

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



“REMODELACION DEL LOCAL ESCOLAR No 82170 JESUS DE NAZARET

C.P. NUEVA JERUSALEN, DISRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN,

DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”

TESIS:

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTORES:

BACH. MACEDO CHAVEZ, MAXIMILIANO FELIPE

BACH. SIFUENTES MANRIQUE, RONALDO EDI

BACH. RAMOS MAMANI, APOLINAR

ASESOR:

ING. ENRIQUE MANUEL DURAND BAZAN

TRUJILLO - PERÚ

2025

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO	CODIGO	FR-VI-038
		PAGINA	Página 01 de 01

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO

Por el presente documento el(os) alumno(s) :

- 1.- MACEDO CHAVEZ MAXIMILIANO FELIPE
- 2.- SIFUENTES MANRIQUE RONALDO EDI
- 3.- RAMOS MAMANI APOUNAR

Quien(es) han elaborado la

☒ TESIS
 ☐ TRABAJO DE SUFICIENCIA
 ☐ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Denominada:

REMODELACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE
NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA,
PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

Para obtener el TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL otorgado por la Universidad Privada de Trujillo – UPRIT.

Declaramos que el presente trabajo ha sido íntegramente elaborado por mi (nosotros) y que en él no existe plagio de ninguna naturaleza, en especial copia de otro trabajo de tesis o similar presentado por cualquier persona ante cualquier instituto educativo o no.

Dejamos expresa constancia que las citas de otros autores, han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no hemos asumido como nuestras las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos o de la Internet.

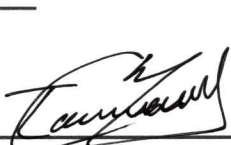
Asimismo, afirmamos que los(el) miembro(s) del grupo hemos leído el documento de investigación en su totalidad y somos plenamente conscientes de todo su contenido. Todos asumimos la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento y somos conscientes que este compromiso de fidelidad de a tesis/trabajo de investigación tiene connotaciones éticas pero también de carácter legal.

En caso de incumplimiento de esta declaración, nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Privada de Trujillo.

TRUJILLO, 12 / 04 / 2025


 Firma Alumno1

DNI. 72974073


 Firma Alumno2

DNI. 75615722


 Firma Alumno3

DNI. 80689815

IC-Tesis-MACEDO-SIFUENTES-RAMOS

11%
Textos
sospechosos



11% Similitudes
< 1% similitudes entre
comillas
0% entre las fuentes
mencionadas
0% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: IC-Tesis-MACEDO-SIFUENTES-RAMOS.pdf
ID del documento: 3df423066cff04a2cb6a4750666b983b9d0524cd
Tamaño del documento original: 9,05 MB

Depositante: Facultad Ingeniería
Fecha de depósito: 11/7/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 11/7/2025

Número de palabras: 14,188
Número de caracteres: 119,165

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	IC-TESIS-CRUZ MIRANDA-NAJARRO ZEA.docx IC-TESIS-CRUZ MIRANDA... #214be5 Viene de de mi grupo 1 fuente similar	8%		Palabras idénticas: 8% (1350 palabras)
2	repositorio.unjfsc.edu.pe Optimización de la infraestructura de las institucione... http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2671	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (178 palabras)
3	IC-TESIS-ESQUIVEL OLIVARES-GELDRES ALBITES.docx IC-TESIS-ESQUIV... #898cb8 Viene de de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (151 palabras)
4	repositorioacademico.upc.edu.pe https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622547/Vermejo_vm.pdf;s...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (83 palabras)
5	IC-TI-REYES GUTIERREZ DIEGO.docx IC-TI-REYES GUTIERREZ DIEGO.docx #fdd3f0 Viene de de mi grupo 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (69 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	es.slideshare.net Norma tecnica e030_diseño_sismo_resistente (1) PDF https://es.slideshare.net/OverallhealthEnSalud/norma-tecnica-e030disenosismoresistente-1	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	hdl.handle.net Incidencia del modelo de gestión pedagógica territorial en los re... https://hdl.handle.net/20.500.12394/8558	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)
3	tesis.pucp.edu.pe https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/475bcd04-f392-4abb-86bd-a6010cea52a...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)
4	www.libreriaingeniero.com Manual de Prácticas de Laboratorio de Concreto - ... https://www.libreriaingeniero.com/2021/08/manual-de-practicas-de-laboratorio-de-concreto-...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
5	repositorio.ulima.edu.pe Tesis https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/8863	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)



HOJA DE FIRMAS.

**“RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR No 82170 JESUS DE
NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISRITO PACANGA,
PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”**

AUTORES:

BACH. MACEDO CHAVEZ, MAXIMILIANO FELIPE

BACH. SIFUENTES MANRIQUE RONALDO EDI

BACH. RAMOS MAMANI, APOLINAR

JURADO EVALUADOR

PRESIDENTE.

SECRETARIO.

VOCAL.

DEDICATORIA.

Dedicamos este humilde trabajo a Dios, nuestro padre celestial, que con sus tiempos perfectos hace todas las cosas bajo su perfecta voluntad, siempre queriendo lo mejor para nosotros.

A nuestros padres, hermanos, hermanas, a los que se encuentran disfrutando de la presencia de Dios, primos, amigos y demás familiares que nos enseñaron los valores desde niño para ser un ciudadano de bien.

Los autores:

Bach. Macedo Chavez, Maximiliano Felipe

Bach. Sifuentes Manrique, Ronaldo Edi.

Bach. Ramos Mamani, Apolinar

AGRADECIMIENTO.

Agradecer a Dios por acompañarnos en esta carrera universitaria, por cedernos diferentes recursos que se necesita para poder llegar a esta instancia de nuestras vidas, por habernos puesto en el camino a diferentes personas de la cual también estamos muy agradecidos, a nuestras padres, que anhelaron vernos que seamos profesionales, a nuestros hermanos y demoas familiares, amigos en general que nos ayudaron de una forma u otra en el inicio de nuestra carrera académica hasta la actualidad, en las diferentes situaciones que los requeríamos. También agradecer a nuestro asesor el Ing. Enrique Manuel Durand Bazan y el apoyo de la Ing. Laura Katherin Salazar Gamboa por su disposición y apoyo durante la elaboración de nuestra tesis. Extiendo el agradecimiento a la Universidad Privada de Trujillo y a los docentes que fueron partícipes de impartir sus conocimientos durante nuestra carrera universitaria.

Los autores:

Bach. Macedo Chavez, Maximiliano Felipe

Bach. Sifuentes Manrique, Ronaldo Edi

Bach. Ramos Mamani, Apolinar

INDICE DE CONTENIDOS

HOJA DE FIRMAS.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
INDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN.....	14
ABSTRACT.....	16
I. INTRODUCCIÓN.....	18
1.1 Realidad Problemática	18
1.4. Objetivos.....	20
1.4.1. Objetivo General.....	20
1.4.2. Objetivos Específicos.	20
1.6. Bases Teóricas.	25
1.7. Definición de términos básicos.....	40
1.8. Formulación de la hipótesis	40
1.9. Propuesta de aplicación profesional.....	41
II. MATERIAL Y MÉTODOS.	41
2.1. Material:.....	41
2.2. Material de estudio.....	42

2.2.1	Población.....	42
2.3.	Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	46
2.3.1.	Para recolectar datos.....	46
2.3.2.	Para procesar datos.....	47
2.4.	Operacionalización de variables.....	50
III.	RESULTADOS.....	51
4.1.4.	Oferta De Material Didáctico.....	92
IV.	DISCUSIÓN.....	280
V.	CONCLUSIONES.....	281
VI.	RECOMENDACIONES.....	282
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	283
	Referencias.....	283
	ANEXOS.....	285

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actividades a Desarrollarse por Etapas y Periodo de Duración	27
Tabla 2 Representación gráfica Del Horizonte del Proyecto	28
Tabla 3	29
Tabla 4	34
Tabla 5 Factor zona	36
Tabla 6	36
Tabla 7	37
Tabla 8	37
Tabla 9	39
Tabla 10	39
Tabla 11	40
Tabla 12	55
Tabla 13	56
Tabla 14 Matrícula 2021 - Nivel Secundaria.....	56
Tabla 15 Población Departamental.....	57
Tabla 16 Población Provincial	57
Tabla 17 Población Distrital	57
Tabla 18 Población Distrital por Grupo Etareo	58
Tabla 19 Matrícula – I.E. Jesus de Nazaret	58
Tabla 20 Resumen de Población Total	59
Tabla 21 Matrícula en los Últimos 5 Años - I.E. Jesus de Nazaret	59
Tabla 22 Resumen de Población Total	60
Tabla 23 Tasa Utilizada Población Total.....	61

Tabla 24 Población de Referencia Proyectada con la Tasa de Crecimiento	61
Tabla 25 Población de Referencia Proyectada en el Horizonte de Evaluación del Proyecto	61
Tabla 26 Tasa Utilizada por Grupo Etareo (12 a 16 años)	62
Tabla 27 Población Proyectada con la Tasa de Crecimiento - Nivel Secundaria	63
Tabla 28 Proyección de la Población Demandante Potencial – Nivel Secundaria	63
Tabla 29	64
Tabla 30 Matrícula I.E. Jesus de Nazaret (Nivel Secundaria) – Nueva Jeruzalen.....	65
Tabla 31 Demanda Efectiva Sin Proyecto - Alumnos (Nivel Secundaria).....	65
Tabla 32 Secciones I.E. Jesus de Nazaret (Nivel Secundaria) – Nueva Jeruzalen	66
Tabla 33 Demanda Efectiva Sin Proyecto - Secciones (Nivel Secundaria).....	66
Tabla 34 Demanda Efectiva Sin Proyecto - Aulas (Nivel Secundaria)	67
Tabla 35 Docente I.E.S. Ciro Alegria Bazán (Nivel Secundaria) - Huayrasitana	67
Tabla 36 Demanda Efectiva Sin Proyecto – Docentes (Nivel Secundaria)	68
Tabla 37 Tasas de Eficiencia Distrital 2021 - Nivel Secundaria	68
Tabla 38 Tasas de Eficiencia Provincial - Nivel Secundaria.....	69
Tabla 39 Meta de Cambios del Proyecto - Nivel Secundaria	70
Tabla 40 Tasa de Eficiencia Meta de Cambios - Nivel Secundaria.....	70
Tabla 41 Tasa Utilizada en la Demanda Efectiva Con Proyecto - alumnos (Nivel Secundaria)	71
Tabla 42 Demanda Efectiva Con Proyecto - Alumnos (Nivel Secundaria).....	71
Tabla 43 Demanda Efectiva Con Proyecto - Secciones (Nivel Secundaria).....	72
Tabla 44 Consideraciones para Demanda Efectiva Con Proyecto – Aula (Nivel Secundaria)	73

Tabla 45 Demanda Efectiva Con Proyecto - Aulas (Nivel Secundaria)	73
Tabla 46 Demanda Efectiva Con Proyecto - Docentes (Nivel Secundaria)	74
Tabla 47 Demanda Efectiva Con Proyecto - Infraestructura (Nivel Secundaria)	74
Tabla 48 Demanda Efectiva Con Proyecto – Mobiliario y Equipamiento (Nivel Secundaria)	77
Tabla 49 Demanda Efectiva Con Proyecto – Material Didáctico (Nivel Secundaria)	81
Tabla 50 Demanda Efectiva Con Proyecto - Capacitation Docentes (Nivel Secundaria).	83
Tabla 51 Leyenda Informe de Diagnostico de Infraestructura (Nivel Secundaria).....	83
Tabla 52 Oferta Sin Proyecto - Infraestructura (Nivel Secundaria).....	84
Tabla 53 Oferta Sin Proyecto – Obras Exteriores (Nivel Secundaria).....	85
Tabla 54 Proyección de la Oferta Sin Proyecto- Infraestructura (Nivel Secundaria)	86
Tabla 55 Proyección de la Oferta Sin Proyecto- Obras Exteriores (Nivel Secundaria)	87
Tabla 56 Proyección de la Oferta Sin Proyecto - Recursos Humanos (Nivel Secundaria).	88
Tabla 57 Proyección de la Oferta Sin Proyecto - Mobiliario y Equipamiento (Nivel Secundaria)	88
Tabla 58 Proyección de la Oferta Sin Proyecto - Material Didáctico (Nivel Secundaria)..	89
Tabla 59 Proyección de la Oferta Sin Proyecto - Capacitación Docente (Nivel Secundaria)	89
Tabla 60 Proyección de la Oferta Optimizada - Aulas (Nivel Secundaria)	90
Tabla 61 Proyección de la Oferta Optimizada - Recursos Humanos (Nivel Secundaria)...	91
Tabla 62 Proyección de la Oferta Optimizada - Mobiliario y Equipamiento (Nivel Secundaria)	92
Tabla 63 Proyección de la Oferta Optimizada - Material Didáctico (Nivel Secundaria).....	92
Tabla 64 Proyección de la Oferta Optimizada - Capacitación Docente (Nivel Secundaria).	93

Tabla 65 Brecha Oferta - Demanda de Alumnos (Nivel Secundaria).....	94
Tabla 66 Brecha Oferta - Demanda de Secciones (Nivel Secundaria)	95
Tabla 67 Brecha Oferta - Demanda de Aulas (Nivel Secundaria).....	96
Tabla 68 Brecha Oferta - Demanda de Infraestructura (Nivel Secundaria).....	97
Tabla 69 Brecha Oferta - Demanda de Recursos Humanos (Nivel Secundaria)	99
Tabla 70 Brecha Oferta - Demanda de Mobiliario y Equipamiento (Nivel Secundaria). ...	101
Tabla 71 Brecha Oferta - Demanda de Material Didáctico (Nivel Secundaria)	105
Tabla 72 Brecha Oferta - Demanda de Capacitación Docente (Nivel Secundaria)	106
Tabla 73.....	113
Tabla 78 Descripción de los Ambientes de los Módulos de la I.E JESUS DE NAZARET– Nivel Secundaria.....	115
Tabla 79.....	119
Tabla 80.....	120
Tabla 81 Descripción de los Servicios que presenta las IIEE.....	120
Tabla 84.....	121
Tabla 85.....	143
Tabla 86.....	146
Tabla 87.....	151
Tabla 88.....	152
Tabla 89.....	161
Tabla 90.....	162
Tabla 91.....	165
Tabla 92 Metrados	180
Tabla 93.....	259

Tabla 94 Factores de Reducción de Resistencia	270
Tabla 95 Combinaciones de Carga para Diseño en Concreto Armado.....	270
Tabla 74.....	287
Tabla 75.....	291
Tabla 76 Colindantes del terreno de la I.E. Jesus de Nazaret – Nueva Jeruzalen	292
Tabla 77	295
Tabla 82 Cuadro de Datos Tecnico Nivel Secundaria	298
Tabla 83 Cuadro de Estaciones Nivel Secundaria	301

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ilustración de vías de acceso	45
Figura 2: Ubicación del PIP en territorio del Perú y la Región	51
Figura 3. Ubicación del PIP en territorio del Perú y la Región.....	52
Figura 4. Ubicación del PIP en territorio Provincial.....	52
Figura 5. Microlocalización del PIP	53
Figura 6. localización del caserio.....	53
Figura 8. Mapa de ubicación.	109
Figura 9. Mapa de ubicación.	110
Figura 10. Vía de acceso al proyecto.....	111
Figura 16. Vista exterior del módulo 1 – Secundaria.	116
Figura 17. Vista exterior del módulo 2 – Secundaria.	117
Figura 18. Vista exterior del módulo 3 – Secundaria.	118
Figura 19. Vista exterior del módulo 4 – Secundaria.	118
Figura 20. Plano de distribución.....	127
Figura 21 Módulo 03.....	128
Figura 22 Distribución del módulo 03.....	130
Figura 23. Distribución del módulo 05.....	131
Figura 24 Distribución del Segundo nivel del módulo 05.	132
Figura 25. Distribución del módulo 6.	134
Figura 26. Planta distribución atrio de ingreso.....	135
Figura 27. plano en planta	137
Figura 28. Modelo de comportamiento esfuerzo – deformación del concreto no confinado, Whitney	256
Figura 29. Modelo de comportamiento esfuerzo – deformación del acero.....	257

Figura 30.Sala de usos multiples	261
Figura 31.Laboratoria	261
Figura 32.Sala de computo.	262
Figura 33.Administrativo.....	262
Figura 34.SS.HH.....	263
Figura 35.Bloque equivalente de compresiones.	271
Figura 36.Diagrama de interacción nominal y de diseño.....	274
Figura 37. Deflexión al centro de la luz de viga en pórtico típico.....	278
Figura 11. Ubicación del Proyecto.....	288
Figura 12.Plano Topográfico de la I.E.S. “Ciro Alegria Bazán	289
Figura 13.Plano Catastral del caserío de Huayrasitana	290
Figura 14. Ubicación del caserío de Huayrasitana.....	290
Figura 15.Ubicación de las IIEE donde se realizará el Proyecto.	291
Figura 38.Fachada De Portada De Ingreso A La Institucion Educativa	345

Figura 39.Vista De Aulas Y Patio De Formacion De La Institucion Educativa.....	346
Figura 40.Modulo De Administracion De La Institucion Educativa	346
Figura 41.Elevacion Lateral De Modulo De Administracion.	346
Figura 42.Vista De Inadecuada Area Para La Practica De Deporrtte Y Mala.	347
Figura 43.Mal Estado De Cerco Permietrico y Puerta De Ingreso a la Losa Deportiva...	348
Figura 44.Vista de ambientes existentes.....	348
Figura 45.Vista de ambientes existentes.	348
Figura 46.Vista de ambientes existentes.....	350
Figura 47. Vista del cerco perimetrico en mal estado y poneindo en riesgo a los alumnos que estudian dicho centro de estudios	351

RESUMEN

Actualmente la institución educativa no garantiza un buen desempeño de los diferentes procesos de aprendizaje de manera excelente y eficaz, esto se debe por la falta de infraestructura y equipamientos con que cuenta.

El ineficaz rendimiento de aprendizaje de los alumnos se demuestra en los informes alcanzados por los diferentes especialistas de educación Primaria, como también otros factores pedagógicos – didácticos, estos no permiten el aumento de las capacidades ocasionando un bajo rendimiento académico en todos los estudiantes.

El motivo principal de nuestra tesis es distinguir el antes y después de la construcción, en el antes encontramos muchas deficiencias en arquitectura así como en estructuras y que con el transcurrir del paso del tiempo estos sufren grandes deterioros en la infraestructura en las que se pueden observar las fisuras en diferentes partes de la construcción, estos se pueden observar en: vigas, columnas, escaleras, servicios higiénicos, losa deportiva, graderías, tránsito peatonal y vehicular hacia el ingreso a la I.E. Por lo expuesto, de acuerdo a las ordenaciones y normativas del sector educación indica que cada institución educativa deba cumplir el formato único de construcción en todo el territorio nacional las que están constituidas de parámetros de diseños arquitectónicos, sanitarios, eléctricos, estructural, y otros.

Para la ejecución de la presente tesis se tuvo que recurrir a datos históricos de mercado de 5 años: desde el 2017 al 2021, proyectándose la información para los años siguientes.

Para el caso de los proyectos de infraestructura educativa se considera un horizonte de evaluación de 10 años.

Palabra clave: Recuperación, remodelación de infraestructura educativa moderna.

ABSTRACT.

Currently the educational institution does not guarantee a good performance of the different learning processes in an excellent and effective way, this is due to the lack of infrastructure and equipment it has.

The ineffective learning performance of the students is demonstrated in the reports reached by the different specialists of Primary education, as well as other pedagogical - didactic factors, these do not allow the increase of the capacities causing a low academic performance in all the students.

The main reason for our thesis is to distinguish the before and after construction, in the before we find many deficiencies in architecture as well as in structures and that with the passage of time these suffer great deterioration in the infrastructure in which they can be observed cracks in different parts of the construction, these can be seen in: beams, columns, stairs, toilets, sports slab, bleachers, pedestrian and vehicular traffic towards the entrance to the I.E. Therefore, according to the regulations and regulations of the education sector, it indicates that each educational institution must comply with the single construction format throughout the national territory, which are made up of parameters of architectural, sanitary, electrical, structural, and other designs.

For the execution of this thesis, it was necessary to resort to historical market data of 5 years: from 2017 to 2021, projecting the information for the following years.

In the case of educational infrastructure projects, an evaluation horizon of 10 years is considered.

Keyword: Recovery, remodeling of modern educational infrastructure.

I. INTRODUCCIÓN.

1.1 Realidad Problemática.

La problemática que viene atravesando la educación en la región y especialmente en los ámbitos rurales de la provincia de Chepen en donde se siente la limitada cobertura escolar de la educación básica regular y la baja calidad educative expresada en los mínimos aprendizajes que, además de no ser significativos tampoco son pertinentes ni funcionales, traen como consecuencia que la educación no responda a las necesidades e intereses de los estudiantes, y a las expectativas de la comunidad ni al desarrollo local y regional. En el contexto educativo peruano, las redes educativas están planteadas como política de estado.

Según la Ley General de Educación 28044, estas se definen como instancias de gestión inter escolar, que tienen como finalidad elevar la calidad profesional de los docentes, propiciar la infraestructura, adecuar el material educativo y coordinar intersectorialmente para mejorar la calidad de los servicios educativos en el ámbito local, dentro de este marco las redes educativas forman actores de desarrollo para reconstruir el tejido social y para el empoderamiento de actores. Las experiencias validadas, nos permiten determinar que la construcción de las Redes Educativas, nos permitirán:

- La valoración de la experiencia docente en el aula, escuela comunidad.
- La promoción efectiva de los actores sociales en los espacios de decisión de la escuela comunidad.
- La administración optima de los recursos didácticos, pedagógicos, orientaciones, capacitación e instrumentos de trabajo.
- Formulación de una propuesta pedagógica común, que considere las características socioeconómicas y productivas locales.

- La predisposición de los actores educativos a un trabajo en equipo.
- La gestión conjunta y organizada para la identificación de problemas y búsqueda de soluciones comunes.

INSTITUCIONES EDUCATIVAS

En el funcionamiento y organización de las Instituciones Educativas se ha identificado la siguiente problemática:

- Bajo nivel de logros de aprendizaje de los alumnos tanto en Comunicación 16.28% y Matemática 11.39%.
- Bajo nivel académico de los docentes en su trabajo diario, que no se logra revertir porque la capacitación en servicio no es permanente y sostenida.
- Necesidades de capacitación no definidas a las exigencias del servicio educativo.
- Proyecto Educativo Institucional formulado en la mayoría de las Instituciones Educativas Públicas sin participación de la totalidad de los actores de la comunidad educativa.
- Marcada incidencia en actos de corrupción en los recursos asignados para el mantenimiento de los locales escolares.
- Marcado porcentaje de Instituciones Educativas en constante conflicto con sus padres de familia, afectando el clima laboral propicio para la labor educativa.
- Pérdida de liderazgo e inadecuada gestión de los principales procesos por parte de los directores.
- Las Instituciones Educativas públicas mantienen el modelo organizacional establecido por la anterior Ley General de Educación N° 23384 y Reglamentos lo que refleja el desconocimiento de las normas vigentes del sector.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General.

Realizar la recuperacion del local escolar, dotar a la Infraestructura, mobiliario y equipamiento adecuado, con el fin de brindar las condiciones adecuadas y garantizar el buen desarrollo de la enseñanza Educativa.

1.4.2. Objetivos Específicos.

1. Garantizar la Integridad física de los ocupantes del local escolar sin riesgo.
2. Mejorar la calidad de enseñanza a través de ambientes adecuados, agradables y que incentive al aprendizaje en el educando.
3. Mobiliario escolar adecuado.
4. Ambientes Adecuados para el personal Administrativo.
5. Dotar de equipamiento escolar.
6. Favorecer el desarrollo educativo de los pobladores del Centro Poblado Nueva Jerusalén.

1.5. Antecedentes.

Olaechea Moral, Verónica (2017). En su Tesis titulada “Colegio Público en Villa María del Triunfo”, En la década del cincuenta en el Perú, empezaron con una visión de la educación militarizada, estos eran creados como cuarteles como indica Pablo Díaz. Este tipo de colegio coincide con el tipo claustro mencionado anteriormente. Un aspecto importante a considerar es que, en el gobierno de Fujimori, se hizo una inversión pública y se construían casi 400 colegios al año como menciona Pablo Díaz. Considera que se planteó un sistema modular sin visión arquitectónica ni espacial ya que para realizar una cantidad tan grande de colegios hubiera sido imposible si no se copiaban ni

pegaban. Entonces, en conclusión, se puede constatar que las infraestructuras de los colegios no siguieron evolucionando y no se continuó investigando las distintas posibilidades de estructuración teniendo en cuenta también los cambios en las nuevas metodologías.

Lorrén Musayón, Leonardo Martín (2018). Indica en su tesis titulada, “Diseño Definitivo de la Infraestructura Educativa Inicial Pública N° 10982 – Hacienda Chacupe, Distrito de la Victoria, Provincia de Chiclayo”, En la presente tesis se desarrolló el diseño definitivo de una infraestructura educativa inicial pública, la cual busca beneficiar mediante un diseño de ingeniería, la necesidad de contar con los requerimientos técnicos principales para la posible posterior ejecución de la misma. Al ser una infraestructura educativa se ve justificada su importancia debido a que es una necesidad principal en nuestro país. El tipo y diseño de investigación son aplicada y cuasi experimental respectivamente. Además, el método de investigación es deductivo directo. Los resultados obtenidos del levantamiento topográfico y el estudio de mecánica de suelos fueron realizados con equipos debidamente calibrados. Y para los resultados del diseño de ingeniería se siguió la normativa adecuada, que se encuentra especificada en las posteriores páginas de la presente investigación. Se concluyó que el terreno y el suelo cumplen con la normativa requerida para una institución educativa, que los planos elaborados están acorde al Reglamento Nacional de Edificaciones y por último se elaboró la propuesta económica basada en los metrados y análisis de precios unitarios.

Pascal de Marzo, Ramiro Percy. (2017). Nos dice en su tesis titulada “Nuevo colegio para la ciudad de los niños en San Juan de Miraflores: nueva tipología de centro educativo para el niño y la comunidad”, El sistema educativo

obsoleto, la falta de cultura en la sociedad sobre el valor de la educación, el trabajo infantil, la desnutrición, la infraestructura escolar en mal estado, la mala gestión en educación por parte del estado, la corrupción, etc. Son muchas las variables a las que se atribuye el bajo nivel educativo de nuestros niños a lo largo de los años sin encontrar la respuesta de, tal vez, una pregunta mal planteada. No puedo afirmar que tengo la pregunta ni la respuesta, solo puedo afirmar que cuando era niño no podía salir, jugar, ver tv, etc. durante la semana (incluidos los domingos) porque al día siguiente debía continuar con la rutina del colegio; había que levantarse muy temprano, hacer formación bajo el sol, anotar todo al pie de la letra, sentarse bien, prestar atención durante dos y hasta cuatro horas seguidas, hacer tareas, acostarse temprano, etc. En lo personal la etapa escolar, de 1° de primaria a 5° de secundaria fue para mí un periodo en el que estuve bajo mucho control ejercido por los profesores, el tutor, el coordinador de normas, la directora y mi madre. Tenía que obedecer y por supuesto no dar la contra, lo que muchas veces significaba no poder opinar.

Vermejo Valle, Mariana (2017), indica en su tesis titulada “Colegio inicial, primario y secundario en San Juan de Lurigancho” Frente a la concepción tradicional del aprendizaje y la metodología de enseñanza constructivista, se pone en relieve la importancia del alumno, pero ¿cómo afecta el discurso psicológico en la infraestructura educacional? Tanto autores del siglo pasado como contemporáneos acusan la falta de afinidad entre el tratamiento del currículo y los espacios arquitectónicos. El proyecto pretende desarrollar un colegio que cumpla con las características arquitectónicas que expresen el análisis de la metodología educativa y, al mismo tiempo, responder a la normatividad correspondiente al Ministerio de Educación y el R.N.E.

1.6.Bases Teóricas.

1.6.1. Estudio Topográfico:

- La finalidad del estudio topográfico es acopiar y proporcionar toda la información obtenida en campo para la elaboración del expediente técnico.
- Verificar a detalle la topografía del terreno la que nos permita realizar una adecuada propuesta arquitectónica y estructural.
- Conocer el relieve del terreno por medio de la informacion obtenida en campo, para un apropiado diseño que cumpla con los requerimientos del proyecto.

Trabajo de Campo.

El conjunto de operaciones necesarias para determinar las posiciones de puntos en la superficie de la tierra, tanto en planta como en altura, los cálculos correspondientes y la representación en un plano (trabajo de campo + trabajo de oficina) es lo que comúnmente se llama "Levantamiento Topográfico", la selección de estaciones fue con el fin de tener mayor cantidad de puntos barridos (obtencion de datos múltiples a partir de una estación). La colocacion de los puntos de estación fue marcada con la plantacion de estacas, debidamente pintadas para su mejor ubicacion.

Trabajo de Gabinete.

Para realizar el cálculo se utilize el programa Excel de las coordenadas absolutas y relativas. Cálculo de distancias horizontals, y el uso del S10 para obtener el presupuesto.

1.6.2. Estudio de suelos

Un Estudio de Suelo, también conocido como Estudio Geotécnico, es un conjunto de actividades que nos permiten obtener la información de un determinado terreno, en otras palabras, definen el terreno de fundación,

características físicas y estimación de asentamientos, realizando su respectiva estatigrafía del suelo.

1.6.3. Impacto ambiental

La ejecución del presente proyecto no implicará impactos negativos en el medio ambiente, toda vez que las aulas estarán dentro de un área cercada y destinada a educación.

Sobre los suelos, el proyecto no producirá ningún Impacto Ambiental Negativo que alteren o modifiquen el medio ambiente de la localidad por las razones siguientes:

- Por La Ubicación Y Diseño: Las aulas a construir se ejecutará en terreno del LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD, la misma que es de propiedad del Ministerio de Educación, situación que no permitirá afectar a terrenos destinados a otros usos.
- Por La Ejecución: La ejecución de la obra es un anhelo de la comunidad, por lo tanto, causará un impacto positivo, el transporte de materiales de construcción no afectará las actividades de la comunidad ya que serán depositados en áreas adecuadas dentro de la propiedad de dicha Institución Educativa, En cuanto al material excedente, se llevará a zonas bajas para lograr nivelar las pequeñas áreas que presentan hondonadas; mejorando el relieve del terreno.
- Por La Operación Y Mantenimiento: Se contará con un comité nombrado por la Institución Educativa que garantice el normal funcionamiento.

La ejecución del proyecto no causará Impactos Ambientales Negativos;

sino por el contrario causará un impacto positivo en la localidad, ya que mejorará el ornato de la misma y creará un aliento para el progreso de su población.

Análisis de la demanda – Estudio socio económico

Localización: El área de estudio es la Recuperacion de local escolar No 82170 Jesus de Nazaret CP. Nueva Jeruzalen, distrito Pacanga, Provincia de Chepen, Departamento La Libertad, cuyas coordenadas en el sistema WGS84 son:

Latitud Sur : 7° 05' 20.0" S
Latitud Oeste : 79° 32' 05.0" W
Altitud : 75 m.s.n.m.

Población: Los beneficiarios directos de la Obra, serán los alumnos de la I.E. “JESÚS DE NAZARET” del Centro Problado de Nueva Jerusalén, Distrito de Pacanga Provincia de Chepen, siendo 119 alumnos en niveles de 1º,2º,3º,4º,5º grado de educación primaria y en forma indirecta a los alumnos que proceden de los caseríos cercanos; dotando de una infraestructura que brinde las condiciones adecuadas para realizar actividades de aprendizaje.

Tipos de infraestructura: Estas son las siguientes:

- Infraestructura de comunicación

Tenemos las carreteras distritales, provinciales, provinciales y departamentales, puentes y pontones, zonas de combustible, terminales de pasajeros.

- Infraestructura hidráulica:

Presas de almacenamiento, captaciones de agua para abastecer a la población para consume humano y capaciones de agua para áreas de cultivo, en especial a distritos de riego.

- Infraestructura de obras sanitarias

Sistemas de agua y biodigestores en algunos casos, reservorios, plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales en distritos y provincias, drenajes industriales y pluviales, así como rellenos sanitarios (control de la basura).

- Infraestructura en edificaciones

Condominios multifamiliares, oficinas, usos múltiples para negocios, plazas, pequeños centros comerciales y recreativos, centros culturales, auditorios, estadio deportivo, plaza de toros, centro de abastos, parques industriales y otras edificaciones con diversos tipos de servicios.

- Arquitectura:

Arte que nos permite plasmar diseños de algunas construcciones mejorando el habita del ser humano incluyendo edificios de todo tipo de construcciones estructurales, arquitectónicas y urbanas.

