operación del proyecto del relleno sanitario.

En este sentido la mayor parte de los posibles impactos ambientales que pueden ser generados durante esta etapa, tienen un carácter positivo en virtud de los principios de recuperación de áreas disturbadas.

3.6.5 Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales

3.6.5.1 Acciones de control y mitigación de Impactos Sobre el Medio Físico

A. Riesgo de Afectación de la calidad de las aguas

Debido a que en la zona de influencia del proyecto existen unas pequeñas quebradas, el titular del proyecto monitoreará una fuente de agua subterránea y una de agua superficial más cercanas al área de influencia del proyecto, antes y después de terminado el proyecto de instalación. Se invitará a los miembros de la comunidad a la toma de muestras y se les hará llegar un informe con los resultados del análisis del agua.

El titular del proyecto se compromete los siguientes procedimientos de trabajo seguro:

- ✓ El titular o los contratistas encargados responsables de capacitar y proporcionarán a sus trabajadores, manual de procedimientos y cartillas de manipuleo de combustible, aceites y lubricantes, de acuerdo a los uso y manipulación sustancias toxicas y peligrosas.
- ✓ Todas las unidades motorizadas que sean necesarias emplear (camiones, volquetes, grúas, etc.) de propiedad del titular o contratistas, que ingresen o se acerquen al curso de agua, deberán estar en perfecto estado de operación.
- ✓ La manipulación de hidrocarburos será de responsabilidad de los contratistas, y será fiscalizado por el titular. El abastecimiento de combustibles para los equipos y unidades motorizadas, y el cambio de aceites y lubricantes de los equipos se realizará exclusivamente en los grifos y talleres de la zona del proyecto.
- ✓ Solo en caso de emergencia se transportarán combustibles hacia las áreas de construcción. Dicho traslado deberá efectuarse en depósitos herméticamente cerrados.
- ✓ Todas las unidades motorizadas que ingresen a las áreas de trabajo, deberán contar con equipos de comunicación para informar oportunamente cualquier incidente ambiental. Asimismo, deberán contar mínimamente con materiales absorbentes para actuar

rápidamente ante posibles derrames menores de lubricantes, combustibles o similares.

En caso de ocurrir eventos de emergencia por derrames, se actuará de la siguiente manera:

- Asegurarse la detener y apagar el equipo y/o vehículo y eliminar las posibles fuentes de segregación o derrame.
- Retirar todo personal extraño del área a una redonda de 25 a 30 m.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Intentar de detener las fugas /derrame sin incurrir en riesgo.
- No permitir el drenaje de combustibles y/o sustancias, a fin de impedir que ingresen a las celdas de RR.SS..
- Confinar el producto con material absorbente, tierra seca, arena u otro material no inflamable y recuperar el producto.
- Comunicar inmediatamente la emergencia a la Supervisión de la obra, para activar el plan de contingencias.

B. Generación de Gases y material particulado en el aire

La generación de este tipo de agentes contaminantes es impacto negativo, considerando el área del proyecto y las actividades del mismo. Sin embargo, como lineamiento general, la mitigación de impactos por generación de material Particulado a partir de vías de accesos y plataformas, podría realizarse en base al uso de camiones cisterna que regarían con agua sobre las superficies generadoras de polvo, en el caso de ser muy considerable el levantamiento de polvo, por ejemplo, en temporada seca. Es importante considerar la protección adecuada de los trabajadores con respiradores en caso de que sus labores los expongan demasiado a este problema y no se logre un control directo en relación a su labor, como podría ser en caso de posibles labores de perforación, voladuras y excavación.

Sin embargo, es preciso señalar que, debido al reducido número de unidades motorizadas a emplear, el impacto a generarse tendrá una magnitud reducida y focalizada al entorno inmediato de la zona de trabajo de tales equipos. Por otro lado, la generación de material particulado será básicamente molesta en la zona de trabajo cuando las condiciones de viento la agudicen.

Se estima que los niveles de concentración no sobrepasarán los límites de los Estándares Nacional de Calidad Ambiental del Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM), las medidas de mitigación a seguir son las siguientes:

- Las fuentes móviles de combustión usadas durante la construcción de las obras, no podrán trabajar si antes no han presentado sus certificaciones de revisión técnicas actualizadas.
- Los camiones deberán usar coberturas de tela, para evitar la emisión de material particulado al ecosistema.
- El vehículo que no garantice sus emisiones, con contenidos dentro de los límites permisibles, deberá ser separado de sus las operaciones, revisado, reparado y ajustado antes de entrar nuevamente al servicio del transporte.

C. Generación de Ruidos y Vibraciones

Al respecto, producto de la experiencia y criterio profesional del equipo consultor, se estima que el transporte de materiales y equipos hacia el área del proyecto, así como la operación de equipos utilizado durante la construcción resultará en un incremento temporal en los niveles de ruido local.

Los niveles máximos de ruido generados por el tipo de maquinaria que puede ser utilizada en la construcción serán de 80 dBA (a una distancia de 05 metros). Esto significa que los niveles de ruido serán reducidos a 60 dBA (el ruido de una conversación normal) dentro del área de 200 metros correspondiente a las actividades de

construcción, y se atenuarán hasta 50 o 40 dBA (el ruido de fondo natural cerca de un río) en un radio de 1 kilómetro.

Para asegurar el trabajo el titular del proyecto se compromete a realizar un monitoreo de ruido, así como de manera inopinada de manera mensual durante la ejecución del proyecto.

De acuerdo a lo explicado, dichos niveles de ruido pueden afectar a la posible fauna que pueda habitar muy cerca de la zona de trabajo y en un grado casi nulo a los pobladores de las comunidades vecinas debido a que los puntos de trabajo se efectuaran lejos de las áreas de viviendas.

Adicionalmente, se ha previsto tomar las siguientes medidas para mitigar la generación de ruidos por los equipos que serán utilizados durante la construcción:

- Los vehículos y maquinaria pesada deberán estar en buenas condiciones de operación y mantenimiento, así como con los silenciadores en perfecto estado para minimizar los ruidos. Este efecto es temporal y por la magnitud de la obra no es de alta concentración.
- Quedan prohibidos, la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.
- En el caso del empleo de equipos de perforación y maquinarias diversas, deberán estar acondicionados con sus dispositivos de silenciadores y en buen estado de mantenimiento. Asimismo, operando en condiciones técnicas con el uso adecuado uso de aire y agua.
- En el caso de empleo de equipos motorizados: Tractores, palas, camiones deberán contar con los dispositivos de silenciadores y deberán estar en buen estado de mantenimiento de motores y partes.

- En áreas de generación de ruido, los trabajadores utilizarán en forma obligatoria los dispositivos para la protección auditiva.
- Se efectuarán charlas de educación en riesgos por emisiones de ruidos.

D. Modificación de la capacidad de uso del suelo

Este impacto inevitable no puede ser mitigado en esta etapa del proyecto, es generado por el emplazamiento físico del proyecto e infraestructura auxiliar y por el establecimiento de caminos. Sin embargo, como medidas para minimizar este impacto, se tiene previsto que las actividades constructivas del proyecto afecten la menor cantidad de tierras, procurando que sean las estrictamente necesarias. Asimismo, las áreas ocupadas por las actividades constructivas del proyecto y que no serán empleadas durante la etapa de operación del mismo, serán materia de acciones de rehabilitación para recuperar sus características de uso inicial.

3.6.5.2 Impactos Sobre el Medio Biológico

A. Eliminación y/o alteración de hábitats terrestres

Este es un impacto ocasionado inevitablemente por el mantenimiento de las celdas, en las excavaciones de nuevas celdas, así como en la posible habilitación de caminos de acceso hacia las áreas de trabajo.

Durante esta etapa es muy poco lo que se puede efectuar para mitigar este impacto; la pérdida de cobertura asociada a la remoción del suelo, implica la pérdida y/o alteración de hábitats terrestres. Al respecto, como medidas para minimizar este impacto, se tiene previsto que las actividades constructivas del proyecto afecten la menor superficie posible, procurando que sean las estrictamente necesarias. Asimismo, las áreas ocupadas por las actividades constructivas del proyecto y que no serán empleadas durante la etapa de operación del mismo, serán materia de la aplicación de acciones de rehabilitación para recobrar sus características de uso inicial y

permitir la recuperación natural de los ecosistemas y hábitat de la zona.

B. Eliminación de la Cobertura Vegetal (flora)

En la actualidad el lugar donde estará ubicado el proyecto pertenece al grupo de tierras eriazas donde no existe vegetación alguna el área determinada. Cabe mencionar que este impacto no será significativo, por el contrario, al realizar la etapa de cierre del relleno sanitario se realizará un plan de recuperación y se destinará estos ambientes a áreas verdes como parques.

C. Eliminación y/o alteración de hábitats de fauna silvestre

Este Impacto está asociado a la pérdida de suelo; como medida para minimizar este impacto se establecerá que tomar las siguientes acciones:

- La prohibición de la cacería, para el caso de especies de aves, roedores y fauna mayor. Sin embargo, para la fauna menor, artrópodos, e invertebrados en general, no es posible evitar la posible destrucción de su hábitat en el momento de la remoción de la vegetación y excavación de materiales superficiales.
- Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área de ampliación y servidumbre, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna terrestre (zonas de descanso, refugio, fuente de alimento y nidificación).
- Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

D. Modificación del Paisaje Natural

Este impacto inevitable es consecuencia del emplazamiento físico del proyecto, así como de la movilización de equipos, máquinas, unidades motorizadas e instalaciones auxiliares. El impacto no puede ser mitigado durante esta etapa de construcción. Sin embargo, como medida para minimizar este impacto, se tiene previsto que las

actividades constructivas del proyecto afecten la menor cantidad espacio posible, reduciéndose a las que sean estrictamente necesarias.

3.6.5.3 Impactos Sobre el Medio Socio - Económico

A. Riesgo de afectación a la salud de la población

Este impacto es asociado a la ocurrencia de accidentes donde se encuentren involucrados principalmente algunos pobladores de las comunidades campesinas cercanos a la obra del proyecto. Este riesgo es debido principalmente a la movilización de equipos y maquinarias derivadas de las actividades constructivas del proyecto. Al respecto, las medidas para mitigar y/o minimizar este riesgo son:

- Señalización de las áreas de tránsito de vehículos y maquinaria pesada hacia el área del proyecto.
- Establecimiento de un cerco perimetral en torno a las áreas de trabajo, prohibiendo el paso a personal no autorizado por la empresa.
- Establecimiento de velocidades máximas que deberán respetar estrictamente los conductores (max. 35 km/hora).

B. Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores

Este impacto está asociado a la ocurrencia de accidentes ocupacionales de los trabajadores encargados de la ejecución de las actividades constructivas del proyecto. Al respecto, las medidas para mitigar y/o minimizar este riesgo son:

- El titular o contratista deberá contar con un supervisor de seguridad e higiene industrial, que será el encargado de establecer los procedimientos y acciones en casos de accidentes de trabajo y ocupacionales dentro de las áreas de trabajo. Asimismo, realizará charlas sobre aspectos de Seguridad e Higiene en este tipo de actividades.
- Todos los trabajadores que participen en las labores de construcción del proyecto tendrán la obligación de usar sus implementos de

seguridad. Su estricto cumplimiento será competencia de la supervisión del proyecto.

- Se Implementará un programa de difusión a todo el personal, sobre los riesgos reales debido a la exposición a riesgos derivados de este tipo de actividades.

Adicionalmente, como lineamiento general, los contratistas y supervisores de la empresa, harán cumplir las siguientes medidas:

- Exámenes médicos y entrenamiento al personal nuevo y operadores de equipos en las actividades de la obra.
- Charlas de difusión de las normas y reglamento interno de seguridad
- Uso de implementos de seguridad personal y dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo.
- Uso de cartillas de seguridad y manual de operaciones de equipos.
- Inspecciones programadas de los supervisores de seguridad en las actividades de la obra.
- Investigación de los informes y reportes de incidentes y accidentes
- Inspecciones de Comité de Seguridad de la Empresa.
- Aplicación de sanciones y multas por incumplimientos de las normas de trabajo y de seguridad de la empresa.

3.7 Costos y Presupuestos

3.7.1 Metrados

PLANILLA DE METRADOS

OBRA: DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE, PROV. PACASMAYO, DEP. DE LA LIBERTAD

DESCRIPCION	UNID	N° DE VEC	AREA	LARGO	ANCHO	PROFUNDIDAD	PRACIAL
CONFORMACION DE PLATAFORMA							
MOVIMIENTO DE TIERRA							
CORTE CON MAQUINARIA	m3	1	25000			2.5	62500
ELIMINACION DEL MATERIAL EXEDENTE DEL CORTE	m3	1	25000			2.5	18750
CONFORMACION DE POSAS							
EXCAVACION CON MAQUINARIA	m3						56537.74
SIN TALUD	m3	54	80.8			2.7	11780.64
CON TALUD	m3	54	306.976			2.7	44757.10
ELIMINACION DEL MATERIAL EXEDENTE DEL CORTE	m3						56537.74
PERFILADO	m2	54	335.36				18109.44
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMENBRANA	m2	54		38.4	14.28		29611.01
OBRAS DE DRENAJE							
EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERIA PARA 3"	m3	54		41.18	0.2	0.2	88.95
EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERIA PARA 4"	m3	1		589.41	0.2	0.2	23.58
EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERIA PARA 6"	m3	1		68.93	0.3	0.3	6.20
SIMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC 3"	ml	54		41.15			2222.1
SUMISNTO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC 4"	ml	1		589.41			589.41
SUMISNTO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC 6"	ml	1		68.93			68.93
ACSESORIOS PÁRA LA RED DE TUBERIA 3" Y	unid	54	3				162
ACSESORIOS PÁRA LA RED DE TUBERIA 4" T	unid	54					54
ACSESORIOS PÁRA LA RED DE TUBERIA 6" T	unid	2					2
ACSESORIOS PÁRA LA RED DE TUBERIA 6" Y	unid	2					2
DUCTO DE CHIMENEA							
TUBO PVC 4"	unid	54					54
CODO DE 90° PVC DE 4"	unid	54					54
TRINCHERAS PARA SOSTENIMIENTO DE GEOMENBRANA							
EXACAVACION DE 40 X40	m2	54		120	0.4	0.4	1036.8
CONCRETO SIMPLE	m3	54		120	0.4	0.4	1036.8
POZA DE OXIDACION							
ESCAVACION CON MAQUINARIA	m2						1750
SIN TALUD	m3	1		20	20	2.50	1000
CON TALUD	m3	1	6.25	120			750
PERFILADO Y CONFORMACION DE TALUD	m2		670.8				670.8
CANALETA DE CONCRETO EN POSA DE OXIDACION	ml	1		5.69			5.69
CONCRETO SIMPLE	m3	1		5.69	0.8	0.1	0.46
CERCO PERIMETRICO							
EXCAVACION MANUAL	m3	156		0.2	0.2	0.4	2.496
POTES DE EUCALIPTO CADA 4 METRC DE 2 A 3" Y 1.50 ALTO	unid						156
LAMBRE CON PUAS PARA CERCO	ml						1165
CLAVOS DE 2" CON CABEZA	kg						1.5
MATERIAL DE COBETITA COMPACTADA							
CAPA DE TIERRA DE 15 CM	kg	54		26.2	7	0.3	2971.08

METRADOS								
OBRA:	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE, PROV. PACASMAYO, DEP. DE LA LIBERTAD							
UBICACIÓN:	UBICACIÓN:							
DISTRITO:	SAN JOSE							
PROVINCIA:	PACASMAYO							
02.00	ARQUITECTURA							
02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA							
02.01.01	MURO DE CABEZA							
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H			
	MURO ALMACEN Y ADMISTRACION	4		2.68	2.45	26.26	43.80	M2
		2		3.58	0.90	6.44		
		1		2.58	1.80	4.64		
		1		3.58	1.80	6.44		
02.01.02	JUNTAS CON TECKNOPORT 3/4"							
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H			
	MURO ALMACEN Y ADMISTRACION	4.00		1.20	0.15	0.72	1.67	M2
		3.00		2.10	0.15	0.95		
02.02	REVOQUES Y ENLUCIDOS							
02.02.01	TARRAJEO EXTERIOR							
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H			
	FACHADA	2		5.60	2.75	30.80	64.51	M2
		2		3.88	1.20	9.31		
		1		3.88	2.10	8.15		
		1		2.88	2.10	6.05		
	ALERO/sobre techo	2		6.50	0.30	3.90		
		2		8.50	0.30	5.10		
		2		2.00	0.30	1.20		
02.02.02	TARRAJEO INTERIOR							
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H			
	MURO ALMACEN Y ADMISTRACION	2		5.60	2.75	30.80	56.49	M2
		2		3.88	1.35	10.48		
		1		3.88	2.25	8.73		
		1		2.88	2.25	6.48		
02.02.03	TARRAJEO COLUMNAS							
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H			
	MURO ALMACEN Y ADMISTRACION	1		1.15	2.75	3.16	12.38	M2
		3		0.90	2.75	7.43		
		1		0.65	2.75	1.79		
02.02.04	TARRAJEO VIGAS							
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H			
	PRINCIPALES	1		0.85	6.50	5.53	36.32	M2
		2		0.80	6.50	10.40		
	VOLADO	3		2.00	1.20	7.20		
	SECUNDARIAS	4		0.85	3.88	13.19		
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS Y VENTANAS							
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H			
	Derrames	1		0.25	2.10	0.53	4.16	ML
		3		0.25	3.88	2.91		
		1		0.25	2.88	0.72		

02.02.06	BRUÑAS											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H							
	EXTERIORES	2		5.60		11.20	65.39	ML				
		4		2.75		11.00						
		3		3.34		10.01						
		8		1.05		8.40						
		1		2.59		2.59						
	INTERIORES	2		5.60		11.20						
		4		2.75		11.00						
02.03	CIELORASOS											
02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H							
	ALMACEN Y ADMISTRACION	2		3.88	6.00	46.56	62.08	M2				
		2		3.88	2.00	15.52						
02.04	PISOS Y PAVIMENTOS											
02.04.01	FALSO PISO											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H							
	ALMACEN Y ADMISTRACION	1		6.00	8.00	48.00	65.00	M2				
	Galería	1		2.00	8.50	17.00						
02.04.02	PISO ACABADO DE CEMENTO COLOREADO Y BRUÑADO											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H							
	ALMACEN Y ADMISTRACION	1		6.00	8.00	48.00	48.00	M2				
02.04.03	JUNTAS CON TECKNOPORT 3/4"											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H							
	ALMACEN Y ADMISTRACION	1.00		6.00	0.10	0.60	2.00	M2				
		1.00		8.00	0.10	0.80						
	Vereda	3.00		2.00	0.10	0.60						
02.04.04	VEREDAS DE 4 "											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	L/A	A	H							
	Galería	1	8.50	2.00		17.00	17.00	M2				
02.04.05	JUNTAS CON ASFALTO H=0.10 M.											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H							
	ALMACEN Y ADMISTRACION	1.00		6.00		6.00	20.00	ML				
		1.00		8.00		8.00						
	Vereda	3.00		2.00		6.00						
02.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS											
02.05.01	CONTRAZOCALOS H=0.20 M.											
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD				
	Descripción	Nmero de veces	AREA	A	H							
	ALMACEN Y ADMIS Interior	1	8.4			8.40	51.55	M2				
		1	6.25			6.25						
		1	6.9			6.90						
	Exterior	2	6.5			13.00						
		2	8.5			17.00						
02.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA											
02.06.01	PUERTAS METALICAS											

		ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	PUERTAS	2		1.00	2.10	4.20	4.20	M2	
02.06.02	VENTANAS METALICAS								
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD	
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	V-1	2.00		3.88	1.55	12.03	18.24	M2	
	V-2	2.00		3.88	0.80	6.21			
02.07	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES								
02.07.01	VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO								
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD	
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	PUERTAS	2		1.00	2.10	4.20	22.44	M2	
	V-1	2.00		3.88	1.55	12.03			
	V-2	2.00		3.88	0.80	6.21			
				22.44	10.76	241.41	241.41	P2	
02.08	PINTURA								
02.08.01	PINTURA DE CIELORRASOS								
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD	
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	ALMACEN Y ADMISTRACION	2		3.88	6.00	46.56	62.08	M2	
		2		3.88	2.00	15.52			
02.08.02	PINTURA MUROS INTERIORES								
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD	
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	ALMACEN Y ADMISTRACION	2		5.60	2.75	30.80	56.49	M2	
		2		3.88	1.35	10.48			
		1		3.88	2.25	8.73			
		1		2.88	2.25	6.48			
02.08.03	PINTURA MUROS EXTERIORES								
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD	
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	FACHADA	2		5.60	2.75	30.80	64.51	M2	
		2		3.88	1.20	9.31			
		1		3.88	2.10	8.15			
		1		2.88	2.10	6.05			
	ALERO/sobre techo	2		6.50	0.30	3.90			
		2		8.50	0.30	5.10			
		2		2.00	0.30	1.20			
02.08.04	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS								
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD	
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	COLUMNAS	1		1.15	2.75	3.16	48.69	M2	
		3		0.90	2.75	7.43			
		1		0.65	2.75	1.79			
	VIGAS PRINCIPALES	1		0.85	6.50	5.53			
		2		0.80	6.50	10.40			
	VOLADO	3		2.00	1.20	7.20			
	SECUNDARIAS	4		0.85	3.88	13.19			
02.08.05	PINTURA ZOCALOS CON ESMALTE h=0.30 CM.								
	ELEMENTO		MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD	
Descripción		Nmero de veces	AREA	A	H				
	EXTERIORES	1		8.50	0.20	1.70	9.50	M2	
		2		6.50	0.20	2.60			
	INTERIORES	2		13.00	0.20	5.20			

03.00	INSTALACIONES ELECTRICAS										
03.01	SALIDAS DE TECHO Y PARED										
03.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ C/INTERRUPTOR CONMUTACION										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	PTO	A	H						
	SALIDA DE TECHO	1.00	6.00					6.00	6.00	UND	
03.01.02	SALIDA P/TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA TUB SEL ALAM TW 12, CAJA LIVIANA										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	PTO	A	H						
	SALIDA TOMACORRIENTE	1.00	4.00					4.00	4.00	UND	
03.01.03	SALIDA PARA ANTENA DE TV. O CABLE										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	PTO								
	SALIDA PARA ANTENA DE TV. O CABLE	1.00	1.00					1.00	1.00	PTO	
03.02	TABLEROS Y CUCHILLAS										
03.02.01	CAJA DE PASO DE 6" x 6" x 4" METALICA										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	PTO	A	H						
	CAJA DE PASO DE 6" x 6" x 4" METALICA	1.00	1.00					1.00	1.00	UND	
03.02.02	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	PTO	A	H						
	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO 2x60 A	1.00	1.00					1.00	1.00	UND	
03.02.03	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	PTO	A	H						
	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO 2x30 A-	1.00	3.00					3.00	3.00	UND	
03.02.04	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 12 POLOS										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	L	A	H						
	TABLERO DE DISTRIBUCION	1.00	1.00					1.00	1.00	UND	
03.03	ARTEFACTOS										
03.03.01	FLUORESCENTE CIRCULAR E 32 W INCLUYE EQUIPO										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	PTO	A	H						
	FLUORESCENTE	1.00	6.00					6.00	6.00	UND	
03.04	VARIOS										
03.04.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	LONG	A	H						
	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	1.00	1.00					1.00	1.00	GLB	
03.04.02	FLETE TERRESTRE ACARREO DE MATERIALES										
	ELEMENTO					MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
	Descripción	Nmero de veces	LONG	A	H						
	FLETE TERRESTRE ACARREO DE MATERIALES	1.00	1.00					1.00	1.00	EST	

METRADOS							
TESIS	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE, PROV. PACASMAYO, DEP. DE LA LIBERTAD						
UBICACIÓN:	UBICACIÓN:						
DISTRITO:	SAN JOSE						
PROVINCIA:	PACASMAYO						
***	CONSTRUCCION DE MODULO DE ALMACEN Y ADMINISTRACION						
01.00	ESTRUCTURAS						
01.01.00	OBRAS PRELIMINARES						
01.01.01	Cartel de Obra de 3.60x2.40 m.					Unidad	GBL
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Cartel de obra	1.00	1.00	1.00		1.00	
					TOTAL	1.00	
01.01.02	Tanque de albañilería para agua					Unidad	GBL
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Tanque de albañilería para agua	1.00	1.00	1.00		1.00	
					TOTAL	1.00	
02.02.00	Trazo, niveles y replanteo						
01.01.03	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO					Unidad	M2
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Modulo almacen y administracion	1.00	6.50	8.50		55.25	
					TOTAL	55.25	
01.01.04	Caseta para almacen y guardiana					Unidad	M2
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Campamento	1.00	10.00	6.00		60.00	
					TOTAL	60.00	
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.02.01	Limpieza de terreno manual					Unidad	M2
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Modulo almacen y administracion	1.00	6.50	8.50		55.25	
					TOTAL	55.25	
01.02.02	EXCAVACION MASIVA DE CIMIENTOS					Unidad	M3
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	EJE 1	1.00	4.68	0.60	1.10	3.09	
	EJE 2	1.00	4.58	0.25	0.60	0.69	
	EJE 3	1.00	4.68	0.60	1.10	3.09	
	EJE A	1.00	2.15	0.60	1.10	1.42	
	EJE A	1.00	2.33	0.60	1.10	1.54	
	EJE C	1.00	2.15	0.60	1.10	1.42	
	EJE C	1.00	2.33	0.60	1.10	1.54	
					TOTAL	12.78	
01.02.03	EXCAVACION MASIVA DE ZANJAS EN ZAPATAS					Unidad	M3
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Z1	2.00	1.40	1.40	1.10	4.31	
	Z2	2.00	1.00	1.80	1.10	3.96	
	Z3	2.00	1.20	1.20	1.10	3.17	
					TOTAL	11.44	
01.02.04	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL DE TERRENO					Unidad	M2
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Modulo almacen y administracion	1.00	6.50	8.50		55.25	

					TOTAL	55.25
01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				Unidad	M3
Grafico	Descripción	Volm	Factor	volm elim	Alto (m)	Metrado Parcial
	EXCAVACION MASIVA DE CIMENTO:	12.78	1.25	15.97		
	EXCAVACION MASIVA DE ZANJAS E	11.44	1.25	14.30		
					TOTAL	30.27
01.02.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO				Unidad	M3
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial
	EXCAVACION MASIVA DE CIMENTO:	0.25	12.78			3.19
					TOTAL	3.19
01.02.07	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO				Unidad	M3
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial
	Modulo almacen y administracion	1.00	6.00	8.00	0.15	15.15
					TOTAL	15.15
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
01.03.01	SOLADO CONCRETO F'C=100 KG/CM2, E=2"				Unidad	M2
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial
	Z1	2.00	1.40	1.40	1.00	3.92
	Z2.	2.00	1.00	1.80	1.00	3.60
	Z3	2.00	1.20	1.20	1.00	2.88
	Eje 2	1.00	4.58	0.25	1.00	1.15
					TOTAL	11.55
01.03.02	CONCRETO PARA CIMIENTOS CORRIDOS				Unidad	M3
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial
	EJE 1	1.00	4.68	0.60	0.60	1.68
	EJE 2	1.00	4.58	0.25	0.60	0.69
	EJE 3	1.00	4.68	0.60	0.60	1.68
	EJE A	1.00	2.15	0.60	0.60	0.77
	EJE A	1.00	2.33	0.60	0.60	0.84
	EJE C	1.00	2.15	0.60	0.60	0.77
	EJE C	1.00	2.33	0.60	0.60	0.84
					TOTAL	7.28
01.03.03	CONCRETO PARA SOBRE CIMIENTOS				Unidad	M3
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial
	EJE 1	2.00	2.68	0.25	0.30	0.40
	EJE 3	2.00	2.68	0.25	0.30	0.40
	EJE A	2.00	3.58	0.25	0.30	0.54
	EJE C	1.00	3.58	0.25	0.30	0.27
	EJE C	1.00	2.88	0.25	0.30	0.22
					TOTAL	1.83
04.02.00	Sobrecimientos					
01.03.04	ENCOFRADO PARA SOBRE CIMIENTOS				Unidad	M3
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial

	EJE 1	2.00	2.68	1.00	0.30	1.61		
	EJE 1	4.00	0.25	1.00	0.30	0.30		
	EJE 3	2.00	2.68	1.00	0.30	1.61		
	EJE 3	4.00	0.25	1.00	0.30	0.30		
	EJE A	2.00	3.58	1.00	0.30	2.15		
	EJE A	4.00	0.25	1.00	0.30	0.30		
	EJE C	1.00	2.88	1.00	0.30	0.86		
	EJE C	1.00	3.58	1.00	0.30	1.07		
	EJE C	4.00	0.25	1.00	0.30	0.30		
					TOTAL	8.50		
01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO							
01.04.01	ZAPATAS							
01.04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS					Unidad	M3	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	Z1		2.00	1.40	1.40	0.50	1.96	
	Z2		2.00	1.00	1.80	0.50	1.80	
	Z3		2.00	1.20	1.20	0.50	1.44	
						TOTAL	5.20	
01.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS					Unidad	KG	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	∅	Nº Veces	Peso	Metrado Parcial
	Z1	longitudinal	2	1.25	1/2"	9.00	1.02	22.95
		transversal	2	1.25	1/2"	9.00	1.02	22.95
	Z2	longitudinal	2	0.85	1/2"	12.00	1.02	20.81
		transversal	2	1.65	1/2"	7.00	1.02	23.56
	Z3	longitudinal	2	1.05	1/2"	8.00	1.02	17.14
		transversal	2	1.05	1/2"	8.00	1.02	17.14
							TOTAL	124.54
01.04.01.03	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION					Unidad	M3	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	EJE 1		1.00	5.60	0.60	0.50	1.68	
	EJE 2		1.00	5.60	0.25	0.50	0.70	
	EJE 3		1.00	5.60	0.60	0.50	1.68	
	EJE A		1.00	3.88	0.60	0.50	1.16	
	EJE A		1.00	3.88	0.60	0.50	1.16	
	EJE C		1.00	3.88	0.60	0.50	1.16	
	EJE C		1.00	3.88	0.60	0.50	1.16	
						TOTAL	8.72	
01.04.01.04	ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION					Unidad	M2	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Caras	Alto (m)	Metrado Parcial	
	EJE 1, 2 y 3		3.00	5.60	2.00	0.50	16.80	
	EJE A		2.00	3.88	2.00	0.50	7.76	
	EJE C		2.00	3.88	2.00	0.50	7.76	
						TOTAL	32.32	
01.04.01.05	ACERO EN VIGAS DE CIMENTACION					Unidad	KG	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	∅	Nº Veces	Peso	Metrado Parcial

