

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

**ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA
CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE
ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA
UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022**

Autor: Bach. Wilder Eduardo Medina Jimenez

Asesor: Arq. Diaz Jáuregui Guillermo Arturo

Registro: (.....)

CHACHAPOYAS – PERÚ

2024

DEDICATORIA

La presente investigación se la dedico a mis padres José Adelficio Medina Villegas y Violeta Yolanda Jiménez Tello, a mis hermanos John Alexander Medina Jiménez y Karen Jessenia Medina Jiménez, a mi familia y amigos, por brindarme su confianza y apoyo incondicional para mantenerme firme en el camino hacia mi formación profesional y por ser mi más grande motivación para alcanzar cada una de mis metas.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por la vida y la salud que me concede día a día para concluir con éxito una etapa importante de mi formación profesional.

Agradecer infinitamente a mis padres por impartirme su educación y valores durante mi desarrollo personal.

Al Arq. Arturo Diaz Jáuregui, por su tiempo dedicado para compartirme sus conocimientos y guiarme durante el proceso de ejecución de esta tesis.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Dh.P. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA

RECTOR

Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dra. MARÍA NELLY LUJÁN ESPINOZA

VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Ph.D. RICARDO EDMUNDO CAMPOS RAMOS

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-L

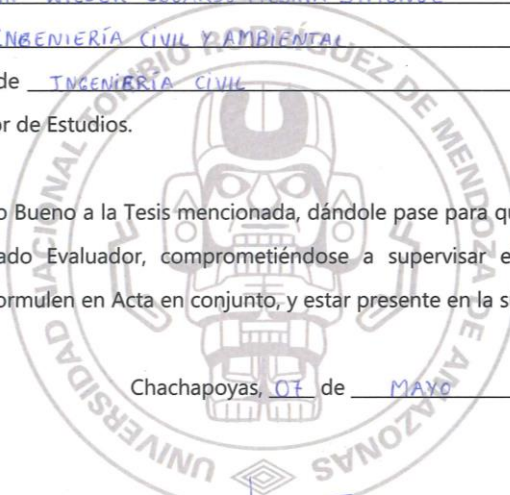
VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X)/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUITIVO EMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022; del egresado Bch. WILDER EDUARDO MEDINA JIMENEZ de la Facultad de INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL Escuela Profesional de INGENIERÍA CIVIL de esta Casa Superior de Estudios.

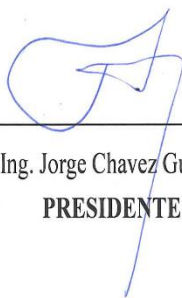
El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 07 de MAYO de 2024

Firma y nombre completo del Asesor
Mg. GUILLERMO ARTURO DÍAZ JAUREGUI



JURADO EVALUADOR DE LA TESIS



Ing. Jorge Chavez Guivin
PRESIDENTE



Lic. José Luis Quispe Osorio
SECRETARIO



Mg. José Alberto Acero Martínez
VOCAL

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



ANEXO 3-Q

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA
CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022

presentada por el estudiante ()/egresado (x) WILDER EDUARDO MEDINA JIMENEZ
de la Escuela Profesional de INGENIERÍA CIVIL

con correo electrónico institucional 7532186251@untrm.edu.pe

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- a) La citada Tesis tiene 21 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (x) / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene _____ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 08 de JULIO del 2024


SECRETARIO


VOCAL


PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

.....
.....

REPORTE DE TURNITIN

INFORME DE TESIS - MEDINA JIMENEZ WILDER EDUARDO.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %	21 %	3 %	6 %
ÍNDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	9 %
2	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	3 %
3	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	2 %
4	vsip.info Fuente de Internet	2 %
5	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
7	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
8	Submitted to Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas Trabajo del estudiante	<1 %


ING. JORGE CHAVEZ GUIVIN
PRESIDENTE

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 12 de Julio del año 2024, siendo las 11:00 am horas, el aspirante: Wilder Eduardo Medina Jimenez, asesorado por Arq. Guillermo Artero Diaz Laurepui defiende en sesión pública presencial () / a distancia () la Tesis titulada: Análisis Económico entre el sistema constructivo Emmedre y el sistema de albañilería confinada para una vivienda unifamiliar en la ciudad de Chachapoyas, 2022, para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Ing. Jorge Chavez Guirin

Secretario: Lic. José Luis Aguayo Oborio

Vocal: Mg. José Alberto Acero Hartinez



Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría () Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12:20 pm horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

SECRETARIO

PRESIDENTE

VOCAL

OBSERVACIONES:

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	iv
VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS	v
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS	vi
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS	vii
REPORTE DE TURNITIN	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
I. INTRODUCCIÓN	17
II. MATERIALES Y MÉTODOS	19
2.1. Localización de la investigación	19
2.2. Tipo de investigación	20
2.2.1. Diseño de investigación	20
2.2.2. Nivel de investigación	20
2.3. Universo muestral	20
2.4. Procedimientos	20
2.4.1. Análisis de los sistemas constructivos	21
2.4.2. Diseño de vivienda unifamiliar	21
2.4.3. Definición de los materiales de construcción	21
2.4.4. Metrados	22
2.4.5. Costos de construcción	22
2.4.6. Presupuesto	23
III. RESULTADOS	24
3.1. Diseño de vivienda unifamiliar	24
3.2. Descripción de los sistemas constructivos	29
3.2.1. Proceso constructivo del sistema Emmedue	29

3.2.2. Proceso constructivo del sistema de albañilería confinada.....	36
3.3. Propiedades mecánicas de los materiales.....	41
3.4. Metrado de la vivienda.....	44
3.5. Análisis de precios unitarios	45
3.6. Presupuesto de la vivienda	45
3.7. Resumen de costos de los sistemas constructivos.....	46
3.8. Análisis comparativo económico especialidad de estructuras del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.	48
3.8.1. Movimiento de tierras	49
3.8.2. Obras de concreto simple.....	50
3.8.3. Obras de concreto armado (albañilería confinada) montaje de paneles (Sistema Emmedue).....	51
3.9. Análisis comparativo económico especialidad de arquitectura del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.	55
3.10. Análisis comparativo económico especialidad de instalaciones sanitarias del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.	56
3.11. Análisis comparativo económico especialidad de instalaciones eléctricas del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.	57
3.12. Comparaciones técnicas entre el sistema Emmedue y el sistema de albañilería confinada.....	57
IV. DISCUSIÓN	60
V. CONCLUSIONES.....	62
VI. RECOMENDACIONES.....	64
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
ANEXOS	67
ANEXO 01: Planos sistema constructivo de albañilería confinada.	67
ANEXO 02: Planos sistema constructivo Emmedue.....	77
ANEXO 03: Resumen de metrado del Sistema Constructivo de albañilería confinada.	87
ANEXO 04: Resumen de metrado del Sistema Constructivo Emmedue.	91
ANEXO 05: Análisis de costos unitarios del sistema constructivo de albañilería confinada.....	96
ANEXO 06: Análisis de costos unitarios del sistema constructivo Emmedue.....	126

ANEXO 07: Presupuesto del sistema constructivo de albañilería confinada.	153
ANEXO 08: Presupuesto del sistema constructivo Emmedue.	156
ANEXO 09: Cotización de paneles estructurales Emmedue.	159

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Propiedades físicas y mecánicas del panel utilizado en los muros.....	41
Tabla 2. Propiedades físicas y mecánicas del panel utilizado en losas estructurales. ...	42
Tabla 3. Propiedades físicas y mecánicas del panel utilizado en escalera.....	43
Tabla 4. Ratios de concreto, encofrado y acero empleados en el Sistema Constructivo de Albañilería confinada.....	44
Tabla 5. Ratios de concreto, mortero estructural, acero y malla de acero galvanizado empleados en el Sistema Constructivo Emmedue	45
Tabla 6. Resumen del presupuesto del sistema constructivo de albañilería confinada .	46
Tabla 7. Resumen del presupuesto del sistema constructivo Emmedue.....	46
Tabla 8. Costos por especialidad de cada sistema constructivo.....	47
Tabla 9. Resumen en porcentaje de las incidencias de los componentes del presupuesto	47
Tabla 10. Costo de las partidas de movimiento de tierras.	49
Tabla 11. Costo de las partidas de obras de concreto simple.....	50
Tabla 12. Costo de los trabajos de obras de concreto armado y montaje de paneles Emmedue.	52
Tabla 13. Diferencias y similitudes técnicas entre el sistema Emmedue y el sistema de albañilería confinada.....	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la zona de estudio.....	19
Figura 2. Distribución arquitectónica – Sistema constructivo de Albañilería Confinada.	25
Figura 3. Distribución arquitectónica – Sistema constructivo Emmedue.....	27
Figura 4. Cimentación para sistema constructivo Emmedue.....	30
Figura 5. Líneas de anclaje para la colocación de acero en cimientos	31
Figura 6. Montaje y armado de los paneles Emmedue.....	31
Figura 7. Proceso de colocación de tubería para instalaciones sanitarias y eléctricas. .	33
Figura 8. Colocación del panel losa en esquina.....	33
Figura 9. Colocación del panel losa en centro	34
Figura 10. Proceso de proyectado del mortero en los paneles Emmedue	35
Figura 11. Colocado de concreto en la capa superior de la losa.....	35
Figura 12. Colocación de mortero en la capa inferior de la losa	36
Figura 13. Cimentación para sistema constructivo de albañilería confinada	36
Figura 14. Corte transversal de cimiento corrido y sobrecimiento.....	38
Figura 15. Longitud del diente.....	39
Figura 16. Conexión para instalaciones eléctricas.....	40
Figura 17. Colocación de tubería en pared	40
Figura 18. Detalle de panel para muro estructural.....	42
Figura 19. Detalle de panel para losa estructural.....	43
Figura 20. Detalle de panel para escalera	44
Figura 21. Análisis comparativo de costos por los trabajos de movimientos de tierras	49
Figura 22. Análisis comparativo de costos por los trabajos de obras de concreto simple	50
Figura 23. Análisis comparativo de costos por los trabajos de concreto armado y montaje de paneles Emmedue.....	51
Figura 24. Análisis comparativo de costos por los trabajos de la especialidad de estructuras.	54
Figura 25. Análisis comparativo de costos por los trabajos de arquitectura.	55
Figura 26. Análisis comparativo de costos por los trabajos de instalaciones sanitarias.	56
Figura 27. Análisis comparativo de costos por los trabajos de instalaciones eléctricas	57

RESUMEN

El presente estudio está basado en la comparación económica de los costos de la construcción de una vivienda unifamiliar empleando el sistema constructivo Emmedue y el sistema constructivo de albañilería confinada. La comparación realizada abarcó a las especialidades de estructuras, arquitectura e instalaciones sanitarias y eléctricas, donde se establecieron diferencias económicas a favor y en contra de cada sistema constructivo. La vivienda unifamiliar diseñada cuenta con un área de 90 m² y dos niveles; los planos diseñados sirvieron como base para la cuantificación de materiales, seguido por sus respectivos análisis de costos unitarios y el presupuesto que incluyó la totalidad de los costos de la construcción. Los resultados obtenidos evidencian que el sistema constructivo Emmedue es un 5% más económico que el sistema constructivo de albañilería confinada, diferencia que está reflejada notoriamente en la especialidad de arquitectura, donde se obtuvo hasta un 38.1% de diferencia, en la especialidad de estructuras la diferencia alcanzó 18.2% a favor del sistema constructivo de albañilería confinada, en las especialidades de instalaciones sanitarias y eléctricas no existió diferencia alguna entre ambos sistemas constructivos. Con las diferencias mostradas anteriormente a favor del sistema constructivo Emmedue se demuestra su factibilidad económica en cuanto a la construcción de viviendas unifamiliares, además, garantiza los aspectos técnicos que debe tener cualquier sistema constructivo, permitiendo optimizar el menor tiempo de ejecución y el costo total de construcción.