- Tipos de estructura sistemas de muros confinado:

Sistema por el cual son muros que resisten el peso de la estructura, las que son transmitidas a la cimentación, para luego ser derivados al suelo.

- Sistema aporticado:

Es el sistema que se basa su estructura en pórticos que forman un conjunto de vigas y columnas conectadas rígidamente por medio de nudos, en donde los huecos entre las columnas y las vigas son anexados por mampostería o algún tipo de cercado.

- Instalaciones sanitarias:

En una construcción domestica tiene por objeto el acopio de las aguas residuales (aguas servidas, aguas con grasa y aguas negras) que se evacuan en

baños, ½ baños, lavanderias y cocinas; estas aguas residuales serán conducidas a través de tuberías, y al final serán conectadas a las redes publicas.

- Instalaciones eléctricas

Es el conjunto de elementos que permiten distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta las viviendas.

- Concreto:

Es una mezcla de dos componentes: Agregado y cemento. La pasta, compuesta de Cemento Portland y agua, une a los agregados (arena y grava o piedra triturada).

- Tipos de concreto estructural:

De alta calidad, que cumple con las especificaciones técnicas más estrictas del reglamento nacional de edificaciones como en obras tipo A o B1.

- Concretos rapidos y retardantes

Diseñado para obras de elevada exigencia estructural donde se requiera un desencofrado rápido de los elementos colados, donde el concreto alcanza su maxima resistencia al 100% en 3, 7 ó 14 días, y si su necesidad es mayor proporcionamos concretos a 16, 24, 48 horas. Garantizando la resistencia a la compression necesitada.

- Tipos de acero

- Acero Corrugado:

Barra de acero cuya superficie presenta corrugas las que mejoran la adherencia con el hormigón, las que viene a formar estructuras de hormigón armado.

- Estudios de suelos:

Al realizar el estudio de suelos, esto nos permite dar a conocer las características

físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como la capacidad portante y el tipo de cimentación más acorde a la obra a construir y los asentamientos de la estructura en relación al peso que va a soportar.

- Cimentacion:

Las Cimentaciones son las bases que sirven para soportar al edificio; se calculan y proyectan teniendo en cuenta varios factores tales como: la composición y resistencia del terreno, el peso propio del edificio y otras cargas que influyan, tales como la presión del viento o el peso de la nieve sobre las superficies expuestas a los mismos según sea la altitud.

- Sismisidad:

Es el estudio de los movimientos telúricos de alta o baja sismicidad, lo cual tiene relación con las frecuencias de las vibraciones del suelo las cuales ocurren en un lugar determinado.

- Metrados:

Se dice así al conjunto ordenado de datos obtenidos o logrados mediante lecturas acotadas, preferentemente, y con excepción con lecturas a escala, es decir, utilizando el escalímetro, en la actualidad se realizan con programas o software de Ingeniería que se usan para obtener datos más precisos y que requieren de mucho conocimiento para obtener el resultado preciso.

- Memoria de cálculo:

Es el procedimiento que se describe de forma detallada de indicar cómo se realizaron los cálculos de las obras que intervienen en el desarrollo de un proyecto de construcción.

- Presupuesto:

Es la estimación económica de una obra o edificación.

- Programa etabs:

Es el programa casi similar que el SAP2000, cual pertenecen a la misma compañía CSI (computer & structures, INC), apoyados bajo el sistema operativo Windows 2000.

- Modelamiento:

Distribución de elementos verticales de soporte de una estructura, que permite elegir un sistema apropiado para realizar el envigado, asimismo la distribución interna de espacios y funciones, también llamada configuración estructural.

- Normas técnicas:

❖ **RNE. NORMA E .010 Madera.**

Reglamento Nacional de Edificaciones, Este capítulo establece el agrupamiento de las maderas para uso estructural, en tres clases denominadas A, B y C la que fija los requisitos y procedimientos que se deberá seguir para la incorporación de especies a los grupos establecidos.

❖ **RNE. NORMA E .020 Madera.**

Reglamento Nacional de Edificaciones, En este caso las cargas empleadas en el diseño serán menores que los valores mínimos establecidos en esta Norma. Las cargas mínimas establecidas en esta norma están dadas en condiciones de servicio. Esta Norma se complementa con la NTE E.030 Diseño Sismorresistente y con las normas propias de diseño de los diversos materiales estructurales.

Cargas vivas minimas repartidas

Reglamento Nacional de Edificaciones, Esta Norma establece las condiciones mínimas para que las edificaciones diseñadas según sus requerimientos tengan un comportamiento sísmico acorde con los principios señalados en el artículo.

Tabla 5

Factor zona

Tabla N°1 FACTORES DE ZONA	
ZONA	Z
3	0,4
2	0,3
1	0,15

Fuente: (Reglamento Nacional de Edificaciones)

Tabla 6

Parametros de Suelos

Tabla N°2 Parámetros del Suelo			
Tipo	Descripción	T_p (s)	S
S_1	Roca o suelos muy rígidos	0,4	1,0
S_2	Suelos intermedios	0,6	1,2
S_3	Suelos flexibles o con estratos de gran espesor	0,9	1,4
S_4	Condiciones excepcionales	*	*

(*) Los valores de T_p y S para este caso serán establecidos por el especialista, pero en ningún caso serán menores que los especificados para el perfil tipo S_3 .

Fuente: (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006)

❖ RNE. Norma E.0.50 Suelos y cimentaciones

Reglamento Nacional de Edificaciones, El objetivo de esta Norma es establecer los requisitos para la ejecución de Estudios de Mecánica de Suelos*(EMS), con fines de cimentación, de edificaciones y otras obras indicadas en esta Norma, así cómo también para obtener la capacidad portante del suelo.

Tabla 7

Tipo de edificación.

TABLA N° 2.1.2 TIPO DE EDIFICACIÓN					
TIPO DE ESTRUCTURA	DISTANCIA MAYOR ENTRE APOYOS* (m)	N° DE PISOS (Incluidos los sótanos)			
		≤ 3	4 a 8	9 a 12	> 12
APORTICADA DE ACERO	< 12	C	C	C	B
PÓRTICOS Y/O MUROS DE CONCRETO	< 10	C	C	B	A
MUROS PORTANTES DE ALBAÑILERÍA	< 12	B	A	---	---
BASES DE MÁQUINAS Y SIMILARES	Cualquiera	A	---	---	---
ESTRUCTURAS ESPECIALES	Cualquiera	A	A	A	A
OTRAS ESTRUCTURAS	Cualquiera	B	A	A	A
Cuando la distancia sobrepasa la indicada, se clasificará en el tipo de edificación inmediato superior.					
TANQUES ELEVADOS Y SIMILARES		≤ 9 m de altura	> 9 m de altura		
		B	A		

Fuente: (Reglamento Nacional de Edificaciones).

❖ Norma E.060 Concreto armado

Esta Norma fija los requisitos y exigencias mínimas para el análisis, diseño, materiales, construcción, control de calidad e inspección de estructuras de concreto simple o armado. Las estructuras de concreto presforzado se incluyen dentro de la definición de estructuras de concreto armado.

Tabla 8

Resistencia a la compresión promedio requerido (kg/cm²)

f'_c	f'_{cr}
menos de 210	$f'_c + 70$
210 a 350	$f'_c + 84$
sobre 350	$f'_c + 98$

Fuente: (Reglamento Nacional de Edificaciones)

❖ Norma EM.010 Instalaciones eléctricas interiores

Reglamento Nacional de Edificaciones, Las instalaciones eléctricas interiores están tipificadas en el Código Nacional de Electricidad y corresponde a las instalaciones que se efectúan a partir de la acometida hasta los puntos de

utilizacion. Las instalaciones eléctricas interiores deben ajustarse a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad, Siendo obligatorio el cumplimiento de todas sus prescripciones, especialmente las Reglas de protección contra el riesgo eléctrico.

➤ **Normas de MINEDU**

❖ **Norma técnica criterio de diseño para locales educativos de primaria y secundaria:**

MINEDU (2019) Contribuir a la mejora de la calidad de educación atreves de una infraestructura que asegure condiciones de funcionalidad.

❖ **Norma técnica Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa:**

MINEDU (2019), Contribuir a la mejora de la calidad del servicio educativo a través de una infraestructura educativa que responda a los requerimientos pedagógicos vigentes, asegurando las condiciones de funcionalidad, habitabilidad y seguridad que repercutan positivamente en los logros de aprendizajes.

❖ **Norma técnica criterio de diseño para locales educativos de primaria y delimitacion del area de influencia.**

El analisis del area de influencia, necesario para determinar la demanda de estudiantes en intervenciones realizadas en IIEE publicas, debe considerar los siguientes aspectos:

Tener en cuenta la distancia (en metros) y tiempos de desplazamiento (en minutos) referenciales tal como se aprecia en el Cuadro siguiente:

Tipos de terreno para intervenciones en IIEE públicas.

Para el caso de intervenciones que se realicen en IIEE publicas, se contemplan 03

tipos de terrenos sobre los cuales se establecen soluciones distintas para poder atender la demanda de ambientes del programa arquitectónicos, relacionadas con las características del servicio educativo y el área de terreno.

Todos los tipos de terreno deben cumplir con las condiciones de funcionalidad, seguridad, y habilidades señaladas de la presente norma técnica, en el R.N.E y en la N.T criterios generales, así como en la normativa vigente que resulte aplicable.

Tabla 09

Condiciones para los tipos de intervenciones de IIEE públicas

	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Necesidad	Atender la demanda de ambientes del programa arquitectónico, en relación a las características del servicio educativo y el área del terreno		
Forma de resolver el servicio en el terreno	Dentro de los linderos del terreno se resuelve parte del programa arquitectónico y para atender la totalidad del servicio educativo se hace uso del equipamiento del entorno que se encuentra disponible.	Dentro del terreno, no tiene posibilidad de ampliación, y para la práctica del deporte, sólo se considera las losas multiuso.	Dentro del terreno, existen áreas disponibles para futuras intervenciones de ampliación y/o de poder compartir equipamiento con otras IIEE.
Área libre	30%	40%	60%
Área de ingreso	Retiro en la zona de ingreso respecto de la circulación exterior.	0.10 m ² /estudiante (No menor a 50.00 m ² y no mayor al 5% del área del terreno)	0.15 m ² /estudiante (No menor a 50.00 m ² y no mayor al 5% del área del terreno)
Áreas de recreación	Compatible con espacios deportivos (de existir dentro del terreno).	Según requerimientos pedagógicos deben estar diferenciados de los espacios deportivos.	Según requerimientos pedagógicos deben estar diferenciados de los espacios deportivos.
Zona de seguridad	Puede estar fuera de los linderos del terreno (considerar las medidas de seguridad para poder evacuar)	Dentro de los linderos del terreno	Dentro de los linderos del terreno

Fuente: (MINEDU, 2019)

Tabla 11

Áreas para terrenos para intervenciones en IIEE públicas

Tamaño IIEE	Número total de secciones	Número de estudiantes (30 por sección)	Áreas de Terrenos tipo II (m ²) (1)			
			01 piso	02 pisos	03 pisos	04 pisos
IIEE Pequeñas	6	180	3,850	2,500	2,100	1,850
	12	360	5,500	3,600	2,950	2,600
	18	540	6,900	4,300	3,450	3,000
IIEE Medianas	24	720	8,950	5,750	4,700	4,150
	30	900	10,000	6,300	5,050	4,450
	36	1,080	-	-	6,050	5,300
IIEE Grandes (2) (3)	42	1,260	-	-	7,300	6,500
	48	1,440	-	-	7,800	6,850
	54	1,620	-	-	8,650	7,600

Fuente: (MINEDU, 2019)

1.7. Definición de términos básicos.

- Mejoramiento: Es la consecuencia de dar un tratamiento especial a las obras que se encuentran en regular o mal estado.
- Ampliación: Son aquellas en las que la reorganización constructiva se efectúa sobre la base de un aumento de la superficie construida original
- servicio educativo: comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas.
- Caserío: Conjunto de casas en el campo que no constituyen un pueblo, normalmente en un caserío viven de seis a siete vecinos, sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico.

1.8. Formulación de la hipótesis.

La Recuperacion de Local Escolar No 82170 Jesus de Nazaret C.P. Nueva Jeruzalen, Distrito Pacanga, Provincia Chepen, Departamento La Libertad, se utilizarán la normativa actual de edificaciones para el uso de instituciones educativas que están basadas y reguladas al reglamento autorizado por el ministerio de educación.

II. MATERIAL Y MÉTODOS.

2.1. Material:

- a) Materiales
 - Estación total.
 - Wincha
 - Picos y palas
 - Computadora personal.

- Útiles de escritorio

b) Humano.

- 01 Asesor
- 03 Investigadores
- 01 Topógrafo
- 01 técnico en mecánica de suelos.

c) Servicios.

- Viáticos y asignaciones
 - ✓ Movilidad
 - ✓ Alimentación
- Fotocopias e Impresiones
- Enpastados.
- Estudio de laboratorios.

2.2.Material de estudio.

2.2.1 Población.

Toda la población de la I.E.

El Centro poblado tiene la siguiente ubicación geográfica:

- ❖ Región : La Libertad.
- ❖ Provincia : Chepen.
- ❖ Distrito : Pacanga.
- ❖ Centro poblado : Nueva Jeruzalen.
- ❖ Región Natural : Costa.



DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD



MAPA DE LA PROVINCIA DE CHEPEN

PROVINCIA DE CHEPEN



DISTRITO DE PACANGA Y ZONA DEL PROYECTO

Ubicación del proyecto:

El proyecto se encuentra ubicado dentro del área Rural de Nueva Jerusalen, con una topografía llana y ondulada, siendo la topografía ondulada.

Altitud del área del proyecto

El proyecto está ubicado en una altitud de 75 m.s.n.m., en el CP de Nueva Jerusalen, Distrito de Pacanga, Provincia de Chepen, Departamento de La Libertad.

❖ Temperatura.

La provincia presenta un clima cálido, ya que cuenta con una temperatura media de 19° C; aunque la temperatura puede alcanzar una máxima de 33° C en el mes de febrero y una temperatura mínimade 12° C en el mes de agosto.

❖ Precipitación

Las precipitaciones pluviales no son significativas, aunque la presencia periódica del Fenómeno “del Niño”, altera las condiciones climáticas,

apreciándose un incremento considerable de la temperaturay de las lluvias. Este acontecimiento climatológico, pone en situación de riesgo las actividades productivas, las infraestructuras y la vida misma de los pobladores de la provincia, desde épocas ancestrales, y de los más recientes acontecimientos; aún se tiene presentes, por los daños causados el niño de 1925, 1971, 1983 y 1998

❖ **Humedad Relativa**

El promedio anual de la humedad relativa del distrito de Pacanga-Nueva Jerusalen varía entre 60 a 70%.

❖ **Topografía y Fisiografía**

Las pendientes en la zona del CP. La Nueva Jerusalen, distrito de Pacanga es moderada a ondulada, el terreno donde funciona la Institución Educativa materia del presente proyecto esta constituida por una pendiente moderada.

Vias de acceso a obra



Figura 1. Croquis de vías de acceso
Fuente: gogle earth

Actividades económicas y sociales.

La principal actividad económica es la agricultura, principalmente rural, con una area de riego de 9782.24, siendo su actividad primordial el comercio y turismo.

2.2.1. Muestra.

La presente investigación es de muestreo **No Probabilístico - espontánea** en este caso la selección de los elementos no depende de la probabilidad sino del criterio del investigador. Debido a que es una técnica donde las muestras son seleccionadas en un proceso ya que nos brindara a todos los habitantes del caserío.

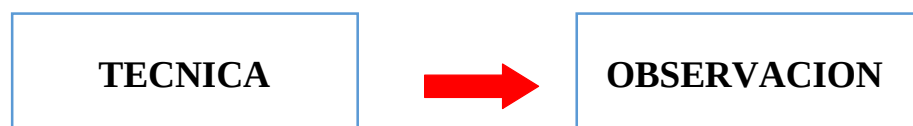
Muestra **espontánea** cuando no se tienen referencias precisas acerca de la población total.

2.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos.

2.3.1. Para recolectar datos.

2.3.1.1. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizó en nuestra investigación es la observación, porque mediante este metodo se podrá observar la situación real de la comunidad, clasificando y consignando la información de acuerdo al problema en estudio.



2.3.1.2. Instrumento de recolección de datos

Se hara uso de las guías de observación para realizar un buen registro de la carencia de componentes del sistema.

a) Guía de verificación para la identificación de la población beneficiada.



2.3.1.3. Instrumentos topográficos

Se efectuó el levantamiento topográfico para determinar la configuración del área de estudio, y los instrumentos usados son:

➤ Wincha:

De lona y de metal de 50 y 100 metros. Se utilizó para medir distancias.

➤ Estación total:

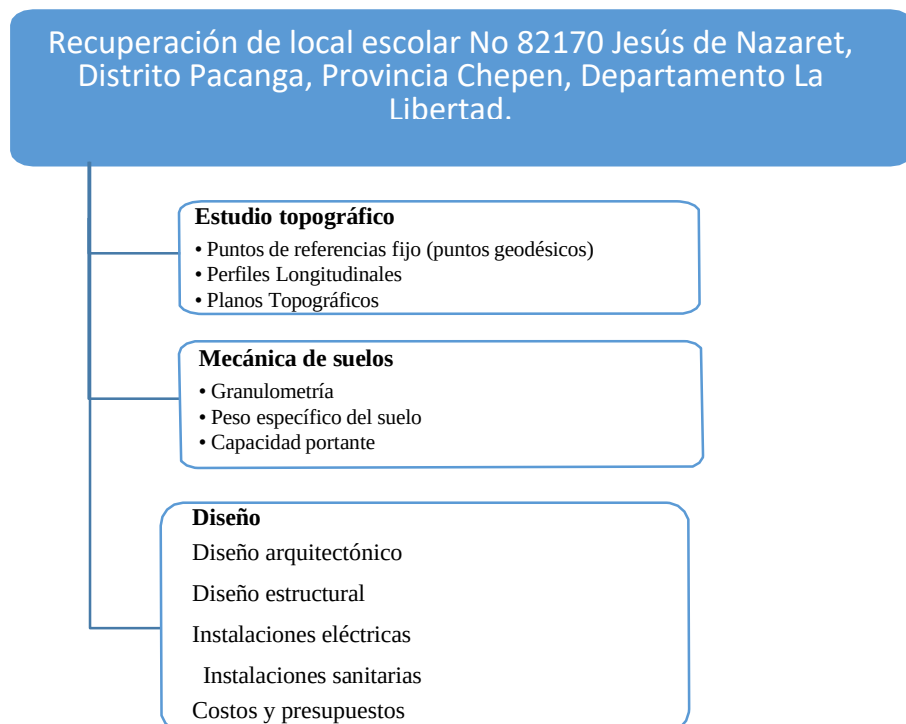
Se utilizó para la toma de puntos en toda el área de estudio.

➤ Puntos de concreto:

Se ubicaron BMs, para una mejor proyección y replanteo topográfico.

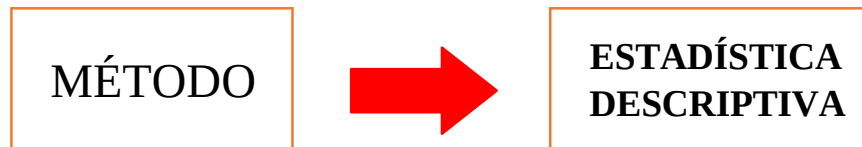
2.3.2. Para procesar datos.

Para el procesamiento de datos se tuvo que realizar con los softwares, tales como: Excel, SAP2000, Autocad y S10.



2.3.2.1. Métodos de análisis de datos

Emplearemos el método de la investigación, que es la estadística descriptiva porque nos permite registrar datos mediante tablas y representarlo en gráficos y cuadros.



2.3.2.2. De procesamiento de información.

Los instrumentos a utilizar en este proyecto sera:

- Ficha de datos: para recolectar informaciones
- Estudios echis en campo.
- Así mismo el uso de: Laptop y computadora de mesa)
- Software: Las herramientas a usar para el procesamiento de datos (Topográficos, Estudios de Mecánica de Suelos) son:
 - ✓ AutoCAD 2019 -AutoCAD Civil 3d 2019. Programas de Diseño de dibujo asistido por computadora, que permitirá plasmar el diseño propuesto mediante los dibujos de los diferentes elementos que conforma nuestro proyecto.
 - ✓ Microsoft Excel. Programa de hoja de cálculo muy potente y necesario, utilizado en tareas financieras y contables, con fórmulas, gráficos y lenguaje de programación.
 - ✓ Microsoft Word. Programa orientado para el procesamiento de textos, necesario para realizar informes.

2.4. Operacionalización de variables.

VARIABLES	DIFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Recuperacion de local escolar No 82170 Jesus de Nazaret CP. Nueva Jeruzalen, Distrito Pacanga, Provincia Chepen, Departamento La Libertad.	Servicio Educativo en el local escolar Jesus de Nazaret C.P. Nueva Jeruzalen, Distrito Pacanga, Provincia de Chepen, Departamento La Libertad, mejorara la calidad de educacion para los estudiantes.	Servicio Educativo en el local escolar Jesus de Nazaret C.P. Nueva Jeruzalen, Distrito Pacanga, Provincia de Chepen, Departamento La Libertad, se mejorará mediante un diseño arquitectonico, diseño sismico, instalaciones electricas, instalaciones sanitarias, costos y presupuestos	Estudio Topografico	Puntos de referencias fijos (puntos geodésicos)	Bm's Estaciones topograficas
				Perfil Longitudinal	Alineamiento longitudinal (ml)
				Plano Topografico	geomorfologia del area de estudio
			Mecanica de Suelos	Granulometria	Tamizado de muestras
				Capacidad Portante de suelo	Capacidad de carga admisible
				Peso Especifico de Suelo	Tipo de suelo - RNE
			Diseño sismico - estructuras	Cimientos	m3, Kg
				Columnas	m3, Kg
				Vigas	m3, Kg
				Losas aligeradas	m3, Kg
				rigidez	m3, Kg
			Instalaciones sanitarias	Tuberia alimentacion	ml.
				Gasto probable	lt/s.
				Unidades de descarga	lt/s.
				Dotaciones	lt/dia.
			Instalaciones electricas	Presiones mínimas	ml.
				Cables y tuberias	pto.
				Interruptores	Pto.
				Circuitos especiales	Pto.
				Maxima demanda	Amp.
				Tomacorrientes	Pto.
				Llave termomagnetica	
			Costos y presupuestos	Costos unitarios	Soles
				Presupuesto	Soles
				Gastos generales	Porcentaje
				Utilidades	porcentaje

III. RESULTADOS

3.1. Características Generales de la I.E.S. a intervenir

Nombre de la I.E.S. : Jesus de Nazaret.
Nivel educativo : Primaria y secundaria.
Gènero : Mixto.
Turno : Continuo, solo mañana.

1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto.

El horizonte temporal de Evaluación del Proyecto se estima desde el periodo cero que viene a ser desde la elaboración del proyecto en un plazo máximo de cuatro meses, y para la ejecución del proyecto sería de 05 meses, con un límite de diez (10) años de generación de beneficios, tiempo mucho menor al de la vida útil de la infraestructura propuesta a construir, el tiempo promedio de vida útil de la infraestructura educativa a construir es de 33 años (con una depreciación 3% anual).

Para la elaboración del proyecto se han extraído datos históricos del mercado de 05 años: del 2017 al 2021, y se ha proyectado la información para los doce años siguientes, compatible con la vida útil de los principales componentes y periodo en el cual se estima la generación de los beneficios previstos.

Para el caso de los proyectos de infraestructura educativa se tendrá en cuenta un horizonte de evaluación de 10 años.

Unidades de Tiempo durante cada Fase del Proyecto:

- Durante la Construcción : Meses
- Durante la Operación y Mantenimiento : Años

Tabla 12

Actividades a Desarrollarse y Periodo de Duración

- **Patio Cívico de Concreto.**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Patio Nivel Inicial	103.00 m ²

- **Losas Deportivas de Concreto.**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Losa Deportiva	600.00 m ²

- **Veredas o Circulaciones de Concreto.**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Veredas	633.09 m ²

- **Sardineles de Concreto.**

AMBIENTES	LONG. PROYECTO
Sardineles	207.38 ml

- **Rampas**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Rampas	52.90 m ²

- **Cerco Metálico**

AMBIENTES	LONG. PROYECTO
Cerco Metálico	71.41 ml

- **Canaleta Pluvial de Concreto**

AMBIENTES	LONG. PROYECTO
Canaleta Pluvial de Concreto	266.03 ml

- **Patio de juegos**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Patio de juegos	88 m ²

- **Cobertura de Patio**

AMBIENTES	PROYECTO
Cobertura de Juegos Recreativos	97.30 m ²
Cobertura de Losa Deportiva	691.82 m ²

- **Cerco Perimétrico y Portada**

AMBIENTES	PROYECTO
Cerco Perimétrico	234.49 ml
Caseta de Control	5.18 m ²
Portada	01 Und.

Caseta de Cisterna, Cisterna y Tanque Elevado

AMBIENTES	PROYECTO
Caseta de Cisterna	12.25 m2
Cisterna	8.00 m3
Tanque Elevado	4.0 m3

- Instalaciones Sanitarias Exteriores
- Instalaciones Eléctricas Exteriores
- Desmontaje y Demoliciones
- Plan de Monitoreo e Impacto Ambiental
- Flete Terrestre

Mobiliario y Equipamiento

- Mobiliario y equipamiento en Biblioteca
- Mobiliario y Equipamiento Escolar Nivel Inicial
- Mobiliario y Equipamiento Escolar Nivel Primaria
- Mobiliario y Equipamiento en Dirección
- Mobiliario y Equipamiento en Deposito
- Mobiliario y Equipamiento en Secretaria

2. Tasa de crecimiento del proyecto.

2.1. Determinación de la tasa de crecimiento

2.1.1. Tasa de Crecimiento Departamental

Tabla 13

Población Departamental

POBLACIÓN DEPARTAMENTAL			
DEPARTAMENTO	2007	2017	TASA DE CRE.
La Libertad	1,387, 809	1,341, 012	-0.20%

Fuente: INEI (Censos Nacionales 2007 y 2017)

3.1.2. Tasa de Crecimiento Provincial

Tabla 14

Población Provincial

POBLACIÓN PROVINCIAL			
PROVINCIA	2007	2017	TASA DE CRE.
Chepen	47,659	76,529	-1.8%

Fuente: INEI (Censos Nacionales 2007 y 2017)

3.1.3. Tasa de Crecimiento Distrital

Tabla 15

Población Distrital

POBLACIÓN DISTRITAL			
DISTRITO	2007	2017	TASA DE CRE.
Pacanga	16,477	25,643	0.117%

Fuente: INEI (Censos Nacionales 2007 y 2017)

Tabla 16

Tasa Utilizada Población Total

TASA UTILIZADA POBLACIÓN TOTAL				
DESCRIPCIÓN	2007	2017	TASA INTERCENSAL	TASA UTILIZADA
Departamento La Libertad	1,617,050	1,778.080	-0.20%	-0.60%
Provincia Chepen	47,659	76,529	-1.8%	0.000%
Distrito Pacanga	16,477	25,643	0.117%	0.000%

Fuente: INEI (Censos Nacionales 2007 y 2017)

Por ser una Tasa de Crecimiento positiva del distrito, se considera en la proyección de la población de estudio. Para determinar la proyección en el horizonte de evaluación se procederá de acuerdo lo señalado en el instructivo para proyectos educativos.

3.3. Determinación de la población demandante potencial

Es la población en edad escolar, se estima a nivel distrital y está constituida por toda la población entre 12 a 16 años de edad, los que se encuentran en el rango de edad normativa para acceder a los servicios del proyecto.

a). Alumnos.

Está constituida por la población de 06 a 12 años que demanda el servicio educativo, en la zona rural del C.P. Pacanga. Para el año 2013 se tiene que dicha población asciende a 25,643 alumnos en edad escolar en el rango de edades considerando Varones y Mujeres, según la información proporcionada por la Dirección del local escolar No 82170 Jesus Nazaret, cuya población asciende a 119 alumnos al año en curso.

b). Servicios esenciales.

Con respecto a Educación, en el año 2022, en el Distrito de Pacanga existen Instituciones Educativas del nivel de Secundaria de menores en el sistema estatal en el ámbito rural y 1a institución educativa en el sistema estatal en el ámbito urbano, a la vez el Distrito de Pacanga existen Instituciones Educativas del Nivel Primario en el ámbito rural y en el ámbito urbano.

c). Aulas

Considerando que, el funcionamiento actual de un turno (mañana) no varía durante el horizonte de evaluación del proyecto, la demanda de aulas para el año 2030 es de 01-aula para cada grado de primaria.

3.5. Meta de cambios del Proyecto.

Gracias a los indicadores de eficiencia del año 2017 y 2021 proporcionados por el ESCALE, se establece una Meta de Cambios para el Proyecto.

A continuación, lo que se va realizar en el presente proyecto:

1.1. Trabajos Preliminares, Obras Provisiónales, Seguridad y Salud.

1.2. Módulos de Ambientes Educativos, Pedagógicos:

- **MÓDULO I PRIMER PISO (DIRECCION + SECRETARIA + DEPOSITO + SS.HH. VARONES Y MUJERES + BIBLIOTECA)**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Primer Piso	
Aula Inicial 01 + SS. HH + Deposito	49.00 m ²
Aula Inicial 02 + SS. HH + Deposito	49.00 m ²
Cocina + Despensa + Deposito de Comsutibe.	20.00 m ²
TOTAL	118.00 m²

Acorde a la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Inicial.

- **MODULO II:PRIMER PISO (AULA PRIM. 01 + AULA PRIM. 02 + AULA PRIM. 03 + BIBLIOTECA + DIRECCIÓN + DEPOSITO + SS.HH. VARONES Y MUJERES)**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Primer Piso	
Aula Prim. 01 y 02	50.00 m ²
Aula Prim. 03	50.00 m ²
Biblioteca	50.00 m ²
Dirección	11.00 m ²
Deposito	13.00 m ²
SS. HH Varones	3.42 m ²
SS. HH Mujeres	3.42 m ²
TOTAL	180.84 m²

Acorde a la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Inicial y Primaria.

- MODULO III: PRIMER PISO (AULA PRIM. 01 + AULA PRIM. 02 + AULA PRIM. 03 + SUM + CONCINA + DESPENSA + SS.HH. VARONES Y MUJERES + SS.HH. PARA DISCAPACITADOS)**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Primer Piso	
Aula Prim. 01 y 02	50.00 m ²
Aula Prim. 03	50.00 m ²
SUM	50.00 m ²
COCINA	15.00 m ²
DESPENSA	9.00 m ²
SS.HH. Varones	14.92 m ²
SS.HH. Mujeres	14.92 m ²
SS.HH. Discapacitados	8.80 m ²
TOTAL	212.64 m²

Acorde a la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Inicial y Primaria.

1.3. Obras Complementarias:

- Patio Cívico de Concreto.**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Patio Nivel Inicial	103.00 m ²

- Losas Deportivas de Concreto.**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Losa Deportiva	600.00 m ²

- Veredas o Circulaciones de Concreto.**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Veredas	633.09 m ²

- Sardineles de Concreto.**

AMBIENTES	LONG. PROYECTO
Sardineles	207.38 ml

- Rampas**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Rampas	52.90 m ²

- Cerco Metálico**

AMBIENTES	LONG. PROYECTO
Cerco Metálico	71.41 ml

- **Canaleta Pluvial de Concreto**

AMBIENTES	LONG. PROYECTO
Canaleta Pluvial de Concreto	266.03 ml

- **Áreas Verdes**

AMBIENTES	AREA PROYECTO
Áreas Verdes	475.58 m ²

- **Cobertura de Patio**

AMBIENTES	PROYECTO
Cobertura de Patio Inicial	103.00 m ²
Cobertura de Patio Primaria	691.82 m ²

- **Cerco Perimétrico y Portada**

AMBIENTES	PROYECTO
Cerco Perimétrico	437.12 ml
Caseta de Control	5.18 m ²
Portada	01 Und.