	EJE A y C	1.00	9.00	5/8"	2.00	1.55	27.90
	EJE A y C	2.00	9.00	1/2"	2.00	1.02	36.72
	EJE A y C	2.00	9.00	1/2"	2.00	1.02	36.72
	EJE A y C	3.00	9.00	1/2"	2.00	1.02	55.08
	ESTRIBOS						
	EJE A	2.00	1.50	3/8"	28.00	0.56	47.04
	EJE C	2.00	1.50	3/8"	28.00	0.56	47.04
	EJE 1,2,3	1.00	7.14	5/8"	3.00	1.55	33.20
	EJE 1,2,3	2.00	7.14	1/2"	3.00	1.02	43.70
	EJE 1,2,3	2.00	6.74	1/2"	3.00	1.02	41.25
	EJE 1,2,3	3.00	7.14	1/2"	3.00	1.02	65.55
	ESTRIBOS						
	EJE 1	1.00	1.50	3/8"	36.00	0.56	30.24
	EJE 2	1.00	1.50	3/8"	36.00	0.56	30.24
	EJE 3	1.00	1.50	3/8"	36.00	0.56	30.24
	RESUMEN	PESO	UND				
	ACERO 5/8"	61.10	Kg				
	ACERO 1/2"	279.01	Kg				
	ACERO 3/8"	184.80	Kg				
						TOTAL	524.91
01.04.02	COLUMNAS						
01.04.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS				Unidad	M3	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial
	C1	6.00	0.45	0.25	2.80	1.89	
	C2	2.00	0.25	0.25	2.80	0.35	
	C3	4.00	0.15	0.25	2.00	0.30	
		4.00	0.15	0.25	1.10	0.17	
	Viga de Confinamiento						
	Eje A	3.00	3.88	0.15	0.10	0.17	
	Eje C	1.00	2.88	0.15	0.10	0.04	
					TOTAL	2.92	
01.04.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS				Unidad	M3	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ancho (m)	Caras	Metrado Parcial
	C1	6.00	2.80	1.40	1.00	23.52	
	C2	2.00	2.80	0.25	1.00	1.40	
	C3	4.00	2.00	0.50	1.00	4.00	
	C3	4.00	1.10	0.50	1.00	2.20	
	Viga de Confinamiento						
	Eje A	3.00	3.88	0.10	2.00	2.33	
	Eje C	1.00	2.88	0.10	2.00	0.58	
					TOTAL	34.02	
01.04.02.03	ACERO EN COLUMNAS				Unidad	KG	
	Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ø	Nº Veces	Metrado Parcial
						Peso	

	C1	6.00	4.50	5/8"	8.00	1.60	345.60
	C2	2.00	4.50	1/2"	4.00	1.02	36.72
	C3	4.00	3.05	3/8"	4.00	0.56	27.33
	C3	4.00	2.20	3/8"	4.00	0.56	19.71
	Viga de Confinamiento						
	Eje A	2.00	4.82	3/8"	2.00	0.56	10.80
	Eje C	1.00	4.82	3/8"	2.00	0.56	5.40
		1.00	3.82	3/8"	2.00	0.56	4.28
	ESTRIBOS						
	C1	6.00	1.40	3/8"	28.00	0.56	131.71
	C2	2.00	1.00	3/8"	28.00	0.56	31.36
	C3	4.00	0.80	1/4"	20.00	0.25	16.00
		4.00	0.80	1/4"	14.00	0.25	11.20
	viga confinamiento	1.00	0.70	1/4"	105.00	0.25	18.38
	RESUMEN	PESO	UND				
	ACERO 5/8"	345.60	Kg				
	ACERO 1/2"	36.72	Kg				
	ACERO 3/8"	230.59	Kg				
	ACERO 1/4"	45.58	Kg				
						TOTAL	658.48
01.04.03	VIGAS						
01.04.03.01	CONCRETO EN VIGAS				Unidad	M3	
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Alto (m)	Ancho	Metrado Parcial	
	MODULO almacen y administracion						
	EJE 2	1	5.6	0.5	0.25	0.70	
	EJE 2	1	2	0.35	0.25	0.175	
	EJE 1,3	2	5.6	0.5	0.25	1.40	
	EJE 1,3	2	2	0.35	0.25	0.35	
	EJE A,C	4	3.88	0.3	0.25	1.16	
	EJE D	2	3.88	0.2	0.15	0.23	
					TOTAL	4.02	
01.04.03.02	ENCOFRADO EN VIGAS				Unidad	m2	
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Alto (m)	Caras	Metrado Parcial	
	MODULO almacen y administracion						
	EJE 2	1	5.6	0.5	2	5.60	
	EJE 2	1	5.6	0.25	1	1.40	
	EJE 2	1	2	0.35	2	1.40	
	EJE 3	1	2	0.25	1	0.50	
	EJE 1,3	2	5.6	0.5	2	11.20	
	EJE 1,3	2	2	0.35	2	2.80	
	EJE 1,3	2	2	0.25	1	1.00	
	EJE A,C	4	3.88	0.3	2	9.31	
	EJE A,C	4	3.88	0.25	1	3.88	
	EJE D	2	3.88	0.2	1	1.55	
	EJE D	2	3.88	0.15	1	1.16	
					TOTAL	39.81	
01.04.03.03	ACERO EN VIGAS				Unidad	KG	
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	Ø	Nº Veces	Peso	Metrado Parcial

	MODULO almacen y administracion						
	VP(101)						
	EJE 2	1.00	8.90	5/8"	2.00	1.60	28.48
	EJE 2	1.00	6.50	5/8"	2.00	1.60	20.80
	EJE 2	1.00	7.80	5/8"	2.00	1.60	24.96
	EJE 2	1.00	8.90	5/8"	2.00	1.60	28.48
	VP (102)						
	EJE E,F	2.00	8.90	5/8"	2.00	1.60	56.96
	EJE E,F	2.00	6.50	5/8"	2.00	1.60	41.60
	EJE E,F	2.00	7.80	5/8"	2.00	1.60	49.92
	EJE E,F	2.00	8.90	5/8"	2.00	1.60	56.96
	VA						
	EJE A,C	1.00	9.00	1/2"	2.00	1.02	18.36
	EJE A,C	1.00	5.10	1/2"	1.00	1.02	5.20
	EJE A,C	1.00	6.36	1/2"	2.00	1.02	12.97
	EJE A,C	1.00	9.00	1/2"	2.00	1.02	18.36
	VB						
	EJE D	1.00	9.00	1/2"	2.00	1.02	18.36
	ESTRIBOS						
	VP (101)						
	EJE 2	1.00	1.50	3/8"	53.00	0.56	44.52
	VP(102)						
	EJE 1,3	2.00	1.50	3/8"	53.00	0.56	89.04
	VA						
	EJE A,C	2.00	1.10	3/8"	96.00	0.56	118.27
	VB						
	EJE D	1.00	0.20	3/8"	52.00	0.25	2.60
	RESUMEN	PESO	UND				
	ACERO 5/8"	308.16	Kg				
	ACERO 1/2"	73.256	Kg				
	ACERO 3/8"	254.43	Kg				
	ACERO 1/4" LISO		Kg				
						TOTAL	635.85
01.04.04	LOSA ALIGERADA						
01.04.04.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA				Unidad	m3	
Grafico	Descripción	Cantidad	Area (m2)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	pañños						
	losa	2.00	23.28		0.05	2.33	
	vigueta	28.00	3.88	0.10	0.15	1.63	
	losa	2.00	7.18		0.05	0.72	
	vigueta	10.00	3.88	0.10	0.15	0.58	
					TOTAL	5.26	
01.04.04.02	ENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA				Unidad	M2	

Grafico	Descripción	Cantidad	Ancho(m)	Ancho (m)	Alto (m)	Metrado Parcial	
	paños						
	losa	2	3.88	6		46.56	
	volado	2	3.88	1.85		14.356	
						TOTAL	60.92
01.04.04.03	Ladrillo 30x30x15					Unidad	Und
Grafico	Descripción	Cantidad	Ancho(m)	Ancho (m)	factor	Metrado Parcial	
	paños 6x3.88						
	losa	2	6	3.88	8.33	387.84	
	volado	2	1.85	3.88	8.33	119.59	
						TOTAL	507.43
01.04.04.04	Acero en losa aligerada					Unidad	KG
Grafico	Descripción	Cantidad	Largo(m)	ø	N° Veces	Peso	Metrado Parcial
	paños	1	7.05	1/2"	14	1.02	100.67
	panos	1	9.00	1/2"	14	1.02	128.52
	pañó lateral	1	7.05	1/2"	5	1.02	35.96
	pañó lateral	1	9.00	1/2"	5	1.02	45.90
	acero temperatura @.25		8.50	1/4"	35	0.25	74.38
	acero temperatura @.25		8.50	1/4"	2	0.25	4.25
	RESUMEN	PESO	UND				
05.06.01	ACERO 1/2"	311.05	Kg				
05.06.02	ACERO 1/4" LISO	78.63	Kg			TOTAL	389.67

PLANILLA DE METRADOS

OBRA: DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD										
MODULO: SERVICIOS HIGIENICOS										
ITEM	DESCRIPCION			Und	ELEMENTO				PARCIAL	TOTAL
					CANT	LARGO	ANCHO	ALTO		
01.00	ESTRUCTURAS									
01.01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01.01	Limpieza de terreno manual			m2.	1.00	7.46	5.72		42.67	
01.01.02	Trazo y replanteo preliminar			m2	1.00	7.46	5.72		42.67	
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.02.01	Excavación de cimientos corridos			m3					10.91	
	Eje 3	A-B			1	1.720	1.000	0.450	0.774	
					2	1.450	0.400	0.500	0.580	
					2	0.300	0.400	0.500	0.120	
		B-C			1	1.720	1.000	0.450	0.774	
					2	1.450	0.400	0.500	0.580	
					2	0.300	0.400	0.500	0.120	
	Eje 1	A-B			1	1.720	1.000	0.450	0.774	
		B-C			1	1.720	1.000	0.450	0.774	
	Eje 2	A-B			2	1.450	0.500	0.400	0.580	
					1	0.300	0.500	0.400	0.060	
		B-C			1	1.450	0.500	0.400	0.290	
	Eje A	1-2			1	2.030	1.000	0.450	0.914	
		2-3			1	2.030	1.000	0.450	0.914	
	Eje A	1-2			1	2.030	1.000	0.450	0.914	
		2-3			1	2.030	1.000	0.450	0.914	
	Eje A	1-2			1	2.030	1.000	0.450	0.914	
		2-3			1	2.030	1.000	0.450	0.914	
01.02.02	Excavación de zapatas			m3					9.00	
	Eje 3		Z - 1		3	1.000	1.000	1.000	3.000	
	Eje 2		Z - 1		3	1.000	1.000	1.000	3.000	
	Eje 1		Z - 1		3	1.000	1.000	1.000	3.000	
01.02.03	Excavación para falso piso			m3					1.94	
	Eje A-B:1-3				1	9.280		0.100	0.928	
	Eje B-C:1-3				1	10.150		0.100	1.015	
01.02.04	Eliminación de material excedente, a botadero Dist= 2,0 Km (60%)			m3				COEF. ESP. = 20%	15.73	
01.02.05	Relleno y compactado con material de préstamo			m3					2.77	
	Eje A-B:1-3				1	13.680		0.100	1.368	
	Eje B-C:1-3				1	14.020		0.100	1.402	
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
01.03.01	Solado de concreto e=10 cm.			m2					9.00	
			Z - 1		9	1.000	1.000		9.000	
01.03.02	Concreto en Cimientos Corridos			m3					7.01	
	Eje 1	A-B			1	1.720	0.600	0.450	0.464	
		B-C			1	1.720	0.600	0.450	0.464	
	Eje 2	A-B			2	1.450	0.400	0.400	0.464	
					1	0.300	0.400	0.400	0.048	
		B-C			1	1.450	0.400	0.400	0.232	
	Eje 3	A-B			1	1.720	0.600	0.450	0.464	

							2	1.450	0.400	0.400	0.464	
			B-C				2	0.300	0.400	0.400	0.096	
			B-C				1	1.720	0.600	0.450	0.464	
							2	1.450	0.400	0.400	0.464	
							2	0.300	0.400	0.400	0.096	
		Eje A	1-2				1	2.030	0.600	0.450	0.548	
			2-3				1	2.030	0.600	0.450	0.548	
		Eje B	1-2				1	2.030	0.600	0.450	0.548	
			2-3				1	2.030	0.600	0.450	0.548	
		Eje C	1-2				1	2.030	0.600	0.450	0.548	
			2-3				1	2.030	0.600	0.450	0.548	
01.03.03	Concreto en Sobrecimientos h=0.20						m3					1.07
	Eje 1	A-B					1	1.470	0.150	0.200	0.044	
							1	0.300	0.150	0.200	0.009	
		B-C					1	1.500	0.150	0.200	0.045	
							1	0.300	0.150	0.200	0.009	
	Eje 2	A-B					2	1.400	0.100	0.200	0.056	
							1	0.300	0.100	0.200	0.006	
	Eje 3	A-B					1	2.470	0.150	0.200	0.074	
							2	1.400	0.100	0.200	0.056	
							2	0.300	0.100	0.200	0.012	
		B-C					1	2.500	0.150	0.200	0.075	
							2	1.400	0.100	0.200	0.056	
							2	0.300	0.100	0.200	0.012	
	Eje A	1-2					1	2.780	0.150	0.200	0.083	
		2-3					1	2.780	0.150	0.200	0.083	
	Eje B	1-2					1	2.780	0.250	0.200	0.139	
		2-3					1	2.780	0.250	0.200	0.139	
	Eje C	1-2					1	2.780	0.150	0.200	0.083	
		2-3					1	2.780	0.150	0.200	0.083	
01.03.04	Encofrado de Sobrecimientos h=0.20						m2					14.05
	Eje 1	A-B					2	1.470		0.200	0.588	
							2	0.300		0.200	0.120	
		B-C					2	1.500		0.200	0.600	
							2	0.300		0.200	0.120	
	Eje 2	A-B					4	1.400		0.200	1.120	
							2	0.300		0.200	0.120	
	Eje 3	A-B					2	2.470		0.200	0.988	
							4	1.400		0.200	1.120	
							4	0.300		0.200	0.240	
		B-C					2	2.500		0.200	1.000	
							4	1.400		0.200	1.120	
							4	0.300		0.200	0.240	
	Eje A	1-2					2	2.780		0.200	1.112	
		2-3					2	2.780		0.200	1.112	
	Eje B	1-2					2	2.780		0.200	1.112	
		2-3					2	2.780		0.200	1.112	

	Eje C	1-2				2	2.780		0.200	1.112	
		2-3				2	2.780		0.200	1.112	
01.03.05	Falso Piso e= 4".					m2					27.70
	Eje A-B	1-3				1	13.680			13.680	
	Eje B-C	1-3				1	14.020			14.020	
01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO										
01.04.01	Zapata										
01.04.01.01	Concreto en zapatas (210 kg/cm2)					m3					5.40
	Eje 1		Z - 1			3	1.000	1.000	0.600	1.800	
	Eje 2		Z - 1			3	1.000	1.000	0.600	1.800	
	Eje 3		Z - 1			3	1.000	1.000	0.600	1.800	
01.04.02	Viga de Cimentación										
01.04.02.01	Concreto en Viga de Cimentación h=0.50					m3					3.33
	Eje 1	A-B				1	2.470	0.250	0.500	0.309	
		B-C				1	2.500	0.250	0.500	0.313	
	Eje 3	A-B				1	2.470	0.250	0.500	0.309	
		B-C				1	2.500	0.250	0.500	0.313	
	Eje A	1-2				1	2.780	0.250	0.500	0.348	
		2-3				1	2.780	0.250	0.500	0.348	
	Eje B	1-2				1	2.780	0.250	0.500	0.348	
		2-3				1	2.780	0.250	0.500	0.348	
	Eje C	1-2				1	2.780	0.250	0.500	0.348	
		2-3				1	2.780	0.250	0.500	0.348	
01.04.02.02	Encofrado de Viga de Cimentación h=0.50					m2					26.62
	Eje 1	A-B				2	2.470		0.500	2.470	
		B-C				2	2.500		0.500	2.500	
	Eje 3	A-B				2	2.470		0.500	2.470	
		B-C				2	2.500		0.500	2.500	
	Eje A	1-2				2	2.780		0.500	2.780	
		2-3				2	2.780		0.500	2.780	
	Eje B	1-2				2	2.780		0.500	2.780	
		2-3				2	2.780		0.500	2.780	
	Eje C	1-2				2	2.780		0.500	2.780	
		2-3				2	2.780		0.500	2.780	
01.04.03	Columnas										
01.04.03.01	Concreto en columnas (210 kg/cm2)					m3					1.74
	Eje 1		Z - 1			3	3.100	0.250	0.250	0.581	
	Eje 2		Z - 1			3	3.100	0.250	0.250	0.581	
	Eje 3		Z - 1			3	3.100	0.250	0.250	0.581	
01.04.03.02	Encofrado y desencofrado de columnas					m2					21.83
	Eje 1		A			1	0.700		3.700	2.590	
			B			1	0.450		3.700	1.665	
			C			1	0.700		3.700	2.590	
	Eje 2		A			1	0.700		3.700	2.590	

				B		1	0.500		3.700	1.850	
				C		1	0.700		3.700	2.590	
		Eje 3		A		1	0.850		3.700	3.145	
				B		1	0.450		3.700	1.665	
				C		1	0.850		3.700	3.145	
01.04.04	Vigas										
01.04.04.01	Concreto en Viga h=0.20					m3					2.02
		Eje 1	A-B			1	2.470	0.200	0.250	0.124	
			B-C			1	2.500	0.200	0.250	0.125	
		Eje 2	A-B			1	2.470	0.200	0.250	0.124	
			B-C			1	2.500	0.200	0.250	0.125	
		Eje 3	A-B			1	2.470	0.200	0.250	0.124	
			B-C			1	2.500	0.200	0.250	0.125	
		Eje A	1-3			1	6.300	0.200	0.250	0.315	
			3-3'			1	1.200	0.250	0.250	0.075	
		Eje B	1-3			1	6.300	0.200	0.250	0.315	
			3-3'			1	1.200	0.250	0.250	0.075	
		Eje C	1-3			1	6.300	0.200	0.250	0.315	
			3-3'			1	1.200	0.250	0.250	0.075	
		Eje C-C	1-2			1	2.500	0.100	0.200	0.050	
			2-3			1	2.500	0.100	0.200	0.050	
01.04.04.02	Encofrado de Viga h=0.20					m2					12.05
		Eje 1	A-B			1	2.470		0.200	0.494	
						1	2.470		0.250	0.618	
			B-C			1	2.500		0.200	0.500	
						1	2.500		0.250	0.625	
		Eje 3	A-B			1	2.470		0.200	0.494	
						1	2.470		0.250	0.618	
			B-C			1	2.500		0.200	0.500	
						1	2.500		0.250	0.625	
		Eje A	1-2			1	6.300		0.200	1.260	
			2-3			2	2.780		0.150	0.834	
			3-3'			2	1.200		0.250	0.600	
		Eje B	3-3'			2	1.200		0.250	0.600	
		Eje C	1-2			1	2.780		0.200	0.556	
			2-3			2	2.780		0.150	0.834	
			3-3'			2	2.780		0.250	1.390	
		Eje 3-3'	A-B			1	2.500		0.100	0.250	
						1	2.500		0.200	0.500	
			B-C			1	2.500		0.100	0.250	
						1	2.500		0.200	0.500	
01.04.05	Aligerado										
01.04.05.01	Concreto en Aligerado h=0.20					m3					2.79
		Eje 1-2	A-B	losa		1	2.500	2.780	0.050	0.348	
				vigueta		6.5	2.500	0.100	0.150	0.244	
			B-C	losa		1	2.500	2.780	0.050	0.348	

				vigueta			6.5	2.500	0.100	0.150	0.244	
			C-C'	losa			1	2.500	1.100	0.050	0.138	
				vigueta			2	2.500	0.100	0.150	0.075	
		Eje 2-3	A-B	losa			1	2.500	2.780	0.050	0.348	
				vigueta			6.5	2.500	0.100	0.150	0.244	
			B-C	losa			1	2.500	2.780	0.050	0.348	
				vigueta			6.5	2.500	0.100	0.150	0.244	
			C-C'	losa			1	2.500	1.100	0.050	0.138	
				vigueta			2	2.500	0.100	0.150	0.075	
01.04.05.02	Encofrado de Aligerado h=0.20						m2					33.10
		Eje A-B	1-2				1	2.470	2.780		6.867	
			2-3				1	2.470	2.780		6.867	
			3-3'				1	2.470	1.100		2.717	
		Eje B-C	1-2				1	2.500	2.780		6.950	
			2-3				1	2.500	2.780		6.950	
			3-3'				1	2.500	1.100		2.750	
01.04.05.03	Ladrillo de techo de 15x25x30						Und					340.00
		Eje A-B	1-2				7	4.000	2.500		70.000	
			2-3				7	4.000	2.500		70.000	
			3-3'				3	4.000	2.500		30.000	
		Eje B-C	1-2				7	4.000	2.500		70.000	
			2-3				7	4.000	2.500		70.000	
			3-3'				3	4.000	2.500		30.000	
02.00	ARQUITECTURA											
02.01	Albañilería											
02.01.01	Muros de ladrillo de Cabeza						m2					15.57
		Eje B	1-2				1	2.780	2.800		7.784	
			2-3				1	2.780	2.800		7.784	
02.01.02	Muros de ladrillo de Soga						m2					48.54
		Eje A	1-2				1	2.780	2.800		7.784	
			2-3				1	2.780	2.800		7.784	
		Eje C	1-2				1	2.780	2.800		7.784	
			2-3				1	2.780	2.800		7.784	
		Eje 1	A-B				1	2.470	2.200		5.434	
			B-C				1	2.500	2.200		5.500	
		Eje 3	A-B				1	1.470	2.200		3.234	
			B-C				1	1.470	2.200		3.234	
02.01.03	Muros de ladrillo de Canto						m2					19.04
		Eje A-B/B-C - 1-2/2-3					7	0.300	1.600		3.360	
							7	1.400	1.600		15.680	
02.02	Revoques, enlucidos y molduras											
02.02.01	Tarrajeo exterior de muros						m2					52.34
		Eje A	1-2				1	2.780	3.000		8.340	
			2-3				1	2.780	3.000		8.340	
		Eje C	1-2				1	2.780	3.000		8.340	

			2-3				1	2.780	3.000		8.340	
		Eje 1	A-B				1	2.470	2.400		5.928	
			B-C				1	2.500	2.400		6.000	
		Eje 3	A-B				1	1.470	2.400		3.528	
			B-C				1	1.470	2.400		3.528	
02.02.02	Tarrajeo interior de muros						m2					61.14
		Eje A	1-2				1	2.780	1.800		5.004	
			2-3				1	2.780	1.800		5.004	
		Eje C	1-2				1	2.780	1.800		5.004	
			2-3				1	2.780	1.800		5.004	
		Eje 1	A-B				1	2.470	1.200		2.964	
			B-C				1	2.500	1.200		3.000	
							9	0.300	0.600		1.620	
							9	0.100	0.600		0.540	
							9	1.400	0.600		7.560	
							5	0.400	0.600		1.200	
							5	1.300	0.600		3.900	
		Eje B	1-3				7	0.900	1.800		11.340	
							1	2.000	1.800		3.600	
							1	3.000	1.800		5.400	
02.02.03	Tarrajeo de columnas						m2					17.70
		Eje 1		A			1	0.700	3.000		2.100	
				B			1	0.450	3.000		1.350	
				C			1	0.700	3.000		2.100	
		Eje 2		A			1	0.700	3.000		2.100	
				B			1	0.500	3.000		1.500	
				C			1	0.700	3.000		2.100	
		Eje 3		A			1	0.850	3.000		2.550	
				B			1	0.450	3.000		1.350	
				C			1	0.850	3.000		2.550	
02.02.04	Vestidura de derrames en puertas, ventanas y vanos						m					12.71
		Eje 1	A-B				1	2.470			2.470	
			B-C				1	2.500			2.500	
		Eje 3	A-B				1	1.470			1.470	
							1	2.400			2.400	
			B-C				1	1.470			1.470	
							1	2.400			2.400	
02.02.05	Tarrajeo del tipo rayado ó primario						m2					62.51
		Eje A	1-2				1	2.780	1.200		3.336	
			2-3				1	2.780	1.200		3.336	
		Eje C	1-2				1	2.780	1.200		3.336	
			2-3				1	2.780	1.200		3.336	
		Eje 1	A-B				1	2.470	1.200		2.964	
			B-C				1	2.500	1.200		3.000	
							9	0.300	1.200		3.240	
							9	0.100	1.200		1.080	

							9	1.400	1.200		15.120	
							5	0.400	1.200		2.400	
							5	1.300	1.200		7.800	
		Eje B	1-3				7	0.900	1.200		7.560	
							1	2.000	1.200		2.400	
							1	3.000	1.200		3.600	
02.02.06	Tarrajeo exterior de vigas					m2						13.16
		Eje A	1-3				1	6.300	0.200		1.260	
							2	2.780	0.150		0.834	
			3-3'				2	1.200	0.250		0.600	
							1	1.200	0.250		0.300	
		Eje B	1-3				2	1.200	1.800		4.320	
							1	1.200	0.250		0.300	
		Eje C	1-3				1	6.300	0.250		1.575	
							2	2.780	0.150		0.834	
			3-3'				2	1.200	0.250		0.600	
							1	1.200	0.250		0.300	
		Eje 1	A-B				1	2.470	0.200		0.494	
			B-C				1	2.470	0.250		0.618	
		Eje 3	A-B				1	2.500	0.200		0.500	
			B-C				1	2.500	0.250		0.625	
02.02.07	Bruñas					m						64.00
		Eje 1					4	1.900	1.000		7.600	
							4	1.250	1.000		5.000	
		Eje 3					4	1.900	1.000		7.600	
							4	2.300	1.000		9.200	
		Eje A, C					4	6.050	1.000		24.200	
							4	2.600	1.000		10.400	
02.03	Cielorraso											
02.03.01	Tarrajeo cielo raso					m2						33.10
		Eje A-C/1-3'	1-3				2	2.470	2.780		13.733	
			1-3				2	2.500	2.780		13.900	
			A-B				1	2.470	1.100		2.717	
			B-C				1	2.500	1.100		2.750	
02.04	Pisos y Pavimentos											
02.04.01	Contrapiso de 48 mm.					m2						27.63
		Eje A-C/1-3'	1-3				2	2.470	2.780		13.733	
			1-3				2	2.500	2.780		13.900	
02.04.02	Piso cerámico de 30x30					m2						27.63
		Eje A-C/1-3'	1-3				2	2.470	2.780		13.733	
			1-3				2	2.500	2.780		13.900	
02.04.03	Junta de construcción con Teknopor											1.16
		Veredas				m	1	1.160			1.160	

					1	2.500	2.400		6.000	
	Eje 3				3	0.250	3.000		2.250	
					1	1.470	2.400		3.528	
					1	1.500	2.400		3.600	
	Eje 3'				1	5.720	0.200		1.144	
02.10.04	Pintura en puertas				m2					23.04
		P-1			2	1.000	2.400	2.000	9.600	
		P-2			7	1.600	0.600	2.000	13.440	
03.00	INSTALACIONES SANITARIAS									
03.01	Aparatos y accesorios sanitarios									
03.01.01	Inodoros				Und					5.00
03.01.02	Lavatorios				Und					4.00
03.01.03	Duchas				Und					2.00
03.01.04	Toalleras				Und					2.00
03.01.05	Papeleras				Und					5.00
03.01.06	Jaboneras				Und					2.00
03.01.07	Colocación de accesorios sanitarios corrientes				Und					11.00
03.01.08	Colocación de aparatos corrientes				Und					9.00
03.02	Sistema Desague									
03.02.01	Salida de PVC SAL para desague 2"				Und					7.00
03.02.02	Salida de PVC SAL para desague 4"				Und					8.00
03.02.03	Salida de PVC SAL para ventilación 4"				Und					2.00
03.02.04	Tubería PVC SAL 2"				m					10.00
03.02.05	Tubería PVC SAL 4"				m					10.00
03.02.06	Registro de bronce 2"				Und					1.00
03.02.07	Registro de bronce 4"				Und					5.00
03.02.08	Sumidero de 2"				Und					1.00
03.02.09	Sumidero de 4"				Und					3.00
03.02.10	Caja de registro 12" x 24"				Und					2.00
03.03	Sistema de agua fría									
03.03.01	Salida de agua fría con tubería PVC SAP de 1/2"				Pto					11.00
03.03.02	Red de distribución tubería PVC SAP de 1/2"				m					15.00
03.03.03	Válvula de compuerta de bronce 1/2"				Und					7.00
03.03.04	Tanque elevado de PVC de 1100 lt.				Pza					1.00

3.7.2 Análisis de Precios Unitarios

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	010001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto	07/03/2018	
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD				
Ítem	01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.0 x 2.4 m.				
Rendimiento	glo/DIA	MO. 1.0000	EC. 1.0000	Costo unitario directo por : glo		100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101040001	MANO DE OBRA GLOBAL	glo		1.0000	100.00	100.00
						100.00
Ítem	01.01.02	TANQUE DE ALBAÑILERIA PARA AGUA				
Rendimiento	glo/DIA	MO. 1.0000	EC. 1.0000	Costo unitario directo por : glo		1,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
03400100010001	TANQUE DE AGUA DE ETHERIT (POLIETILENO) DE 1000 LITROS and INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS			1.0000	1,000.00	1,000.00
						1,000.00
Ítem	01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 200.0000	EC. 200.0000	Costo unitario directo por : m2		0.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010003	OPERAIO	hh	1.0000	0.0400	10.00	0.40
0101010003	PEON	hh	1.0000	0.0400	2.50	0.10
						0.50
Ítem	01.01.04	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANA				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.0000	EC. 60.0000	Costo unitario directo por : m2		1.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	4.00	0.53
0101010003	PEON	hh	1.0000	0.1333	2.50	0.33
						1.13
Ítem	01.01.05.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 55.0000	EC. 55.0000	Costo unitario directo por : m2		0.37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010003	PEON	hh	1.0000	0.1455	2.50	0.36
						0.36
	Equipos					
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.36	0.01
						0.01
Ítem	01.01.05.02	EXCAVACION MASIVA DE CEMENTOS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EC. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		6.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010003	PEON	hh	3.0000	2.4000	2.50	6.00
						6.00
	Equipos					
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.00	0.18
						0.18

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0105001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto	07/03/2018	
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD				
Partida	01.01.05.03	EXCAVACION MASIVA DE ZANJAS Y ZAFRANAS				
Rendimiento	m3/DA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por: m3	6.18	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	3.0000	2.4000	2.50	6.00
						6.00
	Equipos					
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.00	0.18
						0.18
Partida	01.01.05.04	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO				
Rendimiento	m3/DA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por: m3	1.03	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	10.00	0.67
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.1333	2.50	0.33
						1.00
	Equipos					
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.00	0.03
						0.03
Partida	01.01.05.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por: m3	26.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0103030008	CHOFER	hh	3.0000	0.1333	70.00	9.33
						9.33
	Equipos					
0301180001	CARGADOR FRONTAL	hm	1.0000	0.0667	100.00	6.67
03012300040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0667	150.00	10.01
						16.68
Partida	01.01.05.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por: m3	20.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1660	2.50	0.40
						0.40
	Materiales					
03010300040001	TIERRA DE CULTIVO	m3		1.0000	20.00	20.00
						20.00
	Equipos					
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01
						0.01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0102001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		01.01.01.01		RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO				
Rendimiento	m3/DA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000			Costo unitario directo por : m3		61.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
						Mans de Odra		
010101002	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00		
						Equipos		
000101002	HERRAMIENTAS MANUALES	Nmo		3.0000	1.00	3.00		
000101002	RETROEXCAVADORA	hm	1.0000	0.4000	150.00	60.00		
						60.00		
Partida		01.01.01.01		SOLADO F C =100 KG/M2 D=2"				
Rendimiento	m3/DA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000			Costo unitario directo por : m3		1,003.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
						Mans de Odra		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	6.00	1.92		
010101002	PEON	hh	2.0000	0.0400	2.50	1.00		
						3.92		
						Materiales		
02010200010002	ARENA GRUESA	m3		14.0000	40.00	560.00		
0210010002	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bol		20.0000	22.00	440.00		
						1,000.00		
Partida		01.01.01.02		CONCRETO CIMENTOS CORRIDOS				
Rendimiento	m3/DA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : m3		89.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
						Mans de Odra		
010101002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	6.00	4.80		
010101002	PEON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00		
						14.80		
						Materiales		
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.2000	22.00	70.40		
						70.40		
						Equipos		
000101002	HERRAMIENTAS MANUALES	Nmo		3.0000	14.80	44.40		
						44.40		
Partida		01.01.01.03		CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS				
Rendimiento	m3/DA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000			Costo unitario directo por : m3		95.53
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
						Mans de Odra		
010101002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	10.00	5.71		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	6.00	3.43		
010101002	PEON	hh	2.0000	1.7143	2.50	4.29		
						13.43		
						Materiales		
0201010001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1300	0.20	0.26		
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.7000	22.00	81.40		
						81.43		
						Equipos		
000101002	HERRAMIENTAS MANUALES	Nmo		5.0000	13.43	67.15		
						67.15		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010501 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		01.01.01.01 ENCOPRADO DE SOBRECIMENTOS						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 14.4000	EO. 14.4000	Costo unitario directo por : m3			21.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.5556	16.00	8.88		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5556	6.00	3.33		
010101005	PEON	hh	1.0000	0.5556	2.50	1.39		
							13.60	
Materiales								
0040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0250	4.50	0.11		
0041000010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.45		
001010001	MADERA TORNILLO	m2		2.0000	5.50	11.00		
							11.56	