Palabras clave: Albañilería confinada, Emmedue, factibilidad económica.

ABSTRACT

This study is based on the economic comparison of the costs of the construction of a single-family house using the Emmedue construction system and the confined masonry construction system. The comparison included the specialties of structures, architecture and sanitary and electrical installations, where economic differences were established for and against each construction system. The designed single-family house has an area of 90 m² and two levels; the designed plans served as the basis for the quantification of materials, followed by their respective unit cost analysis and the budget that included the totality of the construction costs. The results obtained show that the Emmedue construction system is 5% more economical than the confined masonry construction system, a difference that is notoriously reflected in the specialty of architecture, where a 38.1% difference was obtained, in the specialty of structures the difference reached 18.2% in favor of the confined masonry construction system, in the specialties of sanitary and electrical installations there was no difference between the two construction systems. The differences shown above in favor of the Emmedue construction system demonstrate its economic feasibility for the construction of single-family houses, as well as guaranteeing the technical aspects that any construction system must have, allowing optimization of the shortest execution time and the total construction cost.

Keywords: Confined masonry, Emmedue, economic feasibility.

I. INTRODUCCIÓN

El crecimiento demográfico en las diferentes ciudades del mundo, es uno de los aspectos que presenta los más altos índices, la población se viene incrementando aceleradamente, por lo cual con el transcurso de los años se espera que dichos números sigan en aumento (ONU, 2022). El crecimiento demográfico trae consigo muchas necesidades, dentro de ellas gozar del confort y comodidades que te puede brindar una vivienda, que te permita satisfacer las necesidades, funciones de aseo, descanso, alimentación, reunión en condiciones seguras y saludables (MVCS, 2019). Sin embargo, en este crecimiento acelerado, gran parte de la población no cubre esta importante necesidad, ya que hoy en día construir una vivienda en el marco del predominio del sistema constructivo tradicional de albañilería confinada tiene muy altos costos, debido a su dependencia de la utilización del ladrillo, el acero y el concreto. Asimismo, el sistema constructivo de albañilería confinada, requiere de una amplia utilización de equipos, herramientas y mano de obra, que conlleva a elevar mucho más el costo de construcción de una vivienda.

Del último Censo Nacional del 2017, se tenía los siguientes resultados de los tipos de viviendas existentes en el país, 4 298 274 viviendas tienen como material predominante en su construcción el ladrillo y el cemento, representando el 55.8% del total de viviendas del país. Del mismo modo, 2 148 494 viviendas están construidas de adobe o tapial, representando el 27.9% del total, con un índice menor se encuentran las viviendas de madera, las cuales cuentan con un total de 727 778 viviendas, siendo el 9.5% del total. Con índices mucho menores se encuentran las viviendas con material de triplay, calamina y estera (3.1%), quincha (2.1%), piedra con barro (1.0%) y piedra o sillar con cal o cemento (0.6%) (INEI, 2018). De los datos mencionados anteriormente, podemos afirmar que los materiales que se utilizan en la industria de la construcción son los tradicionales, de los cuales la albañilería confinada y el adobe son los más predominantes y de los que se podría decir que cumple con los estándares para satisfacer la necesidad de vivienda de la población. Abarcando el resto de viviendas, podemos concluir que éstas no llegan a brindar la comodidad necesaria habitacional, ya que su construcción rustica no garantiza el confort y la seguridad para la cual la vivienda es construida.

Por ello, dentro del desarrollo en el que se encuentra sumergido el sector de la construcción, se pueden encontrar sistemas constructivos como nuevas propuestas para la construcción de edificaciones, los cuales priorizan la optimización de costos

y rendimientos al momento de la ejecución de la construcción. El sistema constructivo Emmedue es una de las muchas opciones disponibles en la actualidad, un novedoso sistema de construcción sismorresistente compuesto por una serie de paneles estructurales de poliestireno expandido y un refuerzo formado por mallas de acero galvanizado de alta resistencia conectadas mediante conectores de acero electrosoldados(Candiracci, Lacayo, & Maltez, 2014). Este sistema constructivo hace uso de los materiales prefabricados, los que por sus características van a proporcionar diversas ventajas, entre ellas que es de fácil instalación, ya que este material no necesita de mano de obra calificada para su ensamblaje y colocación, asimismo, el empleo de estos materiales permite realizar actividades simultaneas, pudiendo así mostrar una reducción en el tiempo de construcción.

En la presente investigación se desarrolla una nueva propuesta constructiva, el sistema constructivo Emmedue, el cual es de procedencia italiana y se encuentra presente en el Perú vigente para su aplicación desde el año 2010, donde el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento aprobó al sistema Emmedue para el uso en la construcción de edificaciones de hasta 2 niveles de altura (MVCS,2010).

Con la descripción de la problemática y la presentación de una nueva propuesta constructiva, nos realizamos la siguiente pregunta; ¿Económicamente es factible el uso del sistema constructivo Emmedue para la construcción de una vivienda unifamiliar respecto al sistema constructivo tradicional de albañilería confinada? Para ello, en la presente investigación se realizará un análisis económico entre dos sistemas constructivos, el sistema Emmedue y el sistema de albañilería confinada, para lo cual se tendrá que realizar el diseño de una vivienda unifamiliar en sus cuatro especialidades, estructuras, arquitectura y servicios básicos, para luego proceder a realizar su respectivo metrado de la vivienda para cada uno de los sistemas constructivos, con lo cual se elaborara un presupuesto para cada uno de ellos, teniendo en cuenta los costos de construcción en la ciudad de Chachapoyas, pudiendo de esa manera comparar el costo de cada uno de los sistemas constructivos y por ende se podrá constatar si el sistema constructivo Emmedue es factible económicamente respecto al sistema de albañilería confinada, para la elaboración de una vivienda unifamiliar en la ciudad de Chachapoyas.

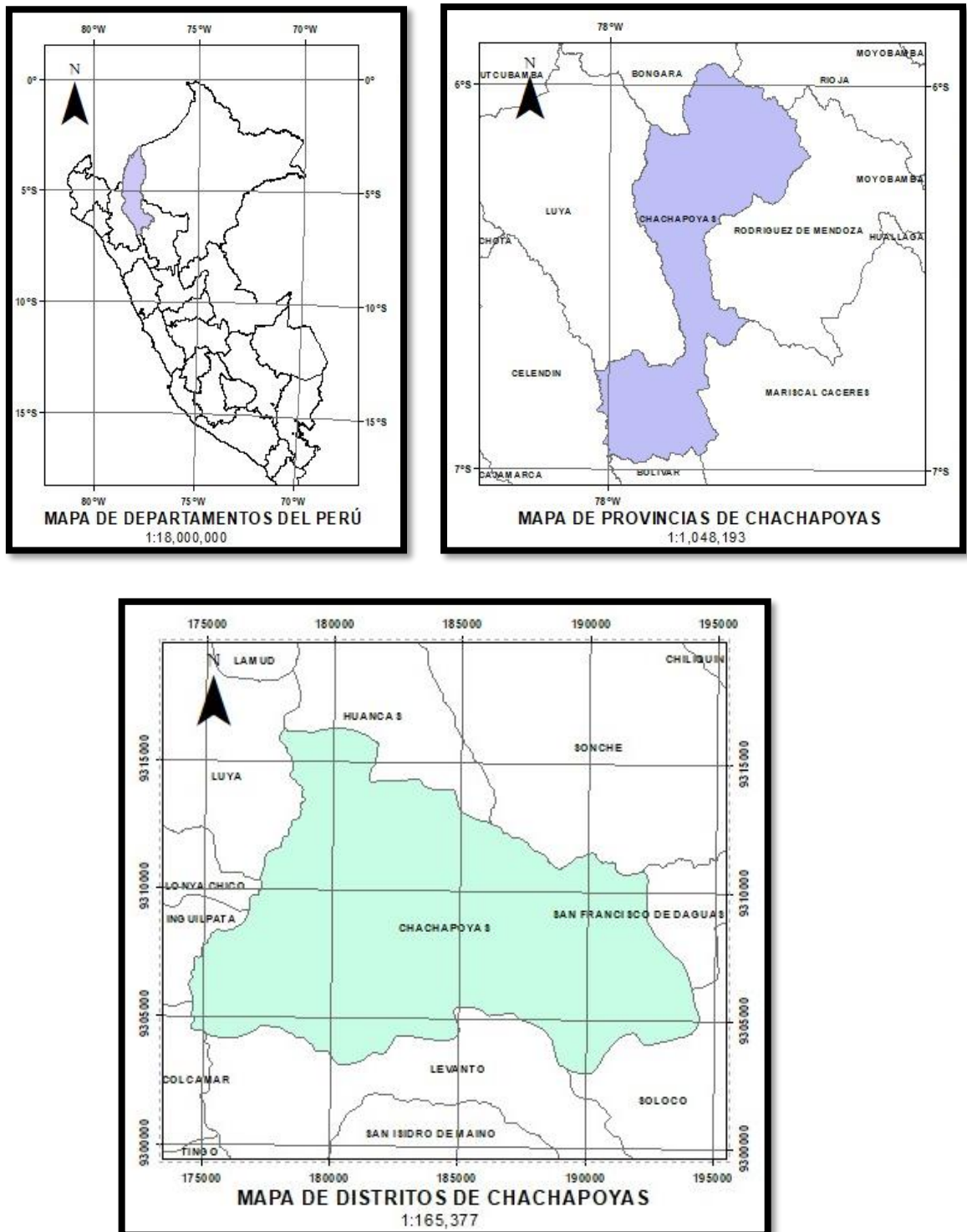
II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Localización de la investigación

La zona de estudio de la presente investigación se encuentra ubicada en el distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas.

Figura 1

Localización de la zona de estudio



2.2. Tipo de investigación

Esta investigación en cuanto a su tipo es Aplicada, ya que pretende resolver un planteamiento específico, que estará enfocado en la búsqueda y consolidación del conocimiento para poder ser aplicado. (Hernández & Mendoza, 2018).

Para evaluar los costos de construcción se planteó realizar un análisis económico de los sistemas constructivos de albañilería confinada y Emmedue.

2.2.1. Diseño de investigación

La presente investigación comprende a un diseño no experimental de corte transversal (Alvarez, 2020). Primeramente, será no experimental, ya que no va a existir una manipulación directa de las variables independientes. Será transversal, porque las variables se van a medir por única vez en un determinado periodo de tiempo y a un universo muestral definido.

2.2.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación del presente estudio es Descriptivo, ya que se tiene que indagar, analizar y comprender lo que abarca cada uno de los sistemas constructivos; a su vez, también es descriptivo debido a que tiene como fin realizar un análisis económico entre el sistema constructivo de albañilería confinada y el sistema constructivo Emmedue, para la construcción de una vivienda unifamiliar.

2.3. Universo muestral

La muestra considerada ha sido una vivienda unifamiliar de dos pisos, con un área de 90 m².

2.4. Procedimientos

Para realizar esta investigación se tuvo en cuenta la revisión de todo tipo de documentación relacionada con las cualidades distintivas y métodos de construcción de los sistemas constructivos de albañilería confinada y Emmedue; estos documentos fueron expedientes técnicos, fichas técnicas brindadas por fábricas, manuales técnicos, folletos, entre otros, con los cuales se pudo obtener el conocimiento necesario para desarrollar el nuevo sistema constructivo. Dentro de ello, se pudo analizar las especificaciones técnicas de cada uno de los sistemas constructivos, se determinó cualidades, parámetros técnicos, condiciones normativas, prácticas de construcción y costos, entre otros aspectos.

En tal sentido, para poder efectuar la comparación respecto a los costos, se realizó el diseño de una vivienda conservando la igualdad de condiciones para cada uno de los sistemas constructivos.