- **Caseta de Cisterna, Cisterna y Tanque Elevado**

AMBIENTES	PROYECTO
Caseta de Cisterna	12.25 m ²
Cisterna	8.00 m ³
Tanque Elevado	4.0 m ³

- Instalaciones Sanitarias Exteriores
- Instalaciones Eléctricas Exteriores
- Desmontaje y Demoliciones
- Plan de Monitoreo e Impacto Ambiental
- Flete Terrestre

a). Mobiliario y Equipamiento.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	Cantidad
01.00.00	Implementacion de mobiliario y equipamiento		
01.01.00	Mobiliario y equipamiento en biblioteca		

	Motherboard Asus PRIME B250M-A, LGA1151, B250, DDR4, SATA 6.0, USB 3.1, SN/NW. Soporta procesadores 7ta / 6ta Generación Intel Core i7/i5/i3/Pentium/Celeron, 4 ranuras DDR4 2133/2400 MHz, formato micro-ATX. Procesador Intel Core i5-7500, 3.40 GHz, 6 MB Caché L3, LGA1151, 65W, 14 nm. Integra Intel HD Graphics 630. Presentación en caja. KING 8G DDR4 2400 HX FURY BK Memoria kingston HyperX Fury Black, 8 GB, DDR4, 2400 MHz, CL15, XMP. HD SEA 1TB SATA3 7200 RPM Disco duro Seagate Barracuda, 1 TB, SATA 6Gb/s, 64 MB Cache, 3.5".DVD SuperMulti LG GH24NSD1, 24X, interno, SATA. Formatos soportados: DVD-R (SL/DL) / DVD-RW (SL/DL) / DVD+R (SL/DL) / CD-R / CD-RW, soporte M-DISC.CASE TT 600W ATX VERSA H21 BL Case Thermaltake Versa H21 Windows, Mid Tower, 600W, Negro. Conectores frontales USB 3.0 / Audio HD. Monitor LG 19M38A, 18.5" LED, 1366x768, VGA. Brillo 200 cd/m2, contraste 600:1, contraste dinámico Mega, autovoltaje. MICROSOFT KB+MSE WIRED 600 SP Kit Teclado y Mouse Microsoft Wired 600, USB, Negro. ESTB 1KVA SOLIDO FXE-10 Estabilizador Elise FX Evolution 1000, Sólido, 1.0kVA, 4 tomas a 220V, 1 toma Bypass. Presentación en caja. Fundas de 18,5" para Monitor y Case. PadMouse. (PC 01)	UND	1.00
	Mesa metal polipropileno para docente (mpdb)	UND	1.00
	Silla metal polipropileno para docente (spp 03)	UND	1.00
	Mesa metal polipropileno biblioteca primaria (mb p)	UND	5.00
	Silla metal polipropileno para primaria (sp 06)	UND	20.00
	Estante para libros (est 03)	UND	4.00
01.02.00	Mobiliario y equipamiento escolar nivel inicial		
	Mesa metal polipropileno para docente (mpdb)	UND	2.00
	Silla metal polipropileno para docente (spp 03)	UND	2.00
	Mesa metal polipropileno para inicial (mp 1)	UND	8.00
	Silla metal polipropileno inicial (s 01)	UND	40.00
	Armario de dos puertas (h01.05) inicial (arm 02)	UND	2.00
	Estante para utiles escolares (09 divisiones) (est 02)	UND	2.00
	Casilleros individuales (09) nivel inicial	UND	2.00
01.03.00	Mobiliario y equipamiento escolar nivel primaria		
	Mesa metal polipropileno para docente (mpdb)	UND	4.00
	Silla metal polipropileno para docente (spp 03)	UND	4.00
	Mesa metal polipropileno para 1° a 2° primaria (mp 05)	UND	40.00

	Mesa metal polipropileno para 3° a 6° primaria (mp 06)	UND	80.00
	Silla metal polipropileno 1°a 2° primaria (sp 05)	UND	40.00
	silla metal polipropileno 3°a 6° primaria (sp 06)	UND	80.00
	armario de metal (arm 04)	UND	4.00
	estante para utiles escolares (09 divisiones) (est 02)	UND	4.00
01.04.00	Mobiliario y equipamiento sum		
	Mesa metal polipropileno sum (mb p)	UND	6.00
	Silla metal polipropileno sum (sp 06)	UND	32.00
01.05.00	Mobiliario y equipamiento direccion		
	Silla giratoria (sg 01)	UND	1.00
	Armario de melamine de dos cuerpos (arm 01)	UND	1.00
	Credenza (cr 01)	UND	1.00
	Archivador metalico de 4 gabetas (arch 01)	UND	1.00
01.06.00	Mobiliario y equipamiento deposito		
	Estante de angulo ranurado (esr 01)	UND	2.00
01.07.00	mobiliario y equipamiento en cocina nivel primaria		
	Estante de angulo ranurado (esr 01)	UND	2.00
01.08.00	Mobiliario y equipamiento en cocina nivel inicial		
	Estante de angulo ranurado (esr 01)	UND	2.00
	Microondas digital (mic 01)	UND	1.00
	Cocina industrial	UND	1.00
01.09.00	Equipamiento civico, deportivo y recreacional		
	Set de arco multiple (incluye tablero de basquet) y parantes para net de voley, incluye red de arco	UND	1.00
	Set de juegos infantiles (columpio + sube y baja)	UND	1.00

V. CONCLUSIONES

- * Despues de finalizar el estudio de demanda requerido por la Norma (MINEDU), encontramos que el balance de asistencia de alumnos matriculados esta sujeto a aumentar en los últimos 5 años para lo cual se requiere la recuperacion del centro educativo.
- * Tambien Podemos concluir que después del estudio topográfico del lugar a recuperar de la infraestructura actual, los puntos críticos altamente peligrosos como son vigas, columnas, techos y otros con un riesgo alto de colapsar en cualquier momento por un movimiento sísmico y puede estar en riesgo muchas vidas humanas.
- * Podemos decir que por medio de este Proyecto se demostro que la normativa a seguir es fundamental enfocada en los parámetros constructivos sobre centros educativos.
- * Tambien Podemos concluir que es importantisimo realizar el estudio de mercado para elaborar los presupuestos respectivos, para lo cual será evaluado técnicamente.

VI. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda designar un buen supervisor y con mucha experiencia en el rubro para hacer cumplir a cabalidad la construccion de acuerdo al expediente Tecnico, ya que de esto depende el exito de la construccion.
- Se recomienda que de acuerdo al estudio aplicado en el local escolar, se debe diseñar la estructura con un sistema acorde a la actualidad. Como son:
 - Diseño de columnas y vigas aplicando Norma.
 - Zapatas, cimientos y sobecimientos.
 - Muros y escaleras.
 - Techos.
- Se recomienda que la distribución del local escolar se cumpla con tos los ambientes requeridos.
- Se recomienda si es necesario implementar el tópico para hacer cumplir los protocolos del Covid 19, y así poder controlar el virus y alguna enfermedad o pandemia fuctura.
- Se recomienda planificar una cuadrilla de seguridad adecuada para la evacuación en caso de sismos.
- Se recomienda utilizar todos los EPPs durante la ejecucion de la obra, para así poder evitar cualesquiera accidentes humanos y/o muertes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Frias, D., & Larrea, M. (2018). Tesis titulada: Proyecto arquitectónico de mejoramiento y ampliación de la infraestructura en la institución educativa Guillermo Auza arce para una educación de calidad - distrito alto de la alianza, Tacna. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad Nacional Jorge Besadre Grohmann-Tacna, Tacna, Perú.
- J. B. Quiroz Rodriguez. (2020). Tesis titulada "Análisis de vulnerabilidad sísmica basado en el método hiroswa para los colegios públicos secundarios del distrito de Chiclayo - Lambayeque,". Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil Ambiental.
- MINEDU. (2019). Tesis publicada con el nombre: criterio de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. Lima: Perú.
- Reglamento Nacional de Edificaciones. (2020). Reglamento Nacional de Edificaciones. LIMA, Perú.
- Sánchez Carrera Natuska Katherine. (2024). Tesis titulada: Situación de las escuelas de bajo costo en el período de pandemia año 2020 al 2021 y posibles medidas de recuperación. Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en Gestión Pública.
- Terrones, Y. (2017). Tesis llamada: Diseño del mejoramiento y ampliación del servicio educativo en la i.e. N°80077 Alcides Carreño Blas – provincia de Trujillo – departamento de la libertad. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero civil.
- Terrones, J. (2019). Mejoramiento y ampliación de los servicios de educación primaria y secundaria en el colegio nacional integrado San Francisco de catas, distrito de Arancay, provincia de Huamali, departamento de Huánuco. Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de ingeniero civil. Universidad de Huanuco, Huanuco, Perú

VIII. ANEXOS.

1. Presupuesto.

S10

Página

1

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISITAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Ítem	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				81,310.10
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJO PRELIMINARES				37,607.00
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				18,750.27
01.01.01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	mes	5.00	1,200.00	6,000.00
01.01.01.02	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES	mes	5.00	1,000.00	5,000.00
01.01.01.03	CERCO DE OBRA	m	234.50	25.96	6,087.62
01.01.01.04	CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M	und	1.00	1,662.65	1,662.65
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				4,500.00
01.01.02.01	AGUA PARA PERSONAL DE CONSTRUCCION	mes	5.00	900.00	4,500.00
01.01.03	MOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA				14,356.73
01.01.03.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1.00	14,356.73	14,356.73
01.02	SEGURIDAD Y SALUD				43,703.10
01.02.01	SEGURIDAD, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				43,703.10
01.02.01.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	25,228.50	25,228.50
01.02.01.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	2,280.30	2,280.30
01.02.01.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	3,321.45	3,321.45
01.02.01.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	mes	5.00	1,035.00	5,175.00
01.02.01.05	RECURSOS PARA REPUESTAS ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	7,697.85	7,697.85
02	MODULO 01: PRIMER NIVEL (AULA INICIAL 01 Y 02 + SS.HH + ALMACEN + COCINA + DESPENSA + DEPOSITO DE COMBUSTIBLE)				281,139.15
02.01	ESTRUCTURAS				160,114.61
02.01.01	OBRAS PROVISIONALES				1,461.89
02.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	270.72	3.93	1,063.93
02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	270.72	1.47	397.96
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13,104.67
02.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMIENTO CORRIDO	m3	136.04	39.39	5,358.62
02.01.02.02	RELLENO COMPACTADO C/ EQUIPO MAT/PRESTAMO AFIRMADO	m3	66.88	67.07	4,485.64
02.01.02.03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	86.46	16.74	1,447.34
02.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	86.46	20.97	1,813.07
02.01.03	CONCRETO SIMPLE				10,523.60
02.01.03.01	SOLADO e=8" PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION f'c=100 kg/cm2	m2	74.77	55.77	4,169.92
02.01.03.02	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS f'c=120 kg/cm2 + 25% P.M.	m3	2.46	315.09	775.12
02.01.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	37.42	49.69	1,859.40
02.01.03.04	FALSO PISO e=4" DE CONCRETO F'c=120 KG/CM2	m2	120.40	30.89	3,719.16
02.01.04	CONCRETO ARMADO				135,024.45
02.01.04.01	ZAPATAS				8,976.58
02.01.04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS f'c= 210 Kg/cm2	m3	22.85	332.53	7,598.31
02.01.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	252.43	5.46	1,378.27
02.01.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				20,504.29
02.01.04.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c= 210 Kg/cm2	m3	15.48	333.43	5,161.50
02.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS DE CIMENTACION	m2	116.82	65.74	7,679.75
02.01.04.02.03	ACERO : VIGAS DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM2	kg	1,393.28	5.50	7,663.04
02.01.04.03	COLUMNAS				30,883.57
02.01.04.03.01	CONCRETO COLUMNAS f'c=210 kg/cm2	m3	14.05	520.61	7,314.57
02.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	m2	171.43	65.30	11,194.38
02.01.04.03.03	ACERO EN COLUMNAS fy=4,200 kg/cm2	kg	2,249.93	5.50	12,374.62
02.01.04.04	COLUMNETAS				2,980.74
02.01.04.04.01	CONCRETO EN COLUMNETAS f'c=210 kg/cm2	m3	2.38	363.25	864.54
02.01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS	m2	33.84	27.12	917.74
02.01.04.04.03	ACERO EN COLUMNETAS fy=4,200 kg/cm2	kg	220.71	5.43	1,198.46

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISTAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
02.01.04.05	VIGAS				24,733.01
02.01.04.05.01	CONCRETO EN VIGAS $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	18.88	374.78	7,075.85
02.01.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	m2	112.65	77.06	8,680.81
02.01.04.05.03	ACERO EN VIGAS $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$	kg	1,620.28	5.54	8,976.35
02.01.04.06	LOSA ALIGERADA				41,732.19
02.01.04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	38.99	375.93	14,657.51
02.01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA ALIGERADA	m2	194.94	61.10	11,910.83
02.01.04.06.03	ACERO EN LOSA ALIGERADA $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$	kg	1,864.79	5.50	10,256.35
02.01.04.06.04	LADRILLO DE ARCILLA 15x30x30 CM PARA LOSA ALIGERADA	und	1,625.00	3.02	4,907.50
02.01.04.07	VARIOS				5,214.07
02.01.04.07.01	GARGOLA DE CONCRETO - TERMINADO S/DISEÑO	und	4.00	95.48	381.92
02.01.04.07.02	JUNTA DE DILATACION ENTRE MODULO DE AULAS $e=2"$	m	131.81	36.66	4,832.15
02.02	ARQUITECTURA				95,918.29
02.02.01	ALBAÑILERIA				12,691.81
02.02.01.01	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE CABEZA	m2	81.83	112.05	9,169.05
02.02.01.02	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE SOGA	m2	37.10	70.89	2,622.60
02.02.01.03	PARAPETOS DE LADRILLOS K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.5 CM	m2	6.00	68.57	411.42
02.02.01.04	REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS CON ALAMBRE N° 8	kg	108.85	4.49	488.74
02.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				25,680.91
02.02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO CMORTERO C:A 1:5, $e=1.5 \text{ cm}$	m2	209.16	25.32	5,295.93
02.02.02.02	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES FROTACHADO, MEZ.C:A 1:5, $E=1.5 \text{ CM}$	m2	146.92	29.07	4,270.96
02.02.02.03	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES FROTACHADO, MEZ.C:A 1:5, $E=1.5 \text{ CM}$	m2	148.89	43.48	6,473.74
02.02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, MEZ.C:A 1:5, $E=1.0 \text{ CM}$	m2	81.45	37.28	3,036.46
02.02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, MEZ.C:A 1:5, $E=1.0 \text{ CM}$	m2	34.39	52.92	1,819.92
02.02.02.06	VESTIDURAS DE DERRAMES, MEZ.C:A 1:5	m2	169.58	14.42	2,445.34
02.02.02.07	BRUÑAS $E=1.0 \text{ CM}$, SEGÚN DETALLE	m	249.58	9.37	2,338.56
02.02.03	CIELORRASOS				9,347.37
02.02.03.01	TARRAJEO DE CIELORRASOS CMORTERO 1:5 X1.5CM	m2	194.94	47.95	9,347.37
02.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS				7,572.83
02.02.04.01	CONTRAPISO DE 2"	m2	194.94	32.05	6,247.83
02.02.04.02	PISO DE PORCELANATO DE 0.6X0.60	m2	20.00	66.25	1,325.00
02.02.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				1,154.02
02.02.05.01	CONTRAZÓCALOS DE PORCELANATO, $H=10 \text{ CM}$	m	36.00	24.44	879.84
02.02.05.02	CONTRAZÓCALOS DE CEMENTO PULIDO, $H=20 \text{ CM}$	m	21.42	12.80	274.18
02.02.06	COBERTURAS				5,733.19
02.02.06.01	EMPASTADO DE MORTERO CEMENTO $e= 1.5 \text{ CM}$	m2	194.94	29.41	5,733.19
02.02.07	CARPINTERIA DE MADERA				14,689.20
02.02.07.01	PUERTA DE MADERA CON TABLERO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	10.58	480.00	5,078.40
	PUERTA DE MADERA EN BAÑOS (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	12.42	380.00	4,719.60
02.02.07.02	VENTANA DE ALUMINIO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	20.38	240.00	4,891.20
02.02.08	CARPINTERIA METALICA				2,198.59
02.02.08.01	PROTECTORES PARA VENTANAS	m2	20.38	107.88	2,198.59
02.02.09	VIDRIOS				3,403.26
02.02.09.01	CRISTAL DE SEGURIDAD TEMPLADO INCOLORO DE 6MM	m2	20.38	166.99	3,403.26
02.02.10	PINTURAS				9,603.60
02.02.10.01	PINTURA EN MUROS (2 MANOS)	m2	295.81	13.45	3,978.64
02.02.10.02	PINTURA EN COLUMNAS Y VIGAS (2 MANOS)	m2	115.84	16.73	1,938.00
02.02.10.03	PINTURA EN CIELORRASO (2 MANOS)	m2	235.39	15.20	3,577.93



Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISITAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
02.02.10.04	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALO	m	21.42	5.09	109.03
02.02.11	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERÍA				3,843.51
02.02.11.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	115.60	0.95	109.82
02.02.11.02	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA Y SELLADOR E = 1"	m	33.30	26.73	890.11
02.02.11.03	PIZARRA ACRILICA 4.50m X 1.40m.	und	2.00	1,421.79	2,843.58
02.03	INSTALACIONES SANITARIAS				9,804.16
02.03.01	SISTEMA DE DESAGUE				6,692.76
02.03.01.01	RED DE DISTRIBUCION ENTERRADAS				554.80
02.03.01.01.01	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 2" ENTERRADA	m	2.00	25.81	51.62
02.03.01.01.02	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 4" ENTERRADA	m	9.40	53.53	503.18
02.03.01.02	MONTAJE DE VENTILACION				178.88
02.03.01.02.01	TUBERIA PVC SAL PARA VENTILACIÓN DE 2" EMPOTRADA	m	8.43	21.22	178.88
02.03.01.03	SALIDAS DE DESAGUE				1,539.72
02.03.01.03.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	plo	9.00	101.74	915.66
02.03.01.03.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	plo	2.00	181.23	362.46
02.03.01.03.03	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC SAL DE 4"	plo	2.00	130.80	261.60
02.03.01.04	INSTALACIONES DE APARATOS SANITARIAS				4,046.08
02.03.01.04.01	SUNMINISTRO E INSTALACION DE INODORO	und	6.00	543.56	3,261.36
02.03.01.04.02	SUNMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO	und	2.00	392.36	784.72
02.03.01.05	ACCESORIOS VARIOS				373.28
02.03.01.05.01	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	2.00	88.88	177.76
02.03.01.05.02	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE 4"	und	2.00	53.66	107.32
02.03.01.05.03	SOMBRERO DE VENTILACION 4"	und	2.00	44.10	88.20
02.03.02	SISTEMA DE AGUA INTERIOR				3,111.40
02.03.02.01	RED DE DISTRIBUCION EMPOTRADA				507.81
02.03.02.01.01	TUBERÍA PVC C-10 DE 1/2" C/R EMPOTRADA	m	32.16	15.79	507.81
02.03.02.02	SALIDAS DE AGUA FRÍA				1,306.28
02.03.02.02.01	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (LAVATORIO)	plo	3.00	146.92	440.76
02.03.02.02.02	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (INODOROS)	plo	4.00	146.29	585.16
02.03.02.02.03	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (URINARIOS)	plo	2.00	140.18	280.36
02.03.02.03	ACCESORIOS				337.51
02.03.02.03.01	ACCESORIOS RED DE AGUA FRÍA (SS.HH)	gib	1.00	337.51	337.51
02.03.02.04	VALVULAS				959.80
02.03.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	4.00	239.95	959.80
02.04	INSTALACIONES ELECTRICAS				15,302.09
02.04.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO				3,585.28
02.04.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO (CENTRO DE LUZ)	plo	22.00	73.66	1,620.52
02.04.01.02	SALIDA DE CENTRO DE ALUMBRADO EMPOTRADO	plo	6.00	175.37	1,052.22
02.04.01.03	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	plo	6.00	152.09	912.54
02.04.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES				729.56
02.04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	plo	6.00	56.02	336.12
02.04.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	plo	2.00	63.92	127.84
02.04.02.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTACION	plo	4.00	66.40	265.60
02.04.03	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES				2,172.32
02.04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	plo	16.00	135.77	2,172.32
02.04.04	CAJAS DE PASE				227.90
02.04.04.01	CAJA DE PASE F"G" 150x150x75mm	und	2.00	43.92	87.84
02.04.04.02	CAJA DE PASE F"G" 200x200x100mm	und	2.00	53.92	107.84
02.04.04.03	CAJA DE PASO OCTOGONAL 100X100X55mm	und	2.00	16.11	32.22
02.04.05	TABLEROS ELECTRICOS				1,788.83
02.04.05.01	TAB.AUT. 1-3x20,2-2x20,2-2x16A,2 DIF 2x32A-30mmA	und	1.00	1,788.83	1,788.83

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"			
Cliente	LOS TESISTAS	Costo al			
Lugar	DISTRITO DE PACANGA	10/07/2022			
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.04.06	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				6,798.20
02.04.06.01	ARTEFACTO FLUORESCENTE 2/9W (SIM. BE JOSFEL)	und	16.00	262.10	4,193.60
02.04.06.02	SUMIN. Y MONT. ARTEFACTO FLUORESCENTE 2/18W EMPOTRADO MARCOC ALUMINIO (INC. DIFUSOR)	und	6.00	197.64	1,185.84
02.04.06.03	ARTEFACTO LUZ DE EMERGENCIA C/ 02 LUMINARIAS DE 20W, 8hr, 220V, SIM. OPALUX	und	6.00	236.46	1,418.76
03	MODULO 02: PRIMER NIVEL (AULA PRIMARIA 01,02 Y 03 + BIBLIOTECA + DIRECCION + DEPOSITO + SS.HH)				364,269.60
03.01	ESTRUCTURAS				204,034.73
03.01.01	OBRAS PROVISIONALES				1,547.48
03.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	286.57	3.93	1,126.22
03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	286.57	1.47	421.26
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				10,617.45
03.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMENTO CORRIDO	m3	111.05	39.39	4,374.26
03.01.02.02	RELLENO COMPACTADO CIEQUIPO MAT/PRESTAMO AFIRMADO	m3	50.59	67.07	3,393.07
03.01.02.03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	75.58	16.74	1,265.21
03.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	75.58	20.97	1,584.91
03.01.03	CONCRETO SIMPLE				11,392.61
03.01.03.01	SOLADO e=8" PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION f'c=100 kg/cm2	m2	77.36	55.77	4,314.37
03.01.03.02	FALSO PISO e=4" DE CONCRETO F'c=120 KG/CM2	m2	190.91	30.89	5,897.21
03.01.03.03	CONCRETO EN CIMENTOS CORRIDOS f'c=120 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	1.96	228.98	448.80
03.01.03.04	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS f'c=120 kg/cm2 + 25% P.M.	m3	0.75	315.09	236.32
03.01.03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	9.98	49.69	495.91
03.01.04	CONCRETO ARMADO				180,477.19
03.01.04.01	ZAPATAS				18,924.20
03.01.04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS f'c= 210 Kg/cm2	m3	34.81	332.53	11,575.37
03.01.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	1,345.94	5.46	7,348.83
03.01.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				23,231.33
03.01.04.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION F'c= 210 Kg/cm2	m3	17.81	333.43	5,938.39
03.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS DE CIMENTACION	m2	121.20	65.74	7,967.69
03.01.04.02.03	ACERO : VIGAS DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM2	kg	1,695.50	5.50	9,325.25
03.01.04.03	SOBRECIMENTOS ARMADO				16,678.03
03.01.04.03.01	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS f'c=210 kg/cm2	m3	15.90	285.32	4,536.59
03.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	m2	145.28	65.30	9,486.78
03.01.04.03.03	ACERO EN SOBRECIMIENTO ARMADO fy=4,200 kg/cm2	kg	498.06	5.33	2,654.66
03.01.04.04	COLUMNAS				42,842.26
03.01.04.04.01	CONCRETO COLUMNAS f'c=210 kg/cm2	m3	19.16	520.61	9,974.89
03.01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	m2	177.86	65.30	11,614.26
03.01.04.04.03	ACERO EN COLUMNAS fy=4,200 kg/cm2	kg	3,864.20	5.50	21,253.10
03.01.04.05	COLUMNETAS				5,290.76
03.01.04.05.01	CONCRETO EN COLUMNETAS f'c=210 kg/cm2	m3	3.88	363.25	1,409.41
03.01.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS	m2	69.50	27.12	1,884.84
03.01.04.05.03	ACERO EN COLUMNETAS fy=4,200 kg/cm2	kg	367.68	5.43	1,996.50
03.01.04.06	VIGAS				34,448.45
03.01.04.06.01	CONCRETO EN VIGAS f'c=210 kg/cm2	m3	21.28	374.78	7,975.32
03.01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	m2	149.77	77.06	11,541.28
03.01.04.06.03	ACERO EN VIGAS fy=4,200 kg/cm2	kg	2,695.28	5.54	14,931.85
03.01.04.07	LOSA ALIGERADA				35,929.29
03.01.04.07.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA f'c=210 kg/cm2	m3	20.76	375.93	7,804.31
03.01.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA ALIGERADA	m2	235.96	61.10	14,417.16
03.01.04.07.03	ACERO EN LOSA ALIGERADA fy=4,200 kg/cm2	kg	1,413.07	5.50	7,771.89
03.01.04.07.04	LADRILLO DE ARCILLA 15x30x30 CM PARA LOSA ALIGERADA	und	1,965.54	3.02	5,935.93

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"	
Cliente	LOS TESISITAS		Costo al
Lugar	DISTRITO DE PACANGA		10/07/2022

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.04.08	VARIOS				3,132.89
03.01.04.08.01	GARGOLA DE CONCRETO - TERMINADO DISEÑO	und	4.00	95.48	381.92
03.01.04.08.02	JUNTA DE DILATACION ENTRE MODULO DE AULAS e=2"	m	75.04	36.66	2,750.97
03.02	ARQUITECTURA				135,921.28
03.02.01	ALBAÑILERIA				27,762.46
03.02.01.01	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE CABEZA	m2	163.80	112.05	18,353.79
03.02.01.02	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE SOGA	m2	79.85	70.69	5,644.60
03.02.01.03	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE CANTO	m2	21.53	59.49	1,280.82
03.02.01.04	PARAPETOS DE LADRILLOS K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.5 CM	m2	22.46	68.57	1,540.08
03.02.01.05	REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS CON ALAMBRE N° 8.	kg	210.06	4.49	943.17
03.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				35,310.35
03.02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO CMORTERO C:A 1:5, e=1.5 cm	m2	113.46	25.32	2,872.81
03.02.02.02	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES FROTACHADO, MEZ.C:A 1:5, E=1.5 CM	m2	228.31	29.07	6,636.97
03.02.02.03	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES FROTACHADO, MEZ.C:A 1:5, E=1.5 CM	m2	251.09	43.48	10,917.39
03.02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, MEZ.C:A 1:5, E=1.0 CM.	m2	128.35	37.28	4,784.89
03.02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, MEZ.C:A 1:5, E=1.0 CM.	m2	113.74	52.92	6,019.12
03.02.02.06	VESTIDURAS DE DERRAMES, MEZ.C:A 1:5	m2	220.62	14.42	3,181.34
03.02.02.07	BRUÑAS E=1.0 CM, SEGÚN DETALLE	m	95.82	9.37	897.83
03.02.03	CIELORRASOS				11,236.12
03.02.03.01	TARRAJEO DE CIELORRASOS CMORTERO 1:5 X1.5CM	m2	234.33	47.95	11,236.12
03.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS				10,113.91
03.02.04.01	CONTRAPISO DE 2"	m2	234.33	32.05	7,510.28
03.02.04.02	PISO DE PORCELANATO DE 0.6X0.60	m2	39.30	66.25	2,603.63
03.02.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				1,963.74
03.02.05.01	CONTRAZOCALOS DE PORCELANATO, H=10 CM	m	44.39	24.44	1,084.89
03.02.06	COBERTURAS				
03.02.07	CARPINTERIA DE MADERA				18,306.00
03.02.07.01	PUERTA DE MADERA CON TABLERO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	13.80	480.00	6,624.00
	PUERTA DE MADERA EN BAÑOS (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	4.14	380.00	1,573.20
03.02.07.02	VENTANA DE ALUMINIO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	42.12	240.00	10,108.80
03.02.08	CARPINTERIA METALICA				4,543.91
03.02.08.01	PROTECTORES PARA VENTANAS	m2	42.12	107.88	4,543.91
03.02.09	VIDRIOS				7,033.62
03.02.09.01	CRISTAL DE SEGURIDAD TEMPLADO INCOLORO DE 6MM	m2	42.12	166.99	7,033.62
03.02.10	PINTURAS				14,409.40
03.02.10.01	PINTURA EN MUROS (2 MANOS)	m2	479.40	13.45	6,447.93
03.02.10.02	PINTURA EN COLUMNAS Y VIGAS (2 MANOS)	m2	242.09	16.73	4,050.17
03.02.10.03	PINTURA EN CIELORRASO (2 MANOS)	m2	234.33	15.20	3,561.82
03.02.10.04	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALO	m	68.66	5.09	349.48
03.02.11	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA				5,241.77
03.02.11.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	234.33	0.95	222.61
03.02.11.02	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA Y SELLADOR E = 1"	m	28.20	26.73	753.79
03.02.11.03	PIZARRA ACRILICA 4.50m X 1.40m.	und	3.00	1,421.79	4,265.37
03.03	INSTALACIONES SANITARIAS				5,964.28
03.03.01	SISTEMA DE DESAGUE				4,363.86
03.03.01.01	RED DE DISTRIBUCION ENTERRADAS				569.32
03.03.01.01.01	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 2" ENTERRADA	m	7.54	25.81	194.61



Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"	Costo al	10/07/2022
Cliente	LOS TESISITAS			
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.03.01.01.02	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 4" ENTERRADA	m	7.00	53.53	374.71
03.03.01.02	MONTAJE DE VENTILACION				217.58
03.03.01.02.01	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 2" ENTERRADA	m	8.43	25.81	217.58
03.03.01.03	SALIDAS DE DESAGUE				1,031.02
03.03.01.03.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	pto	4.00	101.74	406.96
03.03.01.03.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	pto	2.00	181.23	362.46
03.03.01.03.03	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC SAL DE 4"	pto	2.00	130.80	261.60
03.03.01.04	INSTALACIONES DE APARATOS SANITARIAS				1,871.84
03.03.01.04.01	SUNMINISTRO E INSTALACION DE INODORO	und	2.00	543.56	1,087.12
03.03.01.04.02	SUNMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO	und	2.00	392.36	784.72
03.03.01.05	ACCESORIOS VARIOS				674.10
03.03.01.05.01	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	2.00	88.88	177.76
03.03.01.05.02	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 4"	und	2.00	194.51	389.02
03.03.01.05.03	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE 4"	und	2.00	53.66	107.32
03.03.02	SISTEMA DE AGUA INTERIOR				1,600.42
03.03.02.01	RED DE DISTRIBUCION EMPOTRADA				196.59
03.03.02.01.01	TUBERÍA PVC C-10 DE 1/2" C/R EMPOTRADA	m	12.45	15.79	196.59
03.03.02.02	SALIDAS DE AGUA FRÍA				586.42
03.03.02.02.01	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (LAVATORIO)	pto	2.00	146.92	293.84
03.03.02.02.02	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (INODOROS)	pto	2.00	146.29	292.58
03.03.02.03	ACCESORIOS				337.51
03.03.02.03.01	ACCESORIOS RED DE AGUA FRÍA (SS.HH)	gltb	1.00	337.51	337.51
03.03.02.04	VALVULAS				479.90
03.03.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	2.00	239.95	479.90
03.04	INSTALACIONES ELECTRICAS				18,349.21
03.04.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO				4,862.30
03.04.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO (CENTRO DE LUZ)	pto	26.00	73.66	1,915.16
03.04.01.02	SALIDA DE CENTRO DE ALUMBRADO EMPOTRADO	pto	9.00	175.37	1,578.33
03.04.01.03	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	9.00	152.09	1,368.81
03.04.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES				561.50
03.04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	3.00	56.02	168.06
03.04.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto	2.00	63.92	127.84
03.04.02.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTACION	pto	4.00	66.40	265.60
03.04.03	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES				3,530.02
03.04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	pto	26.00	135.77	3,530.02
03.04.04	CAJAS DE PASE				227.90
03.04.04.01	CAJA DE PASE F" G" 150x150x75mm	und	2.00	43.92	87.84
03.04.04.02	CAJA DE PASE F" G" 200x200x100mm	und	2.00	53.92	107.84
03.04.04.03	CAJA DE PASO OCTOGONAL 100X100X55mm	und	2.00	16.11	32.22
03.04.05	TABLEROS ELECTRICOS				1,788.83
03.04.05.01	TAB.AUT. 1-3x20,2-2x20,3-2x16A,2 DIF 2x32A-30mA	und	1.00	1,788.83	1,788.83
03.04.06	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				7,378.66
03.04.06.01	ARTEFACTO FLUORESCENTE 2/36W (SIM. BE JOSFEL)	und	14.00	262.10	3,669.40
03.04.06.02	SUMIN. Y MONT. ARTEFACTO FLUORESCENTE 2/18W EMPOTRADO MARCOC ALUMINIO (INC. DIFUSOR)	und	8.00	197.64	1,581.12
03.04.06.03	ARTEFACTO LUZ DE EMERGENCIA C/ 02 LUMINARIAS DE 20W, 8hr, 220V, SIM. OPALUX	und	9.00	236.46	2,128.14
04	MODULO 03: PRIMER NIVEL (AULA PRIMARIA 01, 02 Y 03 + S.U.M + COCINA + DESPENSA + SS.HH)				530,700.04
04.01	ESTRUCTURAS				281,812.21
04.01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,525.91
04.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	467.76	3.93	1,838.30