Partida		01.01.01.01 CONCRETO ZAPATAS						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 22.0000	EO. 22.0000	Costo unitario directo por : m3			272.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.3636	16.00	5.84		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3636	6.00	2.18		
010101005	PEON	hh	3.0000	1.0909	2.50	2.73		
0101010080000	OPERADOR DE EQUIPO LAVAND	hh	3.0000	0.7773	16.00	12.37		
							13.02	
Materiales								
0010000010000	ARENA GRUESA	m3		0.4000	40.00	16.00		
001000001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	0.20	0.04		
001000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.7400	22.00	164.28		
							181.12	
Equipos								
001010000	HERRAMIENTAS MANUALES	Uno		3.0000	15.82	47.47		
00012000010000	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	1.0000	0.3636	20.00	7.27		
00012000000001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.3636	50.00	18.18		
							25.92	

Partida		01.01.01.02 ACERO EN ZAPTAS						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 100.0000	EO. 100.0000	Costo unitario directo por : kg			5.30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	16.00	1.28		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	6.00	0.48		
010101005	PEON	hh	1.0000	0.0800	2.50	0.20		
							1.96	
Materiales								
0040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.50	0.23		
004030001	ACERO CORRUGADO (s = 4300 kg/m2) GRADO 60	kg		1.0500	3.50	3.68		
							3.91	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0105001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		01.01.07.01.03		CONCRETO EN VIGAS DE ORIENTACION				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 22.0000	EO. 22.0000	Costo unitario directo por : m3			254.31	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	1.4545	10.00	14.55		
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.7273	6.00	4.36		
0101010005	PEON	hh	3.0000	1.0000	3.50	3.73		
							21.64	
Materiales								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	4.50	0.45		
02041300010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.54		
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5000	30.00	15.00		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	40.00	20.00		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		6.0000	31.00	186.00		
							236.39	
Equipos								
0201240003	REGLA VIBRATORIA	dia	1.0000	0.0455	50.00	2.28		
							2.28	

Partida		01.01.07.01.04		ENCOFRADO VIGAS DE ORIENTACION				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.9600	EO. 12.9600	Costo unitario directo por : m3			28.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0173	10.00	0.17		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0173	3.50	1.54		
							7.71	
Materiales								
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1100	4.50	0.50		
0204020001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.0800	3.50	0.28		
02041300010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.45		
02041300010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	4.50	0.45		
0231010001	MADERA TORILLO	m2		2.0000	5.50	11.00		
							12.63	

Partida		01.01.07.01.05		ACERO EN VIGAS DE ORIENTACION				
Rendimiento	kg/DIA	MO. 100.0000	EO. 100.0000	Costo unitario directo por : kg			5.36	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	10.00	0.80		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	6.00	0.48		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1600	3.50	0.40		
							1.68	
Materiales								
0204020001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0000	3.50	3.50		
							3.68	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 010201 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto: 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto: 07/02/2018

Partida: 01.01.01.02.01 CONCRETO COLUMNAS

Rendimiento:	m3/DA	MO. 18.0000	OC. 18.0000	Costo unitario directo por : m3			268.84
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.8000	6.00	4.80
010101005	PEON		hh	3.0000	2.4000	2.50	6.00
18.80							
Materiales							
0207010001000	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3		0.9000	20.00	18.00
0207010001000	ARENA GRUESA		m3		0.4000	40.00	16.00
0207010001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.1850	0.20	0.04
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.0000	22.00	176.80
210.84							
Equipos							
030120000	MEZCLADORA DE CONCRETO		hm	1.0000	0.8000	50.00	40.00
40.00							

Partida: 01.01.01.02.02 ENCOFRADO COLUMNAS

Rendimiento:	m3/DA	MO. 18.2000	OC. 18.2000	Costo unitario directo por : m3			28.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.4928	10.00	4.94
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4928	6.00	2.95
010101005	PEON		hh	1.0000	0.4928	2.50	1.23
9.13							
Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		0.1800	4.50	0.81
02040100010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1200	4.50	0.54
02040100010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.1000	4.50	0.45
0211010001	MADERA TORNILLO		m2		2.5700	5.50	14.14
15.94							
Equipos							
030130001	ANDAMIO METALICO		da	2.0000	0.1735	30.00	3.71
3.71							

Partida: 01.01.01.02.03 ACERO EN COLUMNAS

Rendimiento:	kg/DA	MO. 190.0000	OC. 190.0000	Costo unitario directo por : kg			8.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0800	6.00	0.48
010101005	PEON		hh	1.0000	0.0800	2.50	0.20
0.68							
Materiales							
0204030001	ACERO CORRUGADO (s + 4200 kg/cm2) GRADO 60		kg		1.0000	3.50	3.50
0212010002	ALAMBRE DE ALG. N° 16		kg		1.0000	4.00	4.00
7.50							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		FOLIOS/33.01		CONCRETOS/VIGAS			
Rendimiento	m3/DIA	MC. 5.0000	CC. 5.0000	Costo unitario directo por : m3		246.24	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	10.00	10.00
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	1.0000	6.00	6.00
010101005	PEON		hh	3.0000	4.0000	3.50	14.00
37.00							
Materiales							
0301030010001	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3		0.5500	20.00	11.00
0301030010002	ARENA GRUESA		m3		0.5400	40.00	21.60
030103001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.1800	0.30	0.04
0103010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		8.0000	21.00	168.00
200.64							

Partida		F.L.01.07.03.02		ENCOFRADO VIGAS			
Rendimiento	m3/DIA	MC. 26.0000	CC. 26.0000	Costo unitario directo por : m3		19.74	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
010101005	PEON		hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
5.00							
Materiales							
03040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO 1/2" #		kg		0.2200	4.50	0.99
03041300010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1300	4.50	0.59
03041300010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.1000	4.50	0.45
0201010001	MADERA TORNILLO		m3		2.3195	5.50	12.76
14.74							

Partida		F.L.01.07.03.03		ACERO VIGAS			
Rendimiento	kg/DIA	MC. 100.0000	CC. 100.0000	Costo unitario directo por : kg		5.26	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	10.00	0.80
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0800	6.00	0.48
010101005	PEON		hh	2.0000	0.1600	2.50	0.40
1.68							
Materiales							
0304030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 (kg/cm2) GRADO 60		kg		1.0500	3.50	3.68
3.68							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 0165001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto: 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Fecha presupuesto: 07/03/2018

Partida: 01.01.07.04.01 CONCRETO LOSAS ALIGERADAS

Rendimiento: m²/DIA MO. 10.0000 ECL. 10.0000 Costo unitario directo por : m² 358.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hm	4.0000	3.0000	10.00	30.00
0101010004	OFICIAL	hm	1.0000	0.8000	6.00	4.80
0101010005	PEON	hm	3.0000	2.4000	2.50	6.00
0101010008002	OPERADOR DE EQUIPO LUMINADO	hm	3.0000	2.4000	10.00	24.00
60.80						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHACADA 10"	m ³		0.8000	20.00	16.00
02070100010003	ARENA GRUESA	m ³		0.5000	40.00	20.00
0207010001	AGUA PUESTA EN OBRA	m ³		0.1800	0.20	0.04
0103010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	21.00	189.00
225.04						
Equipos						
0301.2000010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
0301.2000030001	MERCADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.8000	50.00	40.00
56.00						

Partida: 01.01.07.04.02 ENCOFRADO LOSA ALIGERADA

Rendimiento: m²/DIA MO. 80.0000 ECL. 80.0000 Costo unitario directo por : m² 4.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hm	1.0000	0.1333	10.00	1.33
0101010005	PEON	hm	2.0000	0.2667	2.50	0.67
2.00						
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0500	12.00	0.60
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	4.50	0.45
02041000010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.45
02041000010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	4.50	0.45
0201010001	MADERA TORNILLO	pc		0.0417	5.50	0.23
2.18						

Partida: 01.01.07.04.03 LADRILLO DE TECHO DE ARCILLA DE 30 x 30 x 10 cm

Rendimiento: und/DIA MO. 100.0000 ECL. 100.0000 Costo unitario directo por : und 9.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
01600100040002	LADRILLO PARA TECHO BH DE 1500X300 cm	m ²		3.0000	3.00	9.00
9.00						

Partida: 01.01.07.04.04 ACERO LOSA ALIGERADA

Rendimiento: kg/DIA MO. 250.0000 ECL. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 0.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hm	1.0000	0.0333	6.00	0.19
0.19						
Equipos						
0201010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.19	0.57
0.57						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0105001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD						
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto	07/03/2018			
Partida	02.01.01	MURO DE CERRAJA						
Rendimiento	mCM	MO. 500.0000	EO. 500.0000			Costo unitario directo por : m³		0.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mans de Obra							
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	16.00	0.16		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	6.00	0.10		
010101005	PEON	hh	1.0000	0.0160	2.50	0.04		
								0.30
	Materiales							
02100100010001	LADRILLO KX 10 HUECOS 60X130H cm	und		1.0000	0.40	0.40		
								0.40
Partida	02.01.02	JUNTAS CON TECHNOPORT 3H*						
Rendimiento	mCM	MO. 100.0000	EO. 100.0000			Costo unitario directo por : m³		4.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mans de Obra							
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0000	6.00	0.00		
								0.00
	Materiales							
02100400010004	TECHOPOR DE 3H	m ²		0.0000	5.00	0.00		
								0.00
	Equipos							
030101000	HERRAMIENTAS MANUALES	Timo		3.0000	0.48	0.01		
								0.01
Partida	02.02.01	TARRAJEO EXTERIOR						
Rendimiento	mCM	MO. 15.0000	EO. 15.0000			Costo unitario directo por : m³		15.04
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mans de Obra							
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	16.00	5.00		
010101005	PEON	hh	1.0000	0.5000	2.50	1.25		
								6.25
	Materiales							
0201010001	ARENA	m ³		0.0700	25.00	1.75		
0201010001	AGUA PUESTA EN OBRA	m ³		0.1000	0.20	0.02		
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	22.00	3.85		
0231010001	MADERA TORILLO	m ²		0.0100	5.50	0.05		
								0.30
	Equipos							
0301040001	ANDAMIO METALICO	día	1.0000	0.0007	30.00	0.00		
								0.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLEVO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLEVO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/04/2018

Partida 02.02.02 TARRAJEO INTERIOR

Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 15.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	10.00	5.33
0101010005	PELON	hh	0.5000	0.3667	2.50	0.67
6.00						
Materiales						
0201020001	ARENA	m3		0.0266	25.00	0.67
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	22.00	3.85
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1000	5.00	0.50
5.03						
Equipos						
0201340001	ANDAMIO METALICO	da	2.0000	0.1333	20.00	4.00
4.00						

Partida 02.02.03 TARRAJEO COLUMNAS

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 10.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
0101010005	PELON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00
10.00						
Materiales						
0201020001	ARENA	m3		0.0200	25.00	0.50
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	22.00	3.85
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	5.00	0.72
5.07						
Equipos						
0201340001	ANDAMIO METALICO	da	1.0000	0.1000	20.00	2.00
2.00						

Partida 02.02.04 TARRAJEO VIGAS

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 17.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
0101010005	PELON	hh	0.5000	0.4000	2.50	1.00
9.00						
Materiales						
0201020001	ARENA	m3		0.0200	25.00	0.50
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	22.00	3.85
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	5.00	0.72
5.07						
Equipos						
0201340001	ANDAMIO METALICO	da	1.0000	0.1000	20.00	2.00
2.00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 02.02.02 VESTIDORA DE CERRAMES EN PUERTA Y VENTANAS

Rendimiento	m2/DA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			4.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3887	10.00	3.87	
010101005	PEON	hh	0.5000	0.1333	2.50	0.33	
							3.88
Materiales							
020102001	ARENA	m3		0.0029	25.00	0.10	
020102001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0025	0.30	0.17	
021301001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0033	21.00	0.73	
							1.00

Partida 02.02.01 CIELO RAZO CON MESCOJA C-A 1:3

Rendimiento	m2/DA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			4.97
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3887	6.00	1.00	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3887	2.50	0.67	
							2.37
Materiales							
020102001	ARENA	m3		0.0020	25.00	0.70	
0213010010003	CEMENTO PORTLAND TIPO I ATLAS	bol		0.1000	20.00	2.00	
							2.70

Partida 02.02.01 FALSO PISO

Rendimiento	m2/DA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			21.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00	
							5.00
Materiales							
020102001	HORMIGON	m3		1.0000	10.00	10.00	
0213010010003	CEMENTO PORTLAND TIPO I ANDINO	bol		0.3000	20.00	6.00	
							16.00

Partida 02.02.02 PISO ACABADO DE CEMENTO COLOREADO Y BRUÑADO

Rendimiento	m2/DA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			25.95
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00	
							5.00
Materiales							
021301001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2500	21.00	5.25	
02020007	CERAMICA CELMA SERIE PIEDRA PISAPARDO DE 0.20X0.20	m2		1.0000	15.00	15.45	
							20.95

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		02.04.03		JUNTAS CON TECNOPOR 3H*			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 100.0000	EO. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		4.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0000	6.00	0.48	
Materiales							
02100400010000	TECNOPOR DE 3H	m2		0.0000	5.00	4.00	
Equipos							
0301010000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.48	0.01	
Partida							
02.04.04		VEREDAS DE 4"				13.59	
Rendimiento	m3/DIA	MO. 40.0000	EO. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		13.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra							
0101010000	OPERARIO	hh	6.0000	1.0000	10.00	10.00	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1667	6.00	1.00	
0101010005	PEON	hh	6.0000	1.0000	2.50	2.50	
Materiales							
03041000010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0800	4.50	0.36	
03041000010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.0400	4.50	0.18	
02100400010010	CONCRETO PREMEZCLADO FC=110 (kg/m3)	m3		0.1700	18.00	3.06	
0310100001	MADERA TORNILLO	m2		0.3704	5.50	2.04	
Equipos							
03013000010004	VIBRADOR A GASOLINA	dia	1.0000	0.0308	10.00	0.31	
Partida							
02.04.05		JUNTAS CON ASFALTO H=0.10 M.				1.34	
Rendimiento	m3/DIA	MO. 100.0000	EO. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		1.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0000	6.00	0.48	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.2400	2.50	0.60	
Materiales							
03010500010001	ASFALTO RC-250	gal		0.1300	0.31	0.04	
03070300010003	ARENA GRUESA	m3		0.0073	40.00	0.09	
Equipos							
0301010000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.00	0.03	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0165001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/02/2018

Partida		01.05.01		CONTRATACION DE M.O.				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 23.0000	EO. 23.0000	Costo unitario directo por : m2				4.47
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
		Mazo de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.3478	10.00	3.48		
010101005	PEON	hh	0.5000	0.1739	2.50	0.43		
								3.91
		Materiales						
0201030001	ARENA	m3		0.0015	25.00	0.05		
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0020	22.00	0.04		
								0.09
Partida		01.05.01		PUERTAS METALICAS				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 5.0000	EO. 5.0000	Costo unitario directo por : m2				13.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
		Mazo de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	0.0250	1.0000	10.00	10.00		
010101005	PEON	hh	0.0250	1.0000	2.50	2.50		
								12.50
		Materiales						
0201080008	PLANCHAS DE ACERO	kg		1.0000	1.00	1.00		
								1.00
Partida		01.05.02		VENTANAS METALICAS				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 5.0000	EO. 5.0000	Costo unitario directo por : m2				13.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
		Mazo de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	0.0250	1.0000	10.00	10.00		
010101005	PEON	hh	0.0250	1.0000	2.50	2.50		
								12.50
		Materiales						
0201080008	PLANCHAS DE ACERO	kg		1.0000	1.00	1.00		
								1.00
Partida		01.07.01		VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO				
Rendimiento	p2/DIA	MO. 20.0000	EO. 20.0000	Costo unitario directo por : p2				14.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
		Mazo de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00		
								4.00
		Materiales						
0201030001	VIDRIO TRANSPARENTE CRUDO MEDIO DOBLE	p2		1.0000	10.00	10.00		
								10.00
		Equipos						
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	Smo		3.0000	4.00	0.12		
								0.12

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0105001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 01/03/2018

Partida 02.02.01 PINTURA DE CIELOSOS

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EO. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 13.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.3000	10.00	3.00
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6.00	1.80
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3000	2.50	0.75
3.70						
Materiales						
024003000	PINTURA ESMALTE TERNO	gal		0.5000	18.00	9.00
9.00						
Equipos						
030101000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.70	0.11
0.11						

Partida 02.02.02 PINTURA MUROS INTERIORES

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EO. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 13.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.3000	10.00	3.00
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6.00	1.80
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3000	2.50	0.75
3.70						
Materiales						
024003000	PINTURA ESMALTE TERNOGLOS TERNO	gal		0.5000	20.00	10.00
10.00						
Equipos						
030101000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.70	0.11
0.11						

Partida 02.02.03 PINTURA MUROS EXTERIORES

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EO. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 13.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.3000	10.00	3.00
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6.00	1.80
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3000	2.50	0.75
3.70						
Materiales						
024003000	DISOLVENTE POLIURETANO AL TERNO	gal		0.5000	20.00	10.00
10.00						
Equipos						
030101000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.70	0.11
0.11						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010501 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 01 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Fondo		02.06.01 PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS					
Rendimiento	m ² /DIA	MC. 40.0000	CC. 40.0000	Costo unitario directo por : m ²			13.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3000	10.00	3.00	
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6.00	1.80	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3000	2.50	0.75	
							3.70
Materiales							
024001001	PINTURA LATEX	gal		0.5000	30.00	15.00	
							15.00
Equipos							
030101006	HERRAMIENTAS MANUALES	Timo		3.0000	3.70	11.10	
							11.10

Fondo		02.06.05 PINTURA ZOCALOS CON ESMALTE h=0.30 cm.					
Rendimiento	m ² /DIA	MC. 40.0000	CC. 40.0000	Costo unitario directo por : m ²			23.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	0.3335	0.6671	10.00	6.67	
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6.00	1.80	
010101005	PEON	hh	0.6665	0.1333	2.50	0.33	
							2.30
Materiales							
024001001	PINTURA LATEX	gal		1.0000	30.00	30.00	
							30.00
Equipos							
030101006	HERRAMIENTAS MANUALES	Timo		3.0000	2.30	6.90	
							6.90

Fondo		02.06.01.01 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ INTERRUPCIÓN COMUTACION					
Rendimiento	unidad/DIA	MC. 40.0000	CC. 40.0000	Costo unitario directo por : und			9.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6.00	1.80	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3000	2.50	0.75	
							1.70
Materiales							
0240200010001	TUBO DE ABASTO 50'	und		1.0000	0.00	0.00	
							0.00

Fondo		02.06.01.02 SALIDA PYOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA TUB SEL ALAM TW 12, CAJA LIVIANA					
Rendimiento	unidad/DIA	MC. 30.0000	CC. 30.0000	Costo unitario directo por : und			19.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3667	6.00	2.20	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3667	2.50	0.92	
							3.12
Materiales							
0240200010001	TUBO DE ABASTO 50'	und		1.0000	0.00	0.00	
							0.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010508 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		010508.01 SALIDA PARA ANTENA DE TV					
Rendimiento	unidad	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			4.12
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
		Mano de Oera					
010101003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	16.00	4.00
							4.00
		Equipos					
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES		%no		3.0000	4.00	0.12
							0.12
Partida		010508.01 CAJA DE PAGO DE 6" x 6" x 4" METALICA					
Rendimiento	unidad	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			4.40
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
		Mano de Oera					
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	6.00	2.40
							2.40
		Subcontratos					
042503010	SC CAJA DE PAGO TIPO CE-I		und		1.0000	2.00	2.00
							2.00
Partida		010508.02 INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO DE PROGRAMACION Y CONTROL					
Rendimiento	unidad	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			5.47
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
		Mano de Oera					
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	6.00	2.40
							2.40
		Materiales					
002020003	INTERRUPTOR BIPOLAR		und		1.0000	3.00	3.00
							3.00
		Equipos					
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES		%no		3.0000	2.40	0.07
							0.07
Partida		010508.03 TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 12 POLOS					
Rendimiento	unidad	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und			77.16
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
		Mano de Oera					
010101003	OPERARIO		hh	1.0000	1.3333	16.00	13.33
010101005	PEON		hh	1.0000	1.3333	2.50	3.33
							16.66
		Materiales					
002020012	POLOS		und		1.0000	60.00	60.00
							60.00
		Equipos					
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES		%no		3.0000	16.66	0.50
							0.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 01.03.00.01 FLUORESCENTE CIRCULAR 11 W INCLUYE EQUIPO							
Rendimiento	unidad	MO. 10.0000	EC. 10.0000	Costo unitario directo por : und			19.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Mano de Oera						
01010004	OFICIAL	hr	1.0000	0.0000	6.00	4.80	4.80
	Materiales						
0300300010001	FLUORESCENTE	und		1.0000	15.00	15.00	15.00
	Equipos						
03010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Uno		3.0000	4.80	0.14	0.14
Partida 01.03.00.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA							
Rendimiento	glo/DIA	MO. 1.0000	EC. 1.0000	Costo unitario directo por : gb			100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Mano de Oera						
01010001	MANO DE OBRA GLOBAL	gb		1.0000	100.00	100.00	100.00
Partida 01.03.00.03 FLETE TERRESTRE ACABDO DE MATERIALES							
Rendimiento	mt/DIA	MO. 1.0000	EC. 1.0000	Costo unitario directo por : mt			1,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Materiales						
03030000	FLETE TERRESTRE ESTIMADO	mt		1.0000	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Partida 01.01.01.01 LIMPIEZA DE REPRIMO NATURAL							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.0000	EC. 200.0000	Costo unitario directo por : m3			0.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Mano de Oera						
01010002	PEON	hr	2.0000	0.0000	2.50	0.30	0.30
Partida 01.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EC. 500.0000	Costo unitario directo por : m3			0.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Mano de Oera						
01010003	OPERARIO	hr	1.0000	0.0100	10.00	0.16	0.16
01010002	PEON	hr	1.0000	0.0100	2.50	0.04	0.20
	Equipos						
030140001	HERRAMIENTAS MENORES PARA OBRA (CAMPO)	gb		3.0000	3.00	9.00	9.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	012001	012001	012001	012001	012001	012001	012001	012001
Subpresupuesto	001	001	001	001	001	001	001	001
		DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD				Fecha presupuesto		07/03/2018
		DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD						
Ítem 012001001 EXCAVACION DE OBREROS CORRIDOS								
Rendimiento	m3/DA	MO. 4.0000	EO. 4.0000	Costo unitario directo por : m3				19.30
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra							
010101005	PCOH			hh	1.0000	4.0000	2.50	10.00
								10.00
	Equipos							
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	10.00	0.30
								0.30
Ítem 012001002 EXCAVACION EN ZAPTAS								
Rendimiento	m3/DA	MO. 3.0000	EO. 3.0000	Costo unitario directo por : m3				13.73
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra							
010101005	PCOH			hh	1.0000	5.3333	2.50	13.33
								13.33
	Equipos							
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	13.33	0.40
								0.40
Ítem 012001003 EXCAVACION PARA FALSO PISO								
Rendimiento	m3/DA	MO. 5.0000	EO. 5.0000	Costo unitario directo por : m3				8.24
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra							
010101005	PCOH			hh	1.0000	3.0000	2.50	8.00
								8.00
	Equipos							
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	8.00	0.24
								0.24
Ítem 012001004 EXCAVACION DE MATERIAL EXCEDENTE OBL. SX								
Rendimiento	m3/DA	MO. 20.0000	EO. 20.0000	Costo unitario directo por : m3				41.05
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra							
010101005	PCOH			hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
								1.00
	Equipos							
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		5.0000	1.00	0.05
0011700030004	RETROEXCAVADORA CASE 580C			hm	1.0000	0.4000	100.00	40.00
								40.05
Ítem 012001005 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO								
Rendimiento	m3/DA	MO. 20.0000	EO. 20.0000	Costo unitario directo por : m3				61.03
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra							
010101005	PCOH			hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
								1.00
	Equipos							
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	1.00	0.03
001170003	RETROEXCAVADORA			hm	1.0000	0.4000	150.00	60.00
								60.03

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/09

Partida		03010001		SOLADO h=10 cm			
Rendimiento	m3/DA	MO. 01.0000	EQ. 01.0000	Costo unitario directo por : m3			43.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00	
010101004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	5.00	3.00	
010101005	PEON	hh	7.0000	2.8000	2.50	7.00	
							14.00
Materiales							
010201001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3600	21.00	7.56	
							7.56
Equipos							
001200003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.4000	50.00	20.00	
							20.00
Partida		03010001		CONCRETO CIMENTOS CORRIDOS			
Rendimiento	m3/DA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3			89.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00	
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	5.00	4.00	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00	
							14.00
Materiales							
010201001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.3600	21.00	70.56	
							70.56
Equipos							
001010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		3.0000	14.80	4.44	
							4.44
Partida		03010001		CONCRETO SOBRECIMENTOS h=0.20 cm			
Rendimiento	m3/DA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m3			129.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	10.00	5.71	
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	5.00	2.86	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.5714	2.50	1.43	
							10.00
Materiales							
020700001	HORMIGÓN	m3		0.8500	10.00	8.50	
020700001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1300	0.20	0.26	
010201001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.7000	21.00	77.70	
							86.46
Equipos							
001010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		5.0000	10.57	5.29	
001200003001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.5714	50.00	28.57	
							28.57

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	010201	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto	07/01/2018	
Subpresupuesto	011	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD				
Partida	01010001	ENCORRADO DE SORBOCOMENTACION m				
Rendimiento	m3/DA	MO. 15.0000	EO. 15.0000	Costo unitario directo por : m3	26.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	10.00	5.33
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	6.00	3.20
010101005	PEON	hh	0.5000	0.2667	2.50	0.67
						9.20
	Materiales					
0204010001001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.7833	4.50	3.52
0204030001005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.45
0204030001007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	4.50	0.45
0201010001	MADERA TORNILLO	m3		2.1000	5.50	11.55
						17.24
Partida	01010002	FALSO PISO 4"				
Rendimiento	m3/DA	MO. 12.0000	EO. 12.0000	Costo unitario directo por : m3	28.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	10.00	6.67
010101005	PEON	hh	1.0000	0.6667	2.50	1.67
						8.34
	Materiales					
0203010001002	CEMENTO PORTLAND TIPO I ANDINO	bol		1.0000	30.00	30.00
0201030001	AGUA	und		1.0000	0.20	0.20
						30.20
Partida	01010003	CONCRETO ZAPATAS f'c=210 kg/cm2				
Rendimiento	m3/DA	MO. 22.0000	EO. 22.0000	Costo unitario directo por : m3	188.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2626	10.00	2.64
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2626	6.00	1.58
010101005	PEON	hh	3.0000	1.0909	2.50	2.73
0101010080002	OPERADOR DE EQUIPO LIMPIO	hh	2.0000	0.7273	10.00	7.27
						14.22
	Materiales					
0207010001002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8500	20.00	17.00
0207030001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	0.20	0.04
0203010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		5.0000	22.00	109.00
						146.04
	Equipos					
030101008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.02	5.71
0301200001002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	1.0000	0.2626	30.00	7.87
0301200003001	MELCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (20 HP)	hm	1.0000	0.2626	50.00	13.18
						26.76

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010501 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/10/2018

Partida		03.01.04.03.01 CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION f=0.30				
Rendimiento	m3/DA	MO. 5.0000	EO. 5.0000	Costo unitario directo por : m3		267.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Oera						
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	16.00	16.00
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	6.00	6.00
010101005	PEON	hh	3.0000	4.0000	2.50	10.00
37.00						
Materiales						
0204030010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	4.50	0.45
02041300010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1200	4.50	0.54
02070300010002	PIEDRA CHACADA 1/2"	m3		0.5000	20.00	10.00
02070300010002	ARENA GRUESA	m3		0.5500	40.00	22.00
0103010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	22.00	198.00
230.39						
Partida		03.01.04.03.02 ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION				
Rendimiento	m3/DA	MO. 20.0000	EO. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		27.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Oera						
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
010101005	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
5.00						
Materiales						
020403001	ACERO CORRUGADO (s) = 4300 (kg/m ²) GRADO 60	kg		0.6600	3.50	2.30
02041300010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.45
02041300010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	4.50	0.45
0201010001	MADERA TORNILLO	m ²		3.5000	5.50	19.25
21.55						
Partida		03.01.04.03.03 CONCRETO COLUMNAS Fc=210 (kg/m ³)				
Rendimiento	m3/DA	MO. 3.0000	EO. 3.0000	Costo unitario directo por : m3		314.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Oera						
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	16.00	42.67
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	6.00	16.00
010101005	PEON	hh	4.0000	10.6667	2.50	26.67
69.34						
Materiales						
02070300010002	PIEDRA CHACADA 1/2"	m3		0.6000	20.00	12.00
02070300010002	ARENA GRUESA	m3		0.4000	40.00	16.00
0207030001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	0.20	0.04
0103010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	22.00	198.00
232.04						
Equipos						
0301300010004	VIBRADOR A GASOLINA	da	1.0000	0.3333	16.00	5.33
0301340001	ANDAMIO METALICO	da	1.0000	0.3333	30.00	10.00
15.33						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 015001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASIMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASIMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 01.01.04.01.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m3/DA MC. 10.0000 CC. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 25.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Oera						
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	6.00	4.80
010101005	PEON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00
14.80						
Materiales						
02010001004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" 10"	kg		0.0000	3.00	0.00
020101001	MADERA TORNILLO	m3		2.0000	5.50	11.00
11.00						

Partida 01.01.04.01.02 CONCRETO EN VIGAS H=0.20

Rendimiento m3/DA MC. 6.0000 CC. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 312.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Oera						
010101003	OPERARIO	hh	4.0000	5.3333	10.00	53.33
010101004	OFICIAL	hh	2.0000	2.6667	6.00	16.00
010101005	PEON	hh	4.0000	5.3333	2.50	13.33
82.66						
Materiales						
020401001004	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	4.50	0.45
020701001000	PIEDRA CHANCADA 10"	m3		0.5000	20.00	10.00
020702001000	ARENA GRUESA	m3		0.5000	40.00	20.00
021301001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0000	22.00	188.00
229.45						