Los pasos que se siguieron para la comparación de los aspectos planteados fueron los siguientes:

2.4.1. Análisis de los sistemas constructivos

Contrastar las características más representativas de cada uno de los sistemas constructivos, con el fin de reconocer sus actividades (comunes y no comunes), técnicas constructivas, ventajas, desventajas, limitaciones y costos de construcción.

2.4.2. Diseño de vivienda unifamiliar

- ❖ Diseño arquitectónico: Se realizó el diseño arquitectónico de una vivienda unifamiliar de dos pisos en el software AutoCAD, esta cuenta con un área de 90 m², cuya programación arquitectónica cuenta en el primer nivel con una cocina, un dormitorio principal con baño, una oficina, una sala y comedor integrados, un baño común, una lavandería y una escalera; el segundo nivel cuenta con dos dormitorios simples y un dormitorio principal con baño, una sala – estar y un baño común.
- ❖ Diseño estructural: Se realizó el diseño estructural respectivo para cada uno de los sistemas constructivos considerando para ello una configuración estructural que mejor se adaptó al suelo donde se ubicará la construcción.
- ❖ Diseño de servicios básicos: El diseño de instalaciones sanitarias y eléctricas se realizó en el software AutoCAD, donde se tuvo en cuenta mantener la igualdad de condiciones para ambos sistemas constructivos.

2.4.3. Definición de los materiales de construcción

Se tuvo que definir las propiedades importantes con las que cuentan los materiales a emplear en la construcción de la vivienda:

- a) Resistencia del concreto: Resistencia a la compresión $f'_c=210$ kg/cm².
- b) Resistencia del acero de refuerzo: Punto de fluencia $f_y=4200$ kg/cm².
- c) Acero estructural: Punto de fluencia $f_y=4200$ kg/cm².

- d) Resistencia del mortero estructural: Resistencia a la compresión
 $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$.

2.4.4. Metrados

Se realizó el cálculo matemático de los componentes del proyecto mediante el software Excel, respetando las condiciones y características de cada uno de los sistemas constructivos.

Según Ibáñez (2003), para realizar los metrados se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Primeramente, se debió realizar un estudio de los planos y especificaciones técnicas de acuerdo al sistema constructivo al que se va a medir, de esta manera se tuvo una perspectiva completa de los componentes del proyecto, pudiendo relacionar los planos entre sí de acuerdo a sus especialidades.
- ✓ Se utilizó la relación de partidas y sus unidades respectivas de acuerdo al reglamento de metrados, además se debió investigar las partidas del sistema constructivo Emmedue, con lo cual se pudo cuantificar sus materiales (MVCS,2011).
- ✓ Se establecieron los trabajos que se van ejecutar.
- ✓ Se tuvo en cuenta un orden al momento de realizar el medrado, ya que de esta manera se siguió con una secuencia al momento de tomar las medidas y dar lectura a los planos. Esto nos permitió a su vez, revisar los planos y encontrar errores de ser el caso.

2.4.5. Costos de construcción

Para estimar los costos de construcción se realizó el correspondiente análisis de costos unitarios, que se elaboró con el programa RW7+. Para el análisis de costos unitarios se tuvieron en cuenta las cantidades determinadas previamente, además, se tuvo en cuenta el rendimiento de la maquinaria y los equipos, así como las cantidades necesarias de materiales, desperdicio y su correspondiente transporte.

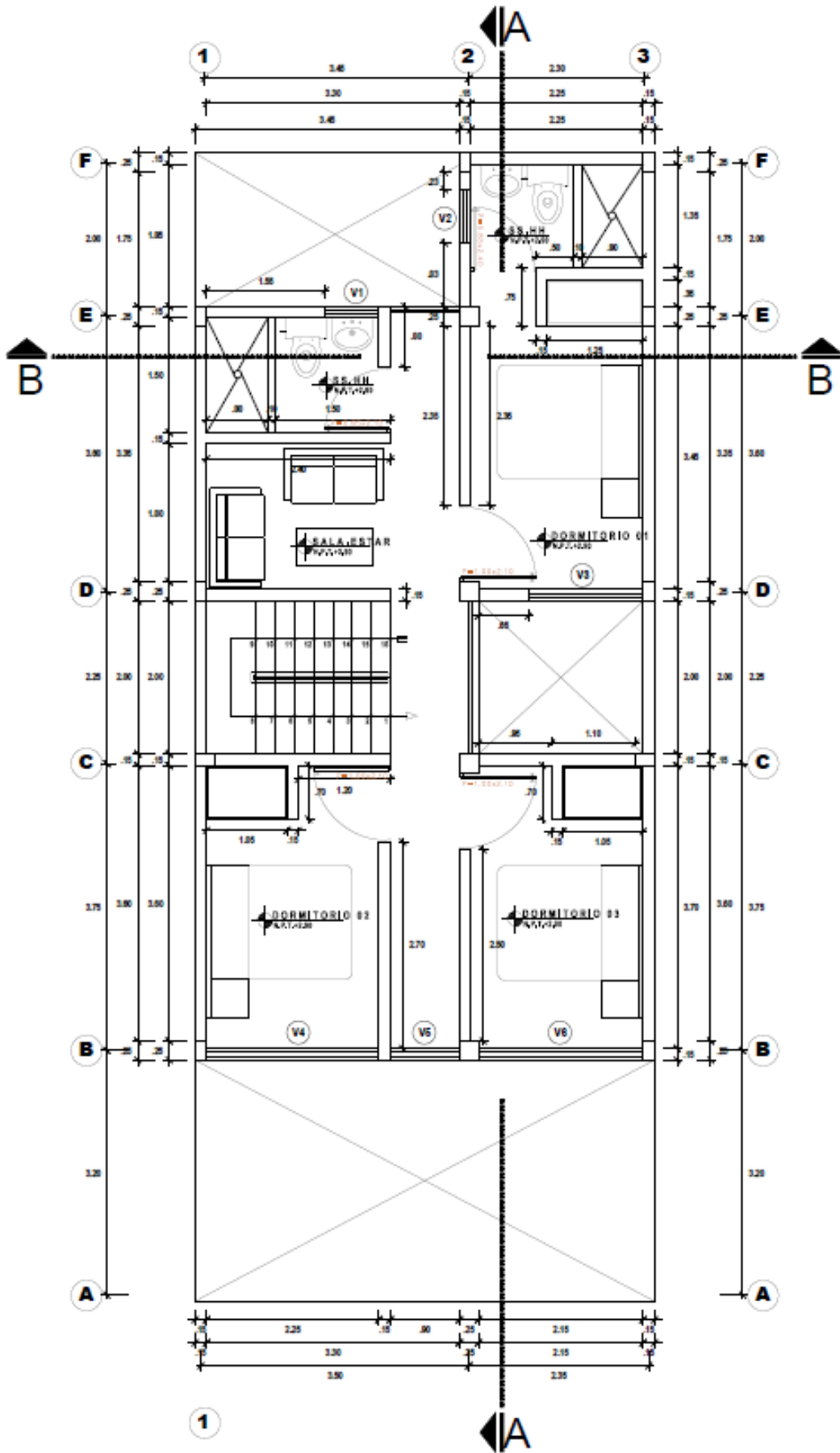
2.4.6. Presupuesto

Realizados los metrados y los análisis de costos unitarios de cada una de las partidas, se procedió a calcular el presupuesto, el cual se generó en el programa RW7+.

III.RESULTADOS

3.1. Diseño de vivienda unifamiliar.

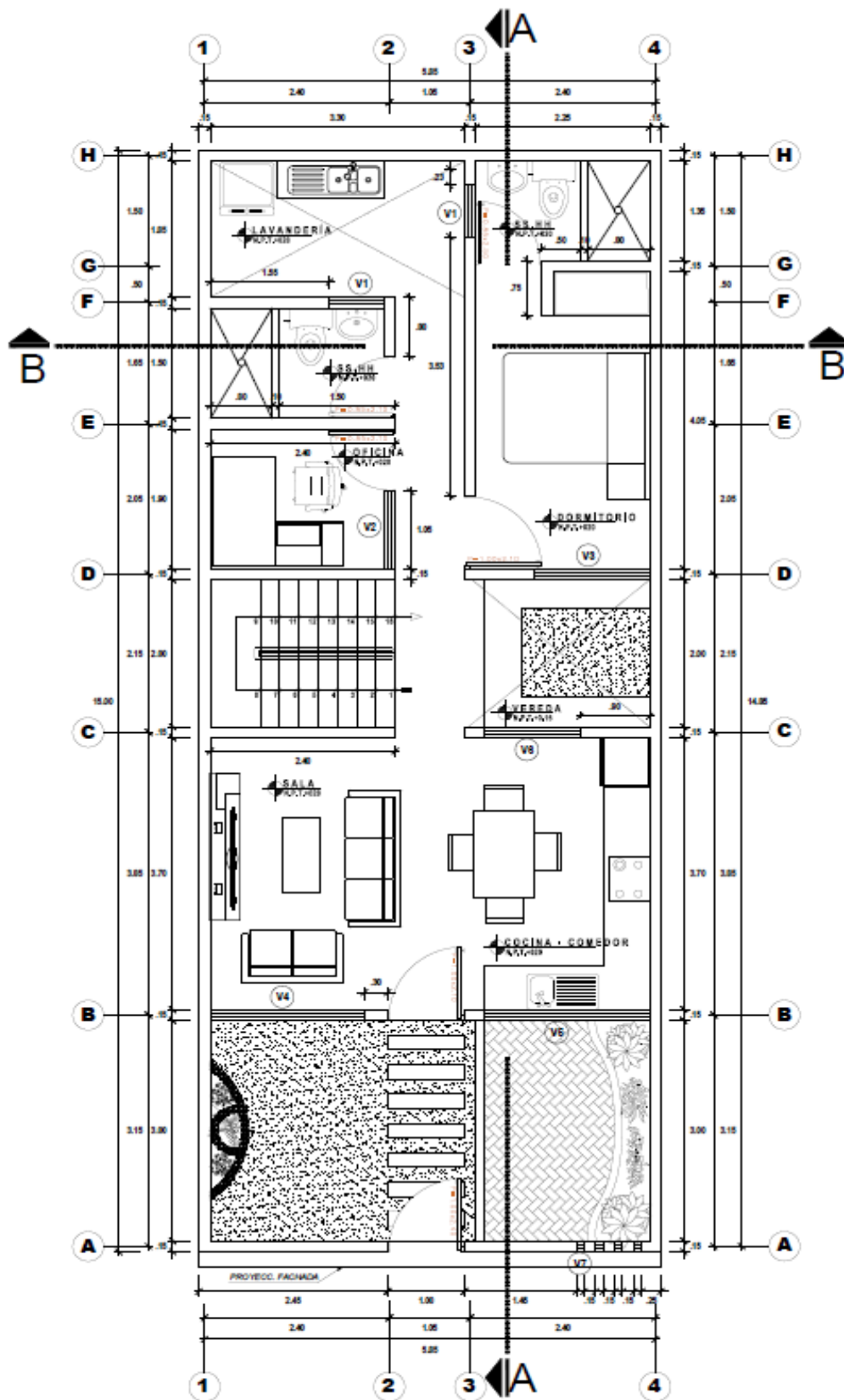
El diseño arquitectónico de la vivienda unifamiliar ha sido considerado en igualdad de condiciones para los dos sistemas constructivos. La vivienda cuenta con dos niveles y 90 m² de área, cuya programación arquitectónica tiene la siguiente distribución en el primer nivel, una cocina, un dormitorio principal con baño, una oficina, una sala y comedor integrados, un baño común, una lavandería y una escalera; el segundo nivel cuenta con dos dormitorios simples y un dormitorio principal con baño, una sala – estar y un baño común.