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISTAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	487.76	1.47	687.61
04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13,570.29
04.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMENTO CORRIDO	m3	141.61	39.39	5,578.02
04.01.02.02	RELLENO COMPACTADO CIEQUIPO MATIPRESTAMO AFIRMADO	m3	66.07	67.07	4,431.31
04.01.02.03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	94.43	16.74	1,580.76
04.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	94.43	20.97	1,980.20
04.01.03	CONCRETO SIMPLE				14,878.26
04.01.03.01	SOLADO e=8" PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION f'c=100 kg/cm2	m2	98.50	55.77	5,493.35
04.01.03.02	FALSO PISO e=4" DE CONCRETO f'c=120 KG/CM2	m2	243.69	30.89	7,527.58
04.01.03.03	CONCRETO EN CIMENTOS CORRIDOS f'c=120 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	2.85	228.98	606.80
04.01.03.04	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS f'c=120 kg/cm2 + 25% P.M.	m3	1.28	315.09	403.32
04.01.03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	17.05	49.69	847.21
04.01.04	CONCRETO ARMADO				250,837.75
04.01.04.01	ZAPATAS				22,856.96
04.01.04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS f'c= 210 Kg/cm2	m3	44.33	332.53	14,741.05
04.01.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS fy=4200 KG/CM2	kg	1,486.43	5.46	8,115.91
04.01.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				34,137.89
04.01.04.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN f'c= 210 Kg/cm2	m3	26.33	333.43	8,779.21
04.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS DE CIMENTACION	m2	166.73	65.74	10,960.83
04.01.04.02.03	ACERO : VIGAS DE CIMENTACION fy=4200 KG/CM2	kg	2,617.79	5.50	14,397.85
04.01.04.03	SOBRECIMENTOS ARMADO				20,799.28
04.01.04.03.01	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS f'c=210 kg/cm2	m3	19.23	285.32	5,486.70
04.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	m2	184.10	65.30	12,021.73
04.01.04.03.03	ACERO EN SOBRECIMIENTO ARMADO fy=4,200 kg/cm2	kg	617.42	5.33	3,290.85
04.01.04.04	COLUMNAS				54,815.96
04.01.04.04.01	CONCRETO COLUMNAS f'c=210 kg/cm2	m3	24.66	520.61	12,838.24
04.01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	m2	230.58	65.30	15,056.87
04.01.04.04.03	ACERO EN COLUMNAS fy=4,200 kg/cm2	kg	4,894.70	5.50	26,920.85
04.01.04.05	COLUMNETAS				8,725.44
04.01.04.05.01	CONCRETO EN COLUMNETAS f'c=210 kg/cm2	m3	6.79	363.25	2,466.47
04.01.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS	m2	123.98	27.12	3,362.34
04.01.04.05.03	ACERO EN COLUMNETAS fy=4,200 kg/cm2	kg	533.45	5.43	2,896.63
04.01.04.06	VIGAS				55,287.99
04.01.04.06.01	CONCRETO EN VIGAS f'c=210 kg/cm2	m3	37.19	374.78	13,938.07
04.01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	m2	273.52	77.06	21,077.45
04.01.04.06.03	ACERO EN VIGAS fy=4,200 kg/cm2	kg	3,659.29	5.54	20,272.47
04.01.04.07	LOSA ALIGERADA				50,180.28
04.01.04.07.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA f'c=210 kg/cm2	m3	29.10	375.93	10,939.56
04.01.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA ALIGERADA	m2	332.45	61.10	20,312.70
04.01.04.07.03	ACERO EN LOSA ALIGERADA fy=4,200 kg/cm2	kg	1,920.86	5.50	10,564.73
04.01.04.07.04	LADRILLO DE ARCILLA 15x30x30 CM PARA LOSA ALIGERADA	und	2,769.30	3.02	8,363.29
04.01.04.08	VARIOS				4,033.95
04.01.04.08.01	GARGOLA DE CONCRETO - TERMINADO S/DISEÑO	und	6.00	95.48	572.88
04.01.04.08.02	JUNTA DE DILATACION ENTRE MODULO DE AULAS e=2"	m	94.41	36.66	3,461.07
04.02	ARQUITECTURA				211,673.14
04.02.01	ALBAÑILERIA				35,474.23
04.02.01.01	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE CABEZA	m2	172.50	112.05	19,328.63
04.02.01.02	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE SOGA	m2	97.49	70.69	6,891.57
04.02.01.03	PARAPETOS DE LADRILLOS K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.5 CM	m2	119.69	68.57	8,207.14

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"	Costo al	10/07/2022
Cliente	LOS TESISITAS			
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.01.04	REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS CON ALAMBRE N° 8.	kg	233.16	4.49	1,046.89
04.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				54,884.35
04.02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO, MORTERO E=1.5CM, C/A 1:5	m2	422.67	25.32	10,702.00
04.02.02.02	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES FROTACHADO, MEZ.C/A 1:5, E=1.5 CM	m2	225.53	29.07	6,556.16
04.02.02.03	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES FROTACHADO, MEZ.C/A 1:5, E=1.5 CM	m2	370.28	43.48	16,099.77
04.02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, MEZ.C/A 1:5, E=1.0 CM.	m2	187.09	37.28	6,974.72
04.02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, MEZ.C/A 1:5, E=1.0 CM.	m2	157.10	52.92	8,313.73
04.02.02.06	VESTIDURAS DE DERRAMES, MEZ.C/A 1:5	m2	349.36	14.42	5,037.77
04.02.02.07	BRUÑAS E=1.0 CM, SEGÚN DETALLE	m	128.09	9.37	1,200.20
04.02.03	CIELORRASOS				19,355.98
04.02.03.01	TARRAJEO DE CIELORRASOS CMORTERO 1:5 X1.5CM	m2	403.67	47.95	19,355.98
04.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS				17,034.52
04.02.04.01	CONTRAPISO DE 2"	m2	403.67	32.05	12,937.62
04.02.04.02	PISO DE PORCELANATO DE 0.6X0.60	m2	61.84	66.25	4,096.90
04.02.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				2,871.70
04.02.05.01	CONTRAZÓCALOS DE PORCELANATO, H=10 CM	m	66.96	24.44	1,636.50
04.02.05.02	CONTRAZÓCALOS DE CEMENTO PULIDO, H=20 CM	m	96.50	12.80	1,235.20
04.02.06	COBERTURAS				11,871.93
04.02.06.01	EMPASTADO DE MORTERO CEMENTO e= 1.5 CM	m2	403.67	29.41	11,871.93
04.02.07	CARPINTERIA DE MADERA				26,545.60
04.02.07.01	PUERTA DE MADERA CON TABLERO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	und	17.07	480.00	8,193.60
	PUERTA DE MADERA EN BAÑOS (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	10.64	380.00	4,043.20
04.02.07.02	VENTANA DE ALUMINIO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	59.62	240.00	14,308.80
04.02.08	CARPINTERIA METALICA				6,431.81
04.02.08.01	PROTECTORES PARA VENTANAS	m2	59.62	107.88	6,431.81
04.02.09	VIDRIOS				9,955.94
04.02.09.01	CRISTAL DE SEGURIDAD TEMPLADO INCOLORO DE 6MM	m2	59.62	166.99	9,955.94
04.02.10	PINTURAS				20,398.88
04.02.10.01	PINTURA EN MUROS (2 MANOS)	m2	595.82	13.45	8,013.78
04.02.10.02	PINTURA EN COLUMNAS Y VIGAS (2 MANOS)	m2	344.18	16.73	5,758.13
04.02.10.03	PINTURA EN CIELORRASO (2 MANOS)	m2	403.67	15.20	6,135.78
04.02.10.04	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALO	m	96.50	5.09	491.19
04.02.11	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERÍA				6,848.20
04.02.11.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	403.67	0.95	383.49
04.02.11.02	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA Y SELLADOR E = 1"	m	82.28	26.73	2,199.34
04.02.11.03	PIZARRA ACRILICA 4.50m X 1.40m.	und	3.00	1,421.79	4,265.37
04.03	INSTALACIONES SANITARIAS				15,484.14
04.03.01	SISTEMA DE DESAGUE				11,162.03
04.03.01.01	RED DE DISTRIBUCION ENTERRADAS				1,599.05
04.03.01.01.01	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 2" ENTERRADA	m	17.55	25.81	452.97
04.03.01.01.02	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 4" ENTERRADA	m	21.41	53.53	1,146.08
04.03.01.02	MONTAJE DE VENTILACION				447.32
04.03.01.02.01	TUBERIA PVC SAL PARA VENTILACIÓN DE 2" EMPOTRADA	m	21.08	21.22	447.32
04.03.01.03	SALIDAS DE DESAGUE				1,696.34
04.03.01.03.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	pto	14.00	101.74	1,424.36
04.03.01.03.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	pto	1.00	181.23	181.23
04.03.01.03.03	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC SAL DE 2"	pto	1.00	90.75	90.75
04.03.01.04	INSTALACIONES DE APARATOS SANITARIAS				7,046.04
04.03.01.04.01	URINARIO CORRIDO SEGUN DISEÑO REV. CON CERAMICA	m	2.00	171.70	343.40
04.03.01.04.02	SUNMINISTRO E INSTALACION DE INODORO	und	8.00	543.56	4,348.48

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"	Costo al	10/07/2022
Cliente	LOS TESISITAS			
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.03.01.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO	und	6.00	392.36	2,354.16
04.03.01.05	ACCESORIOS VARIOS				373.28
04.03.01.05.01	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	2.00	88.88	177.76
04.03.01.05.02	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE 4"	und	2.00	53.66	107.32
04.03.01.05.03	SOMBRERO DE VENTILACION 4"	und	2.00	44.10	88.20
04.03.02	SISTEMA DE AGUA INTERIOR				4,322.11
04.03.02.01	RED DE DISTRIBUCION EMPOTRADA				505.28
04.03.02.01.01	TUBERÍA PVC C-10 DE 1/2" C/R EMPOTRADA	m	32.00	15.79	505.28
04.03.02.02	SALIDAS DE AGUA FRÍA				2,039.62
04.03.02.02.01	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (LAVATORIO)	pto	6.00	146.92	881.52
04.03.02.02.02	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (INODOROS)	pto	6.00	146.29	877.74
04.03.02.02.03	SALIDA DE AGUA FRÍA DE PVC DE 1/2" (URINARIOS)	pto	2.00	140.18	280.36
04.03.02.03	ACCESORIOS				337.51
04.03.02.03.01	ACCESORIOS RED DE AGUA FRÍA (SS.HH)	glb	1.00	337.51	337.51
04.03.02.04	VALVULAS				1,439.70
04.03.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	6.00	239.95	1,439.70
04.04	INSTALACIONES ELECTRICAS				21,730.55
04.04.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO				5,558.06
04.04.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO (CENTRO DE LUZ)	pto	31.00	73.66	2,283.46
04.04.01.02	SALIDA DE CENTRO DE ALUMBRADO EMPOTRADO	pto	10.00	175.37	1,753.70
04.04.01.03	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	10.00	152.09	1,520.90
04.04.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES				1,046.22
04.04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	7.00	56.02	392.14
04.04.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto	4.00	63.92	255.68
04.04.02.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTACION	pto	6.00	66.40	398.40
04.04.03	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES				3,801.56
04.04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	pto	28.00	135.77	3,801.56
04.04.04	CAJAS DE PASE				227.90
04.04.04.01	CAJA DE PASE F"6" 150x150x75mm	und	2.00	43.92	87.84
04.04.04.02	CAJA DE PASE F"6" 200x200x100mm	und	2.00	53.92	107.84
04.04.04.03	CAJA DE PASO OCTOGONAL 100X100X55mm	und	2.00	16.11	32.22
04.04.05	TABLEROS ELECTRICOS				1,788.83
04.04.05.01	TAB.AUT. 1-3x20,2-2x20,3-2x16A,2 DIF 2x32A-30mA	und	1.00	1,788.83	1,788.83
04.04.06	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				9,307.98
04.04.06.01	ARTEFACTO FLUORESCENTE 2/38W (SIM. BE JOSFEL)	und	19.00	262.10	4,979.90
04.04.06.02	SUMIN. Y MONT. ARTEFACTO FLUORESCENTE 2/18W EMPOTRADO MARCOC ALUMINIO (INC. DIFUSOR)	und	8.00	197.64	1,581.12
04.04.06.03	ARTEFACTO TIPLASTICO CUADRADO CLAMP. FLUOESC. CIR 32W	und	2.00	191.18	382.36
04.04.06.04	ARTEFACTO LUZ DE EMERGENCIA CI. O2 LUMINARIAS DE 20W, 8hr, 220V, SIM. OPALUX	und	10.00	236.46	2,364.60
05	ESTRUCTURAS CERCO PERIMETRICO				127,398.96
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				759.78
05.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	140.70	3.93	552.95
05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	140.70	1.47	206.83
05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13,320.58
05.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMIENTO CORRIDO	m3	162.98	39.39	6,419.78
05.02.02	RELLENO COMPACTADO C/ EQUIPO MAT/PROPIO	m3	123.71	21.97	2,717.91
05.02.03	RELLENO COMPACTADO DE MATERIAL DE PRESTAMO, OVER, C/ EQUIPO	m3	40.04	57.80	2,314.31
05.02.04	RELLENO COMPACTADO C/ EQUIPO MAT/PRESTAMO ARENILLA	m3	1.25	61.29	76.61
05.02.05	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	47.52	16.74	795.48
05.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	47.52	20.97	996.49
05.03	CONCRETO SIMPLE				21,769.13

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISITAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
05.03.01	CONCRETO EN CIMENTOS CORRIDOS f'c=120 kg/cm ² + 30% P.G.	m ³	95.07	228.98	21,769.13
05.04	CONCRETO ARMADO				91,549.47
05.04.01	VIGAS DE CIMENTACION				38,613.59
05.04.01.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'C= 210 Kg/cm ²	m ³	29.43	333.43	9,812.84
05.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS DE CIMENTACION	m ²	294.27	65.74	19,345.31
05.04.01.03	ACERO : VIGAS DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM ²	kg	1,719.17	5.50	9,455.44
05.04.02	COLUMNAS				39,668.37
05.04.02.01	CONCRETO COLUMNAS f'c=210 kg/cm ²	m ³	17.60	520.61	9,162.74
05.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	m ²	212.46	65.30	13,873.64
05.04.02.03	ACERO EN COLUMNAS fy=4,200 kg/cm ²	kg	3,022.18	5.50	16,621.99
05.04.03	VIGAS				13,277.51
05.04.03.01	CONCRETO EN VIGAS f'c=210 kg/cm ²	m ³	6.17	374.78	2,312.39
05.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	m ²	82.29	77.06	6,341.27
05.04.03.03	ACERO EN VIGAS fy=4,200 kg/cm ²	kg	834.63	5.54	4,623.85
06	ESTRUCTURAS CASETA Y PORTADAS DE INGRESO				19,368.14
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				73.00
06.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m ²	13.52	3.93	53.13
06.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m ²	13.52	1.47	19.87
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,917.14
06.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMENTO CORRIDO	m ³	17.34	39.39	683.02
06.02.03	RELLENO COMPACTADO DE MATERIAL DE PRESTAMO, OVER, C/QUIPO	m ³	3.64	57.80	210.39
06.02.04	RELLENO COMPACTADO C/QUIPO MAT/PRESTAMO ARENILLA	m ³	2.79	61.29	171.00
06.02.05	RELLENO COMPACTADO C/QUIPO MAT/PRESTAMO AFIRMADO	m ³	0.53	67.07	35.55
06.02.06	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m ³	21.67	16.74	362.76
06.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	21.67	20.97	454.42
06.03	CONCRETO SIMPLE				3,099.56
06.03.01	SOLADO e=8" PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION f'c=100 kg/cm ²	m ²	10.89	55.77	607.34
06.03.02	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS f'c=120 kg/cm ² + 25% P.M.	m ³	6.62	315.09	2,085.90
06.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m ²	4.87	49.69	241.99
06.03.04	FALSO PISO e=4" DE CONCRETO F'C=120 KG/CM ²	m ²	5.32	30.89	164.33
06.04	CONCRETO ARMADO				14,278.44
06.04.01	ZAPATAS				564.45
06.04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS f'c= 210 Kg/cm ²	m ³	1.44	332.53	478.84
06.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM ²	kg	15.68	5.46	85.61
06.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				2,515.10
06.04.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'C= 210 Kg/cm ²	m ³	1.41	333.43	470.14
06.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS DE CIMENTACION	m ²	16.07	65.74	1,056.44
06.04.02.03	ACERO : VIGAS DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM ²	kg	179.73	5.50	988.52
06.04.03	COLUMNAS				3,850.98
06.04.03.01	CONCRETO COLUMNAS f'c=210 kg/cm ²	m ³	1.52	520.61	791.33
06.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	m ²	20.98	65.30	1,369.99
06.04.03.03	ACERO EN COLUMNAS fy=4,200 kg/cm ²	kg	307.21	5.50	1,689.66
06.04.04	VIGAS				1,243.48
06.04.04.01	CONCRETO EN VIGAS f'c=210 kg/cm ²	m ³	0.58	374.78	217.37
06.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	m ²	6.00	77.06	462.36
06.04.04.03	ACERO EN VIGAS fy=4,200 kg/cm ²	kg	101.76	5.54	563.75
06.04.05	LOSA MACIZA				6,104.43
06.04.05.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA f'c=210Kg/cm ²	m ³	3.99	366.40	1,461.94
06.04.05.02	LOSA MACIZA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	42.63	65.80	2,805.05
06.04.05.03	LOSA MACIZA: ACERO FY=4200 KG/CM ²	kg	334.08	5.50	1,837.44
07	ARQUITECTURA				164,047.61

Bach. Macedo Chavez, Maximiliano Felipe

75

Bach. Sifuentes Manrique, Ronaldo Edi

Bach. Ramos Mamani, Apolinar

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISTAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
07.01	ALBAÑILERIA				60,567.10
07.01.01	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE SOGA	m2	205.08	70.69	14,497.11
07.01.02	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE CABEZA	m2	393.40	112.05	44,080.47
07.01.03	REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS CON ALAMBRE N° 8.	kg	443.10	4.49	1,989.52
07.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				42,306.54
07.02.01	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES FROTACHADO, MEZ.C:A 1:5, E=1.5 CM	m2	168.98	29.07	4,912.25
07.02.02	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES FROTACHADO, MEZ.C:A 1:5, E=1.5 CM	m2	168.05	43.48	7,306.81
07.02.03	TARRAJEO DE COLUMNAS, MEZ.C:A 1:5, E=1.0 CM.	m2	180.65	37.28	6,734.63
07.02.04	TARRAJEO DE VIGAS, MEZ.C:A 1:5, E=1.0 CM.	m2	134.13	52.92	7,098.16
07.02.05	VESTIDURAS DE DERRAMES, MEZ.C:A 1:5	m2	27.20	14.42	392.22
07.02.06	BRUÑAS E=1.0 CM, SEGÚN DETALLE	m	1,692.90	9.37	15,862.47
07.03	CIELORRASOS				228.24
07.03.01	TARRAJEO DE CIELORRASOS CMORTERO 1:5 X1.5CM	m2	4.76	47.95	228.24
07.04	PISOS Y PAVIMENTOS				521.98
07.04.01	CONTRAPISO DE 2"	m2	5.31	32.05	170.19
07.04.02	PISO DE PORCELANATO DE 0.6X0.60	m2	5.31	66.25	351.79
07.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				14,442.05
07.05.01	CONTRAZÓCALOS DE PORCELANATO, H=10 CM	m	9.43	24.44	230.47
07.05.02	CONTRAZÓCALOS DE CEMENTO PULIDO, H=20 CM	m	1,110.28	12.80	14,211.58
07.06	COBERTURAS				8,315.17
07.06.01	LADRILLO PASTELERO (24cm x 24cm) e=1"	m2	226.14	36.77	8,315.17
07.07	CARPINTERIA DE MADERA				1,214.40
07.07.01	PUERTA DE MADERA CON TABLERO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	und	1.89	480.00	907.20
07.07.02	VENTANA DE ALUMINIO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	1.28	240.00	307.20
07.08	CARPINTERIA METALICA				6,900.00
07.08.01	PORTON METALICO 4.05X2.25 M	und	1.00	5,400.00	5,400.00
07.08.02	PUERTA DE INGRESO	und	1.00	1,500.00	1,500.00
07.09	VIDRIOS				213.75
07.09.01	CRISTAL DE SEGURIDAD TEMPLADO INCOLORO DE 6MM	m2	1.28	166.99	213.75
07.10	PINTURAS				21,513.04
07.10.01	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALO	m	337.03	5.09	1,715.48
07.10.02	PINTURA EN CIELORRASO (2 MANOS)	m2	314.78	15.20	4,784.66
07.10.03	PINTURA EN COLUMNAS Y VIGAS (2 MANOS)	m2	4.76	16.73	79.63
07.10.04	PINTURA EN MUROS (2 MANOS)	m2	1,110.28	13.45	14,933.27
07.11	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA				5,882.69
07.11.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	135.68	0.95	128.90
07.11.02	JUNTA DE DILATACION E=1", C/ ESPUMA PLASTICA	m	156.95	36.66	5,753.79
07.12	INSTALACIONES ELECTRICAS				1,942.65
07.12.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO				314.77
07.12.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO (CENTRO DE LUZ)	pto	1.00	73.66	73.66
07.12.01.02	SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED	pto	3.00	80.37	241.11
07.12.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES				56.02
07.12.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	1.00	56.02	56.02
07.12.03	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES				407.31
07.12.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	pto	3.00	135.77	407.31
07.12.04	CAJAS DE PASE				47.53
07.12.04.01	CAJA DE PASE F"6" 100X100X50mm	und	1.00	31.42	31.42
07.12.04.02	CAJA DE PASO OCTOGONAL 100X100X55mm	und	1.00	16.11	16.11
07.12.05	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				1,117.02

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"			
Cliente	LOS TESISTAS			Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
07.12.05.01	SUMIN. Y MONT. ARTEFACTO FLUORESCENTE 2/18W EMPOTRADO MARCOC ALUMINIO (INC. DIFUSOR)	und	1.00	197.64	197.64
07.12.05.02	BRAQUETE-REFLECTOR CLAMP. 2x18W-AHORRADO SIMJOSFEL RSP-2	und	3.00	306.46	919.38
08	INSTALACION DE CERCO DE MALLA METALICA				40,192.45
08.01	INSTALACION DE CERCO METALICO				40,192.45
08.01.01	TUBO CUADRADO GALVANIZADO ESTRUCT. ASTM A500, 75x75MM E:2.5MM, L:8.0M	m	240.00	73.70	17,688.00
08.01.02	MALLA METALICA GALANIZADA N°10	m2	155.00	145.19	22,504.45
09	OBRAS EXTERIORES: PATIOS INICIAL Y PRIMARIA, LOSA DEPORTIVA, AREA RECREATIVA, VEREDAS, RAMPAS, SARDINELES Y AREAS VERDES RECREATIVA, VEREDAS, RAMPAS, SARDINELES Y AREAS VERDES				292,790.10
09.01	TRABAJOS PRELIMINARES				7,468.09
09.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1,382.98	3.93	5,435.11
09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,382.98	1.47	2,032.98
09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				35,928.82
09.02.01	EXCAVACION PARA UÑAS	m3	30.11	33.48	1,008.08
09.02.02	CORTE DE MATERIAL SUELTO REND=480 M3/DIA	m3	19.31	5.87	113.35
09.02.03	RELLENO COMPACTADO C/QUIPO MAT/PRESTAMO ARENILLA	m3	300.71	61.29	18,430.52
09.02.04	RELLENO COMPACTADO C/QUIPO MAT/PRESTAMO AFIRMADO	m3	209.44	67.07	14,047.14
09.02.05	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	61.78	16.74	1,034.20
09.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	61.78	20.97	1,295.53
09.03	PISOS Y PAVIMENTOS				181,630.48
09.03.01	PATIOS DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2 e=8" FROT. Y BRUÑADO	m3	103.00	85.26	8,781.78
09.03.02	CONCRETO EN LOSA DEPORTIVA e=8" FROTACHADO Y BRUÑADO	m3	600.00	85.26	51,156.00
09.03.03	VEREDAS DE C" F'C=175 KG/CM2 e=4" FROT. Y BRUÑADO	m2	579.50	74.31	43,062.65
09.03.04	CONCRETO PARA UÑAS Fc= 175Kg/cm2	m3	47.95	319.96	15,342.08
09.03.05	RAMPAS DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2 e=5" BRUÑADO Y DISEÑO	m3	3.12	73.98	230.82
09.03.06	SARDINELES H=0.50m, F'C=175 KG/CM2 INC. ACAB. PULIDO Y ENCOFRADO	m	363.63	85.74	31,177.64
09.03.07	ACERO EN SARDINELES FY=4200 KG/CM2	kg	914.41	5.46	4,992.68
09.03.08	BARANDA DE TUBO 2" F'G" H=1.15 M.	m	7.94	95.43	757.71
09.03.09	JUNTA DE DILATACION EN VEREDAS, PATIO Y LOSA DEPORTIVA e=1"	m	847.71	9.57	8,112.58
09.03.10	BRUÑAS E=1.0 CM, SEGÚN DETALLE	m	1,922.79	9.37	18,016.54
09.04	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL				60,152.93
09.04.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMENTO CORRIDO	m3	34.58	38.64	1,336.17
09.04.02	RELLENO COMPACTADO C/QUIPO MAT/PRESTAMO AFIRMADO	m3	6.29	67.07	421.87
09.04.03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	43.22	16.74	723.50
09.04.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	43.22	20.97	906.32
09.04.05	CONCRETO EN CANALETA PLUVIAL F'C=175 KG/CM2	m3	13.62	339.12	4,618.81
09.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO: CANALETA PLUVIAL	m2	89.76	43.52	3,906.36
09.04.07	ACERO EN CANALETA PLUVIAL FY=4200 KG/CM2	kg	2,327.94	5.46	12,710.55
09.04.08	TARRAJE CON IMPERMEABILIZANTE EN CANALETA	m2	465.18	33.66	15,657.96
09.04.09	REJILLA METALICA EN CANALETA PLUVIAL	m	180.78	65.00	11,750.70
09.04.10	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 10" ENTERRADA	m	42.45	191.30	8,120.69
09.05	PINTURAS				2,951.86
09.05.01	PINTURA DEMARCACION DE LOSA DEPORTIVA	m	213.84	2.57	549.57
09.05.02	PINTURA PARA LETRAS EN PORTADAS	gib	1.00	436.18	436.18
09.05.03	PINTADO DE SARDINELES	m2	274.98	7.15	1,966.11
09.06	VARIOS				4,657.92
09.06.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	1,382.98	0.95	1,313.83
09.06.02	SEÑALÉTICA	und	1.00	2,801.32	2,801.32
09.06.03	PLACA RECORDATORIA DE BRONCE (0.40x0.60m)	und	1.00	542.77	542.77
10	COBERTURA DE AREA RECREATIVA				121,413.07
10.01	TRABAJOS PRELIMINARES				143.12

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISITAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	97.36	1.47	143.12
10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				614.99
10.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMIENTO CORRIDO	m3	7.20	39.39	283.61
10.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	4.46	21.97	97.99
10.02.03	RELLENO COMPACTADO DE MATERIAL DE PRESTAMO, OVER, C/QUIPO	m3	1.80	57.80	104.04
10.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	3.43	16.74	57.42
10.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3.43	20.97	71.93
10.03	CONCRETO SIMPLE				397.56
10.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS DE 8" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	6.00	66.26	397.56
10.04	CONCRETO ARMADO				8,311.01
10.04.01	ZAPATAS				8,311.01
10.04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS f'c= 210 Kg/cm2	m3	3.60	332.53	1,197.11
10.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	106.08	5.46	579.20
10.04.01.03	CONCRETO COLUMNAS f'c=210 kg/cm2	m3	0.81	520.61	421.69
10.04.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	m2	10.80	65.30	705.24
10.04.01.05	ACERO EN COLUMNAS fy=4,200 kg/cm2	kg	983.23	5.50	5,407.77
10.05	ESTRUCTURA METALICA				62,303.97
10.05.01	TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 50x50MM E:2.5MM, L:8.0M,	m	21.00	299.73	6,294.33
10.05.02	TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 50x50MM E:2.5MM, L:8.0M, EN ARCO	m	81.00	162.07	13,127.67
10.05.03	ARRIOSTRE DE TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 25x25MM E:2.0MM, L:8.0M, EN ARCO	m	81.00	86.04	6,969.24
10.05.04	TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 50x50MM E:2.5MM, L:8.0M	m	139.10	106.45	14,807.20
10.05.05	ARRIOSTRE DE TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 25x25MM E:2.0MM, L:8.0M	m	174.30	77.07	13,433.30
10.05.06	TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 40x40MM E:2.0MM, L:8.0M	m	81.00	73.50	5,953.50
10.05.07	TENSOR DE TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 25x25MM E:2.0MM,	m	23.40	73.45	1,718.73
10.06	COBERTURA DE AREA RECREATIVA				28,115.28
10.06.01	COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR E=8MM	m2	97.36	80.96	7,882.27
10.06.02	REPLANTEO DE MEDIDAS	m2	97.36	5.15	501.40
10.06.03	PLANTILLADO	m2	97.36	2.85	277.48
10.06.04	TRAZO Y CORTE	m2	97.36	8.36	813.93
10.06.05	TERMOSELLADO - UNION DE PAÑOS	m2	973.60	18.00	17,524.80
10.06.06	TERMOSELLADO - CONTORNO DE POLICARBONATO	m2	196.72	5.67	1,115.40
10.07	INSTALACION DE POLICARBONATO				21,434.65
10.07.01	IZAJE DE POLICARBONATO ALVEOLAR E=8MM	m2	97.36	16.20	1,577.23
10.07.02	TORNILLO AUTOOPERFORANTE PARA POLICARBONATO	m2	97.36	7.84	763.30
10.07.03	REVISION Y ACABADO	m2	97.36	1.25	121.70
10.07.04	ANDAMIOS	und	20.00	424.00	8,480.00
10.07.05	TRANSPORTE DE MATERIALES	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
10.07.06	TUBERIA PVC SAL PARA EVACUACION PLUVIAL DE 3"	m	42.00	46.07	1,934.94
10.07.07	TUBERIA PVC SAL PARA EVACUACION PLUVIAL DE 4"	m	6.60	55.66	367.36
10.07.08	CANAleta DE EVACUACION PLUVIAL DE 4"	m	46.10	69.20	3,190.12
10.08	VARIOS				92.49
10.08.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	97.36	0.95	92.49
11	COBERTURA DE LOSA DEPORTIVA				393,239.28
11.01	TRABAJOS PRELIMINARES				967.04
11.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	657.85	1.47	967.04
11.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				8,518.28
11.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATA - CIMIENTO CORRIDO	m3	112.94	39.39	4,448.71
11.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	56.76	21.97	1,247.02
11.02.03	RELLENO COMPACTADO DE MATERIAL DE PRESTAMO, OVER, C/QUIPO	m3	3.02	57.80	174.56