Partida 01.01.04.01.03 ENCOFRADO DE VIGAS H=0.20

Rendimiento m3/DA MC. 10.0000 CC. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 24.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Oera						
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
010101005	PEON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00
10.00						
Materiales						
020402001	ACERO CORRUGADO (s = 4300 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.0000	2.50	2.40
020413001000	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.45
020413001001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	4.50	0.45
020101001	MADERA TORNILLO	m3		2.0000	5.50	11.00
14.30						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 0105001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto: 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto: 07/03/2018

Partida: 010500101 CONCRETO ARMADO BARRON

Rendimiento: m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 256.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	6.00	4.80
0101010005	PEON	hh	4.0000	3.2000	2.50	8.00
20.80						
Materiales						
02070100010001	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.9000	20.00	18.00
02070100010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	40.00	20.00
0207010001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	0.30	0.04
0212010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	22.00	198.00
236.04						

Partida: 010500102 ENCOFRADO 10-40.20 cm

Rendimiento: m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 16.90

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
5.00						
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	4.50	0.45
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	4.50	0.45
021010001	MADERA TORNILLO	m2		3.0000	3.50	11.00
11.90						

Partida: 010500103 LADRILLO DE TECHO DE ARCILLA DE 15x 25x 30 cm

Rendimiento: unidades/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : und 5.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	6.00	0.96
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.4800	2.50	1.20
2.16						
Materiales						
02160100040005	LADRILLO PARA TECHO 8H DE 150X300 cm	und		1.0000	3.00	3.00
3.00						

Partida: 010500104 MUROS DE LADRILLO DE CABEZA

Rendimiento: m2/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 25.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3667	10.00	3.67
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3667	2.50	0.92
3.59						
Materiales						
0207010001	ARENA	m3		0.0000	25.00	0.11
0212010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0000	22.00	22.00
22.11						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	016501	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD						
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD						Fecha presupuesto 07/03/2018
Partida	03.01.05.01.01	MUROS DE LADRILLO DE BOSCA						
Rendimiento	m2/DA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000				Costo unitario directo por : m2	8.84
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.1600	16.00	1.60	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1600	2.50	0.40	2.00
	Materiales							
0207030001	ARENA		m3		0.1200	25.00	4.20	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1200	22.00	2.64	6.84
Partida	03.01.05.01.02	MUROS DE LADRILLO DE CANTO						
Rendimiento	m2/DA	MO. 34.0000	EQ. 34.0000				Costo unitario directo por : m2	15.27
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.3333	16.00	5.33	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.3333	2.50	0.83	4.50
	Materiales							
0207030001	ARENA		m3		0.0000	25.00	0.11	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.5000	22.00	11.00	11.11
Partida	03.01.05.01.03	TARRAJEO MUROS EXTERIORES						
Rendimiento	m2/DA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000				Costo unitario directo por : m2	14.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	16.00	8.53	
0101010005	PEON		hh	0.7500	0.4000	2.50	1.00	9.53
	Materiales							
0207030001	ARENA		m3		0.0236	25.00	0.59	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1685	22.00	3.66	4.25
	Equipos							
0301340001	ANDAMIO METALICO		da	2.0000	0.1333	30.00	4.00	4.00
Partida	03.01.05.02.02	TARRAJEO MUROS INTERIORES						
Rendimiento	m2/DA	MO. 26.0000	EQ. 26.0000				Costo unitario directo por : m2	11.38
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	16.00	4.00	
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.3000	2.50	0.50	4.50
	Materiales							
0207030001	ARENA		m3		0.0236	25.00	0.59	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1685	22.00	3.66	
0219100001	MADERA TORNILLO		pl		0.4340	5.50	2.39	6.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0166001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		01.01.05.01.03		TARRAJEO COLUMBRAS			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	OC. 10.0000	Costo unitario directo por : m3		18.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00	
						10.00	
Materiales							
020703001	ARENA	m3		0.0200	25.00	0.50	
010301001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	21.00	3.65	
021010001	MADDERA TORNILLO	m2		0.1300	5.50	0.72	
						5.85	
Equipos							
030134001	ANDAMIO METALICO	da	1.0000	0.1000	30.00	3.00	
						3.00	

Partida		01.01.05.01.04		VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS Y VENTANAS			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	OC. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		7.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	10.00	5.33	
010101005	PEON	hh	0.5000	0.2667	2.50	0.67	
						6.00	
Materiales							
020703001	ARENA	m3		0.0029	25.00	0.07	
020707001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0025	0.20	0.05	
010301001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0003	21.00	0.01	
						0.13	

Partida		01.01.05.01.05		TARRAJEO DE TIPO RAYADO O PRIMARIO			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	OC. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		5.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00	
010101005	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00	
						5.00	
Materiales							
020703001	ARENA	m3		0.0036	25.00	0.09	
010301001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0005	21.00	0.01	
						0.10	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010501 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 0101.05.03.01 TARRAJEO EXTERIOR DE PIGRAS

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 11.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
5.00						
Materiales						
0207020001	ARENA	m3		0.0280	25.00	0.68
0203010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	22.00	3.85
4.53						
Equipos						
0301340001	ANDAMIO METALICO	dia	1.0000	0.0000	30.00	1.50
1.50						

Partida 0101.05.03.07 BRUÑAS

Rendimiento m3/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 2.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	10.00	2.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	2.50	0.50
2.50						

Partida 0101.05.03.01 TARRAJEO DE CIELO RASO

Rendimiento m3/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 11.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	10.00	5.33
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	2.50	1.00
6.33						
Materiales						
0207020001	ARENA	m3		0.0280	25.00	0.68
0203010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1780	22.00	3.89
4.58						

Partida 0101.05.04.01 CONTRAPISO DE 8.04 cm

Rendimiento m3/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 11.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	10.00	1.60
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	6.00	0.96
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	2.50	0.40
2.96						
Materiales						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0400	40.00	1.60
0203010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2980	22.00	6.56
8.16						

Análisis de precios unitarios

Prestupuesto	010001	010001	010001	010001	010001	010001	010001	010001
Subprestupuesto	001	001	001	001	001	001	001	001
DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD								
DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD								
DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD								
Partida	010001001	PERO CERAMICO 30 X 30						
Rendimiento	m ² /DA	MO. 20.0000	EC. 20.0000				Costo unitario directo por : m ²	20.50
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra							
01010000	OPERARIO			hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
01010000	PEON			hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
								5.00
	Materiales							
02000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)			bol		0.2500	20.00	5.00
02000121	CERAMICA CELSA 30X30 cm			m ²		1.0000	20.00	20.00
								25.00
Partida	010001002	JUNTAS CON TECHOPOR						
Rendimiento	m ² /DA	MO. 10.0000	EC. 10.0000				Costo unitario directo por : m ²	10.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra							
01010000	OFICIAL			hh	1.0000	0.8000	6.00	4.80
01010000	PEON			hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00
								6.80
	Materiales							
02000001	TECHOPOR			pln		1.0000	3.00	3.00
								3.00
	Equipos							
03010000	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	6.00	0.20
								0.20
Partida	010001004	VEREDA DE CONCRETO de 4"						
Rendimiento	m ² /DA	MO. 45.0000	EC. 45.0000				Costo unitario directo por : m ²	33.30
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra							
01010000	OPERARIO			hh	1.0000	0.1778	10.00	1.78
01010000	OFICIAL			hh	1.0000	0.1778	6.00	1.07
01010000	PEON			hh	3.0000	0.2500	2.50	1.33
								4.18
	Materiales							
02070001	ARENA			m ³		0.2000	35.00	7.00
02000000	CEMENTO PORTLAND TIPO II			bol		1.0000	20.00	20.00
02070001	AGUA			und		0.1200	0.20	0.02
								29.02
Partida	010001005	JUNTAS ASFALTICAS						
Rendimiento	m ² /DA	MO. 50.0000	EC. 50.0000				Costo unitario directo por : m ²	1.53
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra							
01010000	OFICIAL			hh	1.0000	0.1600	6.00	0.96
01010000	PEON			hh	1.0000	0.1600	2.50	0.40
								1.36
	Materiales							
020700010001	ASFALTO RC-250			gal		0.1200	0.21	0.04
020700010002	ARENA GRUESA			m ³		0.0200	40.00	0.08
								0.12
	Equipos							
03010000	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	1.36	0.04
								0.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	010001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto	07/03/2018	
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD				
Partida	01.01.05.03.01	CONTRATACION DE CEMENTO SIN COLORAR P-03				
Rendimiento	mDIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por : m		4.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	10.00	1.00
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.1000	2.00	0.40
						1.40
	Materiales					
0201020001	ARENA	m3		0.0008	35.00	0.10
0203010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0230	22.00	0.51
						0.61
Partida	01.01.05.05.02	ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 cm				
Rendimiento	m2DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2		30.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	10.00	1.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	2.00	0.40
						1.40
	Materiales					
0203000100001	CERAMICA COLUMA SERIE AMERICA PREPARADO DE 0.30X0.30 BLANCO	m2		1.0000	30.00	30.00
02030000030001	FRAGUA NOVACEL COLOR BLANCO	kg		1.0000	8.00	8.00
						38.00
Partida	01.01.05.06.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA				
Rendimiento	m2DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m2		22.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	5.00	10.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	2.50	5.00
						17.00
	Materiales					
0201010001	MADERA TORNILLO	p2		1.0000	3.50	3.50
						3.50
Partida	01.01.05.06.02	PUERTA DE MADERA DE TABLERO				
Rendimiento	m2DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m2		20.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos					
04000100010001	SC PUERTA DE MADERA P-01	und		1.0000	20.00	20.00
						20.00
Partida	01.01.05.07.01	VENTANA METALICA DE 0.60 X 1.30 INC ACCESORIOS E INSTALACION				
Rendimiento	m2DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : m2		20.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos					
04110300010001	SC VENTANA METALICA	m2		1.0000	20.00	20.00
						20.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	010001	DISÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD	Fecha presupuesto	07/03/2018			
Subpresupuesto	001	DISÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD					
París 01H.05.0101 BISAGRA CAPUCHINA ALUMINADA DE 3 1/2' X 3 1/2'							
Rendimiento	unidad	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und	9.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
010101004	OFICIAL		hr	1.0000	0.8000	6.00	4.80
							4.80
	Materiales						
0237000010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINADA 3 1/2'x 3 1/2'		und		1.0000	5.00	5.00
							5.00
París 01H.05.0102 BISAGRA ZINCADA 3' X 3'							
Rendimiento	unidad	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : und	8.20		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
010101004	OFICIAL		hr	1.0000	0.5333	6.00	3.20
							3.20
	Materiales						
023700010	BISAGRA ZINCADA DE 3' x 3'		und		1.0000	5.00	5.00
							5.00
París 01H.05.0103 CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA							
Rendimiento	unidad	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und	150.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Materiales						
0237000010003	CERRADURA SCHLAGE ORBIT SERIE 'W' EXTERIOR		und		1.0000	150.00	150.00
							150.00
París 01H.05.0104 VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO							
Rendimiento	p200A	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : p2	14.12		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
010101003	OPERARIO		hr	1.0000	0.4000	10.00	4.00
							4.00
	Materiales						
024300001	VIDRIO TRANSPARENTE CRUDO MEDIO DOBLE		p2		1.0000	10.00	10.00
							10.00
	Equipos						
020101008	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	4.00	0.12
							0.12
París 01H.05.0105 PINTURA VINILICAEN OLEO RAZO 2 MANOS							
Rendimiento	m200A	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2	21.75		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
010101004	OFICIAL		hr	1.0000	0.3000	6.00	1.20
010101005	PEON		hr	1.0000	0.3000	2.50	0.50
							1.70
	Materiales						
0240010001	PINTURA LATEX		gal		1.0000	20.00	20.00
							20.00
	Equipos						
020101008	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.70	0.05
							0.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010504 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 03.01.05.10.01 PINTURA MANICA EN EN MURO INTERIORES 2 MANOS

Rendimiento m2/DIA M.O. 40.0000 E.O. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 2,75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mans de Obra						
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6,00	1,30
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3000	2,50	0,50
1,70						
Materiales						
040010001	PINTURA LATEX	gal		0.0500	20,00	1,00
1,00						
Equipos						
001010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,70	0,05
0,05						

Partida 03.01.05.10.03 PINTURA MANICA EN EN MURO EXTERIORES 2 MANOS

Rendimiento m2/DIA M.O. 40.0000 E.O. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 1,75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mans de Obra						
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3000	6,00	1,30
010101005	PEON	hh	1.0000	0.3000	2,50	0,50
1,70						
Equipos						
001010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,70	0,05
0,05						

Partida 03.01.05.10.04 PINTURA EN PUERTAS

Rendimiento m2/DIA M.O. 20.0000 E.O. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 32,47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mans de Obra						
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	6,00	2,40
2,40						
Materiales						
040030014	PINTURA ACRILICA	gal		1.0000	30,00	30,00
30,00						
Equipos						
001010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2,40	0,07
0,07						

Partida 03.01.06.01.01 INODOROS

Rendimiento un/DIA M.O. 5.0000 E.O. 5.0000 Costo unitario directo por : und 150,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mans de Obra						
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	10,00	10,00
10,00						
Materiales						
0470300010003	INODORO SIFON JET INTEGRADO (TREBOL)	und		1.0000	150,00	150,00
150,00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	010001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD	Fecha presupuesto	07/03/2018			
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD					
Partida 01.01.00.01.00 LAVATORIOS							
Rendimiento	unidad	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und	39.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0101010004	OFICIAL Mano de Obra		hr	1.0000	1.0000	6.00	6.00
							6.00
0301250004	LABORATORIOS Equipos		da	5.0000	1.0000	30.00	30.00
							30.00
Partida 01.01.00.01.00 DUCHAS							
Rendimiento	unidad	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und	28.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0101010003	OPERARIO Mano de Obra		hr	1.0000	0.8000	10.00	8.00
							8.00
0250000010003	DUCHA ESPAÑOLA Materiales		und		1.0000	20.00	20.00
							20.00
Partida 01.01.00.01.04 TOALLERAS							
Rendimiento	unidad	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und	20.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0101010003	OPERARIO Mano de Obra		hr	1.0000	1.0000	10.00	10.00
							10.00
02401500010004	TOALLERO DE LOSA BLANCA CON BARRA PLASTICA Materiales		und		1.0000	10.00	10.00
							10.00
Partida 01.01.00.01.05 PAPELERAS							
Rendimiento	unidad	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und	14.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0101010004	OFICIAL Mano de Obra		hr	1.0000	1.0000	6.00	6.00
							6.00
02401100010003	PAPELERA DE LOZA BLANCA Materiales		und		1.0000	5.00	5.00
							5.00
Partida 01.01.00.01.06 JABONERAS							
Rendimiento	unidad	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und	12.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0101010004	OFICIAL Mano de Obra		hr	1.0000	0.8000	6.00	4.80
							4.80
0240200010004	JABONERA DE LOZA BLANCA C/ASA Materiales		und		1.0000	8.00	8.00
							8.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	012001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD			Fecha presupuesto	07/03/2018
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD				
Ítem 1: 0120010001 COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS						
Rendimiento	unidad	M.C. 10.0000	E.C. 10.0000	Costo unitario directo por : und		10.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010001	OPERARIO	hh	1.0000	0.0000	10.00	10.00
						10.00
Ítem 2: 0120010002 COLOCACION DE APARATOS CORRIENTES						
Rendimiento	unidad	M.C. 10.0000	E.C. 10.0000	Costo unitario directo por : und		10.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010001	OPERARIO	hh	1.0000	0.0000	10.00	10.00
0101010002	PEON	hh	1.0000	0.0000	0.50	0.50
						10.50
	Materiales					
0201000100001	MASILLA	kg		0.2000	2.50	0.50
						0.50
Ítem 3: 0120010003 SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE 2"						
Rendimiento	unidad	M.C. 20.0000	E.C. 20.0000	Costo unitario directo por : und		10.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010001	OPERARIO	hh	1.2500	0.5000	10.00	5.00
0101010002	PEON	hh	1.2500	0.5000	2.50	1.25
						6.25
	Materiales					
020201000100010	TUBERIA PVC-SAP C-10 SP DE 4" X 5 m	m		1.0000	5.00	5.00
0202000010	PEGAMENTO PARA PVC DE 10 GLN	und		1.0000	5.00	5.00
						10.00
Ítem 4: 0120010004 SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE 4"						
Rendimiento	unidad	M.C. 15.0000	E.C. 15.0000	Costo unitario directo por : und		14.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010001	OPERARIO	hh	1.2500	0.6887	10.00	6.67
0101010002	PEON	hh	1.2500	0.6887	2.50	1.67
						8.34
	Materiales					
020201000100010	TUBERIA PVC-SAP C-10 SP DE 4" X 5 m	m		1.0000	5.00	5.00
0202000010	PEGAMENTO PARA PVC DE 10 GLN	und		0.2500	5.00	1.25
						6.25
Ítem 5: 0120010005 SALIDA DE PVC SAL PARA VENTILACION 4"						
Rendimiento	unidad	M.C. 15.0000	E.C. 15.0000	Costo unitario directo por : und		12.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra					
0101010001	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	10.00	5.33
0101010002	PEON	hh	1.0000	0.5333	2.50	1.33
						6.66
	Materiales					
020201000100010	TUBERIA PVC-SAP C-10 SP DE 4" X 5 m	m		1.0000	5.00	5.00
0202000010	PEGAMENTO PARA PVC DE 10 GLN	und		0.2500	5.00	1.25
						6.25

Análisis de precios unitarios

Presupuesto		0105001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto		07/03/2018	
Subpresupuesto		001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. FACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD					
Partida		ESJH.MJ.03.04	TUBERIA PVC SAP 2"				
Rendimiento	medDA	MO. 20.0000	EO. 20.0000	Costo unitario directo por : m			7.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	6.00	2.40	2.40
	Materiales						
010200010010	TUBERIA por 2"	und		1.0000	5.00	5.00	5.00
Partida		ESJH.MJ.03.05	TUBERIA PVC SAP 4"				
Rendimiento	medDA	MO. 10.0000	EO. 10.0000	Costo unitario directo por : m			9.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	6.00	4.80	4.80
	Materiales						
010200010010	TUBERIA por 2"	und		1.0000	5.00	5.00	5.00
Partida		ESJH.MJ.03.06	REGISTRO DE BRONCE 2"				
Rendimiento	medDA	MO. 12.0000	EO. 12.0000	Costo unitario directo por : und			18.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	10.00	6.67	6.67
01010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	2.50	1.67	1.67
	Materiales						
010200030001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	10.00	10.00	10.00
Partida		ESJH.MJ.03.07	REGISTRO DE BRONCE 4"				
Rendimiento	medDA	MO. 10.0000	EO. 10.0000	Costo unitario directo por : und			22.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00	8.00
01010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00	2.00
	Materiales						
010200030003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und		1.0000	12.00	12.00	12.00
Partida		ESJH.MJ.03.08	SUMIDERO DE 2"				
Rendimiento	medDA	MO. 10.0000	EO. 10.0000	Costo unitario directo por : und			30.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00	8.00
	Materiales						
010200010003	TRAMPA 7" PVC SAL DE 2"	und		1.2500	10.00	12.50	12.50
010200030004	SUMIDERO PVC DE 4"	und		1.0000	10.00	10.00	10.00
							30.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENDO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENDO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		01.01.06.02.00		SUMIDERO DE 4"				
Rendimiento	unidad	MO. 10.0000	EO. 10.0000	Costo unitario directo por : und			35.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.		
Mano de Obra								
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00		
010101005	PEON	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00		
						10.00		
Materiales								
0200100010000	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		1.2500	2.00	2.50		
0201000010000	TRAMPA 7" PVC SAL DE 2"	und		1.2500	10.00	12.50		
0240000000001	SUMIDERO PVC DE 4"	und		1.0000	10.00	10.00		
						25.00		
Partida		01.01.06.02.10		CAJA DE REGISTRO 12" X 24"				
Rendimiento	unidad	MO. 10.0000	EO. 10.0000	Costo unitario directo por : und			69.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.		
Mano de Obra								
010101000	OFICIAL	hh	4.0000	3.7000	6.00	22.20		
						22.20		
Materiales								
021010000	CAJA DE CONCRETO PARA POZO	und		1.0000	50.00	50.00		
						50.00		
Partida		01.01.06.03.01		SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC SAP DE 10"				
Rendimiento	placDA	MO. 11.0000	EO. 11.0000	Costo unitario directo por : pl			18.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.		
Mano de Obra								
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.7373	10.00	7.37		
010101005	PEON	hh	1.0000	0.7373	2.50	1.85		
						9.22		
Materiales								
0200700010004	TUBERIA PVC-SAP G-10 CIR DE 24" X 5 m	m		1.0000	5.00	5.00		
0205000000000	CODDO PVC-SAP CIR 1" X 90"	und		1.0000	1.00	1.00		
0205100000000	CODDO PVC-SAP CIR 1" X 45"	und		1.0000	1.00	1.00		
0205110000000	TEE PVC-SAP CIR 1"	und		1.0000	1.00	1.00		
0205180000000	UNIONES PVC-SAP CIR 1"	und		1.0000	1.00	1.00		
						9.00		
Partida		01.01.06.03.02		RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA PVC SAP DE 10"				
Rendimiento	mDA	MO. 10.0000	EO. 10.0000	Costo unitario directo por : m			12.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.		
Mano de Obra								
010101000	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	6.00	4.80		
						4.80		
Materiales								
0210000010001	TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE 10"	rl		1.0000	8.00	8.00		
						8.00		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	010501 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD						
Subpresupuesto	011 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto	07/03/2018			
Partida	01.01.06.03.03	VALVULA DE COMPUESTA DE BRONCE 10"					
Rendimiento	unidad	MO. 10.000	EO. 10.000	Costo unitario directo por : und			19.00
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
	Mano de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	19.00	0.00	
010101005	PCDH	hh	1.0000	0.8000	2.50	2.00	
						19.00	
	Materiales						
020308001	VALVULA DE PVC DE 1"	und		1.0000	9.00	9.00	
						9.00	
Partida	01.01.06.03.04	TANQUE ELEVADO DE PVC DE 1100 l					
Rendimiento	pieza	MO. 3.000	EO. 3.000	Costo unitario directo por : pie			1,033.34
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
	Mano de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	2.8887	19.00	26.67	
010101005	PCDH	hh	1.0000	2.8887	2.50	6.67	
						33.34	
	Materiales						
040601001001	TANQUE DE AGUA DE ETERNIT (POLIETILENO) DE 1000 LITROS und INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS			1.0000	1,000.00	1,000.00	
						1,000.00	
Partida	01.01.06.04.01	SALIDA TECHO SALIDA LUZ					
Rendimiento	pieza	MO. 15.000	EO. 15.000	Costo unitario directo por : pie			9.86
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
	Mano de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.5303	19.00	9.33	
010101005	PCDH	hh	1.0000	0.5303	2.50	1.33	
						6.66	
	Materiales						
020305005	SALIDA PARA CABLE	und		1.0000	3.00	3.00	
						3.00	
	Equipos						
030101006	HERRAMIENTAS MANUALES	%no		3.0000	0.86	0.20	
						0.20	
Partida	01.01.06.04.02	SALIDA PARA SPOT LIGHT					
Rendimiento	pieza	MO. 12.000	EO. 12.000	Costo unitario directo por : pie			16.00
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
	Mano de Obra						
010101000	OPERARIO	hh	2.4000	1.6000	19.00	16.00	
						16.00	
	Equipos						
030101006	HERRAMIENTAS MANUALES	%no		5.0000	0.80	0.80	
						0.80	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0105001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 01/03/2018

Partida		01.01.02.04.03 SALIDA PARA TABACOS/BIENES					
Rendimiento	plc/DIA	MO. 30.0000	EO. 30.0000	Costo unitario directo por : plc			13.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Mano de Obra					
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00	
010101000	PEON	hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00	
		5.00					
		Materiales					
04800001000	TUBO DE ABASTO 50'	und		1.0000	8.00	8.00	
		8.00					
		Equipos					
001010000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.00	0.25	
		0.25					
Partida		01.01.02.04.04 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAJA METALICA CON 12 POLOS					
Rendimiento	plc/DIA	MO. 5.0000	EO. 5.0000	Costo unitario directo por : plc			75.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Mano de Obra					
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	10.00	10.00	
		10.00					
		Materiales					
001700010	POLOS	und		1.0000	60.00	60.00	
		60.00					
Partida		01.01.02.04.05 ARTEFACTO FLUORESCIENTE 2x32 W					
Rendimiento	und/DIA	MO. 12.0000	EO. 12.0000	Costo unitario directo por : und			27.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Mano de Obra					
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.7000	10.00	7.00	
		7.00					
		Materiales					
00701100170000	ARTEFACTO DE ILUMINACION TPO-02	und		1.0000	20.00	20.00	
		20.00					
Partida		01.01.02.04.06 ARTEFACTO SPOT LIGHT 25 W					
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EO. 10.0000	Costo unitario directo por : und			23.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Mano de Obra					
010101000	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00	
		8.00					
		Materiales					
00701100170000	ARTEFACTO DE ILUMINACION TPO-05	und		1.0000	15.00	15.00	
		15.00					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0105001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		01.01.06.04.01 FOSOS A TIERRA					
Rendimiento	unidad	MO. 2.0000	EO. 2.0000	Costo unitario directo por : uni			200.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	4.0000	10.00	40.00
010101005	PEON		hh	1.0000	4.0000	2.50	10.00
50.00							
Materiales							
021020040	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO CURO 10 mm2		m		1.0000	130.00	130.00
130.00							

Partida		01.01.06.05.01 ACERO EN COLUMNAS fy= 4300 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 100.0000	EO. 100.0000	Costo unitario directo por : kg			4.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0000	6.00	6.00
010101005	PEON		hh	1.0000	0.0000	2.50	2.50
8.50							
Materiales							
020403001	ACERO CORRUGADO fy = 4300 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0000	3.50	3.50
3.50							

Partida		01.01.06.05.02 ACERO EN VIGAS fy= 4300 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 1,000.0000	EO. 1,000.0000	Costo unitario directo por : kg			3.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0000	6.00	6.00
010101005	PEON		hh	1.0000	0.0000	2.50	2.50
8.50							
Materiales							
020403001	ACERO CORRUGADO fy = 4300 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0000	3.50	3.50
3.50							

Partida		01.01.06.05.03 ACERO EN ALIGERADO fy= 4300 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 100.0000	EO. 100.0000	Costo unitario directo por : kg			5.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
010101000	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0000	60.00	6.00
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.0000	10.00	10.00
010101004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0000	6.00	6.00
16.00							
Materiales							
020403001	ACERO CORRUGADO fy = 4300 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0000	3.50	3.50
3.50							
Equipos							
020101000	HERRAMIENTAS MANUALES		Uno		3.0000	1.50	4.50
4.50							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0105001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Ítem 04.01.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMPACTADO (H=2)

Rendimiento m3/DA M.O. 3.0000 O.O. 3.0000 **Costo unitario directo por : m3** 30.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
010101003	PEON	hh	3.0000	8.0000	2.50	20.00
Equipos						
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.00	6.00
6.00						

Ítem 04.01.02 ELIMINACION EXCEDENTE DE CORTE, A BOTARDO DIST. 2.0 KM (10%)

Rendimiento m3/DA M.O. 4.0000 O.O. 4.0000 **Costo unitario directo por : m3** 15.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
010101003	PEON	hh	3.0000	6.0000	2.50	15.00
Equipos						
001010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.00	0.45
0.45						

Ítem 04.01.03.01 SOLADO e=10 cm

Rendimiento m3/DA M.O. 20.0000 O.O. 20.0000 **Costo unitario directo por : m3** 43.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
010101004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	5.00	3.00
010101005	PEON	hh	7.0000	2.8000	2.50	7.00
14.00						
Materiales						
010301001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3600	23.00	8.28
8.28						
Equipos						
001030003	MECLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.4000	50.00	20.00
20.00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 01 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/01/2018

Partida		04.01.01.01 CONCRETO CAPATAZ 7^{cm} (kg/cm ²)					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000	Costo unitario directo por : m ³			290.80
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hm	1.0000	0.3036	10.00	3.04
0101010004	OFICIAL		hm	1.0000	0.3036	6.00	2.18
0101010005	PEON		hm	4.0000	1.4545	2.50	3.64
01010100030001	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hm	2.0000	0.7273	10.00	7.27
16.73							
Materiales							
02010100010001	PIEDRA CHACADA 1/2"		m ³		0.0500	20.00	1.00
02010100010002	ARENA GRUESA		m ³		0.4200	40.00	16.80
0201010001	AGUA PUESTA EN OBRA		m ³		0.1800	0.20	0.04
0203010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.7400	25.00	18.50
26.12							
Equipos							
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	16.73	0.50
03012000010001	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	1.0000	0.3036	20.00	7.27
03012000030001	MELCLADORA DE CONCRETO 11 PS (20 HP)		hm	1.0000	0.3036	30.00	16.18
23.85							
Partida		04.01.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m ²			25.80
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hm	1.0000	0.8000	10.00	8.00
0101010004	OFICIAL		hm	1.0000	0.8000	6.00	4.80
0101010005	PEON		hm	1.0000	0.8000	2.50	2.00
14.80							
Materiales							
02010200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1 1/2"		kg		0.0200	3.00	0.06
0201010001	MADERA TORNILLO		m ²		2.0000	5.50	11.00
11.06							
Partida		04.01.01.03 ACERO EN TANGUE SEPTICO (γ= 4.200 kg/cm ²)					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 230.0000	EQ. 230.0000	Costo unitario directo por : kg			0.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0101010003	CAPATAZ		hm	0.1000	0.0031	10.00	0.28
0101010003	OPERARIO		hm	1.0000	0.0030	10.00	0.31
0101010004	OFICIAL		hm	1.0000	0.0030	6.00	0.19
0.77							
Equipos							
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.77	0.02
0.02							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0100001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 04.02.01.01 TRABAJOS INTERIORES DE PISO O IMPERMEABIL

Rendimiento m²/DIA M.C. 10.0000 E.C. 10.0000 Costo unitario directo por : m² 20.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Oera						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
0101010005	PCDH	hh	0.5000	0.4000	2.50	1.00
9.00						
Materiales						
0201030001	ARENA	m ³		0.0200	25.00	0.50
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	22.00	3.85
0231010001	MADERA TORNELLO	m ²		0.1000	5.00	0.50
5.25						
Equipos						
0301300001	ANDAMIO METALICO	da	0.2000	0.2000	30.00	6.00
6.00						

Partida 04.02.01.01 TEE SANITARIA PVC SOL. 4" SUMINISTRO DE INSTALACION

Rendimiento pza/DIA M.C. E.C. Costo unitario directo por : pza 3.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subcontratos						
0409100001	SC ACCESORIOS DE INSTALACION DE COBERTURAS	gls		1.0000	3.00	3.00
3.00						

Partida 04.02.01.02 SOMBRERO DE VENTILACION 4"

Rendimiento pza/DIA M.C. 20.0000 E.C. 20.0000 Costo unitario directo por : pza 9.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Oera						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
4.00						
Materiales						
02010300010003	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 4"	und		1.0000	5.00	5.00
02020800043	PEGAMENTO PARA PVC DE SA GLN	und		0.1000	5.00	0.50
5.50						

Partida 04.02.01.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMPACTADO H=0.2

Rendimiento m³/DIA M.C. 3.0000 E.C. 3.0000 Costo unitario directo por : m³ 20.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Oera						
0101010005	PCDH	hh	3.0000	0.0000	7.00	21.00
21.00						
Equipos						
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	Ymo		3.0000	20.00	6.00
6.00						