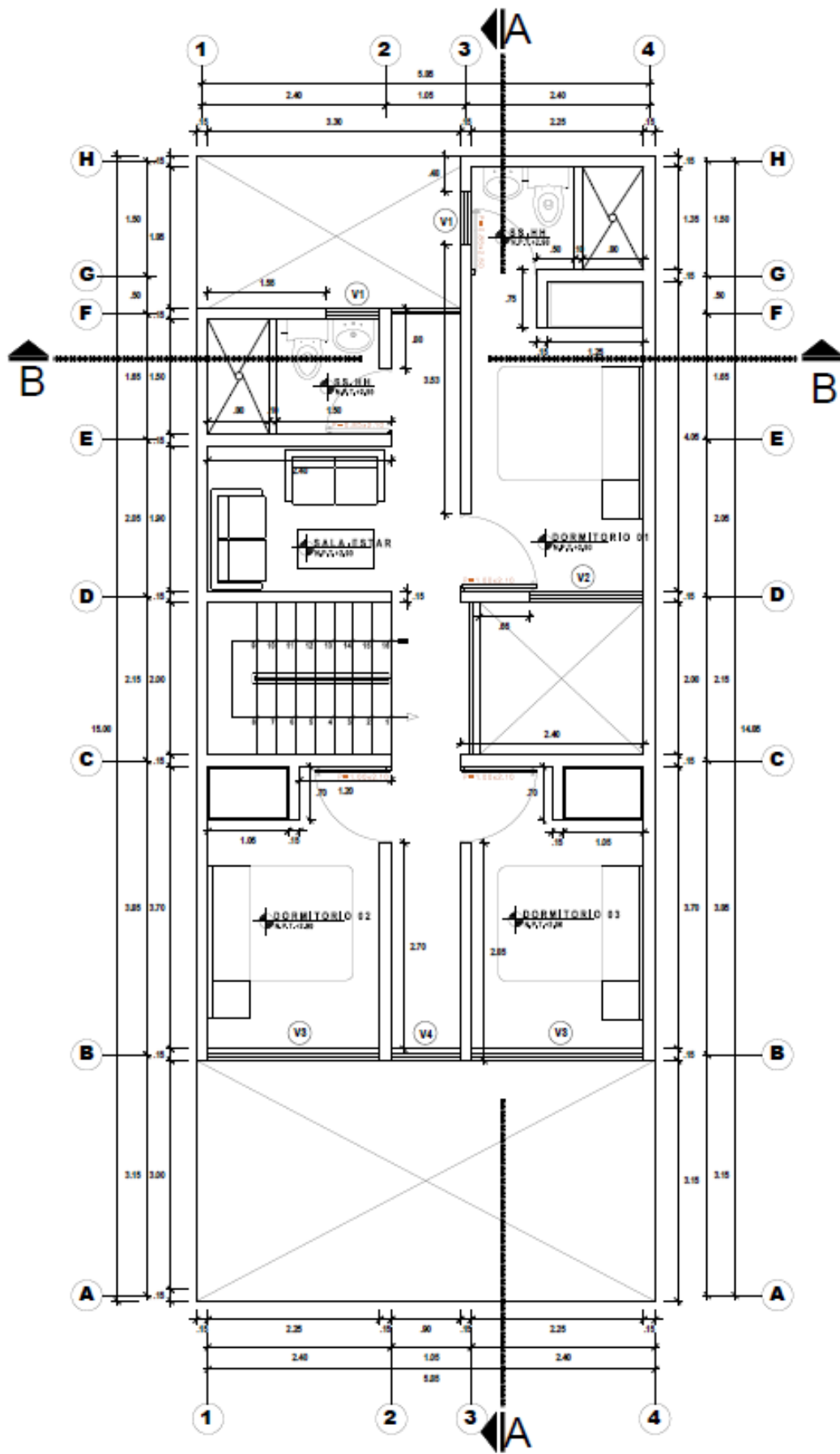
PLANTA - SEGUNDO NIVEL
Esc. 1/50

Figura 3

Distribución arquitectónica – Sistema constructivo Emmedue.



PLANTA - PRIMER NIVEL
Esc. 1/50



PLANTA - SEGUNDO NIVEL
Esc. 1/50

3.2.Descripción de los sistemas constructivos

3.2.1. Proceso constructivo del sistema Emmedue

❖ Trabajos preliminares

- Se inicio con la limpieza del lugar de trabajo.
- Se definió la forma de almacenaje de los paneles, mallas y aceros de refuerzo.

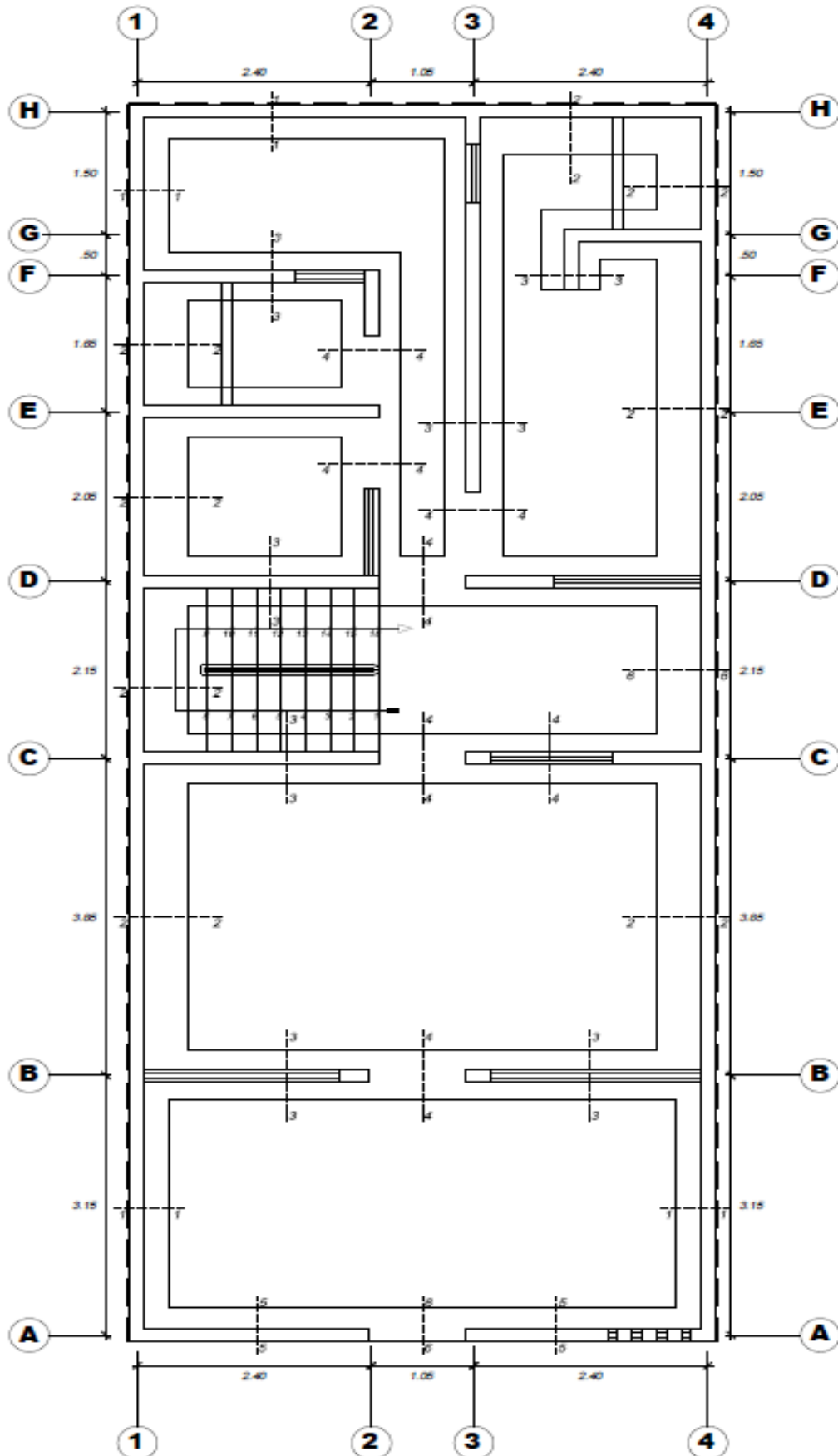
❖ Cimentación

Para la colocación de los paneles Emmedue, se realizó antes la cimentación, para lo cual se optó por una cimentación del tipo de cimiento corrido con sobrecimiento, debido a la baja capacidad portante del suelo con el que cuenta la ciudad de Chachapoyas, donde se utilizó $C_p = 0.80 \text{ kg/cm}^2$. Para la realización de la cimentación se tuvo en cuenta:

- La verificación del nivel del terreno.
- La realización del trazo y replanteo del terreno.
- La fundición y curado del concreto como minimo una semana.

Figura 4

Cimentación para sistema constructivo Emmedue.

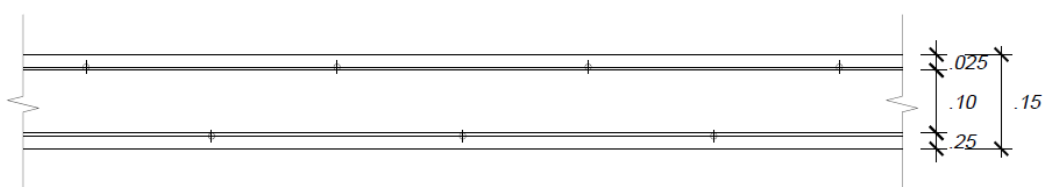


❖ Anclajes en la cimentación

- Se replantearon los ejes principales, de anclaje y de acabado de los muros, que sirvieron de guía para el anclaje de las varillas.
- Una vez que los cimientos corridos adquirieron su máxima resistencia, se perforaron para colocar las varillas de 50 cm de longitud y 3/8 de diámetro. Para facilitar la colocación de la varilla de anclaje, se utilizó para la perforación un taladro eléctrico con una broca de mayor diámetro que la varilla de anclaje, después de limpiar el agujero, se aplicó el material epóxico y se colocó la varilla de anclaje.
- Las varillas de anclaje se empotraron unos 10 cm quedando fuera de la cimentación 40 cm, donde se colocaron los paneles.
- La colocación de las varillas de anclaje en la primera línea se realizó desde los extremos a una distancia de 40 cm, la colocación en la segunda línea se inició a 20 cm del extremo, luego se consideró a cada 40 cm, quedando de esta manera las varillas de anclaje a 20 cm, pero de manera conjugada en las dos líneas de colocación.

Figura 5

Líneas de anclaje para la colocación de acero en cimientos



DETALLE DE ANCLAJE DE PANELES EN SOBRECIMIENTO

ESC. 1/25

❖ Montaje y armado de los paneles Emmedue

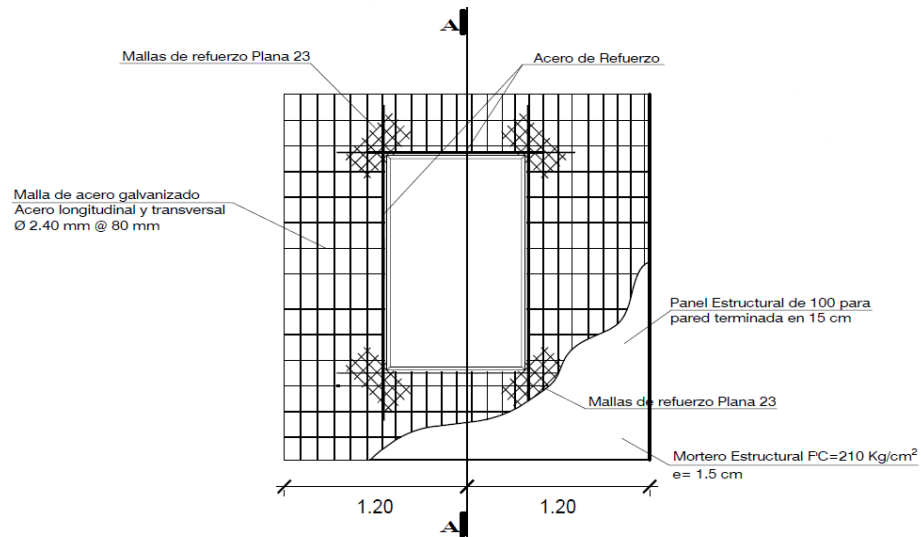
- El montaje y armado de los paneles se realizó mediante la colocación sucesiva de paneles.
- Los paneles se cortaron de acuerdo a la medida de los vanos que se consideraron en los planos de arquitectura.
- Los paneles se iniciaron a colocar a partir de las esquinas, adicionando

los

Figura 6

Montaje y armado de los paneles Emmedue.

paneles en los dos sentidos, teniendo en cuenta su respectiva superposición del traslape de la malla de acero galvanizado.