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISTAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
11.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	70.22	16.74	1,175.48
11.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	70.22	20.97	1,472.51
11.03	CONCRETO SIMPLE				4,341.36
11.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS DE 8" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	65.52	66.26	4,341.36
11.04	CONCRETO ARMADO				93,758.59
11.04.01	ZAPATAS				18,351.91
11.04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS f'c= 210 Kg/cm2	m3	47.42	332.53	15,768.57
11.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	473.14	5.46	2,583.34
11.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				19,995.18
11.04.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c= 210 Kg/cm2	m3	14.70	333.43	4,901.42
11.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS DE CIMENTACION	m2	142.80	65.74	9,387.67
11.04.02.03	ACERO : VIGAS DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM2	kg	1,037.47	5.50	5,706.09
11.04.03	COLUMNAS				35,541.64
11.04.03.01	CONCRETO COLUMNAS f'c=210 kg/cm2	m3	20.58	520.61	10,714.15
11.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	m2	176.40	65.30	11,518.92
11.04.03.03	ACERO EN COLUMNAS fy=4,200 kg/cm2	kg	2,419.74	5.50	13,308.57
11.04.04	VIGAS DE AMARRE				19,869.86
11.04.04.01	CONCRETO EN VIGAS DE AMARRE f'c=210 kg/cm2	m3	21.74	363.25	7,897.06
11.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE AMARRE	m2	142.83	28.75	4,106.36
11.04.04.03	ACERO EN VIGAS DE AMARRE fy=4,200 kg/cm2	kg	1,448.70	5.43	7,866.44
11.05	ESTRUCTURA METALICA				179,827.39
11.05.01	TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 50x50MM E:2.5MM, L:6.0M,	m	247.94	299.73	74,315.06
11.05.02	ARRIOSTRE DE TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 25x25MM E:2.0MM, L:6.0M, EN ARCO	m	166.46	86.04	14,322.22
11.05.03	TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 50x50MM E:2.5MM, L:6.0M	m	308.95	106.45	32,887.73
11.05.04	ARRIOSTRE DE TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 25x25MM E:2.0MM, L:6.0M	m	274.56	77.07	21,160.34
11.05.05	TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 40x40MM E:2.0MM, L:6.0M	m	437.48	73.50	32,154.78
11.05.06	TENSOR DE TUBO CUADRADO ACERO ESTRUCT. (LAC) A500, 25x25MM E:2.0MM,	m	67.90	73.45	4,987.26
11.06	COBERTURA DE LOSA DEPORTIVA				69,216.49
11.06.01	COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR E=8MM	m2	646.43	80.96	52,334.97
11.06.02	REPLANTEO DE MEDIDAS	m2	646.43	5.15	3,329.11
11.06.03	PLANTILLADO	m2	646.43	2.85	1,842.33
11.06.04	TRAZO Y CORTE	m2	646.43	8.36	5,404.15
11.06.05	TERMOSELLADO - UNION DE PAÑOS	m2	317.50	18.00	5,715.00
11.06.06	TERMOSELLADO - CONTORNO DE POLICARBONATO	m2	104.22	5.67	590.93
11.07	INSTALACION DE POLICARBONATO				35,996.02
11.07.01	IZAJE DE POLICARBONATO ALVEOLAR E=8MM	m2	646.43	16.20	10,472.17
11.07.02	TORNILLO AUTOPERFORANTE PARA POLICARBONATO	m2	646.43	7.84	5,068.01
11.07.03	REVISION Y ACABADO	m2	646.43	1.25	808.04
11.07.04	ANDAMIOS	und	20.00	424.00	8,480.00
11.07.05	TRANSPORTE DE MATERIALES	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
11.07.06	TUBERIA PVC SAL PARA EVACUACION PLUVIAL DE 3"	m	24.00	46.07	1,105.68
11.07.07	TUBERIA PVC SAL PARA EVACUACION PLUVIAL DE 4"	m	12.00	55.66	667.92
11.07.08	CANAleta DE EVACUACION PLUVIAL DE 4"	m	63.50	69.20	4,394.20
11.08	VARIOS				614.11
11.08.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	646.43	0.95	614.11
12	INSTALACIONES SANITARIAS EXTERIORES				35,116.66
12.01	SISTEMA DE AGUA INTERIOR				17,310.12
12.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				7,606.78
12.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INST. SANIT. EXTERIORES	m	98.24	1.47	144.41

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISTAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
12.01.01.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/TUBERIA H <= 1.20, A=0.60	m3	98.24	38.64	3,795.96
12.01.01.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA P/TUB. TIERRA COMPACTA	m	98.24	4.14	406.71
12.01.01.04	RELLENO Y COMPACTACION CIARENA FINA P/TUB.	m	98.24	21.61	2,122.97
12.01.01.05	CAMA DE APOYO e=0.10m CIARENA FINA P/TUBERIA	m	98.24	5.28	518.71
12.01.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	29.47	20.97	617.96
12.01.02	RED DE DISTRIBUCION ENTERRADAS				5,486.90
12.01.02.01	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 4" ENTERRADA	m	93.59	53.53	5,009.87
12.01.02.02	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGÜE DE 6" ENTERRADA	m	4.65	95.92	446.03
12.01.03	PRUEBA HIDRAULICA PARA SISTEMA DE DESAGUE				617.93
12.01.03.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA PARA SISTEMA DE DESAGUE	m	98.24	6.29	617.93
12.01.04	CAJAS DE REGISTRO				3,280.76
12.01.04.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	pza	14.00	198.14	2,773.96
12.01.04.02	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	pza	2.00	253.40	506.80
12.01.05	CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE				348.75
12.01.05.01	CONEXION DOMICILIARIA C/TUBERIA PVC D=160MM	und	1.00	348.75	348.75
12.02	SISTEMA DE AGUA FRIA EXTERIOR				17,806.64
12.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,416.75
12.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INST. SANIT. EXTERIORES	m	149.88	1.47	220.32
12.02.01.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/TUBERIA H <= 1.20, A=0.60	m3	149.88	38.64	5,791.36
12.02.01.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA P/TUB. TIERRA COMPACTA	m	149.88	4.14	620.50
12.02.01.04	RELLENO Y COMPACTACION CIARENA FINA P/TUB.	m	149.88	21.61	3,238.91
12.02.01.05	CAMA DE APOYO e=0.10m CIARENA FINA P/TUBERIA	m	149.88	5.28	791.37
12.02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	35.97	20.97	754.26
12.02.02	RED DE DISTRIBUCION ENTERRADAS				3,018.97
12.02.02.01	TUBERIA PVC C-10 DE 1/2" CIR ENTERRADA	m	23.71	15.77	373.91
12.02.02.02	TUBERIA PVC C-10 DE 3/4" CIR ENTERRADA	m	12.69	17.05	216.36
12.02.02.03	TUBERIA PVC C-10 DE 1" CIR ENTERRADA	m	73.18	18.88	1,381.64
12.02.02.04	TUBERIA PVC C-10 DE 1 1/2" CIR ENTERRADA	m	27.24	23.94	652.13
12.02.02.05	TUBERIA PVC C-10 DE 2" CIR ENTERRADA	m	13.06	30.24	394.93
12.02.03	PRUEBA HIDRAULICA PARA SISTEMA DE AGUA POTABLE				837.83
12.02.03.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE	m	149.88	5.59	837.83
12.02.04	VALVULAS				190.18
12.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	pza	1.00	190.18	190.18
12.02.05	ACCESORIOS				1,485.13
12.02.05.01	ACCESORIOS DE REDES EXTERIORES DE AGUA POTABLE	glt	1.00	1,485.13	1,485.13
12.02.06	CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE				267.78
12.02.06.01	CODO PVC - SAP 90° DE 1 1/2"	und	1.00	17.15	17.15
12.02.06.02	BATERIA PVC LLAVES DE PASO 1 1/2"	und	1.00	84.21	84.21
12.02.06.03	LLAVE CORPORATION 1 1/2"	und	1.00	58.98	58.98
12.02.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERAS 1 1/2"	und	1.00	15.10	15.10
12.02.06.05	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA PORTAMEDIDOR	und	1.00	55.20	55.20
12.02.06.06	LOSA DE CONCRETO 0.70 X 0.70 X 0.10 M.	und	1.00	37.14	37.14
12.02.07	VARIOS				589.90
12.02.07.01	LLAVE DE RIEGO CON GRIFO DE 1/2" EN CAJA DE CONCRETO FC = 175 KG/CM2	pza	2.00	294.95	589.90
13	INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES				162,100.21
13.01	SALIDA PARA SISTEMA DE COMUNICACIONES				444.06
13.01.01	SALIDA PARA PARLANTES DE PERIFONEO	plb	2.00	124.61	249.22
13.01.02	SALIDA PARA SIRENA DE TIMBRE	plb	1.00	91.67	91.67
13.01.03	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	plb	1.00	103.17	103.17
13.02	SALIDA ESPECIALES				4,013.75

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"			
Cliente	LOS TESISTAS	Costo al			
Lugar	DISTRITO DE PACANGA	10/07/2022			
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
13.02.01	SALIDA PARA REFLECTORES ADOSADOS EN TUBO DE ESTRUCTURAMETALICA	pto	19.00	211.25	4,013.75
13.03	PUESTA A TIERRA				2,850.76
13.03.01	POZO A TIERRA	und	4.00	712.69	2,850.76
13.04	AUTOMATIZACION				2,787.98
13.04.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA REDES ELECTRICAS EXTERIORES	m	10.50	11.27	118.34
13.04.02	TUBERIA PVC- P 20MM	m	30.00	12.90	387.00
13.04.03	TUBERIA PVC- P 25MM	m	15.00	15.17	227.55
13.04.04	CAJA DE PASE F*G* 100X100X50mm	und	2.00	31.42	62.84
13.04.05	CABLE DE CONTROL (CABLE NLT 4-1x2.5mm2): AUTOMATICO DE CISTERNA	m	5.00	17.09	85.45
13.04.06	CABLE DE CONTROL (CABLE NLT 4-1x4.0mm2): AUTOMATICO DE TANQUE	m	45.00	23.17	1,042.65
13.04.07	ELECTRONIVEL TIPO HERMETICO (INC. ACC.)	pza	2.00	387.71	775.42
13.04.08	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO (REDES EXT. ELECTRICAS)	m	10.50	8.45	88.73
13.05	CANALIZACION Y TUBERIA				38,873.60
13.05.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA REDES ELECTRICAS EXTERIORES	m	305.00	11.27	3,437.35
13.05.02	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO (REDES EXT. ELECTRICAS)	m	305.00	8.45	2,577.25
13.05.03	TUBERIA PVC- P 25MM	m	30.00	15.17	455.10
13.05.04	TUBERIA PVC- P 40MM	m	610.00	24.21	14,768.10
13.05.05	TUBERIA PVC- P 50MM	m	610.00	28.30	17,263.00
13.05.06	TUBERIA PVC- P 75MM	m	10.00	37.28	372.80
13.06	CAJAS DE PASE				1,099.67
13.06.01	CAJA DE PASE F*G* 100X100X50mm	und	2.00	31.42	62.84
13.06.02	CAJA DE PASE F*G* 150x150x75mm	und	12.00	43.92	527.04
13.06.03	CAJA DE PASE F*G* 200x200x100mm	und	8.00	53.92	431.36
13.06.04	CAJA DE PASE F*G* 400x400x200mm	und	1.00	78.43	78.43
13.07	TABLEROS ELECTRICOS				4,677.66
13.07.01	TABLERO GENERAL. ITM: 1-3x(70-100)A; 6-3x30A , 2-3x20A , 7-2x32A , 10-2x40A	und	1.00	4,677.66	4,677.66
13.08	CONDUCTORES Y CABLES				63,540.84
13.08.01	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 2-1x25mm2	m	30.00	42.24	1,267.20
13.08.02	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 1-1x10mm2+1-1x10mm2(N)+1-1x8mm2(T)	m	610.00	34.78	21,215.80
13.08.03	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 1-1x16mm2+1-1x16mm2(N)+1-1x10mm2(T)	m	350.00	43.78	15,323.00
13.08.04	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 1-1x25mm2+1-1x25mm2(N)+1-1x16mm2(T)	m	55.25	43.78	2,418.85
13.08.05	CABLE N2XOH 3-1x10mm2+1-1x10mm2(N)+1-1x10mm2(T)	m	334.71	56.78	19,004.83
13.08.06	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 3-1x35mm2 + 1-1x35mm2(N)	m	10.00	56.78	567.80
13.08.07	ALIMENTADOR NH-80 3-1x2.5 mm2, 20mm PVC-P	m	30.00	9.03	270.90
13.08.08	CABLE DE CONTROL (CABLE NLT 3-1x4.0mm2): REFLECTORES TECHO	m	32.00	22.57	722.24
13.08.09	EMPALME PARA CABLES ELECTRICOS	und	66.00	41.67	2,750.22
13.09	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				35,190.33
13.09.01	REFLECTOR CON LAMP. 400W. HALOGENURO METALICO SIM. RL 40 JOSFEL	und	19.00	1,274.39	24,213.41
13.09.02	POSTE DE CONCRETO CENTRIFUGADO 9m C/CRUCETA 1.20m	und	4.00	2,299.59	9,198.36
13.09.03	POSTE DE CONCRETO CENTRIFUGADO 6m	und	1.00	1,242.66	1,242.66
13.09.04	SIRENA DE TIMBRE	und	1.00	312.95	312.95
13.09.05	CAMPANILLA DE TIMBRE DE 8"	und	1.00	222.95	222.95
13.10	VARIOS				7,521.56
13.10.01	BUZONETA DE CONCRETO PL. CABLES ELECTRICOS	und	5.00	905.12	4,525.60
13.10.02	MURETE D/CONCRETO 175 kg/cm2 TARRAJ. SEMI-ENTERRADO S/DISEÑO	und	1.00	2,995.96	2,995.96
13.11	PRUEBAS ELECTRICAS				1,100.00
13.11.01	PRUEBAS ELECTRICAS	und	1.00	1,100.00	1,100.00
14	CISTERNA DE 8 M3 Y TANQUE ELEVADO DE 4 M3				142,371.54
14.01	TRABAJOS PRELIMINARES				193.05
14.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	35.75	3.93	140.50

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISITAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
14.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	35.75	1.47	52.55
14.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				5,804.08
14.02.01	EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA	m3	99.80	10.95	1,092.81
14.02.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MATIPROPIO	m3	49.43	21.97	1,085.98
14.02.03	RELLENO COMPACTADO DE MATERIAL DE PRESTAMO, OVER, C/EQUIPO	m3	5.81	57.80	335.82
14.02.04	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MATIPRESTAMO ARENILLA	m3	4.11	61.29	251.90
14.02.05	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MATIPRESTAMO AFIRMADO	m3	9.89	67.07	663.32
14.02.06	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	62.96	16.74	1,053.95
14.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	62.96	20.97	1,320.27
14.03	CONCRETO SIMPLE				3,318.14
14.03.01	SOLADO e=8" PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION Fc=100 kg/cm2	m2	19.36	66.26	1,282.79
14.03.02	VEREDAS DE C" FC=175 KG/CM2 e=4" FROT. Y BRUÑADO	m2	27.39	74.31	2,035.35
14.04	CONCRETO ARMADO				83,212.33
14.04.01	LOSA DE CIMENTACION				8,878.58
14.04.01.01	LOSA DE CIMENTACION: CONCRETO FC= 245 KG/CM2	m3	9.68	508.56	4,922.86
14.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE CIMENTACION	m2	9.20	54.48	501.22
14.04.01.03	ACERO EN LOSA DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM2	kg	638.54	5.41	3,454.50
14.04.02	MURO DE CISTERNA				11,580.48
14.04.02.01	MURO CISTERNA: CONCRETO FC= 245 KG/CM2	m3	7.26	535.60	3,888.46
14.04.02.02	MUROS CISTERNA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	52.78	52.41	2,766.20
14.04.02.03	MURO DE CISTERNA: ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	917.28	5.37	4,925.79
14.04.03	LOSA DE TECHO DE CISTERNA				4,236.43
14.04.03.01	LLOSA DE TECHO CISTERNA: CONCRETO FC= 245 KG/CM2	m3	2.42	437.16	1,057.93
14.04.03.02	LOSA TECHO CISTERNA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	12.68	54.76	694.36
14.04.03.03	LOSA DE TECHO CISTERNA: ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	454.97	5.46	2,484.14
14.04.04	COLUMNAS				23,339.03
14.04.04.01	CONCRETO: COLUMNAS Fc=280 kg/cm2 - TANQUE ELEVADO	m3	6.71	664.39	4,458.06
14.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS DE TANQUE ELEVADO	m2	64.48	91.96	5,929.58
14.04.04.03	COLUMNAS TANQUE ELEVADO: ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	2,852.73	4.54	12,951.39
14.04.05	COLUMNETAS				895.49
14.04.05.01	COLUMNETAS CONCRETO Fc=210Kg/cm2	m3	0.66	363.25	239.75
14.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNETAS	m2	8.80	27.12	238.66
14.04.05.03	ACERO EN COLUMNETAS FY=4200 KG/CM2	kg	76.81	5.43	417.08
14.04.06	VIGAS				10,806.54
14.04.06.01	CONCRETO: VIGAS FC= 280 KG/CM2 TANQUE ELEVADO	m3	4.48	518.34	2,322.16
14.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO: VIGAS DE TANQUE ELEVADO	m2	48.64	83.51	4,061.93
14.04.06.03	VIGAS TANQUE ELEVADO: ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	812.95	5.44	4,422.45
14.04.07	VIGAS DE AMARRE				209.79
14.04.07.01	CONCRETO EN VIGAS DE AMARRE Fc=210 kg/cm2	m3	0.15	363.25	54.49
14.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE AMARRE	m2	1.97	28.75	56.84
14.04.07.03	ACERO EN VIGAS DE AMARRE FY=4200 KG/CM2	kg	18.17	5.43	98.66
14.04.08	LOSA ALIGERADA				1,891.76
14.04.08.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA Fc=210 kg/cm2	m3	1.06	375.93	398.49
14.04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA ALIGERADA	m2	12.25	61.10	748.48
14.04.08.03	ACERO EN LOSA ALIGERADA fy=4,200 kg/cm2	kg	78.86	5.50	433.73
14.04.08.04	LADRILLO DE ARCILLA 15x30x30 CM PARA LOSA ALIGERADA	und	103.00	3.02	311.06
14.04.09	LOSA MACIZA TANQUE ELEVADO				5,932.63
14.04.09.01	LOSA MACIZA: CONCRETO FC= 245 KG/CM2 - TANQUE ELEVADO	m3	3.20	617.72	1,976.70
14.04.09.02	LOSA MACIZA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	24.50	65.80	1,612.10
14.04.09.03	LOSA MACIZA: ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	426.15	5.50	2,343.83
14.04.10	MUROS TANQUE ELEVADO				11,649.69

Bach. Macedo Chavez, Maximiliano Felipe

82

Bach. Sifuentes Manrique, Ronaldo Edi

Bach. Ramos Mamani, Apolinar

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"		
Cliente	LOS TESISTAS		Costo al	10/07/2022
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
14.04.10.01	MURO: CONCRETO FC= 245 KG/CM2 + TANQUE ELEVADO	m3	3.97	652.47	2,590.31
14.04.10.02	MUROS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	40.37	97.67	3,942.94
14.04.10.03	MURO: ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	706.69	7.24	5,116.44
14.04.11	TECHO TANQUE ELEVADO				3,791.94
14.04.11.01	LOSA MACIZA: CONCRETO FC= 245 KG/CM2 + TANQUE ELEVADO	m3	1.11	617.72	685.67
14.04.11.02	LOSA MACIZA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	24.29	65.80	1,598.28
14.04.11.03	LOSA MACIZA: ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	274.18	5.50	1,507.99
14.05	ALBAÑILERIA				1,286.42
14.05.01	MUROS DE LADRILLO K.K. 18H (09x13x24), MORTERO 1:5, JUNTA 1.0 CM, APAREJO DE SOGA	m2	17.19	70.69	1,215.16
14.05.02	REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS CON ALAMBRE N° 8.	kg	15.87	4.49	71.26
14.06	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				12,063.18
14.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN CISTERNA	m2	38.60	37.94	1,464.48
14.06.02	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES FROTACHADO EN CISTERNA, MEZ.C/A 1:5, =1.5 CM	m2	17.19	29.07	499.71
14.06.03	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES FROTACHADO EN CISTERNA, MEZ.C/A 1:5, =1.5 CM	m2	17.19	43.48	747.42
14.06.04	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN TANQUE ELEVADO	m2	32.54	52.81	1,718.44
14.06.05	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES FROTACHADO EN TANQUE ELEVADO, MEZ.C/A 1:5, E=1.5 CM	m2	21.38	55.58	1,188.30
14.06.06	TARRAJEO DE COLUMNAS, MEZ.C/A 1:5, E=1.0 CM.	m2	69.24	37.28	2,581.27
14.06.07	TARRAJEO DE VIGAS, MEZ.C/A 1:5, E=1.0 CM.	m2	53.23	52.92	2,816.93
14.06.08	VESTIDURAS DE DERRAMES, MEZ.C/A 1:5	m2	34.40	14.42	496.05
14.06.09	BRUÑAS E=1.0 CM, SEGÚN DETALLE	m	58.76	9.37	550.58
14.07	CIELORRASOS				587.39
14.07.01	TARRAJEO DE CIELORRASOS C/MORTERO 1:5 X1.5CM	m2	12.25	47.95	587.39
14.08	PISOS Y PAVIMENTOS				421.39
14.08.01	PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO	m2	12.75	33.05	421.39
14.09	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				302.72
14.09.01	CONTRAZOCALOS DE CEMENTO PULIDO, H=20 CM	m	23.65	12.80	302.72
14.10	COBERTURAS				558.12
14.10.01	CUBIERTA LADRILLO PASTELERO EN TANQUE ELEVADO	m2	9.45	59.06	558.12
14.11	CARPINTERIA DE MADERA				1,996.80
14.11.01	VENTANA DE ALUMINIO (INC. COLOCACION, CERRAJERIA Y ACABADOS)	m2	8.32	240.00	1,996.80
14.12	CARPINTERIA METALICA				5,637.14
14.12.01	ESCALERA DEMONT. F*G* C/PARANTES DE 2" C/PELDAÑOS DE 3/4" C/30cm	m	3.56	99.41	353.90
14.12.02	PUERTA DE CASETA DE CISTERNA	und	1.00	650.10	650.10
14.12.03	ESCALERA GATO F*G* 1 1/2" Y 1" TANQUE ELEVADO	m	29.23	93.08	2,720.73
14.12.04	PROTECTOR DE ESCALERA GATO F*G* 1 1/2" + TANQUE ELEVADO	m	10.51	104.83	1,101.76
14.12.05	BARANDA DE TUBO 2" F*G* H=1.15 M.	m	8.50	95.37	810.65
14.13	CERRAJERIA				314.78
14.13.01	BISAGRA ALUMINIZADA DE 3" PESADA EN PUERTA	pza	6.00	18.61	111.66
14.13.02	CERRADURA 2 GOLPES EN PUERTA CON TIRADOR	pza	1.00	100.20	100.20
14.13.03	PICAPORTE DE 6"	und	2.00	51.46	102.92
14.14	VIDRIOS				1,389.36
14.14.01	CRISTAL DE SEGURIDAD TEMPLADO INCOLORO DE 6MM	m2	8.32	166.99	1,389.36
14.15	PINTURAS				2,818.05
14.15.01	PINTURA EN MUROS (2 MANOS)	m2	34.39	13.45	462.55
14.15.02	PINTURA EN COLUMNAS Y VIGAS (2 MANOS)	m2	122.47	16.73	2,048.92
14.15.03	PINTURA EN CIELORRASO (2 MANOS)	m2	12.25	15.20	186.20
14.15.04	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALO	m	23.65	5.09	120.38
14.16	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA				1,244.73
14.16.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	43.39	0.95	41.22

Bach. Macedo Chavez, Maximiliano Felipe

83

Bach. Sifuentes Manrique, Ronaldo Edi

Bach. Ramos Mamani, Apolinar

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"	Costo al	10/07/2022
Ciente	LOS TESISTAS			
Lugar	DISTRITO DE PACANGA			

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
14.16.02	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA Y SELLADOR E = 1"	m	15.20	26.73	406.30
14.16.03	WATER STOP DE P.V.C. DE 6". PROVISION Y COLOCADO DE JUNTA	m	29.00	27.49	797.21
14.17	LINEA DE IMPULSION - LINEA DE SUCCION				8,926.81
14.17.01	INSTALACIONES HIDRAULICAS				2,868.93
14.17.01.01	TUBERIA DE PVC - SAP Ø 3" C-10 - PROTECCION	m	0.60	34.93	20.96
14.17.01.02	TUBERIA DE PVC - SAP Ø 2" C-10 - SUCCION	m	7.10	44.02	312.54
14.17.01.03	TUBERIA DE PVC - SAP Ø 1 1/2" C-10 - IMPULSION	m	17.91	43.13	772.46
14.17.01.04	CODO PVC - SAP 90° DE 2"	und	2.00	45.34	90.68
14.17.01.05	CODO PVC - SAP 90° DE 1 1/2"	und	6.00	17.15	102.90
14.17.01.06	TEE DE PVC 2"	und	1.00	43.68	43.68
14.17.01.07	UNION UNIVERSAL PVC - SAP Ø 1 1/2"	und	8.00	48.78	390.24
14.17.01.08	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	und	2.00	142.92	285.84
14.17.01.09	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	und	1.00	74.53	74.53
14.17.01.10	VALVULA CHECK DE BRONCE DE 1 1/2"	und	2.00	172.74	345.48
14.17.01.11	VALVULA FLOTADORA DE 3/4"	und	1.00	132.92	132.92
14.17.01.12	ABRAZADERA DE FIJACION DE TUBO	und	5.00	59.34	296.70
14.17.02	LINEA DE ADUCCION				3,515.41
14.17.02.01	TUBERIA DE PVC - SAP Ø 2" C-10	m	18.02	44.20	796.48
14.17.02.02	TUBERIA DE PVC - SAP Ø 1" C-10	m	1.26	39.30	49.52
14.17.02.03	CODO PVC - SAP 90° DE 2"	und	5.00	45.34	226.70
14.17.02.04	TEE DE PVC 2"	und	2.00	43.68	87.36
14.17.02.05	REDUCCIONES DE PVC - SAP 2" - 1"	und	1.00	38.39	38.39
14.17.02.06	UNION UNIVERSAL PVC - SAP Ø 2"	und	4.00	51.63	206.52
14.17.02.07	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	pza	1.00	190.18	190.18
14.17.02.08	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	pza	1.00	113.11	113.11
14.17.02.09	VALVULA CHECK DE BRONCE DE 2"	und	2.00	145.70	291.40
14.17.02.10	ABRAZADERA DE FIJACION DE TUBO	und	7.00	59.34	415.38
14.17.02.11	CAJA DE VALVULAS DE 32"x30"	und	2.00	424.98	849.96
14.17.02.12	BRIDA ROMPE AGUA 1"	und	1.00	213.08	213.08
14.17.02.13	SOMBRERO PARA VENTILACION DE P.V.C. DE 1"	und	1.00	37.33	37.33
14.17.03	LINEA DE REBOSE - VENTILACION				2,542.47
14.17.03.01	TUBERIA DE PVC - SAP Ø 3" C-10	m	1.00	68.46	68.46
14.17.03.02	TUBERIA DE PVC - SAP Ø 2" C-10	m	18.04	44.20	797.37
14.17.03.03	CODO PVC - SAP 90° DE 2"	und	4.00	45.34	181.36
14.17.03.04	TEE DE PVC 2"	und	2.00	43.68	87.36
14.17.03.05	REDUCCIONES DE PVC - SAP 8" - 2" (ENBUDO DE BRECHA DE AIRE)	und	1.00	93.35	93.35
14.17.03.06	UNION UNIVERSAL PVC - SAP Ø 2"	und	2.00	51.63	103.26
14.17.03.07	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	pza	1.00	190.18	190.18
14.17.03.08	ABRAZADERA DE FIJACION DE TUBO	und	8.00	59.34	474.72
14.17.03.09	BRIDA ROMPE AGUA 1"	und	1.00	213.08	213.08
14.17.03.10	CAJA DE REBOSE 8"x12"	und	1.00	315.14	315.14
14.17.03.11	SOMBRERO DE VENTILACION 2"	und	1.00	18.19	18.19
14.18	INSTALACIONES ELECTRICAS				12,297.08
14.18.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO				395.14
14.18.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO (CENTRO DE LUZ)	plo	1.00	73.66	73.66
14.18.01.02	SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED	plo	4.00	80.37	321.48
14.18.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES				112.04
14.18.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	plo	2.00	56.02	112.04
14.18.03	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES				543.08
14.18.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	plo	4.00	135.77	543.08
14.18.04	SALIDAS ESPECIALES				887.14

Presupuesto

Presupuesto	1203001	"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"			
Cliente	LOS TESISTAS	Costo al			
Lugar	DISTRITO DE PACANGA	10/07/2022			
Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
14.18.04.01	SALIDA DE FUERZA-ELECTROBOMBA PERIFERICA	pto	2.00	443.57	887.14
14.18.05	CAJAS DE PASE				207.02
14.18.05.01	CAJA DE PASE F"G" 100X55X50mm	und	3.00	29.42	88.26
14.18.05.02	CAJA DE PASE F"G" 100X100X75mm	und	2.00	32.42	64.84
14.18.05.03	CAJA DE PASE F"G" 200x200x100mm	und	1.00	53.92	53.92
14.18.06	TABLEROS ELECTRICOS				4,966.49
14.18.06.01	TABLAUT. 1-3x20,2-2x20,3-2x16A,2 DIF 2x32A-30mmA	und	1.00	1,788.83	1,788.83
14.18.06.02	TABLERO DE CONTROL AUTOMATIZADO DE BOMBAS 2-1x1.00 HP, MONOFASICO	und	1.00	3,177.66	3,177.66
14.18.07	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				1,508.51
14.18.07.01	ARTEFACTO LUMINARIA 4/14W JOSFEL (INC. DIFUSOR)	und	1.00	282.67	282.67
14.18.07.02	BRAQUETE-REFLECTOR CALAMP. 2x18W-AHORRAD SIM.JOSFEL RSP-2	und	4.00	306.46	1,225.84
14.18.08	EQUIPOS ESPECIALES				3,677.66
14.18.08.01	SUMINISTRO Y MONTAJE DE BOMBA CENTRIFUGA 1HP, 220V - MONOFASICO	und	2.00	1,838.83	3,677.66
15	DESMONTAJES Y DEMOLICION				43,560.20
15.01	DESMONTAJES EN VANOS				407.71
15.01.01	DESMONTAJE EN VANOS	m2	49.36	8.26	407.71
15.02	DESMONTAJE DE TECHOS DE ETHERNIT				1,776.09
15.02.01	DESMONTAJE DE TECHOS DE ETHERNIT	m2	437.46	4.06	1,776.09
15.03	DESMONTAJE DE VIGUETA DE MADERA				730.39
15.03.01	DESMONTAJE DE VIGUETA DE MADERA	m2	437.36	1.67	730.39
15.04	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS				108.16
15.04.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	m2	4.00	27.04	108.16
15.05	DEMOLICION DE CIMIENTO				9,529.05
15.05.01	DEMOLICION DE CIMIENTO	m3	214.57	44.41	9,529.05
15.06	DEMOLICION DE PISOS DE CONCRETO INC. FALSO PISO				6,041.32
15.06.01	DEMOLICION DE PISOS DE CONCRETO INC. FALSO PISO	m2	437.46	13.81	6,041.32
15.07	DEMOLICION DE VEREDAS Y LOSA DE PATIO				8,797.00
15.07.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y LOSA DE PATIO	m2	796.83	11.04	8,797.00
15.08	DEMOLICION DE MUROS DE ADOBE				3,439.96
15.08.01	DEMOLICION DE MURO DE ADOBE	m3	508.87	6.76	3,439.96
15.09	DEMOLICION DE URINARIO Y BEBEDERO DE CONCR				75.33
15.09.01	DEMOLICION DE URINARIO Y BEBEDERO DE CONCRETO	dia	3.00	25.11	75.33
15.10	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE				12,655.19
15.10.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	603.49	20.97	12,655.19
16	PLAN DE IMPLEMENTACION				9,349.91
16.01	PROTECCION AMBIENTAL				9,349.91
16.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,215.00	3.93	4,774.95
16.01.02	CIERRE DE EJECUCIÓN DE OBRA	gib	1.00	4,574.96	4,574.96
17	FLETE TERRESTRE				18,258.05
17.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00	18,258.05	18,258.05
	COSTO DIRECTO				2,826,624.97
	GASTOS GENERALES 10%				282,662.50
	UTILIDAD 8%				226,130.00
	SUB TOTAL				3,335,417.47
	IGV 18%				600,375.14
	PRESUPUESTO DE OBRA				3,935,792.61
	SUPERVISION 5%				196,789.63
	PLAN DE CONTINGENCIA				30,000.00



Presupuesto

Presupuesto 1203001 "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA,
PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"
Cliente LOS TESISITAS Costo al 10/07/2022
Lugar DISTRITO DE PACANGA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
	IMPLEMENTACION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO				156,338.44

	PRESUPUESTO TOTAL				4,318,920.68

2. Formulas polinomicas.

510

Página : 1

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto: 1000001 "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

Fecha presupuesto: 06/09/2019

Moneda: NUEVOS SOLES

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
01	ACEITE	0.000	0.000	
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	1.238	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.909	14.238	+02+06+32+37
04	AGREGADO FINO	0.990	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	2.162	4.358	+04+38
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.292	0.000	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	0.535	0.000	
11	ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR	1.342	0.000	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	0.529	4.415	+05+11+19+74
13	ASFALTO	0.162	0.000	
14	BALDOSA ACUSTICA	0.432	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	2.708	0.000	
18	CABLE NYY Y NRY	1.791	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	9.480	12.180	+17
24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR	0.041	0.000	
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.179	0.000	
28	DOLAR	1.049	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	5.128	12.572	+29+31+13+14+24+25+32+34+35+36+38+42+39+77+78
31	DOLAR MAS INFLACION USA Y DUCTO DE CONCR.	0.010	0.000	
32	FLETE TERRESTRE	1.529	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	4.388	0.000	
38	HORMIGON	1.218	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	0.059	0.059	
40	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	5.862	0.000	
44	MADERA TERCADA PARA CARPINTERIA	0.752	0.014	+43
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	38.229	38.229	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	2.574	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	1.192	3.767	+48
50	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	0.025	0.000	
52	PERFIL DE ALUMINIO	1.705	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.438	0.000	
55	PINTURA TEMPLE	0.457	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	1.708	2.112	+65+61+71
59	PLANCHA DE ASBESTO-CEMENTO	2.078	0.000	
60	PLANCHA DE POLIURETANO	0.290	0.000	
61	PLANCHA GALVANIZADA	0.324	0.000	
62	POSTE DE CONCRETO	0.192	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.047	0.000	
68	TUBERIA DE COBRE	0.000	0.000	
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.025	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	0.911	1.446	+10
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.500	0.000	
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.045	0.000	
79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL	0.558	0.000	
Total		100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1203001 "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET, C.P. NUEVA JERUSALÉN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

Fecha Presupuesto 06/09/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 130402 LA LIBERTAD - CHEPEN - PACANGA

$$K = 0.382*(Mr / Mo) + 0.308*(ACAr / ACAo) + 0.124*(MATr / MATo) + 0.059*(MPr / MPo) + 0.127*(Dir / Dio)$$

Monomio	Factor	(%) Simbolo	Indice	Descripción
1	0.382	100.000 M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.308	46.104 ACA	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		14.286	05	AGREGADO GRUESO
		39.610	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.124	35.484	12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
		53.226 MAT	44	MADERA TERCIADE PARA CARPINTERIA
		11.290	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
4	0.059	64.407 MP	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		35.593	56	PLANCHA DE ACERO LAC
5	0.127	99.213 DI	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
		0.787	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

3. Estudio de mecánica de suelos



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION

PROYECTO

RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE
NAZARET CON CODIGO LOCAL 615999", CENTRO POBLADO
NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE
CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

UBICACION

LOCALIDAD : NUEVA JERUSALEN
DISTRITO : PACANGA
PROVINCIA : CHEPEN
DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD

SOLICITANTE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA

CHICLAYO, JUNIO DEL 2019



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Levantamientos Topográficos
- Concreto
- Autocad
- Asfalto
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

SUMARIO

- I. GENERALIDADES
 - 1. INTRODUCCIÓN
 - 2. UBICACIÓN
 - 3. OBJETIVO DEL ESTUDIO
 - 4. GEOLOGIA
- II. INVESTIGACIÓN DE CAMPO
- III. ENSAYOS DE LABORATORIO
- IV. PERFIL ESTRATIGRAFICO
 - 1. CLASIFICACION DE SUELOS
 - 2. PERFIL ESTRATIGRAFICO
 - 3. NIVEL FREÁTICO
- V. ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN
 - 1. PROFUNDIDAD DE CIMENTACION
 - 2. TIPO DE CIMENTACION
 - 3. CAPACIDAD PORTANTE
- VI. CALCULO DE ASENTAMIENTOS
- VII. SALES AGRESIVAS AL CONCRETO
- VIII. CONSIDERACIONES SISMICAS
- IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- X. BIBLIOGRAFÍA
- ANEXOS
 - 1. REGISTRO DE SONDAJE
 - 2. RESULTADO DE ENSAYOS DE LABORATORIO
 - 3. VISTAS FOTOGRAFICAS



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET CON CODIGO LOCAL 615999", CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

I. GENERALIDADES.-

1. INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Municipalidad Distrital de Pacanga, se ha efectuado el presente estudio de suelos con la finalidad de evaluar las características geomecánicas del suelo para la "Recuperación Del Local Escolar N° 82170 "Jesús de Nazaret Con Código Local 615999" – Nueva Jerusalén.