Partida 04.02.01.02 ELIMINACION EXCEDENTE DE CORTE, A DOTARDOO DIST. 2.0 KM (10%)

Rendimiento m³/DIA M.C. 4.0000 E.C. 4.0000 Costo unitario directo por : m³ 15.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Oera						
0101010005	PCDH	hh	3.0000	0.0000	7.00	21.00
21.00						
Equipos						
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	Ymo		3.0000	15.00	4.50
4.50						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010501 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 011 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 04040133 FILTRO DE GRAVA 12"

Rendimiento m3/CMH MC. 3.0000 EC. 3.0000 Costo unitario directo por : m3 38.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	3.8867	6.00	18.00
0101010005	PCDH	hh	1.0000	3.8867	3.50	6.67
21.67						
Materiales						
0207010000	GRAVILLA	m3		1.0000	14.00	14.00
14.00						

Partida 04040134 RELLENO COMPACTADO CON ARCILLA

Rendimiento m3/CMH MC. 20.0000 EC. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 31.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	6.00	2.40
0101010005	PCDH	hh	2.0000	0.8000	3.50	2.80
4.40						
Materiales						
02070100010001	PIEDRA CHACADA 10"	m3		1.2000	20.00	20.00
0207010001	AGUA PULSTA EN OBRA	m3		0.0000	0.00	0.00
20.00						
Equipos						
0301030000	COMPACTADORA DE PLANCHA	dia	1.0000	0.0000	20.00	1.00
1.00						

Partida 04040135 CIMENTO CORRIDO MZ. 410 CEMENTO HORMIGON (TIPO M3)

Rendimiento m3/CMH MC. 5.0000 EC. 5.0000 Costo unitario directo por : m3 18.41

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.8000	6.00	9.00
0101010005	PCDH	hh	1.0000	1.8000	3.50	4.00
13.00						
Materiales						
0203010000	CEMENTO PORTLAND TIPO II	bol		0.3000	21.00	4.40
4.40						
Equipos						
0301010000	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		3.0000	13.00	0.41
0.41						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	010001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD					
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD					07/03/2018
Partida	844.00.01	CONCRETO Fc=311 kg/cm² EN TAPA DE POZO					
Rendimiento	m²DA	MO. 18.0000	OC. 18.0000	Costo unitario directo por : m²			302.29
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hm	1.0000	0.4444	6.00	2.67	
0101010005	PEON	hm	3.0000	1.3333	2.50	3.33	
						6.00	
	Materiales						
0103010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bd		7.5000	23.00	172.50	
						172.50	
	Equipos						
0201010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.00	0.18	
02013000010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	1.0000	0.4444	20.00	8.89	
02013000030001	MECLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4444	50.00	22.22	
						31.29	
Partida	844.00.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO					
Rendimiento	m²DA	MO. 10.0000	OC. 10.0000	Costo unitario directo por : m²			25.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hm	1.0000	0.8000	10.00	8.00	
0101010004	OFICIAL	hm	1.0000	0.8000	6.00	4.80	
0101010005	PEON	hm	1.0000	0.8000	2.50	2.00	
						14.80	
	Materiales						
02013000010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1.10"	kg		0.0200	3.00	0.06	
0201010001	MADERA TORNILLO	m ²		2.0000	5.50	11.00	
						11.06	
Partida	844.00.03	ACERO EN POZO (fy=4200 kg/cm²)					
Rendimiento	kg/DA	MO. 250.0000	OC. 250.0000	Costo unitario directo por : kg			0.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hm	0.1000	0.0032	80.00	0.26	
0101010003	OPERARIO	hm	1.0000	0.0030	10.00	0.30	
0101010004	OFICIAL	hm	1.0000	0.0030	6.00	0.18	
						0.77	
	Equipos						
0201010008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.77	0.02	
						0.02	
Partida	844.00.04	MURO DE LADRILLO XX DE CABEZA TIPO IV, ME C-A 1-1, JUNTA VERT SMORT OMENTACION					
Rendimiento	m²DA	MO. 9.0000	OC. 9.0000	Costo unitario directo por : m²			11.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hm	1.0000	0.8033	10.00	8.03	
0101010005	PEON	hm	0.5000	0.4167	2.50	1.04	
						9.07	
	Materiales						
0103000100004	BLOCK DE CONCRETO 20x20x10 TIPO USO	und		0.0138	13.00	0.18	
						0.18	
	Subpartidas						
010120000000	MORTERO 1:1:6H (CEMENTO-CAL-ARENA)	m ³		0.0083	203.87	1.69	
						1.69	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0125081 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 05.02.01 COCOPVCA-SOMBRERO DE INSTALACION

Rendimiento: persona MO. 20.0000 DOL. 20.0000 Costo unitario directo por : persona 5.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	6.00	2.40
Subcontratas						
040103002	SC ACCESORIOS DE INSTALACION DE COBERTURAS	glo		1.0000	3.00	3.00

Partida 05.01.01 CORTE CON MAQUINARIA

Rendimiento: m3/MO. MO. 50.0000 DOL. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 16.41

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010101005	PEON	hh	1.0000	0.1600	2.50	0.40
Equipos						
030101008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01
030101009	EXCAVADORA	hm	1.0000	0.1600	100.00	16.00

Partida 05.01.02 ELIMINACION EXCEDENTE DE CORTE

Rendimiento: m3/MO. MO. 50.0000 DOL. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 24.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010101005	PEON	hh	1.0000	0.1600	2.50	0.40
Equipos						
030101008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01
030101009	RETROEXCAVADORA	hm	1.0000	0.1600	150.00	24.00

Partida 05.02.01 EXCAVACION CON MAQUINA

Rendimiento: m3/MO. MO. 50.0000 DOL. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 24.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	6.00	0.96
Equipos						
0301060020003	TRACTOR DE ORUGAS CAT D6C	hm	1.0000	0.1600	150.00	24.00

Partida 05.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento: m3/MO. MO. 120.0000 DOL. 120.0000 Costo unitario directo por : m3 26.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010103008	CHOFER	hh	2.0000	0.1203	70.00	9.26
Equipos						
030106009	CARGADOR FRONTAL	hm	1.0000	0.0067	100.00	6.67
0301230040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0067	150.00	10.01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 05.03.03 PERILADO Y COMPACTADO DE SUELO-BASANTE							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 100.0000	EO. 100.0000	Costo unitario directo por : m3			0.70
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mans de Obra						
010103004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0000	6.00	0.48
010103005	PEON		hh	1.0000	0.0000	2.50	0.20
	Equipos						0.68
020103008	HERRAMIENTAS MANUALES		Nmo		3.0000	0.68	0.02
							0.02
Partida 05.03.04 SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRAÑA							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 50.0000	EO. 50.0000	Costo unitario directo por : m3			20.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratas						
040200005	SC GEOMEMBRAÑA DE POLIETILENO DE 40 ML(1.00 mm) SELLADA CON FUSION		m2		1.0000	20.00	20.00
							20.00
Partida 05.03.05 EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERIA DE 3"							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.0000	EO. 3.0000	Costo unitario directo por : m3			6.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mans de Obra						
010103005	PEON		hh	1.0000	2.6667	2.50	6.67
							6.67
	Equipos						
020103008	HERRAMIENTAS MANUALES		Nmo		1.0000	6.67	0.07
							0.07
Partida 05.03.06 EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERIA DE 4"							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EO. 15.0000	Costo unitario directo por : m3			10.30
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mans de Obra						
010103003	OPERARIO		hh	1.0750	1.0000	10.00	10.00
							10.00
	Equipos						
020103008	HERRAMIENTAS MANUALES		Nmo		3.0000	10.00	0.30
							0.30
Partida 05.03.07 EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERIA DE 6"							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.0000	EO. 3.0000	Costo unitario directo por : m3			6.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mans de Obra						
010103005	PEON		hh	1.0000	2.6667	2.50	6.67
							6.67
	Equipos						
020103008	HERRAMIENTAS MANUALES		Nmo		1.0000	6.67	0.07
							0.07

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/01/2018

Partida		BS.0134		SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 2"			
Rendimiento	mC/M	MO. 1,000.0000	EO. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m			2.10
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.0000	10.00	0.00
010101005	PEON		hh	1.0000	0.0000	2.50	0.00
0.10							
Materiales							
0200100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m		m		1.0000	2.00	2.00
2.00							
Equipos							
020101000	HERRAMIENTAS MANUALES		Nmo		3.0000	0.10	0.00
0.00							
Partida		BS.0135		SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 4"			
Rendimiento	mC/M	MO. 60.0000	EO. 60.0000	Costo unitario directo por : m			6.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.1333	10.00	1.33
1.33							
Materiales							
0200100030014	TUBERIA PVC 4"		m		1.0000	5.00	5.00
5.00							
Equipos							
020101000	HERRAMIENTAS MANUALES		Nmo		3.0000	1.33	0.04
0.04							
Partida		BS.0136		SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 6"			
Rendimiento	mC/M	MO. 30.0000	EO. 30.0000	Costo unitario directo por : m			15.30
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
010101000	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
010101005	PEON		hh	1.0000	0.4000	2.50	1.00
5.00							
Materiales							
0200100010009	TUBERIA PVC-SAL 6" X 5 m.		m		1.0000	8.00	8.00
0200200030004	CODO PVC-SAL 6" X 45°		und		0.2500	5.00	1.25
0200200030004	CODO PVC-SAL 6" X 90°		und		0.0000	8.00	0.13
0200700010004	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 6"		und		0.0000	4.00	0.01
0201100010004	YEE PVC SAL SIMPLE DE 6"		und		0.0400	8.00	0.24
022200013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1# GLN		und		0.0030	5.00	0.13
10.13							
Equipos							
020101000	HERRAMIENTAS MANUALES		Nmo		3.0000	5.00	0.15
0.15							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 01 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida 05.01.07 ACCESORIOS PARA RED DE TUBERIA 3" Y

Rendimiento unidad/MC. 100.0000 EC. 100.0000 Costo unitario directo por : und 9.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Oera					
0101010004	OFICIAL	hh	12.5000	1.0000	8.00	8.00
	Subcontratas					
0405030002	SC ACCESORIOS DE INSTALACION DE COBERTURAS	gls		1.0000	3.00	3.00
						3.00

Partida 05.01.08 ACCESORIOS PARA RED DE TUBERIA 4" T

Rendimiento unidad/MC. 30.0000 EC. 30.0000 Costo unitario directo por : und 4.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Oera					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3887	8.00	3.11
	Subcontratas					
0405030002	SC ACCESORIOS DE INSTALACION DE COBERTURAS	gls		1.0000	3.00	3.00
						3.00

Partida 05.01.09 ACCESORIOS PARA RED DE TUBERIA 6" T

Rendimiento unidad/MC. 25.0000 EC. 25.0000 Costo unitario directo por : und 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Oera					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3100	8.00	2.48
	Subcontratas					
0405030002	SC ACCESORIOS DE INSTALACION DE COBERTURAS	gls		1.0000	3.00	3.00
						3.00

Partida 05.01.10 ACCESORIOS PARA RED DE TUBERIA 8" Y

Rendimiento unidad/MC. 25.0000 EC. 25.0000 Costo unitario directo por : und 2.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0208010001	TUBERIA PVC-SAL	und		1.0000	2.00	2.00
						2.00

Partida 05.01.11 TUBO PVC 4"

Rendimiento unidad/MC. 25.0000 EC. 25.0000 Costo unitario directo por : und 10.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Oera					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2100	2.50	0.53
	Materiales					
02050700010005	TUBERIA DE PVC 4"	und		1.0000	10.00	10.00
						10.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto		016501 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Subpresupuesto		011 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto		07/02/2018	
Partida		01.01.01		COCO 30' PTC P'							
Rendimiento	unidad	MO.	50.0000	EQ.	50.0000	Costo unitario directo por : und				3.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.			Parcial \$I.	
	Subrecurso										
01010001	SC ACCESORIOS DE INSTALACION DE COBERTURAS			glo		1.0000	3.00			3.00	
										3.00	
Partida		01.05.01		EXCAVACION DE 0.40 x 0.40							
Rendimiento	m3/DA	MO.	7.0000	EQ.	7.0000	Costo unitario directo por : m3				5.88	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.			Parcial \$I.	
	Mano de Obra										
01010002	PEON			hm	2.0000	2.857	2.50			5.71	
										5.71	
	Equipos										
00010000	HERRAMIENTAS MANUALES			Numero		3.0000	0.71			0.17	
										0.17	
Partida		01.05.02		TIERRA COMPACTADA							
Rendimiento	m3/DA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m3				4.17	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.			Parcial \$I.	
	Mano de Obra										
01010003	PEON			hm	2.0000	1.8000	2.50			4.00	
										4.00	
	Materiales										
00010000	TIERRA			m3		1.0000	0.05			0.05	
										0.05	
	Equipos										
00010000	HERRAMIENTAS MANUALES			Numero		3.0000	0.00			0.12	
										0.12	
Partida		01.05.03		EXCAVACION CON MAQUINA							
Rendimiento	m3/DA	MO.	50.0000	EQ.	50.0000	Costo unitario directo por : m3				24.96	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.			Parcial \$I.	
	Mano de Obra										
01010004	OFICIAL			hm	1.0000	0.1800	0.00			0.98	
										0.98	
	Equipos										
000100000000	TRACTOR DE ORUGAS CAT D60			hm	1.0000	0.1800	150.00			24.90	
										24.90	
Partida		01.05.05		PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-BASANTE							
Rendimiento	m3/DA	MO.	100.0000	EQ.	100.0000	Costo unitario directo por : m3				0.70	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.			Parcial \$I.	
	Mano de Obra										
01010005	OFICIAL			hm	1.0000	0.0800	0.00			0.48	
										0.30	
01010005	PEON			hm	1.0000	0.0800	2.50			0.68	
										0.68	
	Equipos										
00010000	HERRAMIENTAS MANUALES			Numero		3.0000	0.00			0.02	
										0.02	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0105001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		Fecha presupuesto	07/10/18	
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD				
Partida	05.00.03	CANALETAS DE CONCRETO EN FOSA DE DRENAJACION				
Rendimiento	m/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : m	11.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	6.00	6.00
						6.00
	Materiales					
0201020001	CANALETAS PARA COBERTURA	m		1.0000	2.00	2.00
						2.00
Partida	05.00.04	CONCRETO SIMPLE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3	112.64	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	6.00	48.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	2.50	40.00
						88.00
	Materiales					
0210010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0000	22.00	22.00
						22.00
	Equipos					
0301010002	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	88.00	2.64
						2.64
Partida	05.07.01	EXCAVACION MANUAL				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : m3	18.30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	4.0000	2.50	10.00
						10.00
	Equipos					
0301010002	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.00	0.30
						0.30
Partida	05.07.02	POTES DE EUCALIPTO CADA 4 METROS DE 3" A 3"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : und	5.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	6.00	0.48
						0.48
	Materiales					
0231010001	MADERA TORVILLE	p2		1.0000	5.50	5.50
						5.50
	Equipos					
0301010002	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.48	0.01
						0.01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 010001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD Fecha presupuesto 07/03/2018

Partida		05.07.03 ALAMBRE CON PUNAS PARA CERCO					
Rendimiento	mCDA	MO. 1,000,000	EO. 1,000,000	Costo unitario directo por : m			0.58
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1,0000	0.0000	10.00	0.00
							0.00
Materiales							
0304010008	ALAMBRE DE PUNAS		m		1,0000	0.50	0.50
							0.50

Partida		05.07.04 CLAVOS DE 2" CON CABEZA					
Rendimiento	kgCDA	MO. 3,0000	EO. 3,0000	Costo unitario directo por : kg			10.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0101010003	PEON		hh	1,0000	2.6667	2.50	6.67
							6.67
Materiales							
0304100010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		1,5000	2.50	3.75
							3.75

Partida		05.08.01 CAPA DE TIERRA DE 0.15 CM					
Rendimiento	mCDA	MO. 50,0000	EO. 50,0000	Costo unitario directo por : m3			0.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0101010003	PEON		hh	1,0000	0.1600	2.50	0.40
							0.40
Materiales							
0301050001	TIERRA		m3		1,0000	0.05	0.05
							0.05
Equipos							
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES		Ymo		3,0000	0.40	0.01
							0.01

3.7.3 Fórmula Polinómica

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0105001** **DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD**

Fecha Presupuesto **07/03/2018**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Ubicación Geográfica **130705** **LA LIBERTAD - PACASMAYO - SAN JOSE**

K = 0.376*(Mr / Mo) + 0.624*(M Er / M Eo) + 0.203*(M O Lr / M O Lo)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.376	46.011	M	82	MATERIAL IMPORTADO
2	0.624	100.000	M E	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
3	0.203	100.000	M O L	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES

3.7.4 Insumos

Precios y cantidades de recursos requeridos (con incidencia)

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Porcentaje	% Inv.
0101010001	OPERA	m	2,8873	102.76	0.0000
0101010002	OPERARIO	m	1,718,2328	12,184.73	0.0000
0101010004	OFICIAL	m	14,182,8257	85,154.85	0.0000
0101010005	PEÓN	m	16,768,3468	84,233.87	0.0000
0101010000001	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	m	23,4888	234.88	0.0000
0101010001	MANO DE OBRERA GLOBAL	gh	2,0000	200.00	0.0000
0102010000	CHOFER	m	2,448,5170	82,734.19	0.0000
0201040001	PETRÓLEO D-4	gal	3,0440	36.52	0.0000
02010500010001	ASfalto RC-220	gal	2,8134	0.87	0.0000
0202010001	PLATE TERRESTRE ESTIMADO	est	1,0000	1,000.00	0.0000
02040100010001	ALAMBRE NEGRO REDONDO N° 8	kg	43,7654	748.46	0.0000
02040100010001	ALAMBRE NEGRO N° 10	kg	23,4433	1.17	0.0000
0204010001	ALAMBRE DE PLATA	m	1,165,0000	582.50	0.0000
0204020001	ACERO CORRUGADO 1/4" x 1000 g/m² GRADO 60	kg	4,125,4257	18,874.00	0.0000
02041200010000	CLAVOS PARA MADERA CON CARGA DE 2"	kg	2,0000	0.60	0.0000
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CARGA DE 2" 10"	kg	8,8174	2.75	0.0000
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CARGA DE 2"	kg	20,0216	144.70	0.0000
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CARGA DE 4"	kg	25,8844	116.85	0.0000
0204180000	PLANCHAS DE ACERO	kg	20,4400	22.48	0.0000
02050100010001	TUBERIA PVC-SAP 0-10 CM DE 3/4" x 3 m	m	11,0000	85.00	0.0000
02050100010001	TUBERIA PVC-SAP 0-10 CM DE 1" x 3 m	m	17,0000	85.00	0.0000
02050100010001	TUBERIA PVC 4"	m	388,4100	2,447.02	0.0000
02050400010000	CODO PVC-SAP 0/1" x 90°	und	11,0000	11.00	0.0000
02050400010001	CODO PVC-SAP 0/1" x 90°	und	11,0000	11.00	0.0000
02051100010000	TEE PVC-SAP 0/1"	und	11,0000	11.00	0.0000
02051800010000	UNIONES PVC-SAP 0/1"	und	11,0000	11.00	0.0000
02051700010000	TUBERIA DE PVC 4"	und	54,0000	540.00	0.0000
0206010001	TUBERIA PVC-SAL	und	2,0000	4.00	0.0000
02060100010000	TUBERIA PVC-SAL 2" x 3 m	m	2,227,1000	4,454.20	0.0000
02060100010001	TUBERIA PVC-SAL 2" x 3 m	m	70,4200	276.43	0.0000
02060100010002	CODO PVC-SAL 2" x 90°	und	17,2400	86.20	0.0000
02060100010003	CODO PVC-SAL 2" x 90°	und	1,3796	6.39	0.0000
02060100010004	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 2"	und	0,2000	0.40	0.0000
02061200010000	TRAMPAS 10" PVC SAL DE 2"	und	0,2000	60.00	0.0000
02061500010000	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und	2,0000	10.00	0.0000
02061700010000	TEE PVC-SAL SIMPLE DE 2"	und	2,7000	16.50	0.0000
02070100010001	PIEDRA CHANCHOLA 10"	m³	30,5421	610.84	0.0000
0207010001	GRANILLA	m³	2,7000	54.00	0.0000
0207020001	ARENA	m³	22,2000	786.47	0.0000
02070200010000	ARENA GRUESA	m³	182,3812	7,294.45	0.0000
0207020001	HERRAMON	m³	85,8895	858.10	0.0000
0207030001	TERRA	m³	3,427,0000	181.52	0.0000
02070300010001	TERRA DE CULTIVO	m³	2,0000	64.00	0.0000
0207070001	AGUA PULVERIZADA EN OBRAS	m³	85,2000	17.04	0.0000
0210040001	TECNOPOR	gh	1,1000	3.40	0.0000
02100400010001	TECNOPOR DE 3H	m³	2,0000	14.00	0.0000
02120100010001	TUBERIA DE CONCRETO FLEXIBLE 10"	m	15,0000	150.00	0.0000
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	ton	600,1820	13,264.00	0.0000
02130100010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I ANDINO	ton	47,2000	944.00	0.0000
02130100010002	CEMENTO PORTLAND TIPO I ATLAS	ton	0,2000	134.16	0.0000
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO II	ton	238,4480	5,345.86	0.0000
02150100010001	TUBERIA por 2"	und	20,0000	100.00	0.0000
02160100010001	LADRILLO KR. 18 HUECO 18X18X8 cm	und	48,0000	17.60	0.0000
02160100010002	LADRILLO PARA TECHO 18 DE 18X18X8 cm	und	1,428,0000	4,872.00	0.0000
02160100010003	LADRILLO PARA TECHO 18 DE 18X18X8 cm	und	340,0000	1,200.00	0.0000
02160100010004	BLOQUE DE CONCRETO 36x36x18 TIPO LISO	und	0,1229	1.47	0.0000
02160100010005	CONCRETO PREMEZCLADO PCx18 18 g/m³	m³	2,8000	87.60	0.0000
0216040001	CAJA DE CONCRETO PARA POZO	und	2,0000	100.00	0.0000
0212040001	PEGAMENTO PARA PVC DE 18 G/M	und	11,4245	82.12	0.0000
02120500010001	CERAMICA CELINA SERIE AMERICA PREPARADO DE CEMENTO BLANCO	m²	60,9100	1,218.20	0.0000
0212050001	CERAMICA CELINA SERIE PIEDRA PREPARADO DE CEMENTO BLANCO	m²	48,4400	741.60	0.0000
0212050001	CERAMICA CELINA 0.20X0.30 cm	m²	27,6200	552.40	0.0000
02130400010001	FRAGUA HIDROCEL COLOR BLANCO	kg	60,2100	600.20	0.0000
0213040001	CAJALITAS PARA COBERTURA	m	5,6800	11.36	0.0000
0213050001	MADERA TORILLO	gal	874,4888	4,474.74	0.0000
02170100010001	CERAMICA SOLICAGE GRABT SERIE 14" EXTERIOR	und	2,0000	200.00	0.0000
02170300010001	BOGASA CAPUCHINA ALUMINADA 3 10/3 10"	und	4,0000	30.00	0.0000

Precios y cantidades de recursos requeridos (con incidencia)

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Presup. M.	% Inc.
00000000	ESCALERA ZINCADA DE 30" x 30"	und	8.0000	80.00	0.0000
040010001	PINTURA LATEX	gal	70.8125	1,416.25	0.0000
040020002	PINTURA ESMALTE TERMO	gal	20.0400	501.70	0.0000
040020005	PINTURA ESMALTE TERMO SLOS TERMO	gal	28.2400	564.80	0.0000
040020014	PINTURA ACOLICA	gal	20.0400	401.20	0.0000
040030006	DISOLVENTE POLIURETANO 40 TERMO	gal	20.0500	401.00	0.0000
040100001	VIDRIO TRANSPARENTE CRUDO MEDIO DOBLE	pl	240.0000	2,400.00	0.0000
040100000001	MARILLA	kg	1.0000	4.50	0.0000
040200000001	SUMIDERO PVC DE 4"	und	5.0000	50.00	0.0000
040200000002	TUBO DE ABASTO 1/2"	und	10.0000	40.00	0.0000
04010000000	PAPELERA DE LONA BLANCA	und	5.0000	25.00	0.0000
040100000001	REGISTRO DE BRONCE DE 3"	und	1.0000	10.00	0.0000
040100000003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	5.0000	50.00	0.0000
040100000001	TRALLERO DE LONA BLANCA CON BARRA PLASTICA	und	3.0000	30.00	0.0000
040200000004	JARONERA DE LONA BLANCA CRUDA	und	3.0000	15.00	0.0000
040200000003	INDICIO SPON JET INTEGRADO (THERM.)	und	5.0000	750.00	0.0000
040200000001	TANQUE DE AGUA DE ETHERIT (POLIETILENO) DE 1000 LITROS INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS	und	4.0000	4,000.00	0.0000
050000001	VALVULA DE PVC DE 1"	und	7.0000	63.00	0.0000
050000000002	DUCHA ESPANOLA	und	3.0000	45.00	0.0000
060000002	INTERRUPTOR BIPOLAR	und	4.0000	12.00	0.0000
060000013	POLEA	und	3.0000	120.00	0.0000
07010010000	ARTIFACTO DE ILUMINACION TIPO-0	und	4.0000	60.00	0.0000
07010010000	ARTIFACTO DE ILUMINACION TIPO-06	und	3.0000	30.00	0.0000
070000043	CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 10 mm2	m	1.0000	100.00	0.0000
070010001	ALAMBRE DE ALUM. N°16	kg	658.4000	2,633.60	0.0000
070000005	SALIDA PARA CABLE	und	4.0000	12.00	0.0000
080100011	AGUA	und	28.5210	6.75	0.0000
090000000001	FLUORESCENTE	und	6.0000	60.00	0.0000
090000000	HERRAMIENTAS MANUALES	Varia		1,765.00	0.0000
090000000001	REGLA DE ALUMINIO 1" x 4" x 10'	und	0.0500	0.05	0.0000
090100003	COMPACTADORA DE PLANCHAS	ala	0.0445	0.89	0.0000
090100001	CHARGADOR FRONTAL	hm	3,775.0070	377,500.70	0.0000
090110001	EXCAVADORA	hm	10,000.0000	1,000,000.00	0.0000
090110002	RETROCHARGADORA	hm	3,000.0000	450,000.00	0.0000
090110000004	RETROCHARGADORA CHASE 800C	hm	4.0000	600.00	0.0000
090100000003	TRACTOR DE CHUGAS CAT 08D	hm	11,400.0000	1,710,000.00	0.0000
090100000001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	3,775.0070	566,251.05	0.0000
090100003	REGLA VIBRATORIA	ala	0.0445	0.89	0.0000
090100000002	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 1.30'	hm	0.0445	111.00	0.0000
090100000003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	4.0000	84.00	0.0000
090100000004	VIBRADOR A GASOLINA	ala	0.0335	0.33	0.0000
090100003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	0.2000	410.00	0.0000
090100000001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 PS (3HP)	hm	10.0000	500.00	0.0000
090100001	ARMAZO METALICO	ala	30.0410	1,048.10	0.0000
090100003	LABORATORIOS	ala	4.0000	100.00	0.0000
090100001	HERRAMIENTAS MENORES PARA OBRA (CHAMPO)	gal	120.0000	360.00	0.0000
040000005	SE CEMENTIPIANA DE POLIETILENO DE 40 ML (30 mm) SELLADA CON FUSION	m2	26,611.0000	532,220.00	0.0000
040100002	SE ACCESORIOS DE INSTALACION DE COBERTURAS	gal	300.0000	600.00	0.0000
040010000001	SE PUERTA DE MADERA P-01	und	6.7000	134.00	0.0000
040100000001	SE VENTANA METALICA	m2	5.0000	115.00	0.0000
040000010	SE CAJA DE PISO TIPO CF-1	und	1.0000	2.00	0.0000
Total				51,424,828.55	

3.7.5 Presupuesto

Presupuesto

Proyecto	07001	OBRA DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PRON. PACKIMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD	Código	07000101
Subproyecto	001	OBRA DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PRON. PACKIMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD		
Distrito	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSE			
Lugar	LA LIBERTAD - PACKIMAYO - SAN JOSE			

Cant.	Descripción	Unid.	Metodo	Precio \$/U.	Parcial \$/.
00	AMBIENTE DE ADMINISTRACION				42,814.00
0001	OBRA PRELIMINAR				42,814.00
000101	CANTIL DE OBRA 10 x 10 m.	pl	1.00	100.00	100.00
000102	TIRICO DE ALBAÑILERIA PARA AGUA	pl	1.00	1,000.00	1,000.00
000103	TRAZO, NIVEL Y REPLANTO	m2	00.20	0.00	0.00
000104	CANCHA PARA ALANCOY Y GUARDIANA	m2	00.00	1.00	0.00
000105	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,000.00
000106	LIMPIEZA DEL TERRENO GENERAL	m2	00.20	0.00	0.00
000107	EXCAVACION MASIVA DE CIMENTOS	m2	01.70	0.00	0.00
000108	EXCAVACION MASIVA DE ZALAS Y DAPITAS	m2	11.00	0.00	0.00
000109	RETELACION INTERIOR Y APORQUEO	m2	00.20	1.00	0.00
000110	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m2	00.20	0.00	0.00
000111	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m2	1.00	0.00	0.00
000112	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m2	00.00	0.00	0.00
000113	CONCRETO SIMPLE				10,000.00
000114	ESCALO FC - 100 CIENTOS 0-07	m2	11.00	1,000.00	11,000.00
000115	CONCRETO CIMENTOS CORRIDOS	m2	1.00	0.00	0.00
000116	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS	m2	1.00	0.00	0.00
000117	ENCORCADO DE SOBRECIMIENTO	m2	00.00	0.00	0.00
000118	CONCRETO ARMADO				20,000.00
000119	DAPITAS				0,000.00
000120	CONCRETO DAPITAS	m2	0.20	00.00	0,000.00
000121	ACERO EN DAPITAS	kg	00.00	0.00	0,000.00
000122	CONCRETO EN VIGA DE ORIENTACION	m2	0.70	00.00	0,000.00
000123	ENCORCADO VIGA DE ORIENTACION	m2	00.20	0.00	0,000.00
000124	ACERO EN VIGA DE ORIENTACION	kg	00.00	0.00	0,000.00
000125	COLUMNAS				0,000.00
000126	CONCRETO COLUMNAS	m2	1.00	00.00	0,000.00
000127	ENCORCADO COLUMNAS	m2	00.20	0.00	0,000.00
000128	ACERO EN COLUMNAS	kg	00.00	0.00	0,000.00
000129	VEAS				0,000.00
000130	CONCRETO VEAS	m2	1.00	00.00	0,000.00
000131	ENCORCADO VEAS	m2	00.00	0.00	0,000.00
000132	ACERO VEAS	kg	00.00	0.00	0,000.00
000133	LOSAS ALBERGADAS				0,000.00
000134	CONCRETO LOSAS ALBERGADAS	m2	0.20	00.00	0,000.00
000135	ENCORCADO LOSA ALBERGADA	m2	00.00	0.00	0,000.00
000136	LADRILLO DE TECHO DE ARCILLA DE 30 x 20 x 10mm	ml	00.00	0.00	0,000.00
000137	ACERO LOSA ALBERGADA	kg	00.00	0.00	0.00
00	ARQUITECTURA Y ACABADOS				10,000.00
0001	MUROS Y TABICOS DE ALBAÑILERIA				0.00
000101	MUROS DE CHUCLA	m2	00.00	0.00	0.00
000102	JUNTAS CON TECHNOPOST 307	m2	1.00	0.00	0.00
000103	REVOCADOS Y ENLUCIDOS				0,000.00
000104	TERRAJEO EXTERIOR	m2	00.00	0.00	0,000.00
000105	TERRAJEO INTERIOR	m2	00.00	0.00	0,000.00
000106	TERRAJEO COLUMNAS	m2	01.00	0.00	0,000.00
000107	TERRAJEO VEAS	m2	00.00	0.00	0,000.00
000108	VENTANAS DE CERRAMIE EN PUERTA Y VENTANAS	m2	00.00	0.00	0,000.00
000109	CRUCO BANCOS				0,000.00
000110	CRUCO BANCOS CON MARCHA CA 10	m2	00.00	0.00	0,000.00
000111	PISO Y PAVIMENTOS				0,000.00
000112	PALCO PISO	m2	00.00	0.00	0,000.00
000113	PISO ACABADO DE CEMENTO COLADO Y BRUJADO	m2	00.00	0.00	0,000.00