DETALLE DE VANOS
Esc. 1/25

❖ Aplomado y apuntalado de paredes

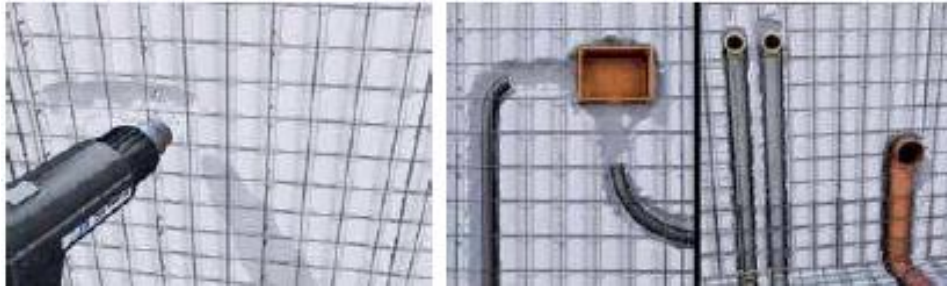
Para el aplomado y apuntalado de los paneles se hizo uso de reglas, puntales y niveles verticales, procediendo a aplomar las paredes por la parte posterior a la cara que se colocó el mortero.

❖ Instalaciones eléctricas y/o sanitarias

- Los tubos flexibles se colocaron debajo de la malla porque son adaptables.
- Cuando se trató con tuberías rígidas, se tuvo que cortar la malla y luego reconstruir la región afectada con malla de refuerzo.

Figura 7

Proceso de colocación de tubería para instalaciones sanitarias y eléctricas.



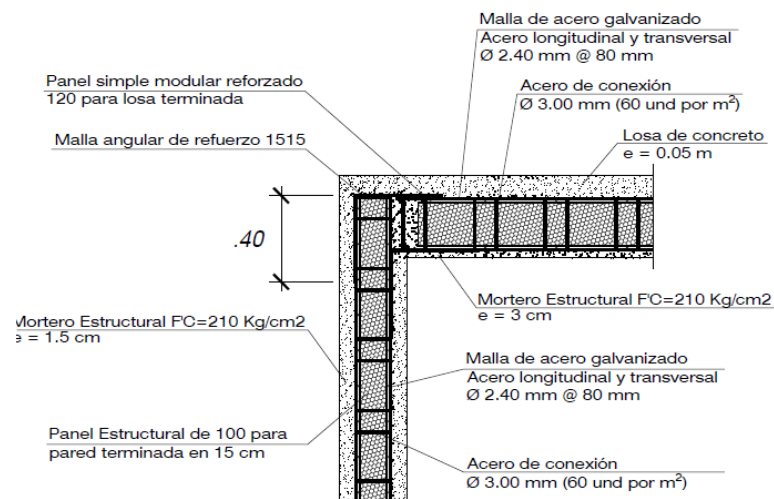
Fuente: Manual Técnico Emmedue, (2014)

❖ Colocación de paneles de losa y armadura de refuerzo

- Las mallas angulares se colocaron por encima de la malla del muro y se determinó la altura a la que debían encontrarse con la malla inferior de los paneles de losa.
- Se encofró la losa.
- Se realizó el apuntalamiento de la losa para que soporte el peso del concreto a colocar en la cara superior y pueda adquirir la resistencia requerida.
- Se colocó el acero de refuerzo.

Figura 8

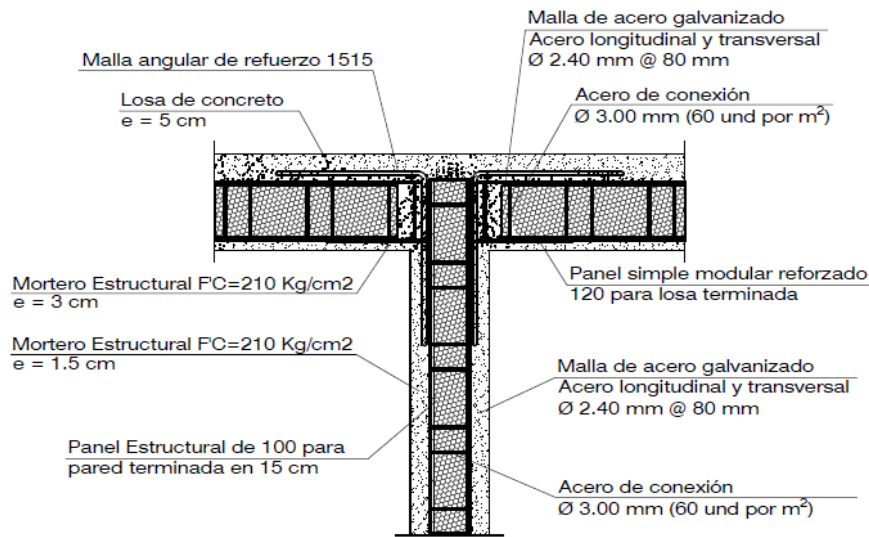
Colocación del panel losa en esquina.



DETALLE TIPICO DE UNIÓN LOSA - MURO (ESQUINA)
Esc. 1/25

Figura 9

Colocación del panel losa en centro



DETALLE DE UNIÓN LOSA - MURO (CENTRO)
Esc. 1/25

❖ **Lanzado de mortero y revocado en muros**

Técnicas que se tuvieron en cuenta previa colocación:

- Se verificó antes del lanzamiento del mortero, que los paneles de los muros se encuentren aplomados, que tenga colocada la malla de refuerzo sin excepción, que todas las cajas de electricidad se encuentren colocadas y que estén ubicados las guías en los puntos de referencia.
- El micro concreto se preparó de acuerdo a sus especificaciones técnicas.
- Para evaluar la consistencia de la mezcla se realizaron pruebas empíricas.
- Se proyectó el mortero en dos capas
- La malla se cubrió con la primera capa, de 2 cm de grosor, después se tuvo que humedecer las paredes y retirar las guías maestras.
- La proyección de la segunda capa con la que se alcanzó los 3 cm de espesor, se realizó 3 horas después de la primera.
- El proyectado del mortero se realizó de abajo hacia arriba.
- Se curó el mortero por 4 días después del lanzamiento.

Figura 10

Proceso de proyectado del mortero en los paneles Emmedue



Fuente: Manual Técnico Emmedue, (2014)

❖ Colocado del concreto en la capa de compresión de la losa

Técnicas que se tuvieron en cuenta previa colocación:

- Se verificó antes del colocado del concreto, la ortogonalidad entre los muros y la losa, que el encofrado se encuentre correctamente colocado, que las instalaciones eléctricas y sanitarias se encuentren colocadas en su totalidad.
- El concreto se preparó según sus especificaciones técnicas.
- El concreto se colocó en la parte superior de la losa.
- Se curó el concreto de la losa 6 horas después del vaciado, por un lapso de 4 días continuos.

Figura 11

Colocado de concreto en la capa superior de la losa



Fuente: Manual Técnico Emmedue, (2014)

❖ Proyectado de mortero en la parte inferior de la losa

Técnicas que se consideraron previa colocación:

- Desencofrado de la losa.
- Se retiraron los apuntalamientos, después de haber transcurrido 7 días desde que se colocó el concreto en la losa.

- Se verificó que las instalaciones eléctricas se encuentren completamente colocadas.
- El mortero se preparó según sus especificaciones técnicas.
- La consistencia de la mezcla fue evaluada mediante pruebas empíricas.
- Se colocaron dos capas de mortero, las guías maestras se retiraron después de que la primera capa, que cubría la malla, alcanzara un espesor de 2 cm. Fue necesario aplicar la segunda capa, que debía alcanzar un grosor de 3 cm, unas 3 horas después de aplicar la primera.

Figura 12

Colocación de mortero en la capa inferior de la losa



Fuente: Manual Técnico Emmedue, (2014)

3.2.2. Proceso constructivo del sistema de albañilería confinada

❖ Trabajos preliminares

- Se dio inicio con la limpieza del lugar de trabajo.
- Almacenaje de ladrillos, cemento, acero y agregados.

❖ Cimientos

La cimentación que se tomó en cuenta realizar es acorde a lo que utiliza el sistema de albañilería confinada, por lo cual se diseñó un cimiento corrido y sobrecimiento sobre el cual se levantarán los muros portantes. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a la capacidad portante que presenta el suelo de Chachapoyas, donde se utilizó $C_p = 0.80 \text{ kg/cm}^2$.

Para la cimentación se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

- Se verificó la nivelación del terreno.
- Se realizó el trazo y replanteo en el terreno.
- Fundir y curar el concreto para alcanzar su resistencia óptima.

Figura 13

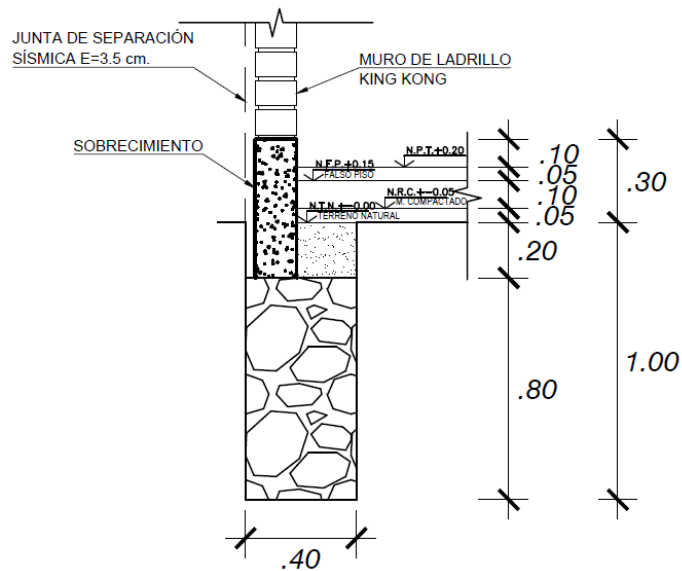
Cimentación para sistema constructivo de albañilería confinada

❖ Sobrecimientos

Se consideró un tipo de sobrecimiento de concreto, de 50 cm de altura que parte desde el cimiento corrido. La altura que se consideró después del nivel de piso terminado es 10 cm.

Figura 14

Corte transversal de cimiento corrido y sobrecimiento.



❖ Montaje de muros portantes

- El asentado de ladrillos para la conformación de los muros portantes se dio inicio después del sobrecimiento.
- Los muros portantes recibieron las cargas de las vigas, y estas a su vez reciben las de la losa.
- De acuerdo al plano de arquitectura, los muros fueron levantados en dos direcciones.
- Estos muros portantes para ser considerados como tal, no debieron tener una longitud menor de 1.20 m, de ser así no fueron considerados como muros portantes.

❖ Espesor de las juntas

Las unidades de ladrillo que conformaron los muros portantes se asentaron con mortero, las juntas verticales y horizontales debieron quedar completamente llenas de concreto, teniendo un espesor de 1.5 cm (MVCS,2019).