2. UBICACIÓN

El terreno materia de estudio se encuentra ubicado en el Centro Poblado Nueva Jerusalén, en el Distrito de Pacanga, Provincia de Chepén, en el Departamento de La Libertad.

3. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo principal que persigue el presente Informe Técnico, es el determinar las características físicas y de resistencia del material muestreado, debiéndose realizar la clasificación unificada de Suelos y obtener la Capacidad Admisible del Suelo a nivel de Cimentación en la zona de estudio; para ello, se cuenta con el informe de resultados de Ensayos que se adjunta en anexo.

4. GEOLOGIA

El área de estudio, está ubicado en la región de la Costa Norte del Perú, en el Distrito de Pacanga, en el departamento de La Libertad.

En el cretáceo inferior y posiblemente comienzos del superior, se produjo una intensa actividad volcánica que dio lugar a la acumulación de los derrames y

MP MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Ing. Maximiliano Felipe Macedo Chavez
C.O.P. 84435
DISTRITO DE PACANGA - PROV. DE CHEPEN - DEPT. DE LA LIBERTAD

MP MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Ing. Ronaldo Edi Sifuentes Manrique
C.O.P. 84435
DISTRITO DE PACANGA - PROV. DE CHEPEN - DEPT. DE LA LIBERTAD



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 08089612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

piroclásticos andesíticos, dacíticos y riolíticos del volcánico Casma, que alcanza un espesor aproximado de 1.600 m.

Finalmente, el cuaternario reciente se halla representado por depósitos aluviales y eólicos que constituyen el relleno del fondo de los valles y la cubierta de las pampas de la costa.

En la zona explorada no se determinó formas geológicas importantes como fallas, discordancias, aberturas, grietas, fisuras importantes.

La geodinámica externa en el área del estudio no presenta en la actualidad riesgo alguno como son huaycos, deslizamientos de masa de tierra, inundaciones, etc.

II. INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

Los trabajos de campo han sido dirigidos a la obtención de la información necesaria para la determinación de las propiedades físicas y mecánicas del suelo, mediante un programa de exploración directa, habiéndose ejecutado tres (03) calicatas a cielo abierto designadas como C-1, C-2 y C-3, distribuidas de tal manera que cubran toda el área donde se construirán las, y que nos permita obtener con bastante aproximación la conformación litológica de los suelos.

En esta fase se han tomado muestras alteradas e inalteradas, en las tres calicatas, de acuerdo a las técnicas de muestreo (ASTM D 420).

La profundidad alcanzada en las calicatas donde estarán ubicadas las aulas es de 3.00 m. El registro de exploración, se presenta en Anexo.

III. ENSAYOS DE LABORATORIO.-

Los ensayos de laboratorio se han realizado con la finalidad de obtener los parámetros necesarios que determinen las propiedades físicas y mecánicas del suelo de cimentación. Para el efecto se han ejecutado los siguientes ensayos, bajo las Normas de la American Society For Testing and Materials (A.S.T.M.):

RECARGA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Juan Esteban Chávez
JEFE DE LABORATORIO

RECARGA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Rafael Sifuentes Manrique
Ingeniero Civil - CIP. 44412
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00059612 - REGISTRO OSCE N° SO 576278

ENSAYOS ESTANDARD

Con las muestras de suelos de la exploración de campo se han efectuado los siguientes ensayos:

❖ Análisis granulométrico		ASTM - D422
❖ Limite Liquido		ASTM - D423
❖ Limite Plástico		ASTM - D424
❖ Corte Directo		ASTM - D3080
❖ Contenido de Humedad		ASTM - D2216

ENSAYOS ESPECIALES

Análisis Químicos:

❖ Sales Solubles Totales		ASTM - D1889
❖ Porcentaje de Sulfatos		ASTM - D516
❖ Porcentaje de Cloruros		ASTM - D512

IV. PERFIL ESTRATIGRAFICO.-

1. CLASIFICACION DE SUELOS

La clasificación de suelos se realiza en base al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S).

2. PERFIL ESTRATIGRAFICO

Con la información recabada en el campo se confeccionaron los registros de exploración donde se describen los diferentes suelos encontrados, así como su espesor, información que ha sido confrontada con los ensayos de laboratorio con lo cual se determinó con precisión los tipos de suelos encontrados.

REPÚBLICA DEL PERÚ
JESUS DE NAZARET C.P.
DISTRITO DE LA LIBERTAD

REPÚBLICA DEL PERÚ
DISTRITO DE LA LIBERTAD
JESUS DE NAZARET C.P.
DISTRITO DE LA LIBERTAD



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPÍ N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° 80-579278

Calicata C - 1

De 0.00 – 0.70 m de profundidad. El perfil del suelo se encuentra representado por gravas limo arcillosas con arena, de baja plasticidad, de color beige claro, consistencia media, clasificada en el sistema SUCS como un suelo GC-GM, con una humedad natural de 8.97%.

De 0.70 – 3.00 m de profundidad. El perfil del suelo se encuentra representado por gravas pobremente graduadas, con arcilla y arena, de baja plasticidad, de color beige oscuro a marrón claro, consistencia media a dura, clasificada en el sistema SUCS como un suelo GP-GC, con una humedad natural de 10.21%.

Calicata C - 2

De 0.00 – 0.80 m de profundidad. El perfil del suelo se encuentra representado por gravas pobremente graduadas con arena, no plásticas, de color gris, consistencia media, clasificada en el sistema SUCS como un suelo GP, con una humedad natural de 8.56%.

De 0.80 – 3.00 m de profundidad. El perfil del suelo se encuentra representado por gravas pobremente graduadas, con arcilla y arena, de baja plasticidad, de color beige oscuro a marrón claro, consistencia media a dura, clasificada en el sistema SUCS como un suelo GP-GC, con una humedad natural de 13.43%.

Calicata C - 3

De 0.00 – 0.70 m de profundidad. El perfil del suelo se encuentra representado por gravas pobremente graduadas con limo y arena, de baja plasticidad, de color beige claro, consistencia media, clasificada en el sistema SUCS como un suelo GP-GM, con una humedad natural de 9.15%.

REPUBLICA DEL PERU
JUAN FRANCISCO CHAVEZ
INGENIERO CIVIL
CIP. 44433

REPUBLICA DEL PERU
ENRIQUE RAMOS MAMANI
INGENIERO CIVIL - CIP. 44433
PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069812 - REGISTRO OSCE N° 50 579278

De 0.70 – 3.00 m de profundidad. El perfil del suelo se encuentra representado por gravas limo arcillas con arena, de baja plasticidad, de color beige oscuro a marrón claro, consistencia media a dura, clasificada en el sistema SUCS como un suelo GC-GM, con una humedad natural de 14.06%.

3. NIVEL FREATICO

Durante la exploración de campo, hasta la profundidad explorada, no se encontró el nivel freático.

V. ANÁLISIS DE CIMENTACION.-

1. PROFUNDIDAD DE CIMENTACION

Según la Norma E.050 Suelos y Cimentaciones – Cap. IV Cimentaciones Superficiales, la profundidad de cimentación mínima será de 0.80 m.

Asimismo, la presión admisible del terreno aumenta a mayor profundidad de desplante, también, los costos de construcción, por lo tanto es necesario adoptar una profundidad de desplante que satisfaga los requerimientos de economía y resistencia aceptables. En este caso además del factor resistencia se requiere una profundidad de desplante que garantice seguridad contra los cambios de humedad del terreno, etc., por lo que se recomienda asumir una profundidad de desplante de 1.30 m.

2. TIPO DE CIMENTACIÓN

De acuerdo a las condiciones del suelo, y de la estructuración de la edificación:

- Si la estructura es de muros portantes y/o albañilería estructural se recomienda utilizar una cimentación corrida con viga de cimentación armada.

REPRESANTO EL DISEÑO Y ELABORANDO DEL
JUAN SIFUENTES MANRIQUE
ING. CIVIL (448040400)

REPRESANTO EL DISEÑO Y ELABORANDO DEL
SERGIO RAMOS MAMANI
ING. CIVIL (448040400)



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 60069612 - REGISTRO OSCE N° SO 578278

- Si la estructura es apoyada se recomienda utilizar cimentación superficial, mediante zapatas aisladas, debidamente conectadas y armadas; o en todo caso utilizar también cimentación corrida debidamente conectadas y armadas.

3. ANÁLISIS DE CAPACIDAD PORTANTE

Para efecto de diseño se adjunta el cálculo de la resistencia admisible del terreno, tanto para cimentación continua como aislada. Se adjunta la expresión de Terzaghi para falla local.

a) Para cimentación continua.-

$$Q_d = (2/3) C.N_c + \gamma.Df.N_q + (1/2) \gamma.B.N_c$$

b) Para cimentación aislada.-

$$Q_d = 1.3(2/3) C.N_c + \gamma.Df.N_q + (0.4) \gamma.B.N_c$$

c) Capacidad Admisible.-

$$Q_{adm} = q_d/FS$$

d) Factor de seguridad (FS).-

$$FS = 3$$

Considerando:

- Df : Profundidad de cimentación en m.
- B : Ancho de cimentación en m.
- N_c, N_q, N_c : Factores de capacidad de carga de Terzaghi

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR
JESUS DE NAZARET C.P.
PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DISTRITO DE LA LIBERTAD

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR
JESUS DE NAZARET C.P.
PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DISTRITO DE LA LIBERTAD



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOP N° 00369612 - REGISTRO OSCE N° SO 575278

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARETH CON CODIGO LOCAL 815899", CENTRO
UBICACIÓN : POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
CALICATA : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 01-1
FECHA : 24/08/2019

DATOS:		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$Q =$	30.7*	N_c	31.88	15.28
$C =$	0.09 Kg/cm ²	N_q	59.03	6.70
$\gamma =$	1.978 g/cm ³	N_γ	24.86	6.75
$DF =$	1.30 m			
$B =$	1.00 m			

CIMENTACION CONTINUA

FALLA GENERAL

$$q_u = C \cdot N_c + \gamma \cdot DF \cdot N_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 104.53 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 10.45 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 3.48 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = (2/3)C \cdot N_c + \gamma \cdot DF \cdot N_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 32.08 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 3.21 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.07 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

DF = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga

RECUPERA...
JUAN...
15-8 DE 160447080

RECUPERA...
Enrique...
INGENIERO CIVIL - CIP. 44435
Especialista en MECANICA DE SUELOS
GEOTECNIA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 60669612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

SOLICITADO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA.
PROYECTO: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARETH DON CODIGO LOCAL 615899". CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN: LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
CALICATA: C-2
FECHA: 24/06/2019

DATOS:

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$\phi =$	30.9°	N_c	32.41	16.41
$C =$	0.08 Kg/cm ²	N_q	20.39	6.79
$\gamma =$	1.992 g/cm ³	N_γ	25.61	5.85
$DF =$	1.30 m			
$B =$	1.00 m			

CIMENTACION CONTINUA

FALLA GENERAL

$$q_u = C \cdot N_c + \gamma \cdot DF \cdot N_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 104.25 \text{ Tn/m}^2$$

$$q_u = 10.43 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 3.48 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = (0.33) C \cdot N_c + \gamma \cdot DF \cdot N_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 31.65 \text{ Tn/m}^2$$

$$q_u = 3.17 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.06 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tn/m²

C = Cohesión del suelo en Tn/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tn/m³

DF = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR DEL
JESUS DE NAZARETH DON
CÓDIGO LOCAL 615899
CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN
DISTRITO DE PACANGA
PROVINCIA DE CHEPEN
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

RESPONSABLE TECNICO PAVIMENTOS S.R.L.
Ingeniero Civil
Ingeniero Civil - CIP. 44415
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotecnia y Obras Civiles



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OBCE N° SO 579278

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARETH CON CODIGO LOCAL 815999", CENTRO
POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
CALICATA : C - 3
FECHA : 24/06/2019

DATOS:

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
ϕ	30.2°	No	30.83	14.58
C	0.11 Kg/cm ²	N _q	18.82	6.48
γ	1.969 g/cm ³	N _r	23.08	5.49
Df	1.30 m			
B	1.00 m			

CIMENTACION CONTINUA

FALLA GENERAL

$$q_u = C \cdot N_c + \gamma \cdot Df \cdot N_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_r$$

$$q_u = 104.58 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 10.48 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 3.48 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = (20)C \cdot N_c + \gamma \cdot Df \cdot N_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_r$$

$$q_u = 32.97 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 3.30 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.10 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_q, N_r = Factores de carga

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170
Jesús de Nazareth
JUAN VALLERON LÓPEZ
JEFE DE LABORATORIO

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170
Jesús de Nazareth
GRISELDA ALONSO
INGENIERO CIVIL - CIP. 84838
Especialista en MECANICA DE SUELOS
GEOTECNIA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069512 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

e) Cuadro Resumen.-

CUADRO N° 1

CAPACIDAD ADMISIBLE DEL TERRENO Kg/cm²

Se ha analizado para las calcatas C-1, C-2 y C-3, se adjunta la siguiente tabulación:

PROF. BLA	C-1		C-2		C-3	
	CIMENTACION CONTINUA	CIMENTACION AISLADA	CIMENTACION CONTINUA	CIMENTACION AISLADA	CIMENTACION CONTINUA	CIMENTACION AISLADA
1.30 m	1.07	1.12	1.06	1.10	1.10	1.17

4. CALCULO DE ASENTAMIENTOS

Para el análisis de cimentaciones tenemos los llamados asentamientos totales y asentamientos diferenciales, de los cuales los asentamientos diferenciales son los que podrían comprometer la seguridad de la estructura si sobrepasa una pulgada (1"), que es el asentamiento máximo permisible para estructuras del tipo convencional.

El asentamiento de la cimentación se calculará en base a la teoría de la elasticidad, considerando dos tipos de cimentación superficial recomendado. Se asume que el esfuerzo neto transmitido es uniforme en ambos casos.

El asentamiento elástico inicial será:

$$s = \frac{\Delta q_s B (1-u^2)}{E_s}$$

donde:

- S = asentamiento (cm)
- Δq_s = esfuerzo neto transmisible (Kg/cm²)
- B = ancho de cimentación (m)
- E_s = módulo de elasticidad (Kg/cm²)
- U = relación de poisson

INSTRUMENTACIÓN Y PAVIMENTOS S.R.L.
JUAN VÁSQUEZ COPIE
JEFE DE LABORATORIO

INSTRUMENTACIÓN Y PAVIMENTOS S.R.L.
KARLA ROSA ALONSO
INGENIERO CIVIL - CIP. 84883
ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS
GEOTECNIA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

I_f = factor de influencia que depende de la forma
de rigidez de la cimentación (cm/m)

Las propiedades elásticas de la cimentación fueron asumidas a partir de tablas publicadas con valores para el tipo de suelo existente donde irá desplantada la cimentación.

Para este tipo de suelos gravosos donde irá desplantada la cimentación es conveniente considerar un módulo de elasticidad de $E = 8500 \text{ Tn/m}^2$ y un coeficiente de Poisson $u = 0.30$.

Los cálculos de asentamiento se han realizado considerando que los esfuerzos transmitidos sean iguales a la capacidad admisible de carga.

a) Cimentación Corrida

Para $D_f = 1.30 \text{ m}$

$$\begin{aligned}\Delta q_s &= 1.06 \text{ Kg/cm}^2 \\ B &= 1.00 \text{ m} \\ E_s &= 850 \text{ Kg/cm}^2 \\ I_f &= 170 \text{ cm/m} \\ U &= 0.30\end{aligned}$$

Se obtiene:

$$s = 0.19 \text{ cm}$$

b) Cimentación Aislada

Para $D_f = 1.30 \text{ m}$

$$\begin{aligned}\Delta q_s &= 1.10 \text{ Kg/cm}^2 \\ B &= 1.50 \text{ m} \\ E_s &= 850 \text{ Kg/cm}^2 \\ I_f &= 82 \text{ cm/m} \\ U &= 0.30\end{aligned}$$

Se obtiene:

$$s = 0.14 \text{ cm}$$

REP. MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
JUAN V. SIFUENTES MANRIQUE
JEFE DE LABORATORIO

REP. MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Ramon Ramos Mamani
INGENIERO CIVIL - CIP. 44435
ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS
GEOTECNIA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Levantamientos Topográficos
- Concreto
- Autocad
- Asfalto
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

Concluimos que el asentamiento máximo en esta zona será 0.19 cm, inferior a lo permisible (2.54 cm), por lo que no se presentarán problemas por asentamiento.

VI. SALES AGRESIVAS AL CONCRETO.-

El suelo bajo el cual se cimenta toda estructura tiene un efecto agresivo a la cimentación. Este efecto está en función de la presencia de elementos químicos que actúan sobre el concreto y el acero de refuerzo, causándole efectos nocivos y hasta destructivos sobre las estructuras.

Los principales elementos químicos a evaluar son los Sulfatos y Cloruros por su acción química sobre el concreto y acero del cimiento respectivamente y las Sales Solubles Totales por su acción mecánica sobre el cimiento, al ocasionarle asentamientos bruscos por lixiviación (lavado de sales del suelo con el agua).

Los resultados del análisis químico del suelo efectuado a las muestras representativas de las calicatas C-1, C-2 y C-3 a la profundidad de cimentación, se tiene:

- Una concentración de sulfatos promedio de 91.50 p.p.m. menor que 1,000 p.p.m., lo cual indica que no va ha ocasionar en presencia de agua un ataque al concreto de la cimentación.
- Una concentración de cloruros promedio de 48.40 p.p.m., menor que 6,000 p.p.m. indica que no ocasionará un ataque por corrosión del acero de la cimentación.
- La presencia de Sales Solubles Totales es de 227.10 p.p.m., menor que 15,000 p.p.m. indica que ocasionará problemas de pérdida de resistencia mecánica por problemas de lixiviación (lavado de sales).

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
Juan Velasco Torres
JEFE DE LABORATORIO

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
Eduardo Ramos Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP. 64833
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotecnia y Obras Civiles



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00089612 - REGISTRO OSCE N° 50 579276

VII. CONSIDERACIONES SISMICAS.-

A partir de las investigaciones de los principales eventos sísmicos ocurridos en el Perú y el mapa de zona sísmica de máximas intensidades observada en el Perú, lo cual está basada en isosistas de Sismos Peruanos y datos de intensidades del sismo histórico y reciente se concluye que de acuerdo al área sísmica de la zona de estudio, existe la posibilidad de que ocurra un sismo de intensidad alta.

El Perú por estar comprendido como una de las regiones de alta actividad sísmica, forma parte del cinturón circunpacifico, que es una de las zonas más activas del mundo.

Dentro del territorio peruano se ha establecido diversas zonas sísmicas, las cuales presentan diferentes características de acuerdo a la mayor o menor presencia de sismos. Según el mapa de zonificación sísmica y de acuerdo a las Normas Sismo Resistente E - 30, del Reglamento Nacional de Construcciones, la zona de estudio se encuentra comprendida en la zona 4, correspondiente a una sismicidad de intensidad alta VII a X en la escala de Mercalli.

La fuerza horizontal o cortante en la base debido a la acción sísmica se determina por la siguiente fórmula

$$H = \frac{ZxUxSxCxP}{Rd}$$

Para el diseño estructural debe tenerse en cuenta los siguientes valores:

Factor	Valor	Observaciones
Factor de zona (Z)	0.45	Pertenece a la zona 4
Factor de uso (U)	1.5	del mapa de zonificación
Factor de suelo (S)	1.05	del Perú categoría de
Periodo de vibración del suelo (Tp)	0.6	edificación tipo A ₂ suelo
Periodo de vibración del suelo (T _L)	2.0	tipo S ₀

- El periodo fundamental de la estructura (T), que depende de la altura de la construcción y características estructurales (debe ser determinado por el proyectista).

SE SIMON BOLIVAR
ING. VICTOR OLIVERA
JEFE DE LABORATORIO

SE SIMON BOLIVAR
ING. ALFONSO ALONSO
INGENIERO CIVIL - C.P. 44433
SPECIALISTA EN PROYECTO DE TUBOS
SANTO DOMINGO Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

- Factor de ampliación sísmica (C)

$$T < T_p \quad C = 2.50$$

$$T_p < T < T_L \quad C = 2.50 \cdot (T_p/T)$$

$$T > T_L \quad C = 2.50 \cdot (T_p \cdot T_L/T^2)$$

- Peso de la edificación (P).
- Coeficiente de reducción adimensional (R)

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Juan Carlos Sifuentes Manrique
I.E.P.L. DE 24604470810

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Enrique Ramos Mamani Apolinar
INGENIERO CIVIL - CIP. 44433
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotecnia y Pavimentos



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00019612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-

De acuerdo a la información de campo y laboratorio realizados en el área destinada a la "Recuperación Del Local Escolar N° 82170 "Jesús de Nazaret" – Nueva Jerusalén, se pueden obtener las siguientes conclusiones y recomendaciones.

1. Los suelos en los cuales se va a cimentar las estructuras se encuentran conformados por gravas pobremente graduadas con arena, arcilla y limo, de baja plasticidad, clasificadas en el sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) como suelos GP-GC y GC-GM.
2. De acuerdo a los suelos encontrados en la zona de estudio, se recomienda utilizar cimentación superficial, mediante zapatas combinadas, debidamente conectadas y armadas.
3. El nivel de cimentación a adoptar será de 1.30 m., referidos al nivel del terreno natural.
4. La cimentación de la edificación a proyectar será dimensionada de tal forma que aplique al terreno una carga no mayor de 1.08 Kg/cm².
5. El asentamiento máximo es de aproximadamente 0.19 cm, que es menor de 1" (2.54 cm) recomendado para este tipo de estructuras, no presentándose problemas de asentamiento.
6. Hasta la profundidad muestreada no se detectó la presencia del nivel freático.
7. El sub suelo de actividad de cimentación no está sujeto a socavaciones ni deslizamientos, así como no se ha encontrado evidencias de hundimientos ni levantamientos en el terreno.

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

JUAN SIFUENTES MANRIQUE
JEFE DE LABORATORIO

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

RONALDO EDI SIFUENTES MANRIQUE
INGENIERO CIVIL - RUP 44413
CARRERA DE INGENIERIA DE SUELOS
MECANICA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Levantamientos Topográficos
- Concreto
- Autocad
- Asfalto
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 000696412 - REGISTRO OSCE N° 60 576278

8. Los resultados del análisis químico del suelo efectuado a las muestras representativas de las calicatas C-1, C-2 y C-3 a la profundidad de cimentación, se tiene:

- Una concentración de sulfatos promedio de 91.50 p.p.m., menor que 1,000 p.p.m., lo cual indica que no va ha ocasionar en presencia de agua un ataque al concreto de la cimentación.
- Una concentración de cloruros promedio de 48.40 p.p.m., menor que 6,000 p.p.m. indica que no ocasionará un ataque por corrosión del acero de la cimentación.
- La presencia de Sales Solubles Totales es de 227.10 p.p.m., menor que 15,000 p.p.m, indica que no ocasionará problemas de pérdida de resistencia mecánica por problemas de lixiviación (lavado de sales).

9. El contenido de sales existente a nivel de cimentación es **inapreciable**, por lo que se sugiere el uso de Cemento Portland Tipo I.

10. El área en estudio se encuentra ubicada dentro de la zona de sismicidad N° 4 (zona de alta sismicidad), por lo que se deberá tener presente la posibilidad de que ocurran sismos de magnitud, con intensidad alta VII a X en la escala de mercalli modificado.