Presupuesto

Presupuesto	010001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ-PRÓN. PACABAMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD			
Subpresupuesto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ-PRÓN. PACABAMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD			
Orde		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSÉ		Cont d	01000101
Lugar		LA LIBERTAD - PACABAMAYO - SAN JOSÉ			

Item	Descripción	Unid.	Metrado	Presio \$/u.	Parcial \$/u.
010101	JUNTAS CON TEPICOPORT 50'	m ²	1.00	1.00	0.00
010102	SERVIDAS DE 7'	m ²	11.00	0.60	23.10
010103	JUNTAS CON IMPACTO H-100 50'	m ²	20.00	1.20	24.00
0102	ZOCOSOS Y CONTRALOCOS				20.40
010101	CONTRALOCOS H-100 50'	m ²	01.00	1.07	20.40
0103	CARPENTERIA METALICA Y THERMERA				20.00
010101	PUEBLOS METALICAS	m ²	1.00	0.00	0.00
010102	VENTANAS METALICAS	m ²	10.00	0.00	0.00
0101	VIDRIOS, CRISTALES Y BILANES				3,000.70
010101	VIDRIO BIENOCULO INCOLORO CRUDO	m ²	201.01	0.15	3,000.70
0103	PINTURAS				3,000.00
010101	PINTURA DE CILINDRO	m ²	01.00	0.01	0.01
010102	PINTURA MUROS INTERIORES	m ²	00.00	0.01	0.00
010103	PINTURA MUROS EXTERIORES	m ²	00.01	0.01	0.00
010104	PINTURA EN VIDRIO Y COLUMNAS	m ²	00.00	0.01	0.00
010105	PINTURA ZOCOSOS CON SERVIDAS H-100 50'	m ²	0.00	0.27	0.00
0103	INSTALACIONES ELECTRICAS				1,000.00
010101	BALDA DE TECHO Y PARED				00.00
010102	BALDA PARA CENTRO DE LIZ INTERRUPTOR COMPUTACION	unid	0.00	0.70	0.00
010103	BALDA HIDROCONDENSANTE CON PUEBLO A TIERRA TUBO 1/2" ALUMINIO, CABLE LAMARA	unid	0.00	0.27	0.00
010104	BALDA PARA ANTENA DE TV	unid	1.00	1.00	0.00
010105	TABLETES Y CUCHILLAS				00.00
010106	CABLE DE PISO DE 1" x 1" METALICA	unid	1.00	1.00	0.00
010107	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO DE PROGRAMACION Y CONTROL	unid	0.00	0.07	0.00
010108	TRILINDO DISTRIBUCION CABLE METALICA CON 10 POLOS	unid	1.00	0.10	0.10
010109	ARTIFACTOS DE ILUMINACION				00.00
010101	FUOSCENTES CIRCULARES 20 W INCLUIDO EQUIPO	unid	0.00	0.00	0.00
010102	VARIDE				1,000.00
010103	LAMPARA PVAL DE ORO	m ²	1.00	100.00	100.00
010104	PLATE TERRENTES ACABADO DE MATERIALES	m ²	1.00	1,000.00	1,000.00
01	SERVICIOS HIGIENICOS				23,000.00
0101	ESTRUCTURAS				23,000.00
010101	OBRAS PRELIMINARES				00.00
010102	LIMPIEZA DE FERRONERIA NATURAL	m ²	01.07	0.20	0.00
010103	TRAZO Y REPLANTO PRELIMINAR	m ²	01.07	0.20	0.00
010104	BORNEO DE TIERRAS				3,000.70
010105	ENCUADRO DE CIMENTOS CORRIDOS	m ²	00.01	0.00	0.00
010106	ENCUADRO EN CIMENTOS	m ²	0.00	0.170	0.00
010107	ENCUADRO PARA PARED PISO	m ²	1.00	0.20	0.00
010108	ENCUADRO DIMENSIONAL EXCENTRICO DEL 2X	m ²	00.70	0.00	0.00
010109	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m ²	1.77	0.00	0.00
010101	CONCRETO SIMPLE				3,000.00
010102	BOLEADO 1-0 m	m ²	0.00	0.27	0.00
010103	CONCRETO CIMENTOS CORRIDOS	m ²	1.01	0.00	0.00
010104	CONCRETO BORNEMENTO DE 1-00 m	m ²	1.07	0.00	0.00
010105	ENCUADRO DE BORNEMENTO 1-00 m	m ²	00.00	0.20	0.00
010106	PALEO PISO 1"	m ²	27.70	0.00	0.00
010101	CONCRETO ARMADO				0,710.70
010102	CARPENTERIA				3,000.00
010103	CONCRETO DAPUNTAS 1-00 m (1/2")	m ²	0.00	0.00	0,000.00
010104	USAS DE ORIENTACION				3,000.70
010105	CONCRETO EN USAS DE ORIENTACION 1-00 m	m ²	1.00	0.00	0.00

Presupuesto

Presupuesto 070001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACSAMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACSAMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Clave MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSE
 Logo LA LIBERTAD - PACSAMAYO - SAN JOSE
 Criterio 07000001

Cant.	Descripción	Unid.	Metrado	Precio Ú.	Precio T.
000 LÍNEA 01	ENCORADO DE VIGAS DE ORIENTACION	m ²	26.00	37.00	962.00
000 LÍNEA 02	COLUMNAS				1,100.00
000 LÍNEA 03	CONCRETO COLUMNAS (m ³ x 0.15 m ²)	m ³	1.75	244.71	428.24
000 LÍNEA 04	ENCORADO Y DESENCORADO	m ²	21.00	26.00	546.00
000 LÍNEA 05	VEDAS				10.00
000 LÍNEA 06	CONCRETO EN VIGA H-H-0.2	m ³	1.00	202.91	202.91
000 LÍNEA 07	ENCORADO DE VIGAS H-H-0.2	m ²	10.00	21.20	212.00
000 LÍNEA 08	ALUBRADO				2,000.00
000 LÍNEA 09	CONCRETO ALUBRADO H-H-0.2	m ³	1.75	200.00	350.00
000 LÍNEA 10	ENCORADO H-H-0.2 m	m ²	20.00	30.00	600.00
000 LÍNEA 11	LADRILLO DE TECHO DE AVICOLA DE 16x 26x 20 cm	unid	100.00	0.70	70.00
000 LÍNEA 12	ALUMBRADO				10,000.00
000 LÍNEA 13	ARQUITECTURA Y ACABADOS				1,000.00
000 LÍNEA 14	BURDO DE LADRILLO DE CEMENTO	m ²	10.00	20.00	200.00
000 LÍNEA 15	BURDO DE LADRILLO DE ZOGA	m ²	0.00	0.00	0.00
000 LÍNEA 16	BURDO DE LADRILLO DE CAYO	m ²	10.00	20.00	200.00
000 LÍNEA 17	REVOCOS, ENLUCIDOS Y BOLOSUMAS				2,700.00
000 LÍNEA 18	TIRALLUCOS DE EXTERIORES	m ²	0.20	10.00	2.00
000 LÍNEA 19	TIRALLUCOS DE INTERIORES	m ²	0.20	11.20	2.24
000 LÍNEA 20	TIRALLUCO COLUMNAS	m ²	11.70	0.80	9.36
000 LÍNEA 21	VENTANAS DE CERRAMIS EN PUERTAS Y VENTANAS	m ²	11.71	7.00	81.97
000 LÍNEA 22	TIRALLUCO DE TIPO BARRIDO PRIMARIO	m ²	0.00	0.00	0.00
000 LÍNEA 23	TIRALLUCO EXTERIOR DE VIGAS	m ²	11.00	11.20	123.20
000 LÍNEA 24	BRUJAS	m	0.00	1.00	0.00
000 LÍNEA 25	CILINDRO BARRIO				27.70
000 LÍNEA 26	TIRALLUCO DE CILINDRO BARRIO	m ²	20.00	11.20	224.00
000 LÍNEA 27	FRONTE Y FALDANTES				1,200.00
000 LÍNEA 28	CONTRAPISO DE 0.10 m	m ²	21.00	11.00	231.00
000 LÍNEA 29	FRONTE CERAMICO 1/2 3/4	m ²	21.00	20.00	420.00
000 LÍNEA 30	JUNTAS CON TEPICOPORT	m ²	1.00	0.00	0.00
000 LÍNEA 31	VENTANAS DE CONCRETO m ² x 1'	m ²	0.00	20.20	0.00
000 LÍNEA 32	JUNTAS EPÓXICAS	m	1.00	1.00	1.00
000 LÍNEA 33	FOCALOS Y CONTRAFOCALOS				1,000.00
000 LÍNEA 34	CONTRAFOCALOS DE CEMENTO EN COLUMNAS H-H-0.2	m	21.00	0.70	14.70
000 LÍNEA 35	FOCALOS DE CERAMICA 3/4 x 1/2 m	m ²	0.00	0.00	0.00
000 LÍNEA 36	CAMPESINA DE MADERA				10.00
000 LÍNEA 37	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	m ²	1.00	20.00	20.00
000 LÍNEA 38	PUERTA DE MADERA DE TALLADO	m ²	0.70	20.00	14.00
000 LÍNEA 39	CAMPESINA METALICA				10.00
000 LÍNEA 40	VENTANA METALICA DE ALU Y SAN INC ACCESORIOS E INSTALACION	m ²	0.00	20.00	0.00
000 LÍNEA 41	CERRAMIS				0.00
000 LÍNEA 42	BORNAS DE PUCHERAS ALUMBRADO DE 1 1/2 x 1 1/2"	unid	1.00	0.00	0.00
000 LÍNEA 43	BORNAS EN CADA 1' x 1'	unid	0.00	0.20	0.00
000 LÍNEA 44	CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PERRO	unid	1.00	100.00	100.00
000 LÍNEA 45	VEDAS				27.00
000 LÍNEA 46	VEDAS DE MADERA INCLUIDO CHUZO	m ²	10.00	11.70	117.00
000 LÍNEA 47	FRONTE				1,000.00
000 LÍNEA 48	FRONTE VIGAS EN CILINDRO BARRIO	m ²	20.00	21.70	434.00
000 LÍNEA 49	FRONTE VIGAS EN BARRIO INTERIORES 1 MANDOS	m ²	11.70	2.70	31.59
000 LÍNEA 50	FRONTE VIGAS EN BARRIO EXTERIORES 1 MANDOS	m ²	0.00	1.70	0.00
000 LÍNEA 51	FRONTE EN PUERTAS	m ²	20.00	20.00	400.00
000 LÍNEA 52	INSTALACIONES SANITARIAS				10,000.00
000 LÍNEA 53	APARATOS SANITARIOS				1,000.00
000 LÍNEA 54	ACCESORIOS	unid	0.00	100.00	0.00

Presupuesto

Presupuesto 070001 OBRAS DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACABAMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Subpresupuesto 001 OBRAS DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PROV. PACABAMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD
 Obra 00001 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSE
 Lugar LA LIBERTAD - PACABAMAYO - SAN JOSE
 Criterio 070001010

Item	Descripción	Unid.	Metodo	Precio Ú.	Parcial Ú.
02110101	LANTORNA	unid		30.00	30.00
02110102	DUCHAS	unid		30.00	30.00
02110103	TOALLERAS	unid		30.00	30.00
02110104	PAPETERIAS	unid		15.00	15.00
02110105	JARDINERAS	unid		15.00	15.00
02110106	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	unid		15.00	15.00
02110107	COLOCACION DE APARATOS CORRIENTES	unid		10.00	10.00
02110108	BATERIA DE DRENAJE				10.00
02110109	BALDA DE PVC 60L PARA DRENAJE 1"	unid		10.20	10.20
02110110	BALDA DE PVC 60L PARA DRENAJE 1"	unid		10.00	10.00
02110111	BALDA DE PVC 60L PARA INSTALACION 1"	unid		10.01	10.01
02110112	TUBERIA PVC 60*1'	m		10.00	10.00
02110113	TUBERIA PVC 60*1'	m		10.00	10.00
02110114	REGISTRO DE BRONCE 1"	unid		10.00	10.00
02110115	REGISTRO DE BRONCE 1"	unid		10.00	10.00
02110116	BLANDEO DE 1"	unid		10.00	10.00
02110117	BLANDEO DE 1"	unid		10.00	10.00
02110118	CAJA DE REGISTRO 10" X 10"	unid		10.20	10.20
02110119	BATERIA DE AGUA FRIA				1,001.00
02110120	BALDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC 60* DE 10"	pie		10.00	10.00
02110121	RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA PVC 60* DE 10"	m		10.00	10.00
02110122	VALVULA DE COMPUESTA DE BRONCE 10"	unid		10.00	10.00
02110123	TANQUE ELIMINADOR DE PVC DE 1000L	pie		1,001.00	1,001.00
02110124	INSTALACIONES ELECTRICAS				10.00
02110125	BALDA TEOHO BALDA 100	pie		10.00	10.00
02110126	BALDA PARA SPOT LIGHT	pie		10.00	10.00
02110127	BALDA PARA TOMACORRIENTE	pie		10.20	10.20
02110128	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAJA METALICA CON 10 POLOS	pie		10.00	10.00
02110129	REFRACTO FLUORESCENTE 1x2 W	unid		17.20	10.00
02110130	REFRACTO SPOT LIGHT 30 W	unid		10.00	10.00
02110131	POZO A TIERRA	unid		100.00	100.00
02110132	ACERO				4,001.00
02110133	ACERO EN COLUMNAS (p= 1000 kg/m ³)	kg		12.00	1,700.00
02110134	ACERO EN VIGAS (p= 1000 kg/m ³)	kg		100.00	1,000.00
02110135	ACERO EN ALAMBADO (p= 1000 kg/m ³)	kg		100.70	100.00
02110136	TANQUE SEPICO Y POZO PERCOLADOR				4,001.00
02110137	TANQUE SEPICO				10.00
02110138	MOVIMIENTO DE TIERRAS				12.00
02110139	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMPACTADO (H=1)	m ³		10.70	10.00
02110140	ELIMINACION EXCEDENTE DE CORTE, LINDERADO DEC. 1:1 KM (20%)	m ³		10.00	10.00
02110141	CONCRETO EMPLE				10.00
02110142	BOLEADO = 10 cm	m ²		0.70	10.00
02110143	CONCRETO ARRABO				1,001.00
02110144	TANQUE SEPICO				1,001.00
02110145	CONCRETO EXPANSE 1x=10 kg/m ³	m ³		1.00	1,001.00
02110146	ENCAPADO Y DESENCAPADO	m ²		10.00	10.00
02110147	ACERO EN TANQUE SEPICO (p= 1000 kg/m ³)	kg		100.00	10.00
02110148	TERRAJE INTERIOR C/PTICO O IMPERMEABLE	m ²		10.00	10.00
02110149	INSTALACIONES SANITARIAS				10.00
02110150	ACCESORIOS SANITARIOS				10.00
02110151	TUB SANITARIA PVC 60L 1" DIAMETRO DE INSTALACION	pie		10.00	10.00
02110152	BOMBERO DE VENTILACION 1"	pie		10.00	10.00
02110153	POZO PERCOLADOR				100.00
02110154	MOVIMIENTO DE TIERRAS				12.00

Presupuesto

Proyecto	010001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PRON. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD			
Subproyecto	001	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE-PRON. PACASMAYO-DEPT. DE LA LIBERTAD			
Distrito		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSE		Código	01000101
Lugar		LA LIBERTAD - PACASMAYO - SAN JOSE			

Cant.	Descripción	Unid.	Metrado	Precio Ú.	Parcial Ú.
0.000000	EXCAVACION MANUAL EN NATURAL, COMPACTADO 1:1:1	m3	11.00	20.00	220.00
0.000000	ELIMINACION EXCIDENTE DE CORTE, APOYADO DEL 1:1 (50%)	m3	14.00	24.00	336.00
0.000000	FILTRO DE arena 10"	m3	1.00	20.00	20.00
0.000000	RELLENO COMPACTADO CON ARELLA	m3	0.00	21.00	0.00
0.000000	CONCRETO EMPLE				0.00
0.000000	CEMENTO PORTLAND (ENCIMENTO HOMOGEO (TPO M))	m3	1.00	24.00	24.00
0.000000	CONCRETO ARMADO				0.00
0.000000	CONCRETO (1:1:1) EN TAPA DE POZO	m3	0.00	200.00	0.00
0.000000	ENCOPADO Y DESENCOPADO	m3	1.00	20.00	20.00
0.000000	ACERO EN POZO (p- 0.00 kg/m3)	kg	0.00	0.00	0.00
0.000000	MURDO Y TAMBORES DE ALAMBRE				0.00
0.000000	MURO DE LADRILLO H. DE CARBA TIPO H, M/CALTA, ANTE VENT EMERG COMENTACION	m3	0.00	11.00	0.00
0.000000	INSTALACIONES SANITARIAS				0.00
0.000000	ACCESORIOS SANITARIOS				0.00
0.000000	CODO PVC (TUBERIANO DE INSTALACION	pa	1.00	0.00	0.00
0.000000	RELLENO SANITARIO				0.000000
0.000000	MOVIMIENTO DE TIERRAS				0.000000
0.000000	CORTE CON MAQUINARIA	m3	0.000000	24.00	0.000000
0.000000	ELIMINACION EXCIDENTE DE CORTE	m3	10.000000	24.00	240.000000
0.000000	CONFORMACION DE FORMA				0.000000
0.000000	EXCAVACION CON MAQUINA	m3	0.000000	24.00	0.000000
0.000000	ELIMINACION DE NATURAL EXCIDENTE	m3	0.000000	24.00	0.000000
0.000000	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBGRANATE	m3	10.000000	0.00	0.000000
0.000000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SIEMBERRANA	m3	20.000000	20.00	400.000000
0.000000	ORIAS DE DRENAL				0.000000
0.000000	EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERA DE 30"	m3	0.00	0.00	0.000000
0.000000	EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERA DE 40"	m3	0.00	20.00	0.000000
0.000000	EXCAVACION PARA COLOCACION DE TUBERA DE 60"	m3	0.00	0.00	0.000000
0.000000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERA PVC 60 X 12"	m	0.000000	1.00	0.000000
0.000000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERA PVC 60 X 12"	m	0.000000	0.00	0.000000
0.000000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERA PVC 60 X 12"	m	0.00	0.00	0.000000
0.000000	ACCESORIOS PARA RED DE TUBERA 12"	un	0.00	0.00	0.000000
0.000000	ACCESORIOS PARA RED DE TUBERA 12"	un	0.00	0.00	0.000000
0.000000	ACCESORIOS PARA RED DE TUBERA 12"	un	0.00	0.00	0.00
0.000000	ACCESORIOS PARA RED DE TUBERA 12"	un	0.00	0.00	0.00
0.000000	DUCTO DE CHIMENEA				0.000000
0.000000	TUBO PVC 12"	un	0.00	0.00	0.000000
0.000000	CODO 90° PVC 12"	un	0.00	0.00	0.000000
0.000000	TRENCHERAS PARA APOYAMIENTO DE SIEMBERRANA				0.000000
0.000000	EXCAVACION DE LAS VAS	m3	0.000000	0.00	0.000000
0.000000	TIERRA COMPACTADA	m3	0.000000	0.00	0.000000
0.000000	POZO DE DEDICACION I				0.000000
0.000000	EXCAVACION CON MAQUINA	m3	10.000000	24.00	240.000000
0.000000	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBGRANATE	m3	0.000000	0.00	0.000000
0.000000	CAVALITA DE CONCRETO EN POZO DE DEDICACION	m	0.00	10.00	0.000000
0.000000	CONCRETO EMPLE	m3	0.00	10.00	0.000000
0.000000	CIRCO PERMETRADO				0.000000
0.000000	EXCAVACION MANUAL	m3	0.00	0.00	0.000000
0.000000	POZO DE BUCAL PTO CASH (1 METRO DE 1' X 1')	un	0.000000	0.00	0.000000
0.000000	ALAMBRE CON PLAS PARA CIRCO	m	0.000000	0.00	0.000000
0.000000	CLAVOS DE 1" CON CABECAS	kg	0.00	0.00	0.000000
0.000000	NATURAL DE CEMENTUM COMPACTADAM				0.000000
0.000000	CAPA DE TIERRA DE 15 CM	m3	0.000000	0.00	0.000000
0.000000	COSTO DIRECTO				0.000000

Presupuesto

Presupuesto: 010001 **ORDEN DEL PELLERÓ SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ-PROV. PACARIYACO-DEPT. DE LA LIBERTAD**
Subpresupuesto: 001 **ORDEN DEL PELLERÓ SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ-PROV. PACARIYACO-DEPT. DE LA LIBERTAD**
Ciudad: MUNICIPIO/DISTRITO DE SAN JOSÉ **Código:** 01000101
Lugar: LA LIBERTAD - PACARIYACO - SAN JOSÉ

Item	Descripción	Unid.	Metodo	Presup. SI.	Parcial SI.
	CANTOS GENERALES TN				184,740.0
	UTILIDAD TN				284,740.0

	MUNICIPAL				469,480.0
	IMPUESTO (por IUS)				469,480.0

	TOTAL PRESUPUESTO				938,960.0

SON: NINTE MILLONES CINCO CIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS NUEVE SOLES

CAPÍTULO IV

DISCUSIONES

4.1 Discusiones

1. De acuerdo al estudio de caracterización y demográfico realizado, se ha podido clasificar el tipo de relleno sanitario a construir, el cual fue un relleno sanitario manual, asimismo resulta más económico, comprobándose con el estudio económico, coincidiendo esto con lo descrito por el autor citado Jorge Jaramillo.
2. El método de construcción del relleno sanitario fue determinado según la topografía que presentaba el terreno, esta topografía facilitó las obras de drenaje y bando de material de cobertura para la celda diaria, optimizando el uso del terreno y facilitado las excavaciones. Dicho método utilizado fue el de la zanja, coincidiendo con la autora Ivannia Fernández en su tesis de investigación citada.
3. La impermeabilización utilizada en la protección de las zanjas y laguna de estabilización fue considerada por geomembrana de alta densidad de 1 mm de espesor, esta cumplirá la función de impermeabilizar al terreno en función de que el líquido lixiviado no se infiltre y este llegue a contaminar aguas de sub suelo, aguas que de acuerdo al estudio geo hidrológico se encuentran a una profundidad mayor a 6 metros, así como ha sido establecido en la guía, construcción, operación y mantenimiento de relleno sanitario.
4. Se trabajó para el tratamiento de los líquidos lixiviados generados, con 1 laguna de oxidación la misma que fueron impermeabilizadas con geomembranas para evitar la infiltración de este líquido lixiviado, trabajando la primera como un sedimentador, y se disminuye el líquido lixiviado mediante la evapotranspiración, coincidiendo con Galindo en trabajo de investigación.
5. Finalmente, respecto a los impactos ambientales generados son de menor grado únicamente en el proceso constructivo del proyecto, finalmente este proyecto contribuye a minimizar el grado de contaminación por los residuos sólidos, así también como lo determina Kunitoshi, Sakurai, en su investigación citada.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

- El presente trabajo logra su objetivo principal, el cual es el diseñar el relleno sanitario del distrito de San José.
- El estudio topográfico permitió determinar el plano de ubicación, el área del terreno, al igual que las secciones para la determinación de cortes en el movimiento de tierra.
- El estudio de suelos permitió conocer las características y tipo de suelo que presenta la zona donde se desarrollará el proyecto, además de tomar las características adecuadas de recubrimiento con geomembrana para evitar infiltración de los lixiviados.
- El estudio Geohidrológico, nos permitió conocer la profundidad de la napa freática al igual que dirección de la misma.
- El estudio de impacto ambiental ha sido necesidad invaluable, puesto que nos permitió estimar el grado de impacto ambiental que es favorable para este distrito y su comunidad.
- El estudio económico nos permitió determinar en cuanto esta valorizado este proyecto y de esta manera se puede buscar los recursos necesarios para el financiamiento.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

6.1 Recomendaciones

- Se recomienda la ejecución de este proyecto, ya que es una necesidad vital para los pobladores de esta zona.
- Se recomienda que cuando este proyecto se lleve a ejecución, se cuente con el profesional adecuado, es decir un ingeniero civil, para garantizar el éxito del proyecto.
- Se recomienda al profesional competente respetar las medidas de mitigación establecidas en el estudio de impacto ambiental.
- Se recomienda concientizar y sensibilizar a la población beneficiada del proyecto, sobre la importancia de realizar el reciclaje desde las viviendas, con la finalidad de aumentar la vida útil del relleno sanitario.
- Se recomienda que el personal no calificado necesario para la ejecución de este proyecto, provenga en su mayoría de gente propia de la zona, de esta manera el proyecto contribuirá a la mejora económica del área directamente, además se tendrá en la zona gente que conocerá el sistema.
- Se recomienda que el personal calificado tenga la experiencia necesaria en este tipo de proyectos, para asegurar la conclusión exitosa de la ejecución del proyecto.

VII.REFERENCIAS

- [1] JARAMILLO, J. (2002). Guía para el Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios Manuales. Colombia: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria.
- [2] MINISTERIO DEL AMBIENTE, M. D. (2008). Guía de Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de Relleno Sanitario Mecanizado.
- [3] HECTOR, C. P. (2013). Diseño y Operación de Rellenos Sanitarios. Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería.
- [4] MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JOSÉ, M. D. (2015). Estudio de Caracterización Residuos Sólidos Municipales. San José, Estudio de Selección de Sitio.
- [5] DIGESA. (2004). Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Lima: Perú.
- [6] Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente- Organización Panamericana de la Salud-Agencia Española de Cooperación Internacional. (1997) "Guía para el manejo de residuos sólidos en ciudades pequeñas y zonas rurales". División de Salud y Medio Ambiente. Serie Técnica 31. Lima,
- [6] Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente- Organización Panamericana de la Salud-Agencia Española de Cooperación Internacional. (1997) "Guía para el manejo de residuos sólidos en ciudades pequeñas y zonas rurales". División de Salud y Medio Ambiente. Serie Técnica 31. Lima,
- [7] COLLAZOS Peñaloza, HÉCTOR Y HERNÁNDEZ, Leoncio. (1979) "Relleno sanitario manual". Revista ACODAL 87. Bogotá,
- [8] HERNANDEZ Fernández, CLAUDIA Y GONZÁLEZ Martínez, SIMÓN, (1997) "Reducción y reciclaje de los residuos sólidos municipales". México, Programa Universitario del Medio Ambiente,
- [9] KUNITOSHI, Sakurai. (1995) "Disposición final". Lima, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- [10] Secretaría de Desarrollo Social. (1996) "Manual para la operación de rellenos sanitarios". Ciudad de México, Ingeniería para el Control de Residuos Municipales e Industriales,

ANEXOS

IMÁGENES ADQUIRIDAS DE LA UBICACIÓN DEL GOOGLE EARTH



AREA DE ESTUDIO

Ubicación del área de estudio

Fuente: Google Earth

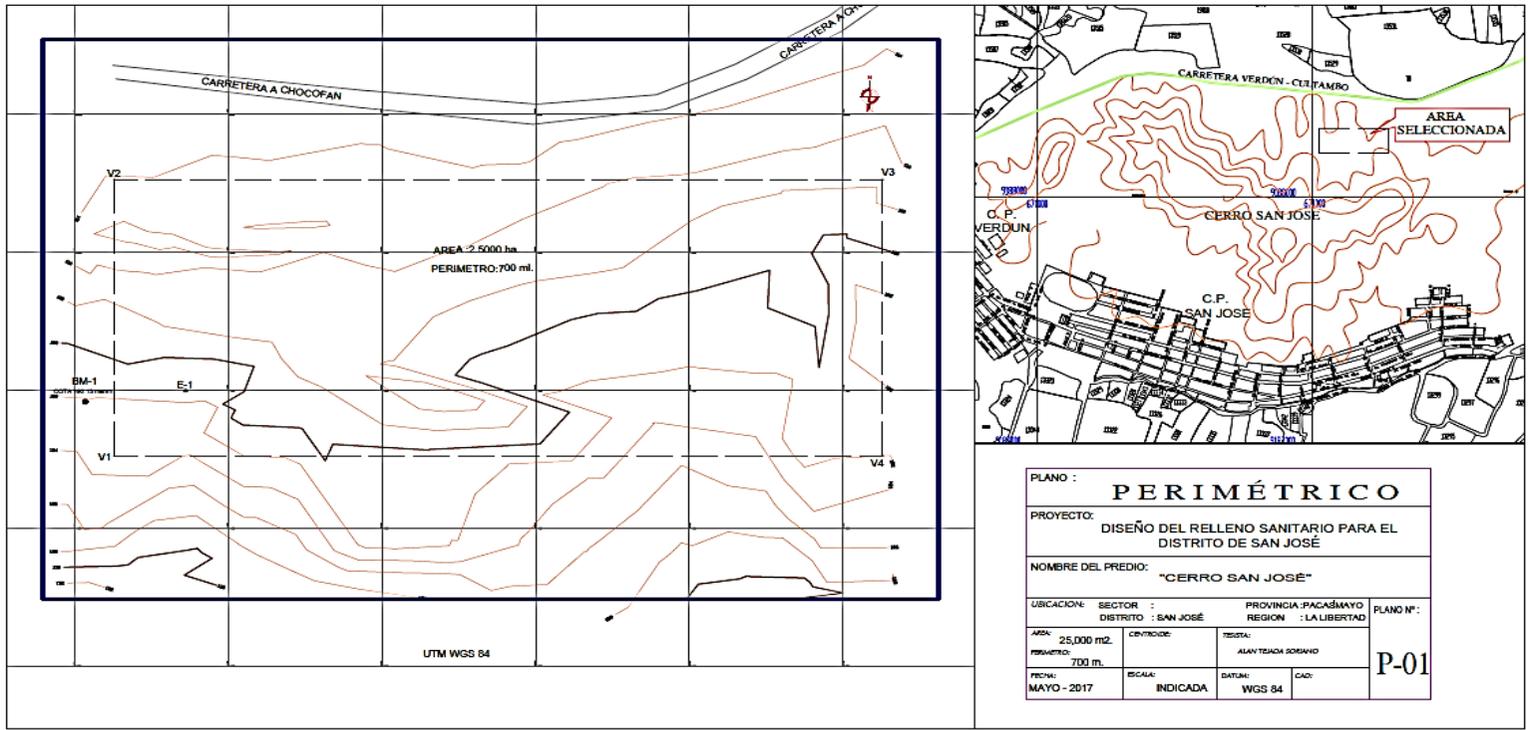
San José

© 2016 Google
Image © 2017 CNES / Airbus

Google

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



FUENTE: ELABORACION PROPIA



FOTO N°01: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



FOTO N°02: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



FOTO N°03: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



FOTO N°04: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



FOTO N°05: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



FOTO N°06: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ESTUDIO MECÁNICA DE SUELOS



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

C-2 / E-1 /

PROYECTO	: DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ -PROVINCIA DE PACASMAYO -DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
SOLICITANTE	: TEJADA SORIANO, ALAN AUGUSTO
RESPONSABLE	: ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ
UBICACIÓN	: SAN JOSÉ - PACASMAYO - LALIBERTAD
FECHA	: JUNIO DEL 2017
MUESTRA	: C-2 / E-1 /

CAPACIDAD DE CARGA

(Terzaghi 1943 y modificado por Vesic 1975)

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma S_\gamma$$

ASENTAMIENTO INICIAL

Teoría Elástica

$$s = C_v q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \phi (N_q - 1)$$

$$N_q = e^{-\tan \phi} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2 (N_q + 1) \tan \phi$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

Peso unitario suelo encima NNF	: 1.365	ton/m ³
Peso unitario suelo debajo NNF	: 1.365	ton/m ³
Profundidad de cimentación (ZAPATA)	: 1.50	m
Factor de seguridad	: 3.00	
Prof. cimiento corrido (ingresar dato, si hay)	: 0.80	
Sobrecarga en la base de la cimentación	$q = \gamma D =$ 2.05	ton/m ²
Sobrecarga en la base del cimiento corrido	$q = \gamma D =$ 2.05	ton/m ²

Relación de Poisson	: 0.30
Módulo de elasticidad del suelo	$E_s =$ 365.63 kg/cm ²
Factor de forma y rigidez cimentación corrida	$C_s =$ 79.00 cm/m
Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada	$C_s =$ 82.00 cm/m
Factor de forma y rigidez cimentación rectangular	$C_s =$ 112.00 cm/m

CONSIDERANDO FALLA LOCAL POR CORTE

Ángulo de fricción ϕ	Cohesión C (kg/cm ²)	N_c	N_q	N_γ (Vesic)	N_q/N_c	$\tan \phi$
24.74	0.0140	20.348	10.375	10.484	0.510	0.461

CIMENTACION CORRIDA							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.70	0.57	0.04
0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.78	0.59	0.06
0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.85	0.62	0.07
0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.99	0.65	0.10
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.13	0.71	0.14

Se puede considerar como valor único de diseño

$q_{admisible} =$	1.35 kg/cm ²
$q_{admisible} =$	13.59 tn/m ²
$Q =$	19.44 tn
$S =$	0.33 cm

CIMENTACION CUADRADA							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.20	1.20	1.51	1.46	0.60	4.05	1.35	0.33
1.30	1.30	1.51	1.46	0.60	4.09	1.36	0.36
1.50	1.50	1.51	1.46	0.60	4.18	1.39	0.43
1.80	1.80	1.51	1.46	0.60	4.31	1.44	0.53
2.00	2.00	1.51	1.46	0.60	4.39	1.46	0.60

CARGA ADMISIBLE BRUTA

19.44 tn

CIMENTACION RECTANGULAR							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.00	1.20	1.42	1.38	0.87	3.62	1.27	0.35
1.20	1.50	1.41	1.37	0.66	3.69	1.30	0.43
1.50	1.80	1.42	1.38	0.67	4.06	1.35	0.56
1.80	2.00	1.46	1.41	0.64	4.25	1.42	0.71

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO		
SUCS	ML	
AASHTO	A-4 (0)	
ϕ °	C (Kg/cm ²)	P. u. (Tn/m ³)
24.74	0.0140	1.365

CAMPUS TRUJILLO
Av. Larco 1770.
Tel: (0441) 485 000 Anx: 7000
Fax: (0441) 485 018.