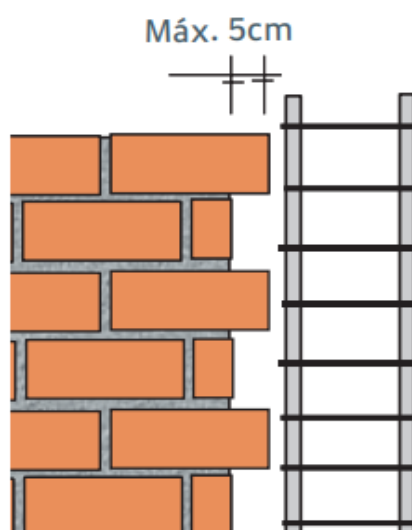
❖ Unión muro portante – Columna

Los elementos estructurales actuaron en conjunto, como si estas fueran una sola pieza, teniendo especial consideración a la adherencia entre ellos; es importante que la unión entre estos sea buena para poder tener un correcto confinamiento, por ello se debió tener en cuenta algunas consideraciones respecto al endentado del muro:

- La distancia del endentado no debió ser mayor a 5 cm.
- Para lograr la unión de muro columna, este recibe el vaciado de concreto.
- Se tuvo que mantener libre de desperdicios del mortero y de cualquier partícula suelta antes de vaciar el concreto.

Figura 15

Longitud del diente



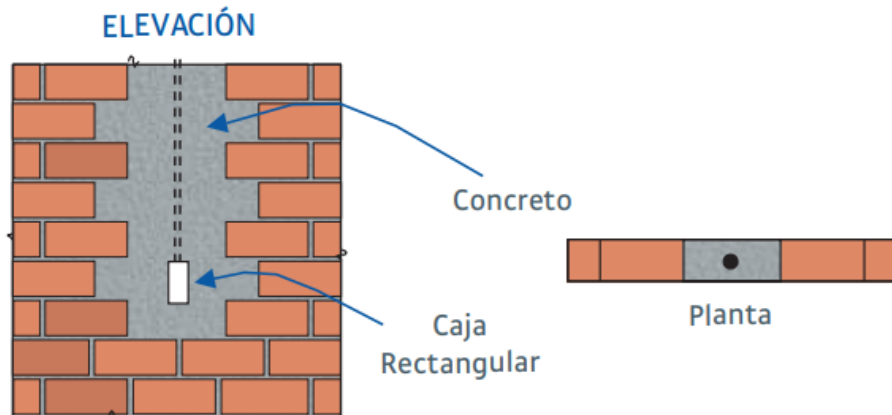
Fuente: Manual de construcción para maestros de obra, (2022)

❖ Instalaciones eléctricas

- Los muros tuvieron que proveer con los espacios requeridos para que puedan alojarse las tuberías y cajas de las instalaciones eléctricas.
- Los muros albergaron los tubos de las instalaciones eléctricas, que deben tener un diámetro menor o igual a 55 mm.
- En el caso que el diámetro de la tubería fue mayor, estos se colocaron en los alveolos de los ladrillos si es que el recorrido es totalmente vertical.

Figura 16

Conexión para instalaciones eléctricas



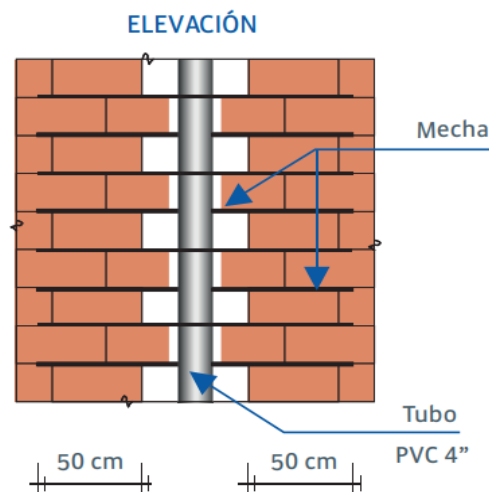
Fuente: Manual de construcción para maestros de obra, (2022)

❖ **Instalaciones sanitarias**

- Las tuberías de instalaciones sanitarias de un diámetro mayor a 55 mm, se colocaron fuera de los muros portantes.
- Las tuberías se pueden colocar en ductos especiales o muros no portantes. Estos también pudieron ser colocados en ductos especiales o también en muros no portantes.
- No se consideraron muros portantes aquellos donde se colocaron tuberías con diámetro mayor a 55 mm.
- Se trató de colocar las tuberías en la dirección donde encuentren una mayor cantidad de muros portantes.

Figura 17

Colocación de tubería en pared



Fuente: Manual de construcción para maestros de obra, (2022)

3.3. Propiedades mecánicas de los materiales

Luego de realizar el diseño de la vivienda unifamiliar y el reconocimiento de las principales características de los sistemas constructivos que se trabajaron, se procedió a definir las propiedades físicas y mecánicas con las que contaron los materiales que se empleó en cada sistema constructivo.

- a) Propiedades de los materiales empleados en el sistema constructivo de albañilería confinada.
 - ✓ Concreto: Resistencia a la compresión $f'c=210$ kg/cm².
 - ✓ Acero de refuerzo: Punto de fluencia $f_y=4200$ kg/cm².
- b) Propiedades de los materiales empleados en el sistema constructivo Emmedue.
 - ✓ Muros: El tipo de panel Emmedue que se utilizó en los muros es el siguiente:

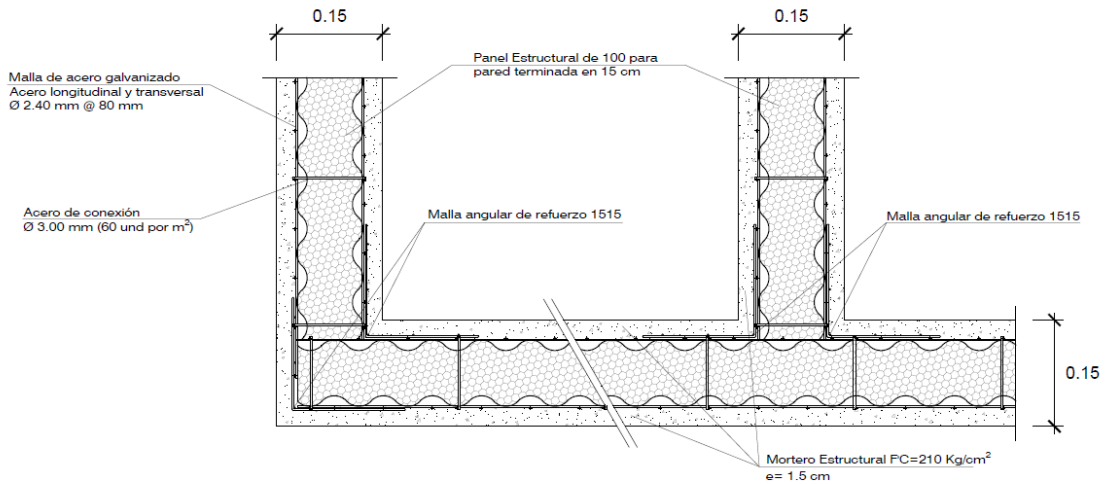
Tabla 1
Propiedades físicas y mecánicas del panel utilizado en los muros.

Panel Estructural de 100 para pared terminada en 15 cm	
Malla de acero galvanizado	
Acero longitudinal	Ø 2.40 mm cada 80 mm
Acero transversal	Ø 2.40 mm cada 80 mm
Acero de conexión	Ø 3.00 mm (60 unidades por m ²)
Tensión característica de fluencia	$F_y > 6120$ kgf/cm ²
Tensión característica de rotura	$F_u > 6935$ kgf/cm ²
Características del EPS	
Densidad de la plancha de poliestireno	13 kg/m ³
Espesor de la plancha de poliestireno	100 mm
Espesor de la pared terminada	150 mm

Fuente: Manual Técnico Emmedue, (2014)

Figura 18

Detalle de panel para muro estructural



ENCUENTRO DE MUROS
Esc. 1/25

- ✓ Losas: El tipo de panel Emmedue que se utilizó en las losas estructurales es el siguiente:

Tabla 2

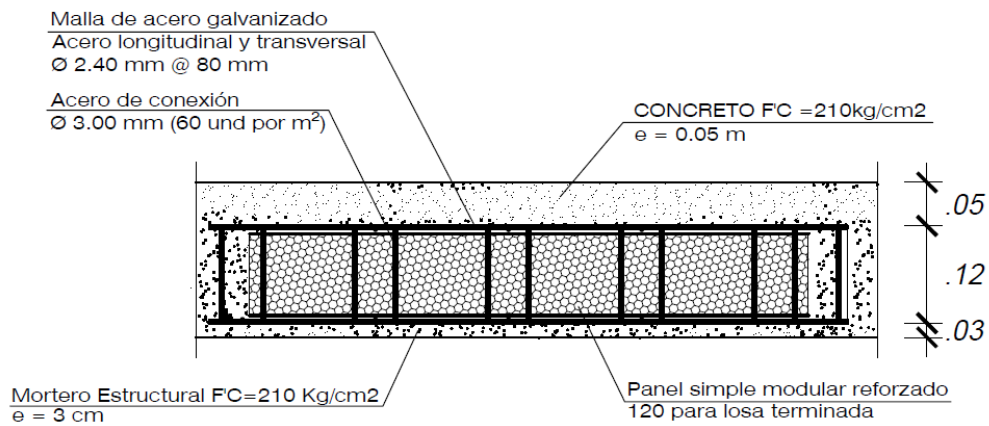
Propiedades físicas y mecánicas del panel utilizado en losas estructurales.

Panel Simple Modular reforzado 120 para losa terminada en 20 cm	
Malla de acero galvanizado	
Acero longitudinal	Ø 2.40 mm cada 80 mm
Acero transversal	Ø 2.40 mm cada 80 mm
Acero de conexión	Ø 3.00 mm (60 unidades por m ²)
Tensión característica de fluencia	F _y > 6120 Kg/cm ²
Tensión característica de rotura	F _u > 6935 Kg/cm ²
Características del EPS	
Densidad de la plancha de poliestireno	13 kg/m ³
Coefficiente de aislamiento térmico	K _t < 0.376 W/m ² *K (0.281 para conectores en acero inoxidable)
Índice de aislamiento acústico	I > 38 dB en 500 Hz

Fuente: Manual Técnico Emmedue, (2014)

Figura 19

Detalle de panel para losa estructural



DETALLE TIPICO DE LOSA EMMEDUE
Esc. 1/25

- ✓ Escalera: El tipo de panel Emmedue que se utilizó en la escalera es el siguiente:

Tabla 3

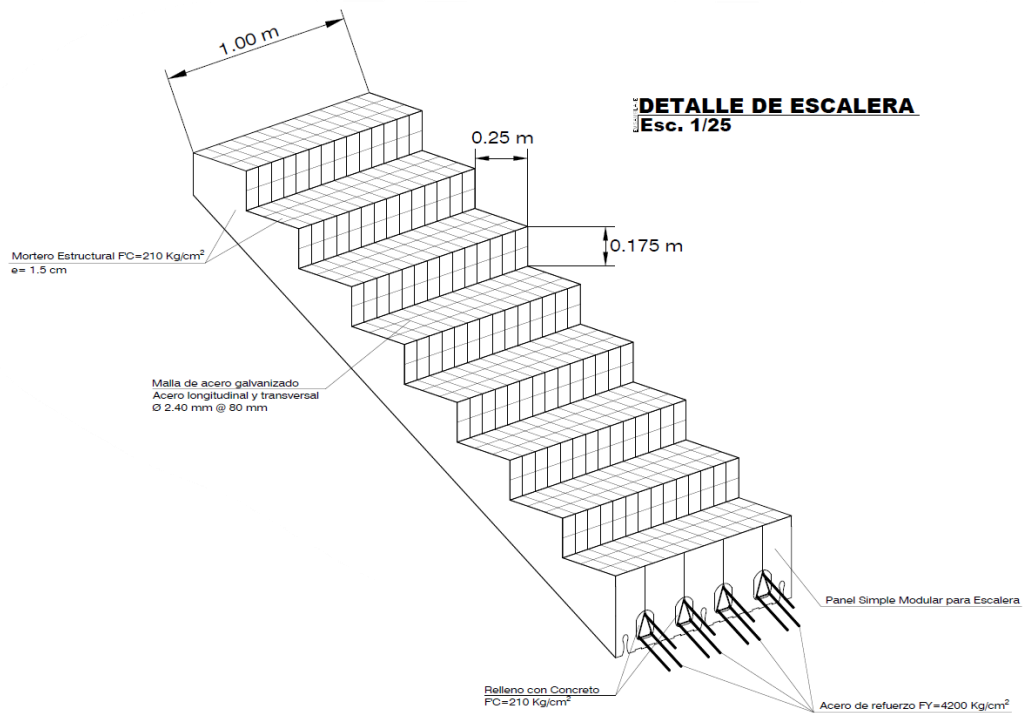
Propiedades físicas y mecánicas del panel utilizado en escalera.