11. De acuerdo con la nueva Norma Técnica de Edificación E-30 Diseño Sismo-resistente y el predominio del suelo bajo la cimentación, se recomienda adoptar en los análisis sismo -resistentes, los siguientes parámetros:

Factor	Valor	Observaciones
Factor de zona (Z)	0.45	Pertenece a la zona 4
Factor de uso (U)	1.5	del mapa de
Factor de suelo (S)	1.00	zonificación del Perú
Periodo de vibración del suelo (Tp)	0.6	categoría de edificación
Periodo de vibración del suelo (T _L)	2.0	tipo A ₂ suelo tipo S ₂

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR
JESUS DE NAZARET C.P.
PACANGA, PROVINCIA CHEPEN
DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR
JESUS DE NAZARET C.P.
PACANGA, PROVINCIA CHEPEN
DEPARTAMENTO LA LIBERTAD



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

12. Los resultados del presente estudio son válidos sólo para la zona investigada.

REPÚBLICA DEL PERÚ
JUAN VILLALBA CRESPO
JEFE DE LABORATORIO

REPÚBLICA DEL PERÚ
Eduardo Ramos Alcantara
INGENIERO CIVIL - CIP. 44889
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotecnia y Obras Civiles



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

IX. BIBLIOGRAFIA.-

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Mecánica de Suelos y Cimentación, Crespo Villalaz.
- Propiedades Geofísicas de los suelos, Joseph Bowles.
- Norma Técnica de Edificación E-050, Suelos y Cimentaciones.
- Norma Peruana de Diseño Sismo – Resistente

REPÚBLICA DEL PERÚ
JUAN VILLALBA CRESPO
JEFE DE LABORATORIO

REPÚBLICA DEL PERÚ
Eduardo Ramos Alcantara
INGENIERO CIVIL - CIP. 44889
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotecnia y Obras Civiles



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Levantamientos Topográficos
- Concreto
- Autocad
- Asfalto
- Obras Cíviles

REGISTRO INDECOPI N° 00063612 - REGISTRO OSCE N° SO 578278

ANEXOS



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 80869612 - REGISTRO OSCE N° SO 578278

1. REGISTRO DE PERFORACIONES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPÍ N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

REGISTRO DE PERFORACIONES

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 8218997, DISTRITO POCALADO NUEVA
JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : UBICACIÓN NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
PERFORACIÓN : C - 1
FECHA : 24/06/2015

	COTA	PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	NATURALEZA DEL TERRENO	OBSERVACIONES	
3.10 3.00 2.90 2.80 2.70 2.60 2.50 2.40 2.30 2.20 2.10 2.00 1.90 1.80 1.70 1.60 1.50 1.40 1.30 1.20 1.10 1.00 0.90 0.80 0.70 0.60 0.50 0.40 0.30 0.20 0.10		0.70		Gravas fino arcillosas con arena, de baja plasticidad, color beige claro, consistencia media. Humedad Natural : 8.50%	M - 1	0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 2.10 2.20 2.30 2.40 2.50 2.60 2.70 2.80 2.90 3.00 3.10
3.10 3.00 2.90 2.80 2.70 2.60 2.50 2.40 2.30 2.20 2.10 2.00 1.90 1.80 1.70 1.60 1.50 1.40 1.30 1.20 1.10 1.00 0.90 0.80 0.70 0.60 0.50 0.40 0.30 0.20 0.10		2.30		Gravas gruesamente graduadas, con arena y arena, de baja plasticidad, de color beige oscuro a medio claro, consistencia media a dura. Humedad Natural : 10.21% Corte Directo: Profundidad : 1.30 m. Capacidad Admisible : 1.07 Koj/cm ²	M - 2	0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 2.10 2.20 2.30 2.40 2.50 2.60 2.70 2.80 2.90 3.00 3.10
3.10 3.00 2.90 2.80 2.70 2.60 2.50 2.40 2.30 2.20 2.10 2.00 1.90 1.80 1.70 1.60 1.50 1.40 1.30 1.20 1.10 1.00 0.90 0.80 0.70 0.60 0.50 0.40 0.30 0.20 0.10						0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 2.10 2.20 2.30 2.40 2.50 2.60 2.70 2.80 2.90 3.00 3.10

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170
JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN
DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170
JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN
DISTRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPÍ N° 90869612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

REGISTRO DE PERFORACIONES

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 808889, CENTRO FORJADO NUEVA
 JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
PERFORACION : C-1
FECHA : 24/06/2018

	COTA	PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	NATURALEZA DEL TERRENO	OBSERVACIONES
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00 3.20 3.40 3.60 3.80 4.00		0.30	GP	Gravas pobremente graduadas con arena, no plásticas, de color gris, consistencia media. Humedad Natural : 8.55%	M-1
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00 3.20 3.40 3.60 3.80 4.00		2.20	GP-OC	Gravas pobremente graduadas, con arcilla y arena, de baja plasticidad, de color beige oscura a marrón claro, consistencia media a dura. Humedad Natural : 13.43% Corta Directo: Profundidad : 1.30 m. Capacidad Admisible : 1.05 Knt/m ²	M-2
0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00 3.20 3.40 3.60 3.80 4.00					

INGENIERO EN SUELOS Y FUNDACIONES
 Juan Manuel Sifuentes Manrique
 (E-6 DE LABORATORIO)

INGENIERO EN SUELOS Y FUNDACIONES
 Evaristo Ramos Mamani
 (E-6 DE LABORATORIO) - E-6 DE 44855
 INGENIERO EN MECANICA DE SUELOS
 Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OBCCE N° 80 579278

REGISTRO DE PERFORACIONES

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET CON CODIGO LOCAL 815899", CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
PERFORACION : C-3
FECHA : 28/06/2018

	COTA	PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	NATURALEZA DEL TERRENO	OBSERVACIONES	
0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 2.10 2.20 2.30 2.40 2.50 2.60 2.70 2.80 2.90 3.00 3.10 3.20 3.30 3.40 3.50 3.60 3.70 3.80 3.90 4.00 4.10 4.20		0.70	GP-0M	Gravas polígonales graduadas con limo y arena, de baja plasticidad, color beige claro, consistencia media. Humedad Natural : 8.15%	M-1	0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 2.10 2.20 2.30 2.40 2.50 2.60 2.70 2.80 2.90 3.00 3.10 3.20 3.30 3.40 3.50 3.60 3.70 3.80 3.90 4.00 4.10 4.20
		2.30	GC-0M	Gravas limo arcillosas con arena, de baja plasticidad, de color beige oscuro a marrón claro, consistencia media a dura. Humedad Natural : 14.05% Corte Directo: Profundidad : 1.30 m. Casabilidad Admisible : 1.10 Kg/cm ²	M-2	

RECARGA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
 JUAN MANUEL RAMOS MAMANI
 JEFE DE LABORATORIO

RECARGA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
 JUAN MANUEL RAMOS MAMANI
 JEFE DE LABORATORIO



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Levantamientos Topográficos
- Concreto
- Autocad
- Asfalto
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

2. ENSAYOS DE LABORATORIO



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° BO 579278

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.E.P. 809.128)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET CON CODIGO LOCAL 820900, CENTRO POBLADO NUEVA
JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/06/2018
CALCULO : C-1
MUESTRA N° : M-1
PROFUNDIDAD : 0.00 - 0.75 m

ABERTURA MALLA		PESO RETENIDO	SE RETENIDO PARCIAL	SE RETENIDO ACUMULADO	SE QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Pulg)	(mm)						
3"	76.200					PESO TOTAL	2773.0 g
2 1/2"	63.500				180.0	PESO LIQUIDO	342.3 g
2"	50.800	186.80	7.1	7.1	91.9		
1 1/2"	38.100	228.30	7.8	14.9	85.1	UNITE LIQUIDO	23.21 %
1"	25.400	405.20	30.4	31.3	68.7	UNITE PLASTICO	19.80 %
3/4"	19.050	201.10	7.3	38.6	51.4	PEQUE PLASTICIDAD	6.31 %
1/2"	12.700	186.70	7.2	45.8	54.2	CLASE AASFO	A-24 (B)
3/8"	9.525	77.00	2.8	48.6	52.5	CLAS. SUCT	SC-08H
1/4"	6.350	180.50	6.6	55.2	44.9	DESCRIPCION DEL SUELO	
NP4	4.750	216.60	7.8	63.0	37.1	Clase Group arillosa con arena	
NP10	2.000	50.10	1.9	64.9	35.1		
NP20	0.840	184.70	5.0	70.0	29.1		
NP40	0.420	186.00	6.0	76.7	23.1		
NP75	0.300	133.00	4.8	81.5	18.5		
NP100	0.210	66.70	3.6	85.1	14.9	PROCESO DE FRASCA	
NP200	0.075	70.30	2.6	87.7	12.3	Coef. uniformidad	
= NP 280	FÓRCEO	342.30	12.3	100.0	12.3	Coef. Curvature	



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA EN OBRA

REP. MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Jorge Luis Cortez
JEFE DE LABORATORIO

REP. MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Karlina Alcantara
INGENIERO CIVIL - C.O. 48455
SECCION DE MECANICA DE SUELOS
SECCION DE OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

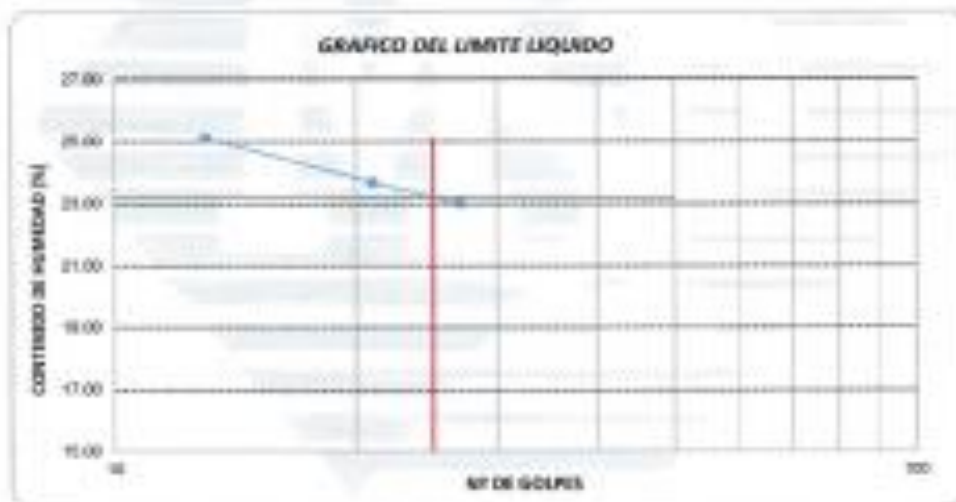
- Estudios de Suelos
- Levantamientos Topográficos
- Concreto
- Autocad
- Asfalto
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00060812 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 309.125)

SOLICITANTE: 1. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO: 1. RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON COSEDO LOCAL "MSP", DISTRITO PUEBLO NUEVO JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN: 1. LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA: 1. 28/06/2019
CATEGORIA: 1. C-1 **MUESTRA N°:** M-1

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
N° de tambo	083	012	023	048	---	---
N° de golpes	13	21	27	---	---	---
Tamno + suelo húmedo	60.87	60.90	62.81	24.89	---	---
Tamno + suelo seco	52.83	52.81	53.56	23.81	---	---
Agua	8.94	8.98	9.26	1.08	---	---
Peso del tambo	18.45	14.11	13.26	17.42	---	---
Peso del suelo seco	34.32	37.9	40.26	6.89	---	---
Porcentaje de humedad	25.18	23.89	23.00	16.58	---	---



LÍMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	23.23
Límite Plástico	16.58
Índice de Plasticidad	6.65

MUESTRA: C-1-M-1	
Clasificación SUCS	GC-SM
Clasificación AASHTO	A-2-4 (S)

Observaciones: MUESTRA TOMADA EN OBRA

PRINCIPAL DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
JUAN VALDIVIAO CORTES
JEFE DE LABORATORIO

REP. MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
SERGIO RAMOS ALCANTARA
INGENIERO CIVIL - CIP. 84433
DIPLOMADO EN MECANICA DE SUELOS
GEOMETRIA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPi N° 00069512 - REGISTRO OSCE N° SO 578278

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMEZADO

(ASTM - D422 / N.T.P. 806.128)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 82170001, CENTRO PONTADO NUEVO
JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACION : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/06/2023
CALICATA : C-1 MUESTRA N°: M-2 PROPORCION : 0.75 - 5.00 mm

ABERTURA MALLA	PESO	N. RETENIDO	N. RETENIDO	N. QUE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Pulg)	(mm)	RETENIDO	PASO	PASA	
4"	100.00				PESO TOTAL : 1388.0 g.
3 1/2"	90.00			300.0	PESO LIGERO : 1088.0 g.
3"	76.20	117.40	5.1	56.7	
2 1/2"	63.50	145.90	6.2	13.5	LIMITE LIQUIDO : 25.12 N
2"	50.80	136.50	13.7	14.8	LIMITE PLASTICO : 18.10 N
1 1/2"	37.50	146.30	18.6	64.3	INDICE PLASTICIDAD : 4.42 N
1"	25.40	174.90	7.3	57.3	CLASIF. AASHTO : A-1-a(10)
3/8"	9.525	302.30	4.3	52.9	CLASIF. SACS : GP-6C
1/4"	6.350	327.80	3.6	47.3	DESCRIPCION DEL SUELO :
3/16"	4.750	348.90	6.1	41.3	Grova polítramente graduada con arcillo y arena
#10	2.000	36.40	6.6	37.4	
#20	0.840	345.30	6.1	31.3	
#40	0.425	309.30	7.9	28.6	
#60	0.250	279.30	5.2	21.9	
#100	0.150	67.30	3.7	14.5	Módulo de RIGIDEZ
#200	0.075	36.40	4.1	13.4	Coef. Uniformidad
< #200	FONDO	348.90	13.6	130.0	Coef. Curvatura



Observaciones:

ANALISIS GRANULOMETRICO S.R.L.
JUAN FELIPE MACEDO CHAVEZ
JEFE DE LABORATORIO

ANALISIS GRANULOMETRICO S.R.L.
Eduardo Benito Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP. 44413
DIPLOMADO EN MECANICA DE SUELOS
CONSTRUCCION Y PAVIMENTOS



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

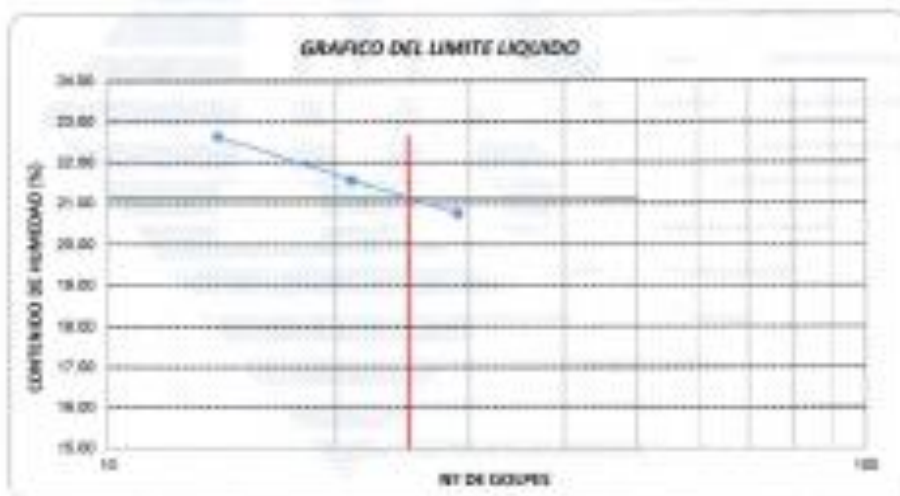
- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 08055612 - REGISTRO OSCE N° 50 579278

LIMITES DE ATTERBERG (ASTM - D425 / N.T.P. 829.128)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 625899", CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DFTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/06/2019
CALCATA : C - 1 **MUESTRA Nº** : M - 2 **PROFUNDIDAD** : 0.30 - 3.00 m

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
N° de tambo	017	012	010	005	---	---
N° de golpes	14	21	28	---	---	---
Tiempo + suelo húmedo	55.24	55.45	55.18	24.85	---	---
Tiempo + suelo seco	48.45	48.5	51	23.79	---	---
Agua	6.79	6.98	7.19	0.89	---	---
Peso del tambo	18.44	17.21	16.35	18.43	---	---
Peso del suelo seco	38.21	32.29	34.65	5.33	---	---
Porcentaje de humedad	22.83	21.55	20.75	16.79	---	---



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	21.22
Límite Plástico	16.79
Índice de Plasticidad	4.43

MUESTRA:	C - 1 - M - 2
Certificador SACS	SP-GE
Certificador SAGIT	A-3-a (8)

Observaciones:

RECIBIDO DE LOS DATOS DEL
FOLIO 01/01/2019
RFE DE LABORATORIO

RECIBIDO DE LOS DATOS DEL
FOLIO 01/01/2019
RFE DE LABORATORIO



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Cíviles

REGISTRO INDECOPÍ N° 80869612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

(ASTM - D422 / N.T.F. 305.128)

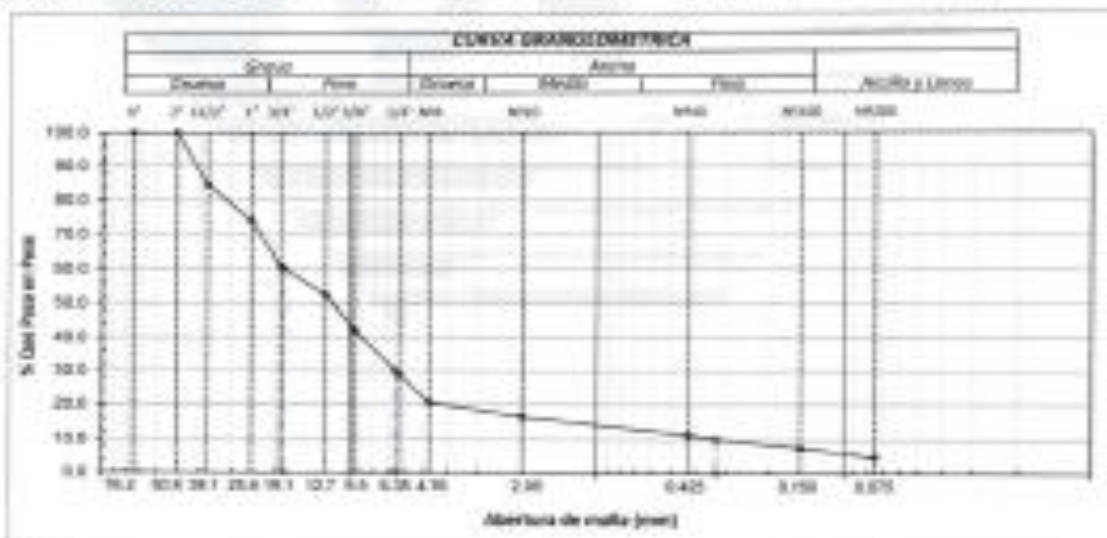
SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 82170, CENTRO PONDADO NUEVA
JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/06/2019

CAUCHETA : C-2

MUESTRA N° : M-1

PROFUNDIDAD : 0.00 - 0.80 m

ABERTURA MALLA		PESO	N. RETENIDO	N. RETENIDO	N. DE	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
(PUL)	(mm)	RETENIDO	PARQUE	ACUMULADO	PASA		
3"	76.200					PESO TOTAL	2000.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO	117.8 g
2"	50.800				108.0		
1 1/2"	38.100	181.00	18.6	28.6	84.4	LIMITE LIQUIDO	58.15 %
1"	25.400	218.00	10.5	26.1	73.9	LIMITE PLASTICO	NP 11 %
3/4"	19.050	125.00	11.3	39.4	66.6	INDICE PLASTICIDAD	NP 11 %
1/2"	12.500	198.00	8.1	47.5	52.5	CLASIF. ARGENTO	4-1 a [10]
3/8"	9.525	258.00	10.5	58.9	40.0	CLASIF. SUCC	SP
1/4"	6.350	303.00	11.8	70.8	29.2	DESCRIPCIÓN DEL SUELO Grava predominantemente graduada con arena	
NN4	4.750	228.00	8.8	79.3	20.7		
NN10	3.000	98.00	4.0	83.4	16.6		
NN20	0.840	73.00	1.0	86.4	13.6		
NN40	0.425	56.00	1.3	88.7	11.3		
NN60	0.300	44.00	1.8	90.5	9.5		
NN100	0.150	48.00	1.0	92.5	7.5		
NN200	0.075	87.00	2.8	95.2	4.8		
< NN 200	POUND	117.80	4.8	100.0	0.0		
						MODULO DE FINEZA	
						Coeff. Uniformidad	56.5
						Coeff. Curvatura	7.9



Observaciones:

RECIBIDO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
JUAN PABLO RAMOS MAMANI
JEFE DE LABORATORIO

RECIBIDO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
Rafael Sifuentes Manrique
INGENIERO CIVIL - CIP. 44825
SPECIALISTA EN MANEJO DE SUELOS
OBRAS CIVILES Y OBRAS DE PAVIMENTOS



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

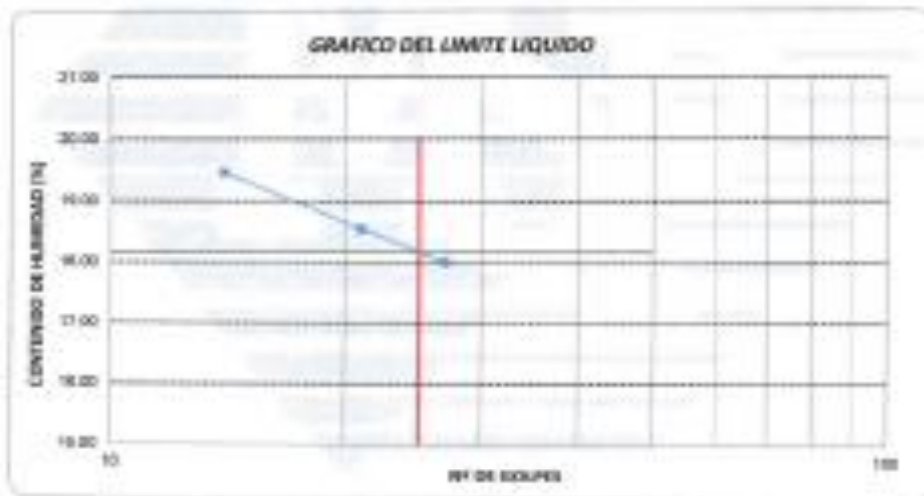
- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPÍ N° 00059612 - REGISTRO OSCE N° 50 579278

LIMITES DE ATTERBERG (ASTM - D425 / N.T.A. 396.128)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 665899", CENTRO POSADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/06/2019
CALECATA : C-2 **MUESTRA N°**: M-1 **PROFUNDIDAD**: 0.30 - 0.80 m

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
N° de tierra	533	038	034	---	---	---
N° de golpes	14	31	27	---	---	---
Tierra + suelo húmedo	52.21	53.08	56.42	---	---	---
Tierra + suelo seco	46.98	47.5	50.79	---	---	---
Agua	6.23	5.4	5.67	---	---	---
Peso del tarro	20.11	18.48	18.24	---	---	---
Peso del suelo seco	26.87	29.15	31.51	---	---	---
Porcentaje de humedad	19.46	18.52	17.99	---	---	---



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	19.46
Límite Plástico	15.15
Índice de Plasticidad	4.31

MUESTRA: C-2-M-1	
Clasificación SUCS	GP
Clasificación AASHTO	A-1-a (0)

Observaciones:

Juan Valverde Córrea
MPE DE LABORATORIO

RSF INGENIERIA CONSULTA Y MANEJO DE SUELOS
Rafael Sifuentes Manrique
Ingeniero Civil - CIP 44433
Especialista en Mecánica de Suelos
Obras Civiles y Obras de Saneamiento



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

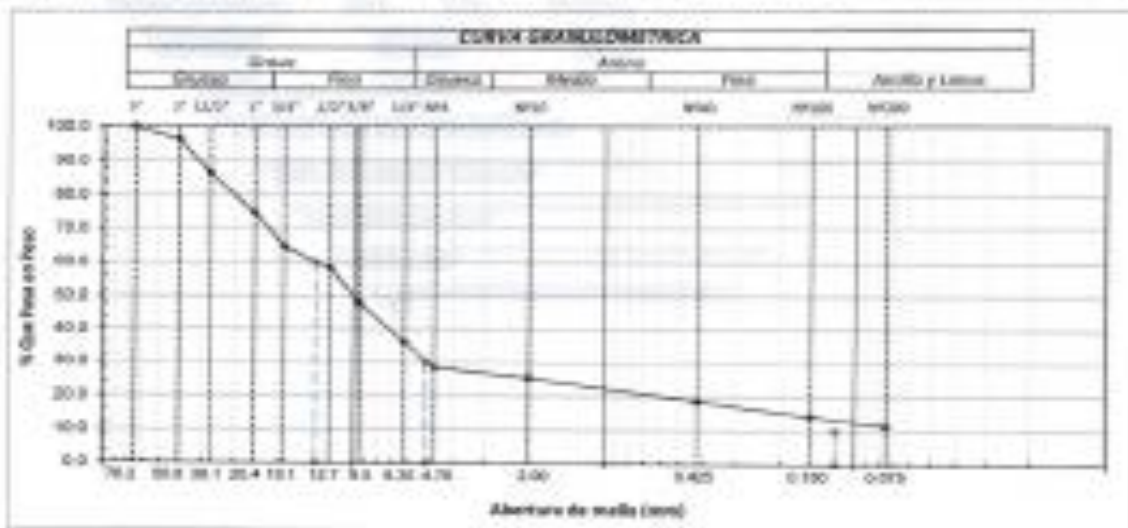
- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00068612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.A. 339.538)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON COSGO LOCAL 615909, CENTRO POBLADO NUEVA
JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/08/2019
CAUSATA : C-2 MUESTRA N°: M-12 PROFUNDIDAD: (0.90 - 3.00 m)

ABERTURA MALLA		PCSO	N RETENIDO	N RETENIDO	N QUE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Phi)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PAGA		
2"	76.200					PESO TOTAL	2000 g.
3/4"	61.500				180.9	PESO LAVADO	308.0 g.
2"	50.800	89.00	4.8	4.8	95.8		
1 1/2"	38.100	276.08	20.2	25.0	86.2	LIMITE LIQUIDO	25.47 %
1"	25.400	204.08	21.5	25.4	74.6	LIMITE PLASTICO	18.60 %
3/8"	10.000	271.06	30.2	35.6	64.4	INDICE PLASTICO	5.87 %
1/2"	11.700	184.08	6.0	41.6	58.6	CLASIF. ASENTO	A-2-4 (S)
3/8"	9.500	281.08	30.3	51.9	48.1	CLASIF. SACS	SP-GC
1/4"	4.750	336.08	12.8	64.8	35.1	DESCRIPCION DEL PREGO:	
3/16"	4.750	213.08	7.8	71.6	28.2		
NP20	1.000	83.00	3.1	74.8	25.2	Grava predominantemente graduada con arena y arena	
NP30	0.840	89.00	3.8	78.6	21.6		
NP40	0.425	77.08	1.9	81.3	18.7		
NP50	0.300	65.08	1.4	82.7	16.3		
NP100	0.150	37.08	1.1	83.8	14.2	MÓDULO DE FRECUENCIA	
NP200	0.075	28.08	1.0	84.8	11.8		
= NP 200	0.075	28.08	11.4	300.0	6.0	Coef. Uniformidad	
						Coef. Curvatura	



OBSERVACIONES:

ANALISIS GRANULOMETRICO
JOSE MANUEL CHAVEZ
JEFE DE LABORATORIO

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Eduardo Ramos Mamani Alvarado
INGENIERO CIVIL - CIP. 44433
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotécnica y Obras Civiles



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

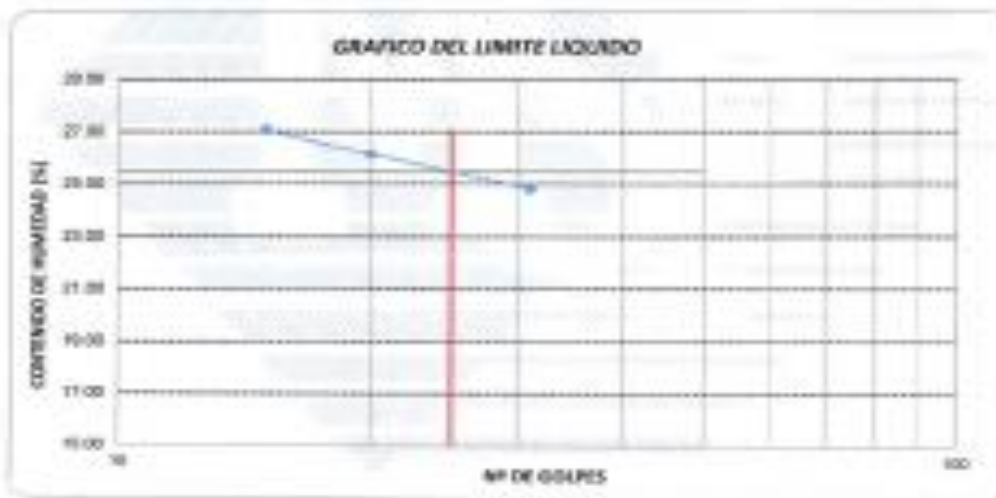
- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00669612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

LIMITES DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.125)

SOLICITANTE: 1. MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PACANGA
PROYECTO: 1. RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CORRIDO LOCAL 82170, DENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN: 1. LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA: 1. 24/06/2019
ENCUETE: 1. C-2 **MUESTRA N°:** M-2 **PROFUNDIDAD:** 0.30 - 0.60 m

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
N° de tarro	009	012	017	014	---	---
N° de golpes	15	28	31	---	---	---
Tarro + suelo húmedo	84.31	84.14	87.88	21.88	---	---
Tarro + suelo seco	46.22	45.73	49.32	20.83	---	---
Agua	5.09	5.41	8.57	0.95	---	---
Peso del tarro	16.32	12.55	14.78	16.26	---	---
Peso del suelo seco	20.9	32.18	34.54	4.51	---	---
Porcentaje de humedad	27.66	26.13	24.81	18.63	---	---



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	25.07
Límite Plástico	15.00
Índice de Plasticidad	10.07

MUESTRA:	C-2-M-2
Clasificación SUCS	SP-GC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (S)

Observaciones:

ANEXO 1 JESUS DE NAZARET DEL
JESUS DE NAZARET
ASPE DE CARBONATADO

IMPEDIMIENTOS DE PAVIMENTOS DEL
JESUS DE NAZARET
Eduardo Sánchez Alcántara
Ingeniero Civil - CIP. 64828
Trujillo, con autorización del 10.08.2019
Calle Tumbes y Avenida 10 de Mayo



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00089612 - REGISTRO OSCE N° SO 57927E

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

(ASTM - D422 / N.T.R. 338.328)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET CON CODIGO LOCAL 825097, CENTRO POBLADO NUEVA
JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACION : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/08/2015

CALCATA : C-3

MUESTRA N°: M-1

PROFUNDIDAD : 0.00 - 0.75 m

ABERTURA MALLA		PESO RETENIDO	N° RETENIDO PARCIAL	N° RETENIDO ACUMULADO	N° QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Pul)	(mm)					
1"	25.400					PESO TOTAL : 338.0 g
1 1/2"	40.000					PESO CANAL : 346.2 g
2"	50.800				300.0	
1 1/2"	40.000	38.40	8.8	8.8	88.2	LIMITE LIQUIDO : 22.44 %
1"	25.400	218.70	13.0	13.0	88.2	LIMITE PLASTICO : 18.00 %
3/4"	19.050	212.30	13.7	16.5	68.8	INDICE PLASTICIDAD : 3.00 %
3/8"	12.500	206.90	9.0	28.6	60.4	CLAS. AASHO : A-5-a (S)
3/8"	9.525	279.30	12.2	51.8	48.2	CLAS. SUCS : GP-25
1/4"	6.350	224.80	8.8	60.6	18.4	DESCRIPCION DEL SUELO :
Nº4	4.750	228.70	8.1	68.9	30.1	Grava pobremente graduada con limo y arena
Nº10	2.000	219.30	5.0	74.8	26.2	
Nº20	0.840	99.60	4.4	79.2	20.8	
Nº40	0.425	11.30	3.1	82.3	17.7	
Nº60	0.300	29.80	1.7	84.0	16.0	
Nº100	0.150	97.30	2.3	86.6	13.4	MEDIO DE PASEO
Nº200	0.075	61.30	2.7	89.2	10.8	Tufo. Góndola
+ Nº 200	FONDO	346.20	13.8	100.0	0.0	Coef. Curvatura



Observaciones:

RODRIGO J. SANCHEZ FERNANDEZ S.R.L.
JUAN SANCHEZ FERNANDEZ
JEFE DE LABORATORIO

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
RODRIGO J. SANCHEZ FERNANDEZ S.R.L.
JUAN SANCHEZ FERNANDEZ
JEFE DE LABORATORIO



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

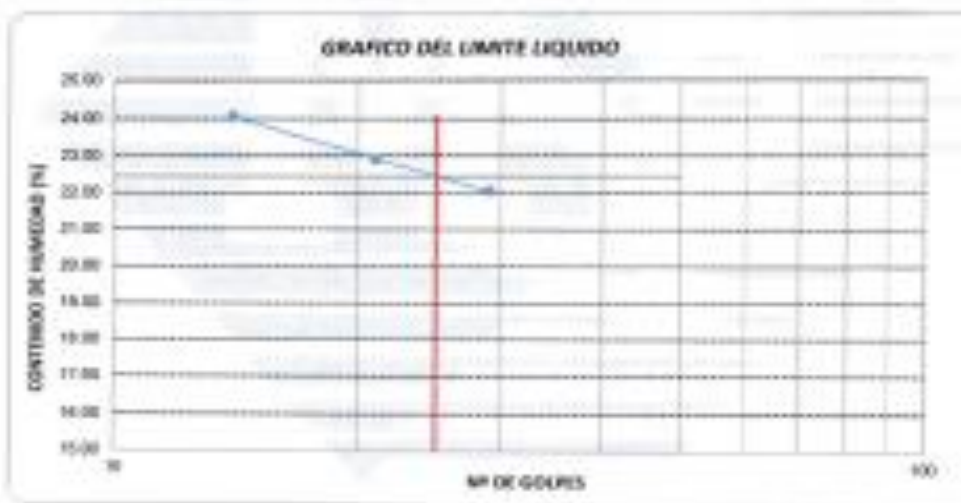
- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00088612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

LIMITES DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.F. 308.129)

SOLICITANTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET CON CODIGO LOCAL 819997, CENTRO PUEBLO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN: LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA: 14/06/2019
CLASIFICACIÓN: C-3 **MUESTRA N°:** M-1 **PROFUNDIDADES:** 0.00 - 0.70 m

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
N° de tarro	134	170	128	152	—	—
N° de golpes	14	21	28	—	—	—
Tarro + suelo húmedo	51.38	53.19	54.98	21.55	—	—
Tarro + suelo seco	44.29	45.91	47.45	20.87	—	—
Agua	7.1	7.28	7.53	0.68	—	—
Peso del tarro	14.77	14.11	13.20	17.23	—	—
Peso del suelo seco	29.52	31.8	34.15	3.85	—	—
Porcentaje de humedad	24.05	22.89	22.04	18.63	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite líquido	22.04
Límite plástico	18.63
Índice de Plasticidad	3.41

MUESTRA:	C-3-M-1
Clasificación SUCS	GP-GM
Clasificación AASHTO	A-3-4 (S)

Observaciones:

INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS
Jorge Villalobos Cortez
RFE DE LABORATORIO

INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS
Rafael Sifuentes Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP. 84488
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotécnica y Obras Civiles



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOP N° 00669612 - REGISTRO OSCE N° 50 579278

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 839.328)

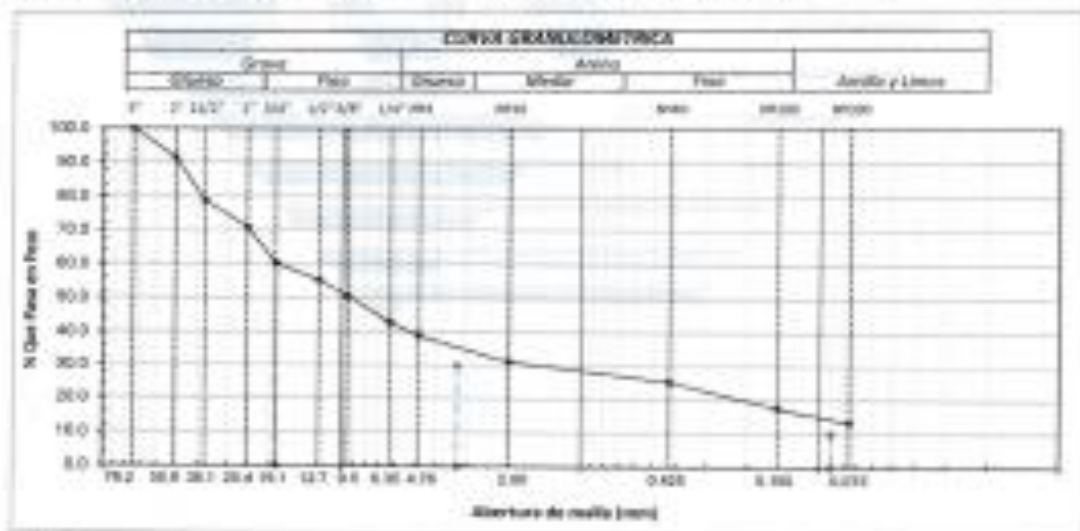
SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON COLEJO LOCAL 805897, CENTRO FORJADO NUEVO
JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACION : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DISTRITO PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 14/08/2024