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Ing. Victoria de los Angeles Agustín Díaz
Jefe de Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales



fb/ucv_peru
@ucv_peru
#salvadelaente
ucv.edu.pe



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO UNITARIO DEL SUELO

ASTM D-2419

PROYECTO : "DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE - PROVINCIA DE PACASMAYO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"
SOLICITANTE RESPONSABLE : TEJADA SORIANO, ALAN AUGUSTO
UBICACION : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ
FECHA : SAN JOSE - PACASMAYO - LA LIBERTAD
MUESTRA : JUNIO DEL 2017
: C-2 / E-1 /

PESO UNITARIO DEL SUELO

Frasco Graduado

Muestra N°	1	2
Peso del frasco (gr)	113.94	113.94
Volúmen del frasco (cm ³)	1027.41	1027.41
Peso del Suelo Húmedo + Frasco (gr)	1485.39	1549.44
Peso del Suelo Húmedo (gr)	1371.45	1435.50
Peso Unitario Húmedo (gr/cm ³)	1.335	1.397
Contenido de Humedad (%)	4.95 %	
Peso Unitario Seco (gr/cm ³)	1.334	1.397
Peso Unitario Seco Promedio (gr/cm ³)	- 1.365	

CAMPUS TRUJILLO
Av. Larco 1770
Tel: (044) 485 000 Anx: 7000
Fax: (044) 485 019

UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Ing. Victoria de los Angeles Agustin Diaz
Jefe de Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales



fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CONTENIDO DE HUMEDAD

ASTM D-2216

PROYECTO	:	"DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ - PROVINCIA DE PACASMAYO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"
SOLICITANTE	:	TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ÁNGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	SAN JOSÉ - PACASMAYO - LA LIBERTAD
FECHA	:	JUNIO DEL 2017
MUESTRA	:	G-2 / E-1

CONTENIDO DE HUMEDAD

ASTM D-2216

Descripción	Muestra 01	Muestra 02	Muestra 03
Peso del tarro (g)	10.77	10.37	10.93
Peso del tarro + suelo humedo (g)	113.05	129.76	129.77
Peso del tarro + suelo seco (g)	108.25	124.14	124.14
Peso del suelo seco (g)	97.48	113.77	113.21
Peso del agua (g)	4.80	5.62	5.63
% de humedad (%)	4.92	4.94	4.97
% de humedad promedio (%)	4.95		

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

V. Díaz

Ing. Victoria de los Angeles Agustín Díaz
Jefe de Laboratorio de Mecánica de Suelos y Matricias



CAMPUS TRUJILLO

Av. Carretera 1270
Tel.: (044) 485 000 / Arq.: 7000
Fax: (044) 485 019

fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA
ASTM D-4318

PROYECTO : DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE -PROVINCIA DE PACASMAYO -DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

SOLICITANTE : TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO

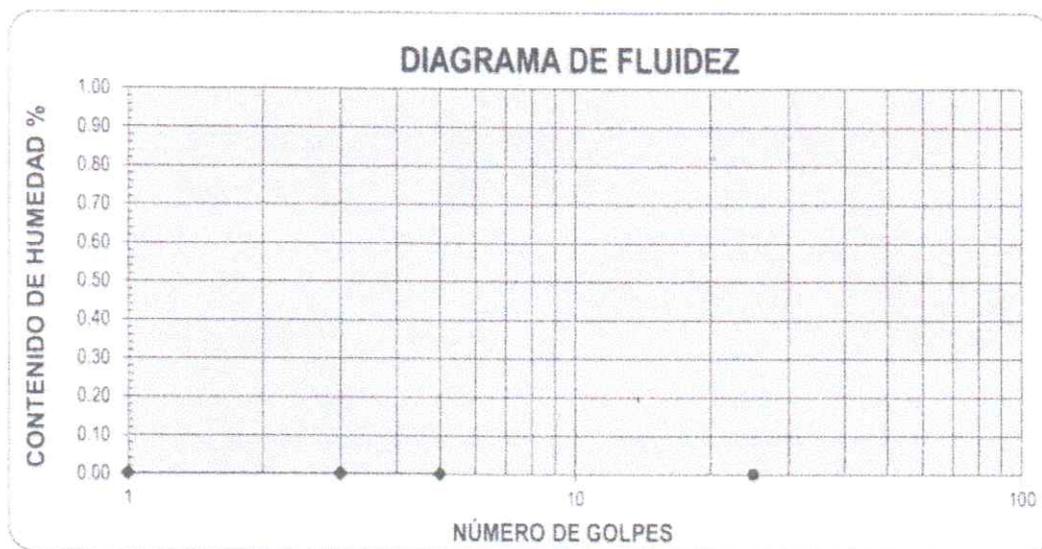
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ

UBICACIÓN : SAN JOSÉ - PACASMAYO - LA LIBERTAD

FECHA : JUNIO DEL 2017

MUESTRA : C-2 / E-1 /

LIMITES DE CONSISTENCIA					
Descripción	Limite Líquido			Limite Plastico	
N° de golpes	-	-	-	-	-
Peso de tara (g)	-	-	-	-	-
Peso de tara + suelo humedo (g)	-	-	-	-	-
Peso tara + suelo seco (g)	-	-	-	-	-
Contenido de humedad %	NP	NP	NP	NP	NP
Limites %	NP			NP	



ECUACIÓN DE LA RECTA

(Elaborada a partir de los datos de los ensayos)

CAMPUS TRUJILLO
 Av. Larco 1770.
 Tel: (0441) 485-000. Anx. 7000
 Fax: (0441) 485-019.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 Ing. Victoria de los Angeles Agustín Díaz
 Jefe de Laboratorio Mecánica de Suelos y Materiales



fb/ucv_peru
 @ucv_peru
 #saliradelante
 ucv.edu.pe



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO

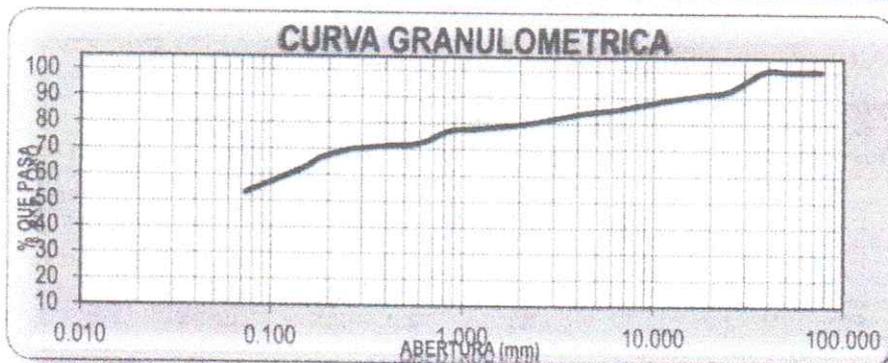
ASTM D-422

PROYECTO : DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE -PROVINCIA DE PACASMAYO -DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
SOLICITANTE : TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO
RESPONSABLE : ING VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ
UBICACION : SAN JOSE - PACASMAYO - LA LIBERTAD
FECHA : JUNIO DEL 2017
MUESTRA : C-2 / E-1

DATOS DEL ENSAYO

Peso de muestra seca 1665.30
Peso de muestra seca luego de lavado 778.10
Peso perdido por lavado 887.20

Table with 7 columns: Tamices ASTM, Abertura (mm), Peso Retenido, %Retenido Parcial, %Retenido Acumulado, %Que Pasa, and Contenido de Humedad. Includes classification and description of the sample.





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

C-1 / E-1 /

PROYECTO	:	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSE -PROVINCIA DE PACASMAYO -DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
SOLICITANTE	:	TEJADA SORIANO, ALAN AUGUSTO
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ
UBICACIÓN	:	SAN JOSE - PACASMAYO - LALIBERTAD
FECHA	:	JUNIO DEL 2017
MUESTRA	:	C-1 / E-1 /

CAPACIDAD DE CARGA

(Terzaghi 1943 y modificado por Vesic 1975)

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma S_\gamma$$

ASENTAMIENTO INICIAL

Teoría Elástica

$$S = C_s q B I_{Es}^{1-\nu^2}$$

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \phi (N_q - 1)$$

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2 (N_q + 1) \tan \phi$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

Peso unitario suelo encima NNF	:	1.610	ton/m ³
Peso unitario suelo debajo NNF	:	1.610	ton/m ³
Profundidad de cimentación (ZAPATA)	:	1.50	m
Factor de seguridad	:	3.00	
Prof. cimiento corrido (ingresar dato, si hay)	:	0.80	
Sobrecarga en la base de la cimentación	$q = \gamma D =$	2.41	ton/m ²
Sobrecarga en la base del cimiento corrido	$q = \gamma D =$	2.41	ton/m ²

Relación de Poisson	:	0.24
Módulo de elasticidad del suelo	$E_s =$	604.50 kg/cm ²
Factor de forma y rigidez cimentación corrida	$C_s =$	79.00 cm/m
Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada	$C_s =$	82.00 cm/m
Factor de forma y rigidez cimentación rectangular	$C_s =$	112.00 cm/m

CONSIDERANDO FALLA LOCAL POR CORTE

Ángulo de fricción ϕ	Cohesión C (kg/cm ²)	N_c	N_q	N_γ (Vesic)	N_q/N_c	$\tan \phi$
25.84	0.0112	21.995	11.651	12.252	0.530	0.484

CIMENTACIÓN CORRIDA							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.14	0.71	0.04
0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.24	0.75	0.05
0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.34	0.78	0.06
0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	2.54	0.85	0.06
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.73	0.91	0.11

Se puede considerar como valor único de diseño

$q_{admisible} =$	1.75 kg/cm ²
$q_{admisible} =$	17.54 tn/m ²
$Q =$	25.26 tn
$S =$	0.27 cm

CIMENTACIÓN CUADRADA							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.20	1.20	1.53	1.48	0.60	5.26	1.75	0.27
1.30	1.30	1.53	1.48	0.60	5.32	1.77	0.29
1.50	1.50	1.53	1.48	0.60	5.44	1.81	0.35
1.80	1.80	1.53	1.48	0.60	5.62	1.87	0.43
2.00	2.00	1.53	1.48	0.60	5.74	1.93	0.49

CARGA ADMISIBLE BRUTA

25.26 tn

CIMENTACIÓN RECTANGULAR							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.00	1.20	1.44	1.40	0.67	4.96	1.65	0.29
1.20	1.50	1.42	1.39	0.68	5.06	1.69	0.35
1.50	1.80	1.44	1.40	0.67	5.29	1.78	0.48
1.80	2.00	1.48	1.44	0.64	5.54	1.85	0.58

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO		
SUCS	SP	
AASHTO	A-3 (0)	
ϕ^*	C (Kg/cm ²)	P. u. (Tn/m ³)
25.84	0.0112	1.610

CAMPUS TRUJILLO

Av. Larco 1770.
Tel: (044) 485 000 Anx. 7000.
Fax: (044) 485 019.

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Victoria Agustin Diaz

Ing. Victoria de los Angeles Agustín Díaz
Jefa del Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales



fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saladelante
ucv.edu.pe



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO UNITARIO DEL SUELO

ASTM D-2419

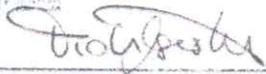
PROYECTO : "DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ - PROVINCIA DE PACASMAYO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"
SOLICITANTE : TEJADA SORIANO, ALAN AUGUSTO
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ
UBICACION : SAN JOSÉ - PACASMAYO - LA LIBERTAD
FECHA : JUNIO DEL 2017
MUESTRA : C-1) E-1 (

PESO UNITARIO DEL SUELO

Frasco Graduado

Muestra N°	1	2
Peso del frasco (gr)	113.94	113.94
Volúmen del frasco (cm ³)	1027.41	1027.41
Peso del Suelo Húmedo + Frasco (gr)	1730.29	1805.78
Peso del Suelo Húmedo (gr)	1616.35	1691.84
Peso Unitario Húmedo (gr/cm ³)	1.573	1.647
Contenido de Humedad (%)	1.68 %	
Peso Unitario Seco (gr/cm ³)	1.573	1.646
Peso Unitario Seco Promedio (gr/cm ³)	1.610	

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO


Ing. Victoria de los Angeles Agustin Diaz
Jefe del Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales



CAMPUS TRUJILLO

Av. Lario 1770,
Telf: (044) 485 000; Anx.: 7000;
Fax: (044) 485 019.

Fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

CONTENIDO DE HUMEDAD

ASTM D-2216

PROYECTO	:	"DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ -PROVINCIA DE PACASMAYO -DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"
SOLICITANTE	:	TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	SAN JOSÉ - PACASMAYO - LALIBERTAD
FECHA	:	JUNIO DEL 2017
MUESTRA	:	D-1 / E-1 /

CONTENIDO DE HUMEDAD

ASTM D-2216

Descripción	Muestra 01	Muestra 02	Muestra 03
Peso del tarro (g)	11.55	10.46	11.72
Peso del tarro + suelo humedo (g)	57.78	61.25	66.33
Peso del tarro + suelo seco (g)	57.02	60.41	65.42
Peso del suelo seco (g)	45.47	49.95	53.70
Peso del agua (g)	0.76	0.84	0.91
% de humedad (%)	1.67	1.68	1.69
% de humedad promedio (%)	1.68		

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Ing. Victoria de los Angeles Agustín Díaz
Jefe de Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales



CAMPUS TRUJILLO

Av. Larco 1770
Tel: (0441) 485 000. Anx. 7000
Fax: (0441) 485 019

fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA

ASTM D-4318

PROYECTO : "DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ -PROVINCIA DE PACASMAYO -DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

SOLICITANTE : TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO

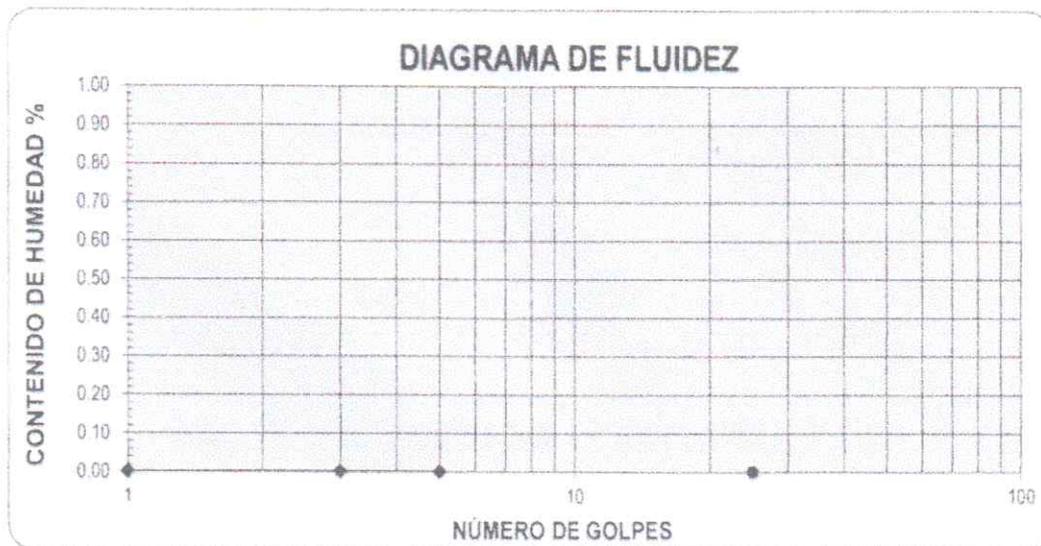
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ

UBICACIÓN : SAN JOSÉ - PACASMAYO - LA LIBERTAD

FECHA : JUNIO DEL 2017

MUESTRA : G-1 / E-1 /

LIMITES DE CONSISTENCIA					
Descripción		Limite Liquido			Limite Plastico
N° de golpes		-	-	-	-
Peso de tara (g)		-	-	-	-
Peso de tara + suelo humedo (g)		-	-	-	-
Peso tara + suelo seco (g)		-	-	-	-
Contenido de Humedad %		NP	NP	NP	NP
Limites %		NP			NP



ECUACIÓN DE LA RECTA

(Elaborada a partir de los datos de los ensayos)

CAMPUS TRUJILLO
 Av. Larco 1770.
 Tel.: (044) 485 000. Anx.: 2000.
 Fax: (044) 485 019.

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Tejadasoriano
 Ing. Victoria de los Angeles Agustín Díaz
 Jefe de Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales



fb/ucv.peru
 @ucv_peru
 #salvadelante
 ucv.edu.pe



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO

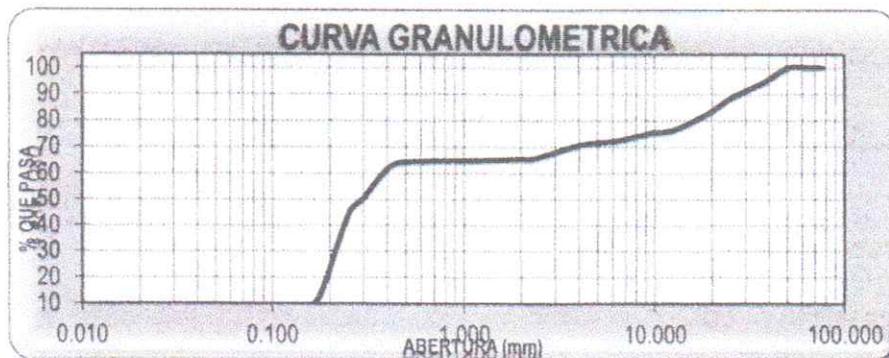
ASTM D-422

PROYECTO : DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ -PROVINCIA DE PACASMAYO -DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
SOLICITANTE : TEJADA SORIANO ALAN AUGUSTO
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTIN DIAZ
UBICACIÓN : SAN JOSÉ - PACASMAYO - LA LIBERTAD
FECHA : JUNIO DEL 2017
MUESTRA : C-1 / E-1 /

DATOS DEL ENSAYO

Peso de muestra seca : 2000.10
Peso de muestra seca luego de lavado : 1980.73
Peso perdido por lavado : 19.37

Table with 7 columns: Tamices ASTM, Abertura (mm), Peso Retenido, %Retenido Parcial, %Retenido Acumulado, %Que Pasa, and Contenido de Humedad. It includes classification data for SUCS (SP) and AASHTO (A-3(0)), and a description of the sample as fine sand with gravel.



CAMPUS TRUJILLO
Av. Larco 1770.
Tel.: (044) 485 000 Anx. 7000.
Fax: (044) 485 019

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Ing. Victoria de los Angeles Agustín Díaz
M.Sc. en Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales



fb/ucv.peru
@ucv_peru
#salvadelaente
ucv.edu.pe



FOTO N°07: CALICATA N° 01



FOTO N°08: CALICATA N° 01



FOTO N°09: CALICATA N° 02



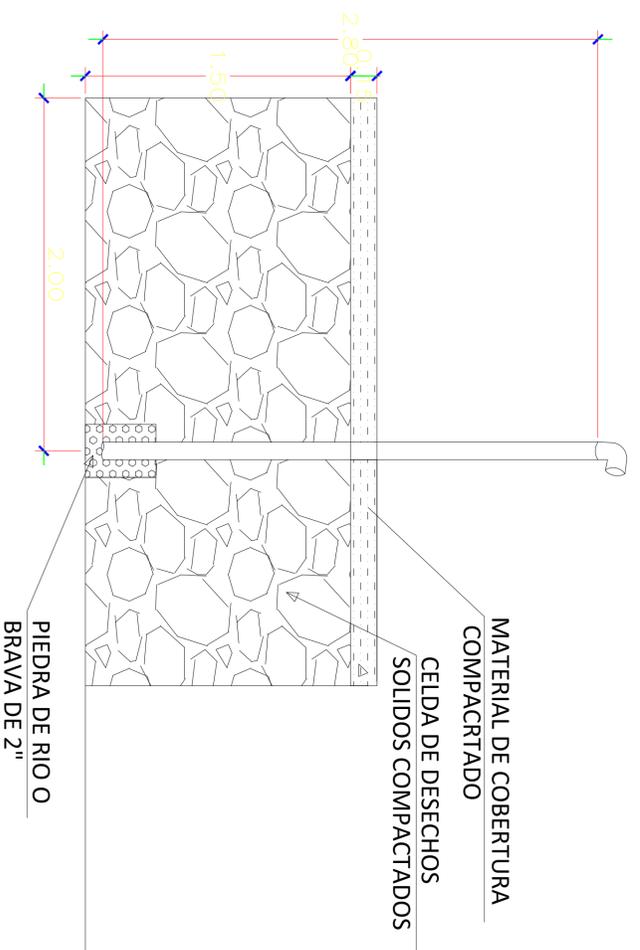
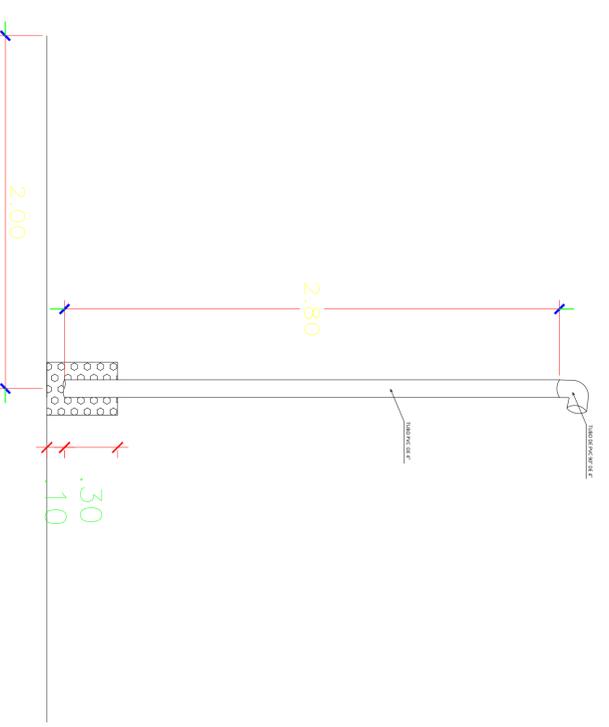
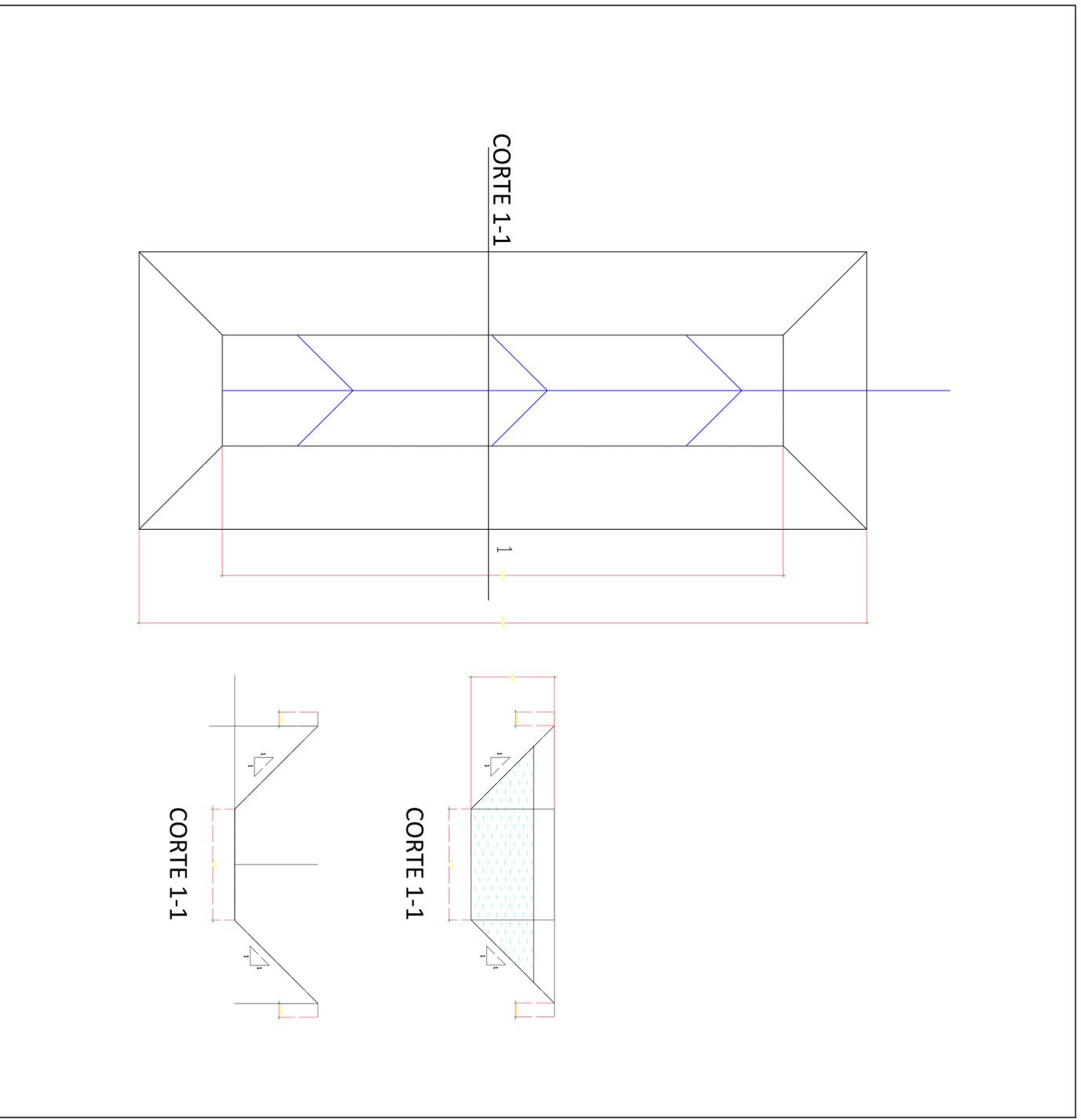
FOTO N°10: OBTENCION DE MUESTRA N° 1