Panel Simple Modular para escalera	
Malla de acero galvanizado	
Acero longitudinal	Ø 2.40 mm cada 80 mm
Acero transversal	Ø 2.40 mm cada 80 mm
Acero de conexión	Ø 3.00 mm (60 unidades por m ²)
Tensión característica de fluencia	Fy > 6120 Kgf/cm ²
Tensión característica de rotura	Fu > 6935 Kgf/cm ²
Características del EPS	
Densidad de la plancha de poliestireno	13 kg/m ³
Resistencia al fuego REI	120 (Ensayo realizado en la Universidad de Santiago de Chile)

Fuente: Manual Técnico Emmedue, (2014)

Figura 20

Detalle de panel para escalera



3.4. Metrado de la vivienda

Realizados los diseños de la vivienda, se procedió a definir las actividades o partidas que se van a tener en cuenta en la construcción. Las partidas para el sistema constructivo de albañilería confinada, fueron tomadas de la norma técnica de metrados, respetando su unidad de medida y el proceso que se debe realizar para cuantificar las partidas. Para el sistema constructivo Emmedue, se tuvo por consideración agregar sus partidas características respecto al montaje de paneles, a la colocación de mortero estructural y del concreto en el caso de la losa y escalera, a la especialidad de estructuras, donde se realizó su metrado respetando su unidad de medida para cada una de las partidas. (Ver anexo 3 y 4)

De acuerdo a los metrados realizados para cada uno de los sistemas constructivos se obtuvieron las cantidades de materiales a utilizar por cada metro cuadrado de construcción.

Tabla 4

Ratios de concreto, encofrado y acero empleados en el Sistema Constructivo de Albañilería confinada.

RATIOS	UNIDAD	ALBAÑILERÍA CONFINADA
Concreto	m ³ /m ²	0.17

Encofrado	m2/m2	1.55
Acero	kg/m2	20.62

Tabla 5

Ratios de concreto, mortero estructural, acero y malla de acero galvanizado empleados en el Sistema Constructivo Emmedue

RATIOS	UNIDAD	EMMEDUE
Concreto	m3/m2	0.06
Mortero estructural	m2/m2	5.38
Acero	kg/m2	3.26
Malla de acero galvanizado en muros	kg/m2	6.96
Malla de acero galvanizado en losas	kg/m2	2.06
Malla de acero galvanizado en escalera	kg/m2	0.13

3.5. Análisis de precios unitarios

Para cualquier proyecto de construcción, el análisis de precios unitarios es crucial, porque desglosa el costo por unidad de medida de cada partida e identifica los rendimientos, costos y cantidades de todos los insumos y materiales que se van a utilizar. Esto permite establecer los costos de los distintos componentes de la partida, como materiales, mano de obra, equipos y costos indirectos. Las cotizaciones obtenidas de la empresa de paneles Emmedue PANECONS S.A.C. y de las ferreterías de Chachapoyas sirvieron de base para el análisis de costos unitarios que se realizó para el presupuesto del trabajo de investigación, lo que permitió actualizar el análisis de costos unitarios con los precios vigentes al momento de su realización. (Ver anexo 5 y 6)

3.6. Presupuesto de la vivienda

Concluidos los análisis de costos unitarios, se procesó el presupuesto, el cual resulta de la multiplicación del total de la cantidad de metrado por el precio por unidad de medida que lo establece el análisis de costos unitarios previamente realizado, pudiendo obtener de esta manera los presupuestos de la vivienda para cada uno de los sistemas constructivos.

El presupuesto ha sido procesado para una próxima ejecución por contrata, donde se puede observar el costo directo, los gastos generales, el subtotal, IGV y el costo total de la vivienda. (Ver anexo 7 y 8)

Tabla 6

Resumen del presupuesto del sistema constructivo de albañilería confinada

Sistema constructivo	Albañilería confinada
Estructuras	S/ 70,247.59
Arquitectura	S/ 91,040.02
Instalaciones Sanitarias	S/ 18,028.75
Instalaciones Eléctricas	S/ 22,684.45
Costo directo	S/ 202,000.81
Gastos generales (12%)	S/ 24,240.10
Subtotal	S/ 226,240.91
IGV (18%)	S/ 40,723.36
Costo Total	S/ 266,964.27

Tabla 7

Resumen del presupuesto del sistema constructivo Emmedue

Sistema constructivo	Emmedue
Estructuras	S/ 101,455.06
Arquitectura	S/ 40,776.10
Instalaciones Sanitarias	S/ 18,028.75
Instalaciones Eléctricas	S/ 22,684.45
Costo directo	S/ 182,944.36
Gastos generales (12%)	S/ 21,953.32
Subtotal	S/ 204,897.68
IGV (18%)	S/ 36,881.58
Costo Total	S/ 241,779.26

3.7. Resumen de costos de los sistemas constructivos

Para establecer la diferencia de costos entre ambos sistemas constructivos, se presenta a continuación dos tablas comparativas:

Tabla 8*Costos por especialidad de cada sistema constructivo*

ESPECIALIDAD	SISTEMA EMMEDUE	SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA	DIFERENCIA DE COSTOS
ESTRUCTURAS	S/ 101,455.06	S/ 70,247.59	S/ 31,207.47
ARQUITECTURA	S/ 40,776.10	S/ 91,040.02	S/ 50,263.92
INSTALACIONES SANITARIAS	S/ 18,028.75	S/ 18,028.75	S/ 0.00
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	S/ 22,684.45	S/ 22,684.45	S/ 0.00

Según los presupuestos de cada sistema constructivo se obtuvieron resultados con los que se pudieron establecer las diferencias existentes entre los costos respecto a cada especialidad considerada en el presupuesto. Respecto a la dimensión de estructuras se puede verificar que se tiene una diferencia de S/. 31,207.47 a favor del sistema constructivo de albañilería confinada, ya que su costo de esta especialidad es menor. Respecto a la especialidad de arquitectura, se tiene una diferencia mucho más notoria de S/. 50,263.92 a favor del sistema Emmedue. Las especialidades de instalaciones sanitarias y eléctricas no tienen diferencia alguna en su costo, ya que a lo que se pudo obtener en el metrado y presupuesto, estas tienen los mismos valores.

Tabla 9*Resumen en porcentaje de las incidencias de los componentes del presupuesto*

Componente	Sistema Emmedue		Sistema de albañilería confinada		Diferencia
	Costo directo	Porcentaje	Costo directo	Porcentaje	
Mano de obra	S/ 59,995.57	35.66%	S/ 95,835.53	47.44%	11.8%
Materiales	S/ 103,826.12	61.71%	S/ 99,876.34	49.44%	12.3%
Equipos	S/ 4,433.53	2.64%	S/ 6,288.56	3.11%	0.48%
Total	S/ 168,255.22		S/ 202,000.43		

De las incidencias de los componentes del presupuesto se desprende que existen diferencias porcentuales a favor del sistema de construcción de albañilería confinada, así como del sistema de construcción Emmedue. Dado que se requiere menos cantidad de mano de obra durante la construcción cuando se emplea la técnica de construcción Emmedue, es posible observar que la diferencia de costos de mano de

obra del 11,8% favorece a este sistema constructivo. Respecto a los materiales se muestra una diferencia de 12.3% a favor del sistema de construcción de albañilería confinada, ya que la incidencia de los materiales representa un menor valor respecto a su total del costo directo, esto debido a que los materiales en el sistema de construcción Emmedue generan un mayor costo de adquisición, haciendo que represente un alto porcentaje de incidencia respecto a su costo directo. En tanto a la utilización de equipos, la diferencia es a favor del sistema constructivo Emmedue, teniendo un valor mínimo de 0.48%, pero representando con ello el menor uso de equipos en una construcción empleando sistema constructivo Emmedue.

3.8. Análisis comparativo económico especialidad de estructuras del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.

Se realizó una comparación en la especialidad de estructuras basada en la conformación trabajos, que consiste en un conjunto de partidas o actividades. Para el sistema constructivo de albañilería confinada se consideraron los movimientos de tierra, las obras de concreto simple y las obras de concreto armado; del mismo modo, para el sistema constructivo Emmedue se consideraron los mismos trabajos, con el agregado del costo de montaje de paneles para la comparación con las obras de concreto armado, ya que constituyen los componentes esenciales de la estructura de este sistema constructivo.

3.8.1. Movimiento de tierras

Figura 21

Análisis comparativo de costos por los trabajos de movimientos de tierras

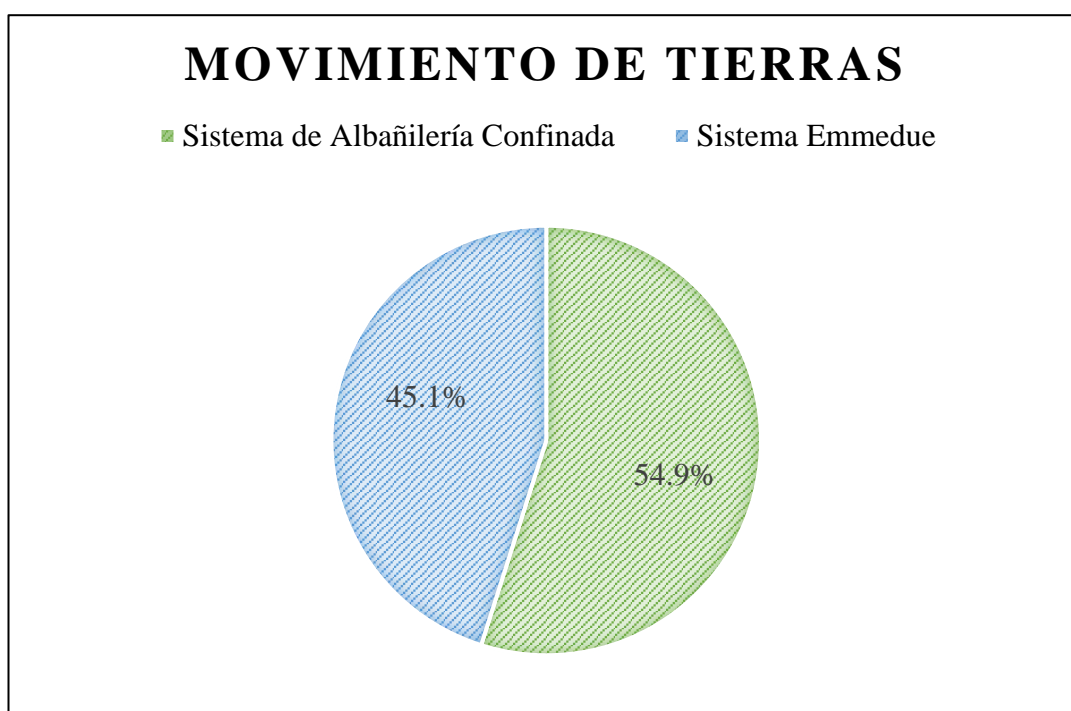


Tabla 10

Costo de las partidas de movimiento de tierras.