CALICATA : C-3

MUESTRA N°: M-2

PROFUNDIDAD: 0.70 - 0.80 m

ABERTURA MALLA		PESO RETENIDO	N° RETENIDO PARCIAL	N° RETENIDO ACUMULADO	N° QUE PASÓ	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Pulg)	(mm)						
1"	25.400				100.0	PESO TOTAL	2730.0 g
2 1/2"	63.500	157.40	4.0	4.0	86.0	PESO LIQUIDO	2572.6 g
2"	50.800	121.10	4.5	8.5	91.5		
1 1/2"	38.100	107.40	11.8	21.3	78.7	LIMITE LIQUIDO	26.80 %
1"	25.400	101.00	7.8	30.2	70.8	LIMITE PLASTICO	22.87 %
3/4"	19.050	285.29	30.7	60.9	60.1	INDICE PLASTICO (IP)	6.93 %
1/2"	12.700	133.78	4.8	65.7	55.3	CLASIF. AASHTO	A-6 (B)
3/8"	9.525	121.40	4.5	69.2	50.8	CLASIF. UCPS	SC-10M
1/4"	6.350	204.10	7.8	57.3	42.9	DESCRIPCION DEL SUELO: Grava: Suelo arcilloso con arena	
1/8"	3.175	183.50	7.8	60.5	39.1		
Nº100	1.500	203.80	7.8	68.8	31.2	MODULO DE FRIEZA	
Nº200	0.840	86.30	1.2	72.0	28.0		
Nº40	0.425	73.70	1.7	74.7	25.3		
Nº60	0.250	92.60	1.4	78.1	21.9		
Nº100	0.150	121.20	4.5	82.6	17.4	MODULO DE FRIEZA	
Nº200	0.075	134.80	4.2	86.8	13.2		
Nº200	POUND	158.30	11.3	100.0	8.0	Coef. Uniformidad	
						Coef. Curvatura	



Observaciones:

RECIBIDO EN LA MUNICIPALIDAD DE PACANGA
Firma: [Firma]
FECHA: 14/08/2024
RPS DE LABORATORIO

RECIBIDO EN LA MUNICIPALIDAD DE PACANGA
Firma: [Firma]
FECHA: 14/08/2024
RPS DE LABORATORIO



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

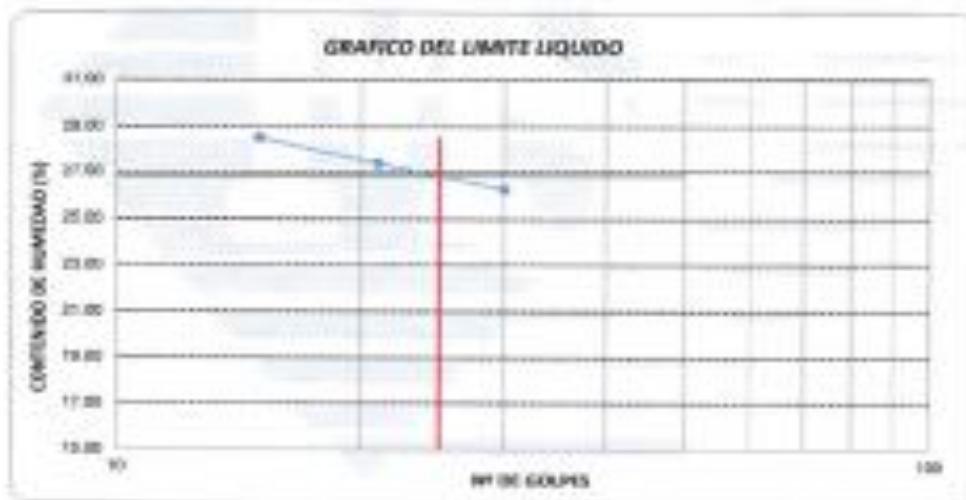
- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00068612 - REGISTRO OSCE N° 50 579278

LIMITES DE ATTERBERG (ASTM - D432 / N.E.P. 388.526)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 818999", CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DFTO. LA LIBERTAD
FECHA : 24/06/2019
CAUSATA : C-3 MUESTRA Nº M-2 PROFUNDIDAD : 0.30 - 3.00 m

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
N° de tierra	240	261	263	235	---	---
N° de golpes	15	21	30	---	---	---
Tierra + suelo húmedo	52.31	53.87	55.98	22.82	---	---
Tierra + suelo seco	44.33	48.68	47.42	21.58	---	---
Agua	7.98	5.29	8.56	1.24	---	---
Peso del tarro	56.21	15.38	14.78	15.34	---	---
Peso del suelo seco	25.02	30.3	32.86	6.24	---	---
Porcentaje de humedad	28.48	27.36	28.21	19.87	---	---



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	26.80
Límite Plástico	20.27
Índice de Plasticidad	6.55

MUESTRA:	C-3-M-2
Clasificación SUCE	GC-GB
Clasificación AASHTO	A-2-4 (S)

Observaciones:

Ing. RELACIONES PAVIMENTOS S.R.L.
JUAN VILLALBA LÓPEZ
JEFE DE LABORATORIO

SEPT. 2019
Ing. JUAN VILLALBA LÓPEZ
INGENIERO CIVIL - 716 44435
ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS
EXEUT. FORM. Y GERENCIA. CIVIL



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 03069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM - D3080 / N.E.P. 339.171)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 633999", CENTRO
POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DGT. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
CAJETA : C - 3 **Velocidad** : 0.25 mm/min
MUESTRA : M - 2 **AASHTO** :
PROFUNDIDAD : 1.30 m. **SUCS** : GP - GC
FECHA : 24/06/2019 **Estado** : Remolado

Esfuerzo Normal	(Kg/cm ²)	1 Kg/cm ²		2 Kg/cm ²		4 Kg/cm ²	
Elong.		Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final
Altura	(cm)	1.06	1.04	2.00	1.96	1.96	1.82
Diámetro	(cm)	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Humedad	(%)	11.23	14.27	18.81	24.90	11.25	23.82
Densidad seca	(g/cm ³)	1.78	1.72	1.78	1.67	1.78	1.82

1 Kg/cm ²			2 Kg/cm ²			4 Kg/cm ²		
Deformación	Esf. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Esf. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Esf. de Corte	Esfuerzo
(%)	(Kg/cm ²)	Normaliz.	(%)	(Kg/cm ²)	Normaliz.	(%)	(Kg/cm ²)	Normaliz.
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.04	0.25	0.25	0.05	0.25	0.28	0.05	1.63	0.45
0.10	0.28	0.28	0.10	0.35	0.42	0.10	1.93	0.48
0.20	0.34	0.34	0.20	0.50	0.46	0.20	2.14	0.54
0.25	0.36	0.36	0.26	1.03	0.50	0.26	2.25	0.55
0.50	0.44	0.44	0.50	1.08	0.54	0.50	2.25	0.56
0.75	0.48	0.48	0.75	1.15	0.57	0.75	2.30	0.58
1.00	0.51	0.51	1.00	1.15	0.59	1.00	2.38	0.60
1.25	0.54	0.54	1.25	1.22	0.60	1.25	2.42	0.61
1.50	0.55	0.55	1.50	1.24	0.62	1.50	2.44	0.62
1.75	0.57	0.57	1.75	1.25	0.62	1.75	2.45	0.62
2.00	0.58	0.58	2.00	1.26	0.63	2.00	2.46	0.62
2.50	0.60	0.60	2.50	1.28	0.64	2.50	2.46	0.62
3.00	0.62	0.62	3.00	1.28	0.64	3.00	2.46	0.62
3.50	0.64	0.64	3.50	1.27	0.63	3.50	2.45	0.62
4.00	0.65	0.65	4.00	1.27	0.63	4.00	2.45	0.62
4.50	0.65	0.65	4.50	1.26	0.63	4.50	2.44	0.62
5.00	0.66	0.66	5.00	1.26	0.63	5.00	2.44	0.62
6.00	0.68	0.68	6.00	1.24	0.62	6.00	2.43	0.62
7.00	0.68	0.68	7.00	1.23	0.62	7.00	2.42	0.62
8.00	0.68	0.68	8.00	1.22	0.62	8.00	2.42	0.62
9.00	0.68	0.68	9.00	1.21	0.62	9.00	2.42	0.62
10.00	0.68	0.68	10.00	1.21	0.62	10.00	2.42	0.62
11.00	0.68	0.68	11.00	1.20	0.62	11.00	2.42	0.62
12.00	0.68	0.68	12.00	1.20	0.62	12.00	2.42	0.62

REP. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
Juan Valdivia Carpio
JEFE DE LABORATORIO

REP. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
Rafael Sánchez Alvarado
INGENIERO CIVIL - CIP. 44432
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
OPERTURA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

(ASTM - D3080 / N.T.P. 335.171)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA

PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 615999, CENTRO
POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

UBICACIÓN : URBANIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD

CALCATA : C-1

Velocidad: 0,25 mm/min

MUESTRA : M-2

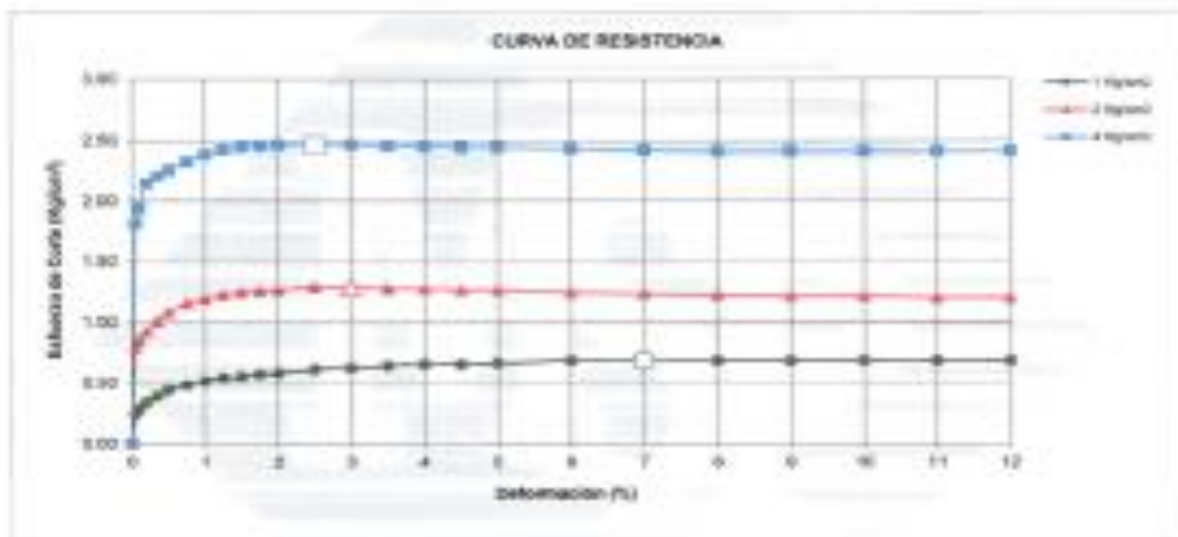
ASHTO :

PROFUNDIDAD : 1,30 m.

SACS : GP - GE

FECHA : 24/06/2019

Estado : Normalizado





MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00089612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM - D3080 / N.T.P. 335.171)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 615999", CENTRO
POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, OPTO. LA LIBERTAD
CAUCITA : C - 2 Velocidad: 0.35 mm/min
MUESTRA : M - 2 ADIANTO:
PROFUNDIDAD : 1.38 m. SUELO: GP - OC
FECHA : 24/08/2019 Estado: Remoldeado

Esfuerzo Normal	(Kg/cm ²)	1 Kg/cm ²		2 Kg/cm ²		4 Kg/cm ²		
Flujo		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	
Altura	(cm)	1.96	1.94	2.00	1.96	1.96	1.91	
Diámetro	(cm)	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	
Humedad	(%)	12.85	26.35	12.41	26.59	12.83	26.38	
Densidad Seca	(gr/cm ³)	1.77	1.66	1.77	1.66	1.77	1.76	
1Kg/cm2		2Kg/cm2			4Kg/cm2			
Deformación	Est. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Est. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Est. de Corte	Esfuerzo
(%)	(Kg/cm ²)	Normaliz.	(%)	(Kg/cm ²)	Normaliz.	(%)	(Kg/cm ²)	Normaliz.
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.06	0.26	0.25	0.05	0.75	0.35	0.05	1.51	0.48
0.30	0.28	0.28	0.10	0.85	0.42	0.10	1.94	0.46
0.39	0.34	0.34	0.20	0.92	0.46	0.20	2.18	0.54
0.45	0.36	0.36	0.38	1.01	0.50	0.35	2.21	0.55
0.50	0.44	0.44	0.50	1.08	0.54	0.50	2.26	0.57
0.75	0.48	0.48	0.75	1.15	0.57	0.75	2.34	0.58
1.00	0.51	0.51	1.00	1.19	0.59	1.00	2.39	0.60
1.25	0.54	0.54	1.25	1.22	0.61	1.25	2.43	0.61
1.50	0.55	0.55	1.50	1.24	0.62	1.50	2.45	0.61
1.75	0.57	0.57	1.75	1.26	0.62	1.75	2.46	0.62
2.00	0.58	0.58	2.00	1.28	0.63	2.00	2.47	0.62
2.50	0.61	0.61	2.50	1.38	0.64	2.50	2.47	0.62
3.00	0.62	0.62	3.00	1.38	0.64	3.00	2.47	0.62
3.50	0.64	0.64	3.50	1.37	0.63	3.50	2.48	0.62
4.00	0.65	0.65	4.00	1.27	0.63	4.00	2.48	0.62
4.50	0.66	0.65	4.50	1.26	0.63	4.50	2.45	0.61
5.00	0.66	0.66	5.00	1.26	0.63	5.00	2.45	0.61
6.00	0.68	0.68	6.00	1.24	0.62	6.00	2.44	0.61
7.00	0.68	0.68	7.00	1.23	0.61	7.00	2.43	0.61
8.00	0.68	0.68	8.00	1.22	0.61	8.00	2.42	0.61
9.00	0.68	0.68	9.00	1.21	0.60	9.00	2.42	0.61
10.00	0.68	0.68	10.00	1.21	0.60	10.00	2.42	0.61
11.00	0.68	0.68	11.00	1.20	0.60	11.00	2.42	0.61
12.00	0.68	0.68	12.00	1.20	0.60	12.00	2.42	0.61

RECIBIDO EN EL LABORATORIO
FRANCISCO VILLALBA
JEFE DEL LABORATORIO

RECIBIDO EN EL LABORATORIO
ING. JESUS ALVARADO
INGENIERO CIVIL - CIP. 44433
DIRECCION DE MANEJO DE SUELOS
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

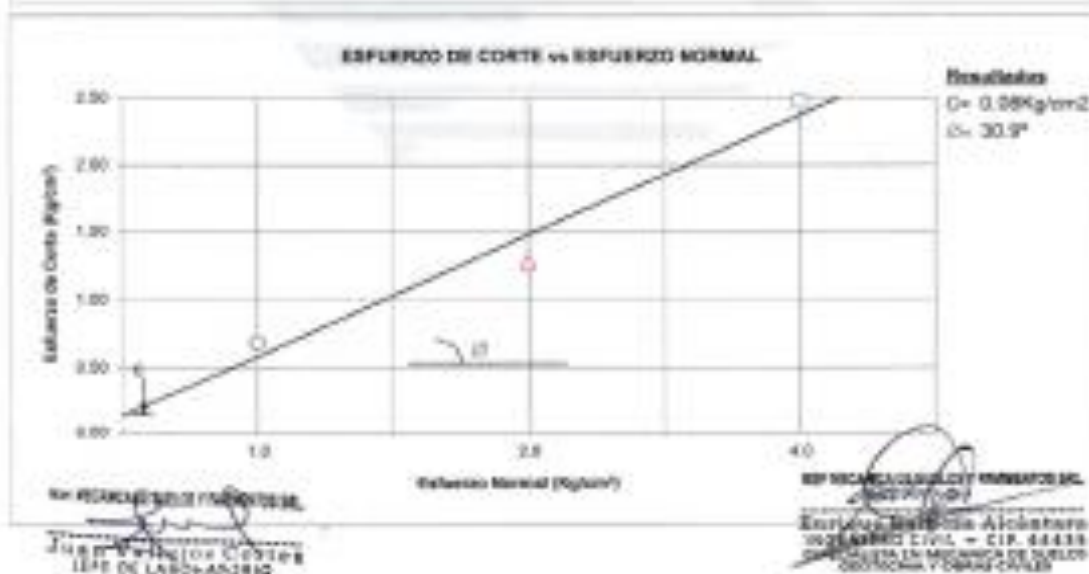
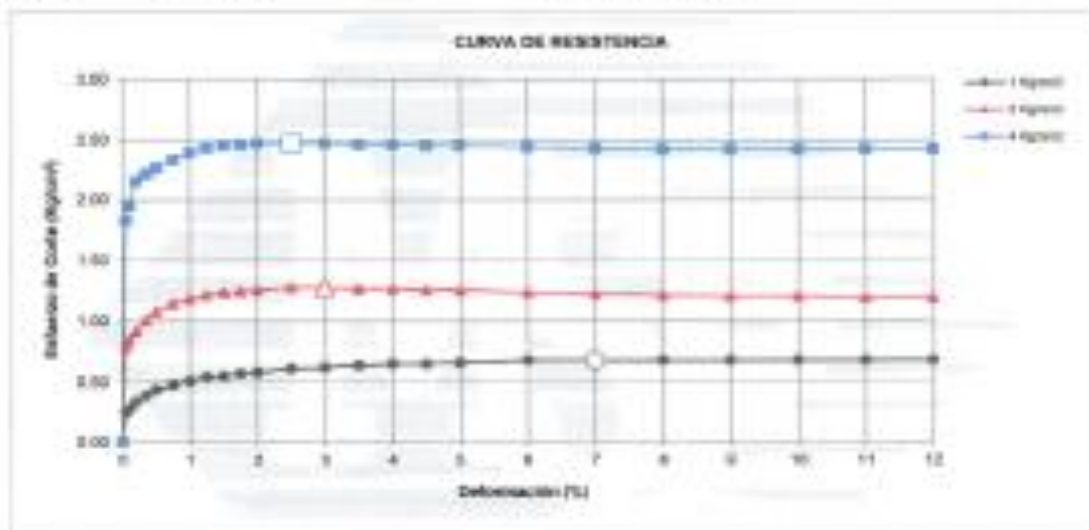
- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00049512 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM - D3080 / N.T.P. 335.171)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 615099", CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
CAUCATA : C-2
MUESTRA : M-2
PROFUNDIDAD : 1.30 m.
FECHA : 24/06/2019

Velocidad: 0.25 mm/min
AASHTO:
SLCS: GP - GC
Estado: Remoldeado





MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00060612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM - D3080 / N.T.F. 339.171)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARETH CON CODIGO LOCAL 825896", CENTRO
POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, OPTO. LA LIBERTAD
CALECATA : C - 3 **Velocidad:** 0.25 mm/min
MUESTRA : M - 1 **AASHTO:**
PROFUNDIDAD : 1.30 m **SACB:** GC - 6M
FECHA : 24/06/2019 **Estado:** Remoldeado

Esfuerzo Normal	(kg/cm ²)	1 kg/cm ²		2 kg/cm ²		4 kg/cm ²		
Espejo		Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final	
Alteza	(cm)	1.99	1.98	2.00	1.96	1.99	1.85	
Diámetro	(cm)	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	
Humedad	(%)	9.16	24.04	9.09	24.88	9.55	24.56	
Densidad Seca	(g/cm ³)	1.80	1.79	1.82	1.68	1.79	1.78	
3kg/cm2			20kg/cm2			40kg/cm2		
Deformación	Esf. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Esf. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Esf. de Corte	Esfuerzo
(%)	(kg/cm ²)	Normal	(%)	(kg/cm ²)	Normal	(%)	(kg/cm ²)	Normal
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	0.26	0.26	0.05	0.78	0.39	0.06	1.79	0.45
0.50	0.29	0.29	0.10	0.84	0.42	0.10	1.80	0.49
0.75	0.35	0.35	0.18	0.90	0.46	0.18	2.12	0.53
0.25	0.40	0.40	0.35	1.00	0.50	0.35	2.18	0.54
0.50	0.45	0.45	0.50	1.07	0.54	0.50	2.23	0.56
0.75	0.49	0.49	0.75	1.14	0.57	0.75	2.30	0.57
1.00	0.52	0.52	1.00	1.18	0.58	1.00	2.36	0.58
1.25	0.55	0.55	1.25	1.21	0.60	1.25	2.40	0.60
1.50	0.56	0.56	1.50	1.23	0.62	1.50	2.42	0.60
1.75	0.58	0.58	1.75	1.24	0.62	1.75	2.43	0.60
2.00	0.58	0.58	2.00	1.25	0.63	2.00	2.44	0.60
2.50	0.60	0.62	2.50	1.27	0.64	2.50	2.44	0.60
3.00	0.63	0.63	3.00	1.27	0.64	3.00	2.44	0.60
3.50	0.65	0.65	3.50	1.28	0.65	3.50	2.43	0.60
4.00	0.66	0.66	4.00	1.28	0.65	4.00	2.43	0.60
4.50	0.66	0.66	4.50	1.29	0.65	4.50	2.42	0.60
5.00	0.67	0.67	5.00	1.29	0.65	5.00	2.42	0.60
6.00	0.68	0.68	6.00	1.29	0.65	6.00	2.43	0.60
7.00	0.68	0.68	7.00	1.29	0.65	7.00	2.40	0.60
8.00	0.69	0.69	8.00	1.29	0.65	8.00	2.39	0.60
9.00	0.69	0.69	9.00	1.29	0.60	9.00	2.39	0.60
10.00	0.69	0.69	10.00	1.29	0.60	10.00	2.38	0.60
11.00	0.69	0.69	11.00	1.29	0.60	11.00	2.38	0.60
12.00	0.69	0.69	12.00	1.29	0.60	12.00	2.39	0.60

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170 JESUS DE NAZARET C.P. NUEVA JERUSALEN, DISRITO PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD



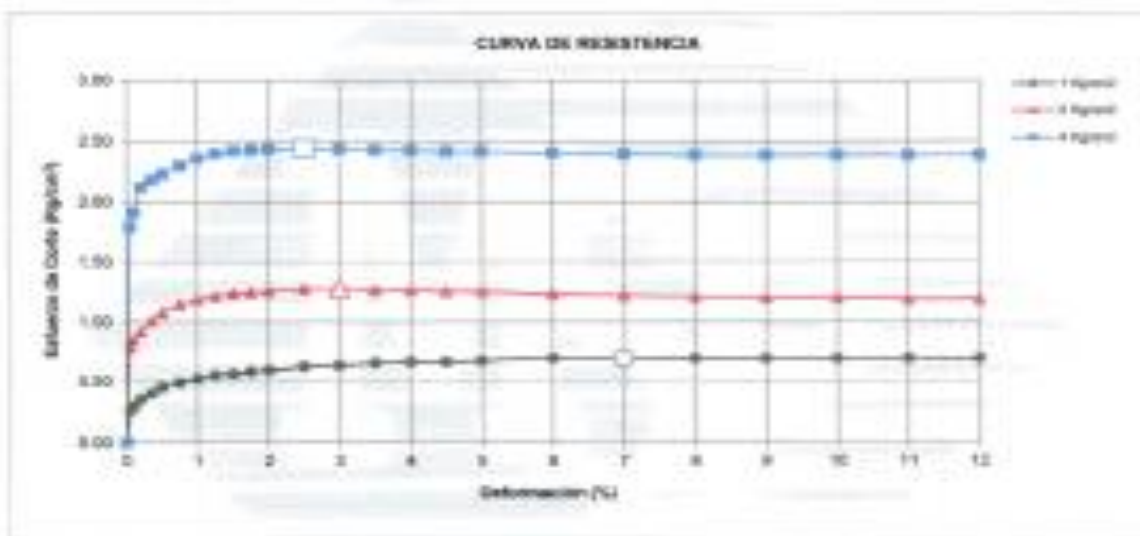
MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 60369612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM - D3080 / N.T.P. 339.171)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET" CON CODIGO LOCAL 625999", CENTRO
 POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
CALICATA : C - 3
MUESTRA : M - 2
PROFUNDIDAD : 1.30 m.
FECHA : 24/06/2023
Velocidad: 0.25 mm/min
ASHTO:
SACN: GC - GM
Estado: Remoldeado





MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

HUMEDAD NATURAL (ASTM 2216 / N.T.P. 339.127)

SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACANGA
PROYECTO : RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82170 "JESUS DE NAZARET CON CODIGO LOCAL 615899", CENTRO PORLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DDT. PACANGA, PROV. CHEPEN, DPTO. LA LIBERTAD
FECHA : 26/06/2019

POZO-MUESTRA	C1 - M1	C1 - M2	C2 - M1	C2 - M2
SONDAJE				
PROFUNDIDAD (m)	0.00 - 0.70	0.70 - 3.00	0.00 - 0.80	0.80 - 3.00
N° RECIENTE	008	055	029	043
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIENTE	45.33	52.79	46.88	49.15
2.- PESO SUELO SECO + RECIENTE	43.16	49.50	45.34	45.52
3.- PESO DEL AGUA	2.17	3.29	1.54	3.63
4.- PESO RECIENTE	18.96	17.29	21.84	18.49
5.- PESO SUELO SECO	24.20	32.21	23.50	27.03
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	8.97%	10.21%	6.55%	13.43%

HUMEDAD NATURAL (ASTM 2216 / N.T.P. 339.127)

POZO-MUESTRA	C3 - M1	C3 - M2		
SONDAJE				
PROFUNDIDAD (m)	0.00 - 0.70	0.70 - 3.00		
N° RECIENTE	055	058		
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIENTE	53.21	55.67		
2.- PESO SUELO SECO + RECIENTE	50.23	51.28		
3.- PESO DEL AGUA	2.98	4.39		
4.- PESO RECIENTE	17.53	20.09		
5.- PESO SUELO SECO	32.69	31.19		
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	9.15%	14.08%		

Observaciones :

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170
JUAN VENEZUELA
JEFE DE LABORATORIO

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR N° 82170
Eduardo Sifuentes Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP. 44435
INGENIERO EN PAVIMENTOS Y OBRAS CIVILES



**MECANICA DE SUELOS
Y PAVIMENTOS S.R.L.**

- Estudios de Suelos	- Concreto	- Asfalto
- Levantamientos Topográficos	- Autocad	- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ANÁLISIS QUÍMICO DEL SUELO

SOLICITADO PROYECTO	1. MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PACANGA 2. RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 82229 "JESUS DE NAZARET CON CODIGO LOCAL 628899", CENTRO POBLADO NUEVA JERUSALEN, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA DE CHIPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN	3. LOCALIDAD NUEVA JERUSALEN, DIST. PACANGA, PROV. CHIPEN, DFTO. LA LIBERTAD
FECHA	1. 24/06/2019

[illegible]

Observaciones :

REP. JUAN CARLOS FERRERES
JUAN CARLOS FERRERES
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Enrique Rodríguez Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP. 44435
Calle 14 de la Universidad de Santiago
Santiago, Chile



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Levantamientos Topográficos
- Concreto
- Autocad
- Asfalto
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

3. VISTAS FOTOGRAFICAS



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos
- Concreto
- Asfalto
- Levantamientos Topográficos
- Autocad
- Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278



Foto N° 01. Ubicación de calicata C-1



Foto N° 02. Perfil estratigráfico de calicata C-1

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
JUAN VALDIVIA GONZALEZ
I.E.P.E. DE LA OCA 853810

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Enrique Benito Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP 44819
Especialista en MECANICA DE SUELOS
GEOTECNIA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° 80 579278



Foto N° 03. Ubicación de calicata C - 2



Foto N° 04. Perfil estratigráfico de calicata C - 2

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
JUAN VILLALBA CORREA
JEFE DE LABORATORIO

MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Enrique Bolívar Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP. 44455
ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS
GEOTECNIA Y OBRAS CIVILES



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278



Foto N° 05. Ubicación de calicata C – 3



Foto N° 06. Perfil estratigráfico de calicata C – 3

RECUPERACION DE LOCAL ESCOLAR
JUAN VELAZQUEZ CORDOBA
JEFE DE LABORATORIO

MSP MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
SERGIO SANCHEZ ALcantara
INGENIERO CIVIL - CIP. 44455
ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS
SECCIONALES Y OBRAS CIVILES



Registro de la Propiedad Industrial

Dirección de Signos Distintivos

CERTIFICADO N° 00069612

La Dirección de Signos Distintivos del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI, certifica que por mandato de la Resolución N° 020297-2011/OSD - INDECOPI de fecha 27 de Diciembre de 2011, ha quedado inscrito en el Registro de Marcas de Servicio, el siguiente signo:

Signo	:	La denominación MSP MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L. y logotipo, conforme al modelo adjunto.
Distintos	:	Estudio de mecánica de suelos; estudio de cimentación en obras civiles; análisis de suelos, concreto y asfalto
Clase	:	42 de la Clasificación Internacional
Solicitud	:	0454725-2011
Título	:	MSP MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
País	:	Perú
Vigencia	:	27 de Diciembre de 2021
Tomo	:	349
Folio	:	012



PATRICIA GAMBOA VILELA
Directora
Dirección de Signos Distintivos
INDECOPI



MECANICA DE SUELOS
Y PAVIMENTOS S.R.L.



MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.

- Estudios de Suelos - Concreto - Asfalto
- Levantamientos Topográficos - Autocad - Obras Civiles

REGISTRO INDECOPI N° 00069612 - REGISTRO OSCE N° SO 579278

ENSAYO DE CALIDAD DE CONCRETO

OBRA : CONSTRUCCION DE AULA Y BARRIO DE SERVICIOS SANITARIOS, EN LA I.E. 1784 - CHEPEN EN LA LOCALIDAD
PRIMERO DE MAYO, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
UBICACIÓN : LOCALIDAD PRIMERO DE MAYO, DISTRITO DE PACANGA, PROVINCIA CHEPEN, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
OBRA DE ARTE : DIVERSAS CALIDAD DE CONCRETO: 210 Kg/cm²
FECHA : 24/05/2019
SOLICITANTE : CONSORCIO PRIMERO DE MAYO

Testigos enviados



Testigos tomados por este laboratorio



- 1.- Granulometría
- 2.- Agregado Máximo
- 3.- Calidad de Cemento
- 4.- Factor Agua / Cemento
- 5.- Asentamiento Máximo

5.-RESISTENCIA A LA COMPRESION

Molde N°	Fecha Fabrica	Edad	Fecha Rotura	Lectura Dial ØØ	Area Molde cm ²	Resistencia Kg / cm ²	Observaciones
ZAPATAS							
01	13/05/2019	28	10/05/2019	42728	176.7	241.8	
02	14/05/2019	28	11/05/2019	44189	176.7	250.1	
COLUMNAS							
03	22/05/2019	28	19/06/2019	45017	176.7	254.8	
04	23/05/2019	28	20/06/2019	43549	176.7	246.5	
LOSA ALIGERADA - 55 HSL							
05	23/05/2019	28	20/06/2019	41993	176.7	237.7	
06	23/05/2019	28	20/06/2019	44328	176.7	250.9	
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO							
07	23/05/2019	28	20/06/2019	46115	176.7	261.0	
08	23/05/2019	28	20/06/2019	44934	176.7	254.3	
VIGAS DE CONFINAMIENTO							
09	24/05/2019	28	21/06/2019	44339	176.7	250.9	
10	24/05/2019	28	21/06/2019	42601	176.7	242.8	
VIGA COLLARIN							
11	27/05/2019	28	24/06/2019	43545	176.7	246.4	
12	27/05/2019	28	24/06/2019	45120	176.7	255.3	

MSP MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
JUAN VALERIO CORTES
JEFE DE LABORATORIO

MSP MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.R.L.
Eduardo Roberto Alcántara
INGENIERO CIVIL - CIP 44435
Especialista en Mecánica de Suelos
Geotecnia y Obras Civiles

4. Panel fotográfico.





Se aprecia las aulas de primero y segundo de primaria-



Se aprecia aulas de tres años- inicial





Se aprecia aula de tercer grado de primaria.





Se aprecia aula de cuarto grado de primaria.





Se aprecia aula de cuarto y quinto inicial.





Se aprecia aula de quinto grado de primaria y almacén.





Se aprecia exteriores del local educativo.