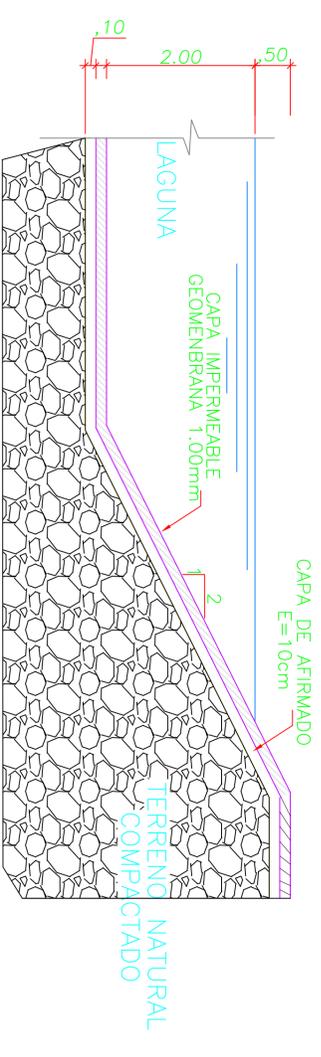
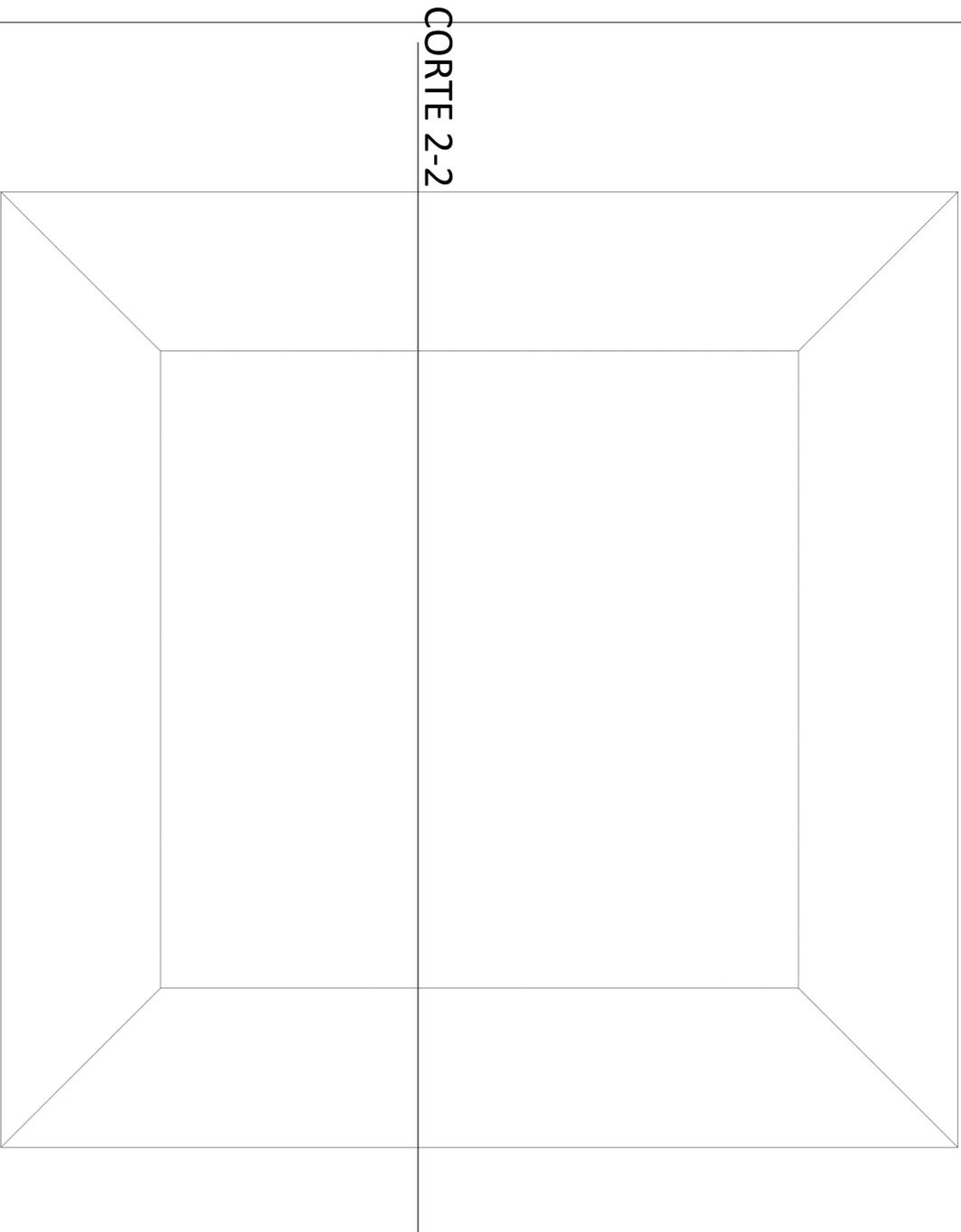
FOTO N° 11: OBTENCION DE MUESTRA N° 1

FOTO N°12: ESTADO ACTUAL DEL BOTADERO A CIELO ABIERTO





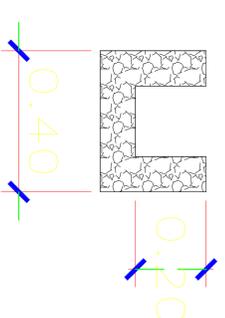
REVISIONES	
N°	FECHA



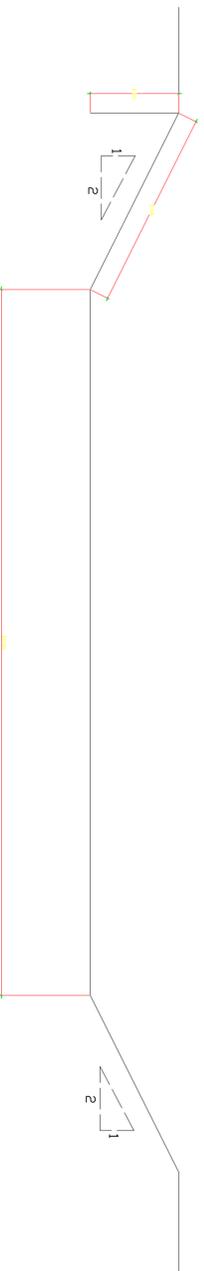
DETALLE TIPICO DE IMPERMEABILIZACION DE LAGUNAS

ESC. 1/50

SECCION TIPICA



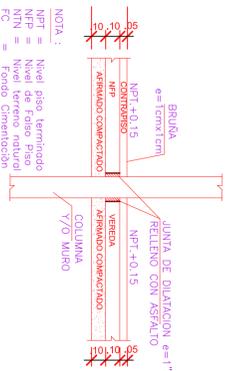
CORTE 2-2



 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ - PROVINCIA DE PACASMAYO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD		ALUMNO: TEJADA SORIANO, ALAN AUGUSTO		ASESOR: ING. LUIS HORRINA ARAUJO	
N°	FECHA	REVISIONES		ESCALA:	PLANO:	N° LAMINA:	
		DESCRIPCION		INDICADA	PLANO DE DETALLE DE LAGUNA DE OXIDACION DE LIXIVIADOS	PP-04	
				FECHA:	FEBRERO 2018		

DETALLE DE PISO Y VEREDA

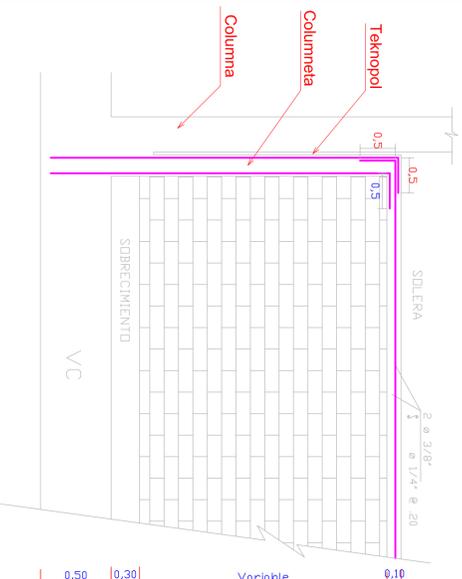
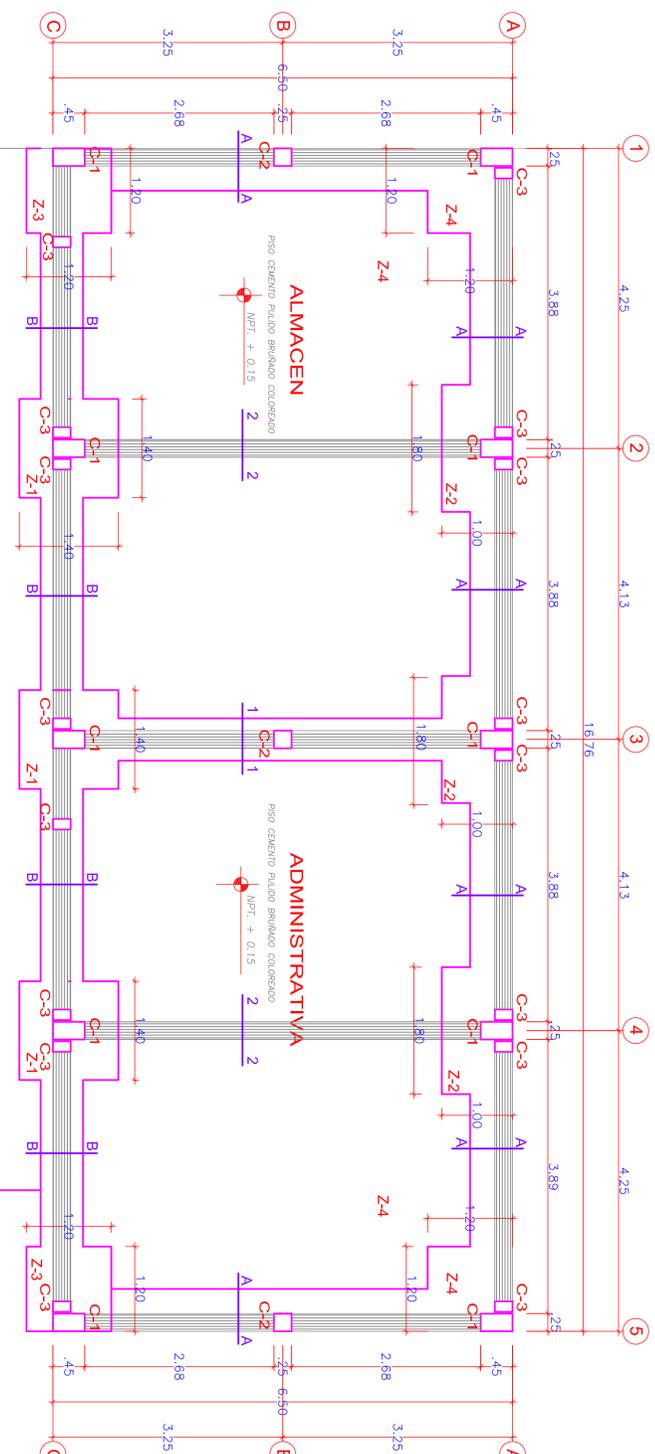
ESC. 1/25



NOTA:
 NPT = Nivel piso terminado
 NPF = Nivel de Falso Piso
 FN = Falso Nivel
 FC = Falso Cimentación

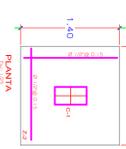
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO SMI-RT
 SOLUCION CONCRETO SMI-RT (Cemento: Homopol) 1:1:0
 SMI-RT CONCRETO DE CONCRETO OLCI-RT (Cemento: Homopol) 1:1:0+30%r.o.
 SMI-RT CONCRETO DE CONCRETO OLCI-RT (Cemento: Homopol) 1:1:0+30%r.o.
 CONCRETO ARMADO
 ZAPATA: f = 210 kg/cm²; fy = 4,200 kg/cm²
 VIGA DE CIMENTACION: f = 210 kg/cm²; fy = 4,200 kg/cm²
 COLUMNAS, VIGAS, ESCALERAS LOZA ALICATADA: f = 175 kg/cm²; fy = 4,200 kg/cm²
 RECURSIVAMENTE:
 ZAPATA: f = 7.5 cm; fy = 3.00 cm.
 LOZA ALICATADA: f = 1.00 kg/cm² (Segun estudio de suelos)
 CALCULO DE LA CANTIDAD DE MATERIAL
 (e = 1.00 kg/cm³)
 RECOMENDACION DE CIMENTACION
 DISTANTE DE ZAPATA h = 1.40 m. (Segun recomendacion de estudio de suelos)



DETALLE DE CONFINAMIENTO DE TABIQUES

ESC. 1/25



43/8" x 200.05, 600.10, 300.15
 r0.020 C/U

VIGA CONFINAMIENTO VANOS DE VENTILACION

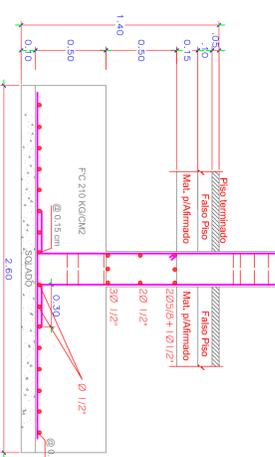
ESC. 1/25



43/8" x 200.05, 600.10, 300.15
 r0.020 C/U

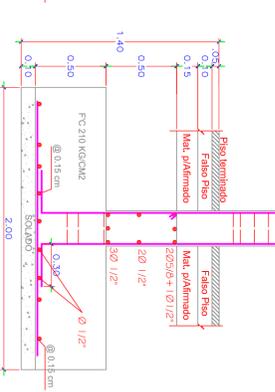
DETALLE DE ZAPATAS Z-1

ESC. 1/25



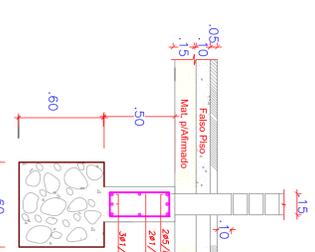
DETALLE DE ZAPATAS Z-2

ESC. 1/25



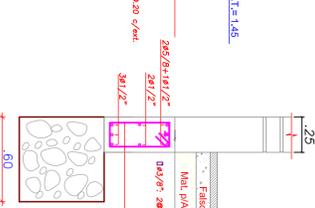
CORTE B-B

ESC. 1/25



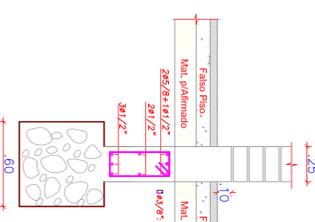
CORTE A-A

ESC. 1/25



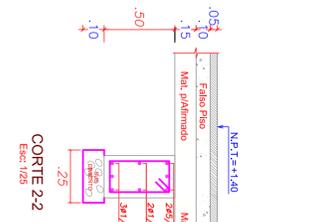
CORTE 1-1

ESC. 1/25



CORTE 2-2

ESC. 1/25



CUADRO DE ZAPATAS

ELEMENTO	TIPO	2-1	2-2	2-3
LADO		2.60	2.00	2.20
LADO		2.60	2.00	2.20

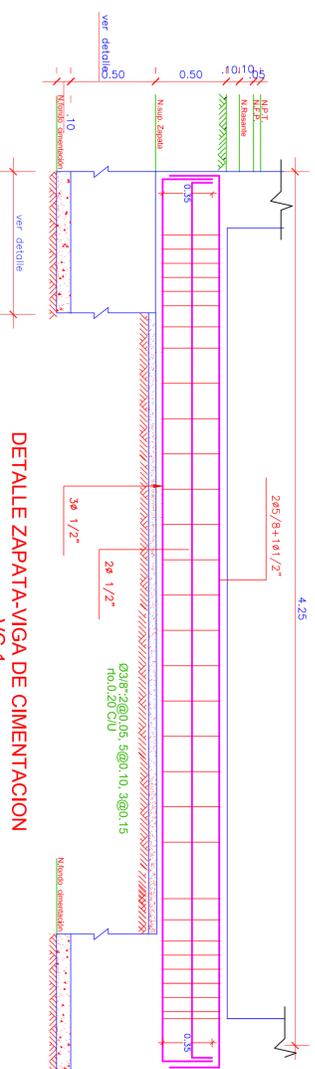
ACERO: Ø1/2" @ 0.15
 NOTA: PROFUNDIDAD MINIMA DE CIMENTACION h = VARIABLE

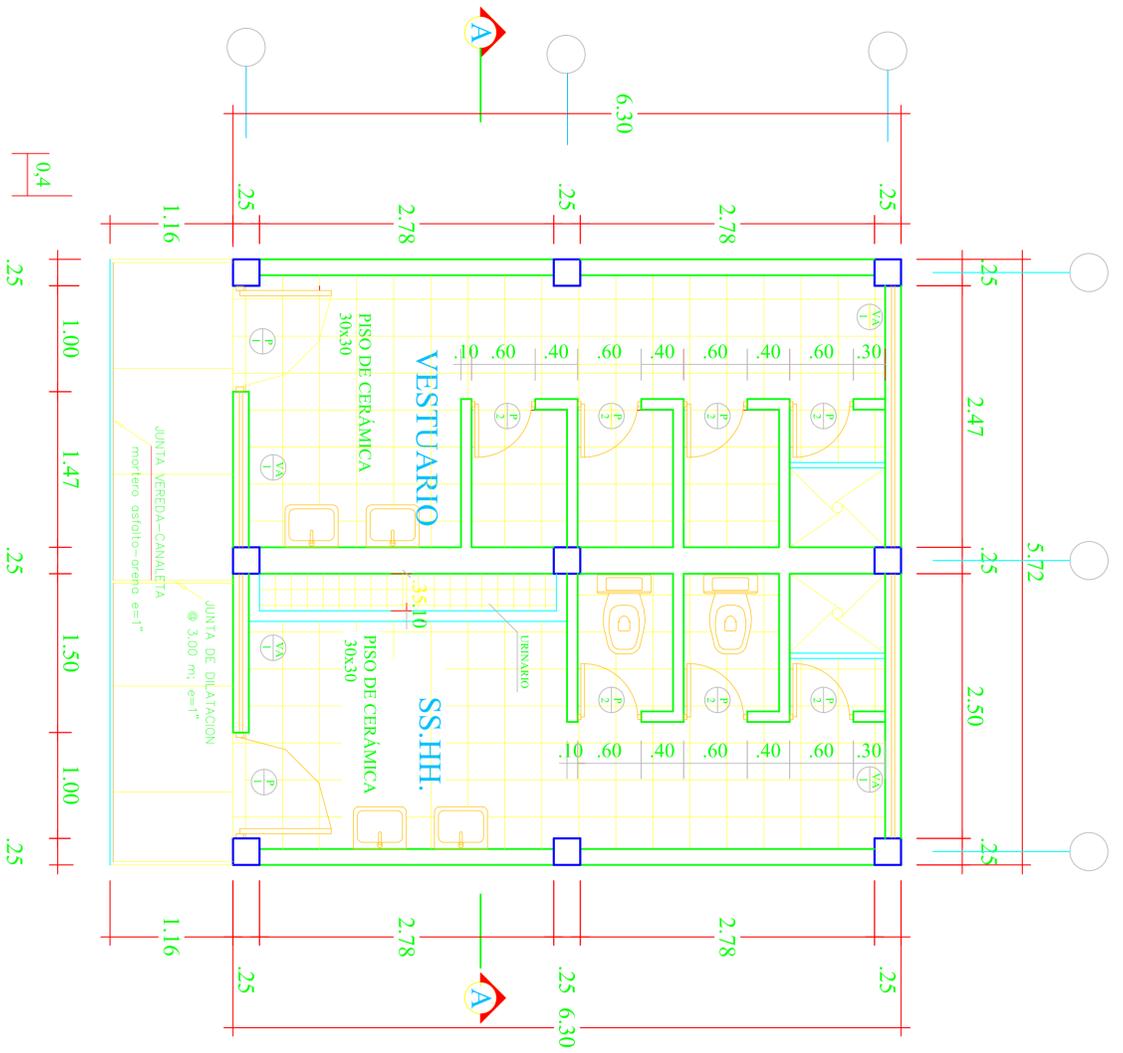
CUADRO DE COLUMNAS

TIPO	TIPO C-1	TIPO C-2	TIPO C-3	TIPO C-4
48 Ø 5/8"	4 Ø 1/2"	4 Ø 3/8"	4 Ø 3/8"	4 Ø 5/8"
43/8" x 200.05, 600.10, 300.15 r0.020 C/U				

DETALLE ZAPATA-VIGA DE CIMENTACION

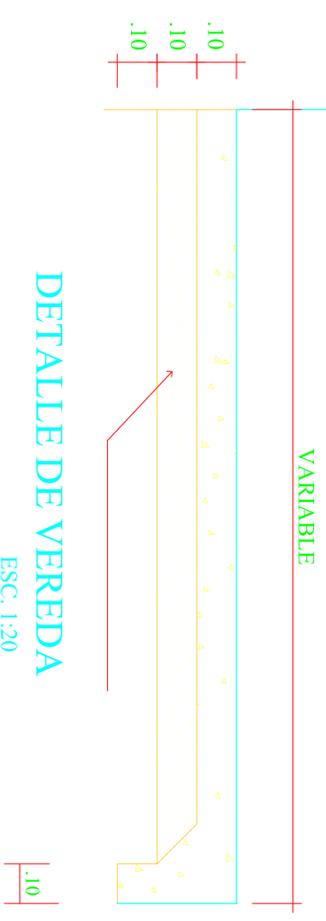
ESC. 1/25





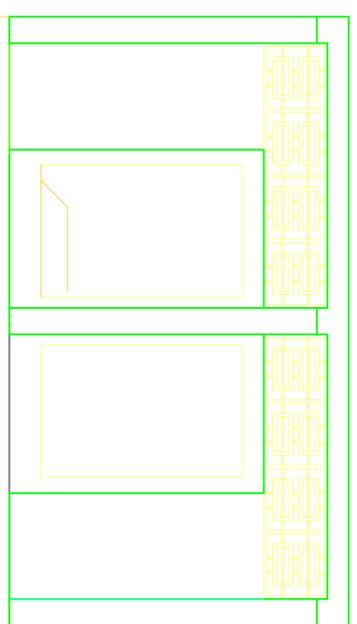
PLANTA SS. HH. Y VESTUARIO

ESC. 1/25



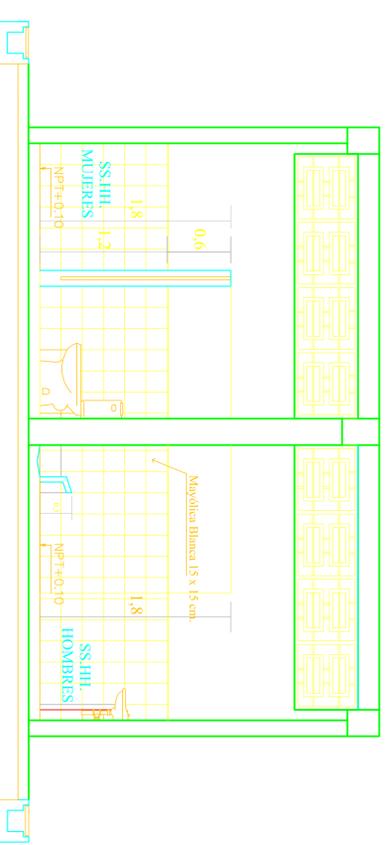
DETALLE DE VEREDA

ESC. 1:20



ELEVACIÓN FRONTAL

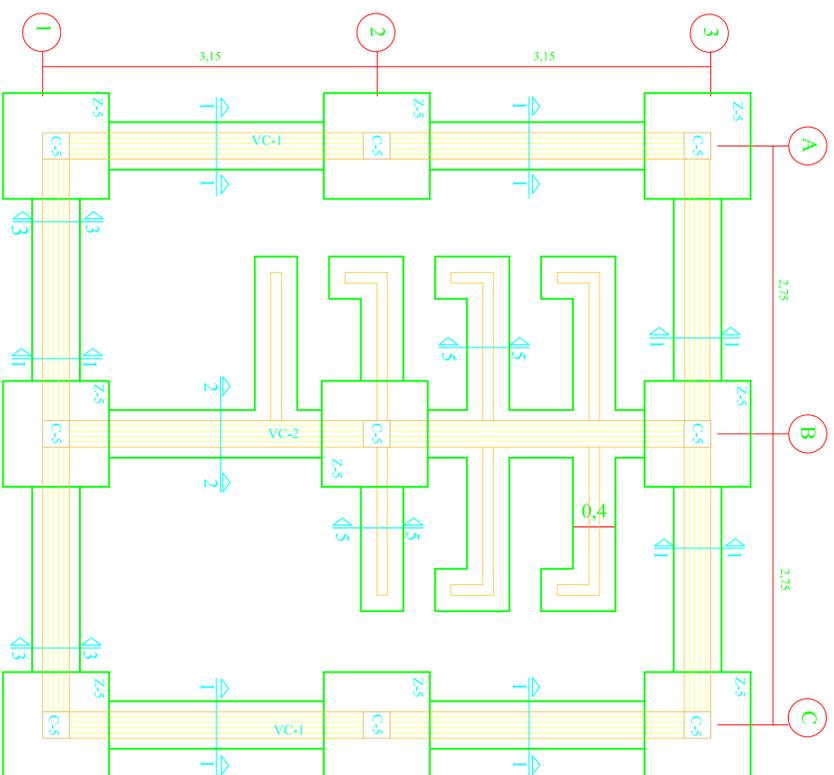
ESC. 1:50



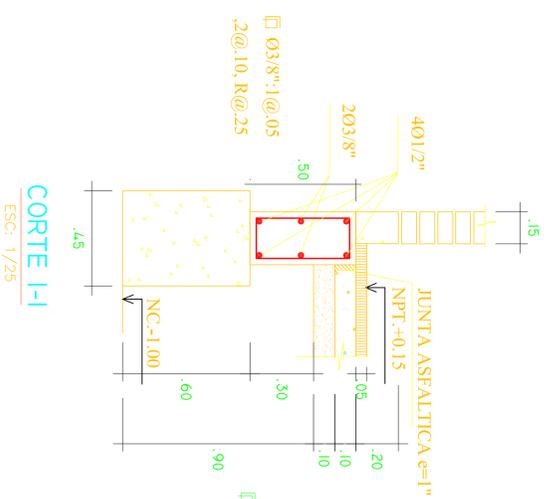
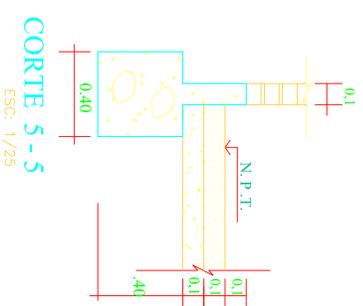
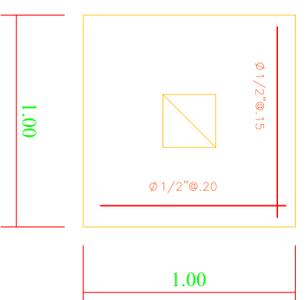
CORTE A-A

ESC. 1:50

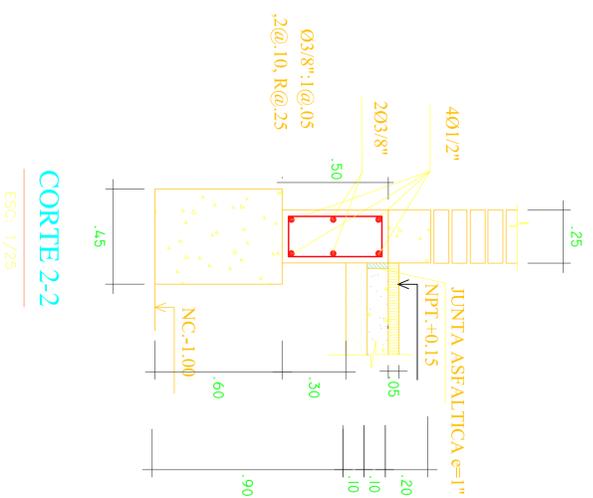
CUADRO DE VANOS						
VANO	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	CANTIDAD	ESPECIE	
P-1	1.00	2.40	—	2	PUERTA MADERA	0.2
P-2	0.60	1.60	—	7	PUERTA MADERA	0.6
Va-1	2.50	0.60	2.30	2	PIERRO C/VIDRIO CATEDRAL	
Va-2	2.50	0.60	2.30	2	PIERRO C/VIDRIO CATEDRAL	



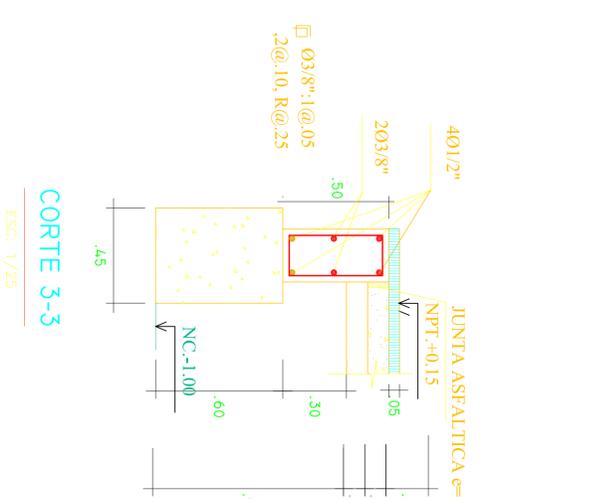
CIMENTACION SS.HH.



CORTE 1-1
ESC: 1/25



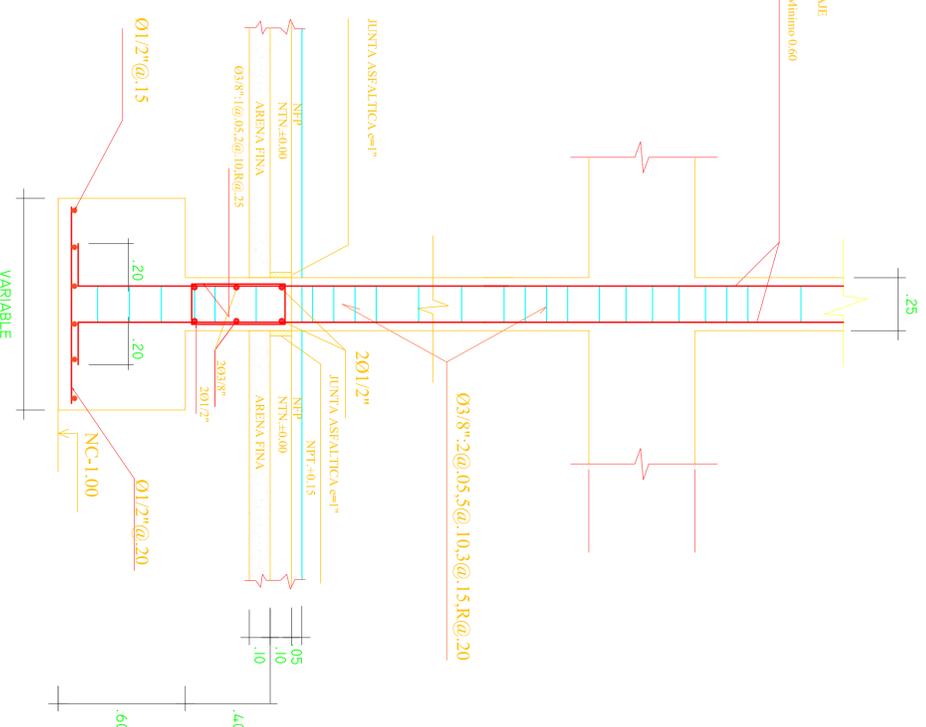
CORTE 2-2
ESC: 1/25



CORTE 3-3
ESC: 1/25

CUADRO DE COLUMNAS		
TIPO	SECCION	AS PRINC.
C-5		4 Ø 5/8"

DETALLE ANCLAJE ZAPATA-COLUMNA
ESC: 1/25



ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO SIMPLE:
CIMENTACION: CONCRETO CICLOPEO 1/10 + 30% P.G. Ø8" MAX.
SOBRECIMENTOS: CONCRETO $f'c = 175$ kg/cm²

CONCRETO ARMADO:
VIGAS DE CIMENTACION, ZAPATAS, $f'c = 175$ kg/cm²
COLUMNAS, VIGAS Y ALGERADO $f'c = 210$ kg/cm²

RECUBRIMIENTOS:
ZAPATAS: 7.5CM
VIGAS DE CIMENTACION: 4.0CM
COLUMNAS Y VIGAS: 3.0CM

PISOS:
LOS PISOS SE CONSTRUIRAN EN CUATRO PAÑOS DE 4X3M POR AULA, CON JUNTA DE DILATACION DE e=1" RELLENADOS CON ASFALTO RC-250 Y SERAN BRUNADOS TAL COMO SE INDICA EN E

RESISTENCIA DE DISEÑO: 0.90 kg/cm²

RECOMENDACIONES:
- SE RECOMIENDA TENER CUIDADO DE CONTROLAR EN LO POSIBLE CUALQUIER INFILTRACION DE AGUA QUE ALTERE EL EQUILIBRIO POTENCIAL DEL SUELO
- LAS COLUMNAS DE AMARRE SE VACIARAN DESPUES DE HABER LEVANTADO LOS MUROS DENTADOS DE UDRILLO HASTA SU ALTURA FINAL

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	DISEÑO DEL RELLENO SANITARIO PARA EL DISTRITO DE SAN JOSÉ - PROVINCIA DE PACASAMAYO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD	FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	ALUMNO: TITAYDA SORIANO, ALAN AUGUSTO	Nº	FECHA	REVISIONES	ESCALA: INDICADA	PLANO:
						PLANO DETALLE DE CIMENTACION		
						Nº LAMINA: PP-07		