Costo de las partidas consideradas en el Movimiento de Tierras			
Sistema constructivo	Partidas	Costo por partida	Costo total
Albañilería confinada	Excavación de zanjas para cimientos corridos en terreno natural	S/ 1,640.15	S/ 3,290.54
	Relleno con material propio	S/ 213.69	
	Relleno con material de préstamo	S/ 52.40	
	Nivelación y apisonado para falso piso E=4''	S/ 558.06	
	Eliminación de material excedente c/máquina	S/ 826.24	
Emmedue	Excavación de zanjas para cimientos corridos en terreno natural	S/ 1,328.66	S/ 2,702.86
	Relleno con material propio	S/ 160.42	
	Relleno con material de préstamo	S/ 54.57	
	Nivelación y apisonado para falso piso E=4''	S/ 581.90	
	Eliminación de material excedente c/máquina	S/ 577.31	

Basándose en el gráfico y tabla anterior, se puede deducir que el sistema de construcción Emmedue es un 9.8% más rentable que el sistema de construcción de

albañilería confinada, esto significa que se requiere menos movimiento de tierras en el sistema constructivo Emmedue porque no se requieren excavaciones profundas para la conformación estructural del sistema.

3.8.2. Obras de concreto simple

Figura 22

Análisis comparativo de costos por los trabajos de obras de concreto simple

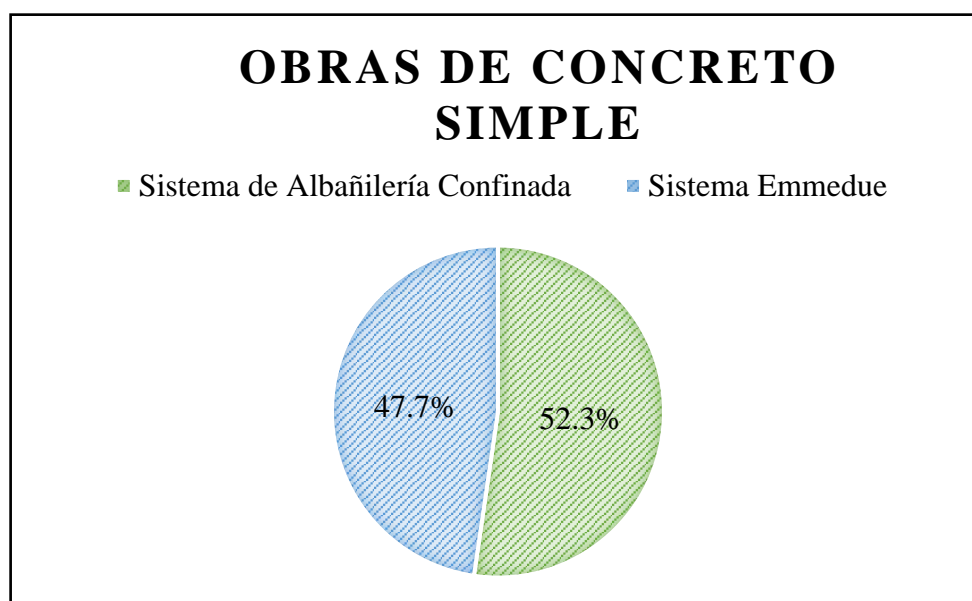


Tabla 11

Costo de las partidas de obras de concreto simple.

Costo de las partidas consideradas en Obras de Concreto Simple			
Sistema constructivo	Partidas	Costo por partida	Costo total
Albañilería confinada	Concreto F'C=100 kg/cm2 para solado.	S/ 112.15	S/ 22,013.25
	Cimientos corridos mezcla 1:10 CEM: HORM + 30% PG	S/ 14,082.52	
	Concreto para sobrecimientos C: H 1: 8 + 25% P.M	S/ 1,922.97	
	Encofrado y desencofrado de sobrecimientos	S/ 3,073.33	
	Falso piso mezcla 1: 8 E=4''	S/ 2,664.80	
	Concreto para veredas F'C=175 kg/cm2	S/ 126.03	
	Encofrado y desencofrado p/veredas	S/ 31.45	
Emmedue	Concreto F'C=100 kg/cm2 para solado.	S/ 1.90	S/ 20,065.42
	Cimientos corridos mezcla 1:10 CEM: HORM + 30% PG	S/ 11,544.51	
	Concreto sobrecimiento 1:8 C:H + 25% PM	S/ 2,280.09	
	Encofrado y desencofrado de cimiento corrido	S/ 3,644.61	

Falso piso mezcla 1: 8 E=4''	S/ 2,487.34
Concreto para veredas F'C=175 kg/cm2	S/ 94.10
Encofrado y desencofrado normal en veredas	S/ 12.87

De acuerdo con el gráfico y tabla mostrados, puede deducirse que el sistema de construcción Emmedue es un 4.6% más rentable que el sistema de mampostería confinada. Esta diferencia se encuentra bien definida, ya que el sistema constructivo Emmedue es más rentable que el sistema de albañilería confinada porque tiene un menor metrado con respecto a la cimentación con cimiento corrido utilizado.

3.8.3. Obras de concreto armado (albañilería confinada) montaje de paneles (Sistema Emmedue).

Figura 23

Análisis comparativo de costos por los trabajos de concreto armado y montaje de paneles Emmedue

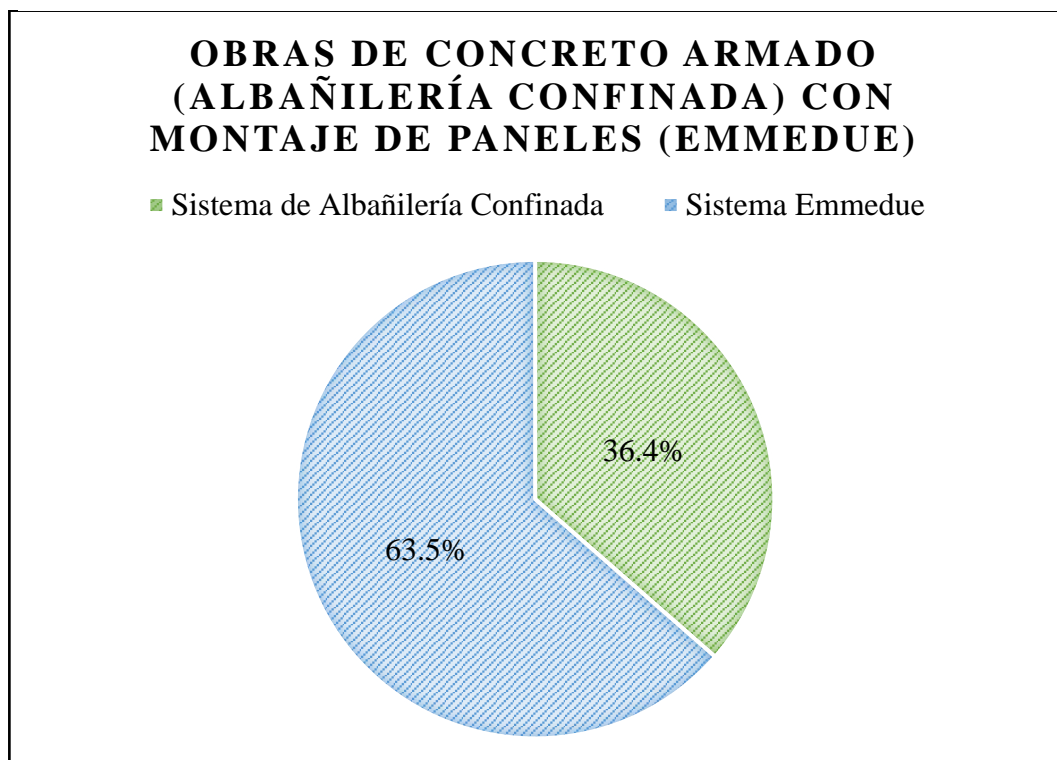


Tabla 12

Costo de los trabajos de obras de concreto armado y montaje de paneles Emmedue.

Costo de las partidas consideradas en Obras de Concreto Armado y Montaje de Paneles Emmedue			
Sistema constructivo	Partidas	Costo por partida	Costo total
Albañilería confinada	Columnas:	S/ 11,397.05	S/ 44,330.90
	Concreto f'c=210 kg/cm2	S/ 3,104.56	
	Acero fy=4200 kg/cm2	S/ 4,975.44	
	Encofrado y desencofrado	S/ 3,317.05	
	Vigas:	S/ 16,855.97	
	Concreto f'c=210 kg/cm2	S/ 3,815.18	
	Acero fy=4200 kg/cm2	S/ 8,923.49	
	Encofrado y desencofrado	S/ 4,117.30	
	Losa aligerada:	S/ 13,989.73	
	Concreto f'c=210 kg/cm2	S/ 3,135.52	
	Acero fy=4200 kg/cm2	S/ 2,154.90	
	Encofrado y desencofrado	S/ 6,402.03	
	Ladrillo de arcilla de 12x30x30 cm para losa aligerada	S/ 2,297.28	
	Escalera	S/ 2,088.15	
Concreto f'c=210 kg/cm2	S/ 917.52		
Acero fy=4200 kg/cm2	S/ 416.79		
Encofrado y desencofrado	S/ 753.84		
Emmedue	Montaje de paneles para muros:	S/ 42,144.86	S/ 77,308.46
	Panel estructural de 100 para pared terminada en 15 cm	S/ 16,725.22	
	Malla de acero galvanizado D=2.4 mm	S/ 6,949.86	
	Colocación de varillas de anclaje 3/8"	S/ 968.35	
	Corte y habilitación de paneles	S/ 653.91	
	Montaje de paneles	S/ 1,002.02	
	Apuntalamiento de paneles	S/ 3,642.71	
	Malla de refuerzo angular 1515	S/ 791.05	
	Malla de refuerzo plana 23	S/ 2,246.89	
	Malla de refuerzo U 100	S/ 755.37	
	Proyección de mortero estructural f'c=210 kg/cm2	S/ 5,261.86	
Vestidura de derrames en puertas, ventanas y vanos	S/ 3,147.62		
Montaje de paneles para losas:	S/ 18,620.66		

Panel simple modular reforzado 120 para losa terminada en 20 cm	S/ 8,352.12
Malla de acero galvanizado D=2.4 mm	S/ 1,856.21
Corte y habilitación de paneles para losas	S/ 229.34
Montaje de paneles	S/ 351.43
Apuntalamiento de paneles en losas	S/ 870.58
Malla de refuerzo angular 1515	S/ 515.38
Malla de refuerzo plana 23	S/ 839.26
Acero de refuerzo $f_y=4$ 200 kg/cm ² .	S/ 653.16
Concreto para losas $f'_c=210$ kg/cm ²	S/ 3,915.45
Proyección de mortero estructural $f'_c=210$ kg/cm ²	S/ 1,037.73
Montaje de paneles para escaleras:	S/ 1,853.80
Panel simple modular para escalera	S/ 406.22
Malla de acero galvanizado D=2.4 mm	S/ 102.52
Corte y habilitación de paneles	S/ 9.65
Montaje de paneles	S/ 14.78
Malla de refuerzo angular 1515	S/ 95.88
Acero de refuerzo $f_y=4$ 200 kg/cm ² para escaleras	S/ 553.05
Concreto para escaleras $f'_c=210$ kg/cm ²	S/ 593.15
Proyección de mortero estructural $f'_c=210$ kg/cm ²	S/ 78.55
Flete terrestre	S/ 14,689.14
Flete terrestre	S/ 14,689.14

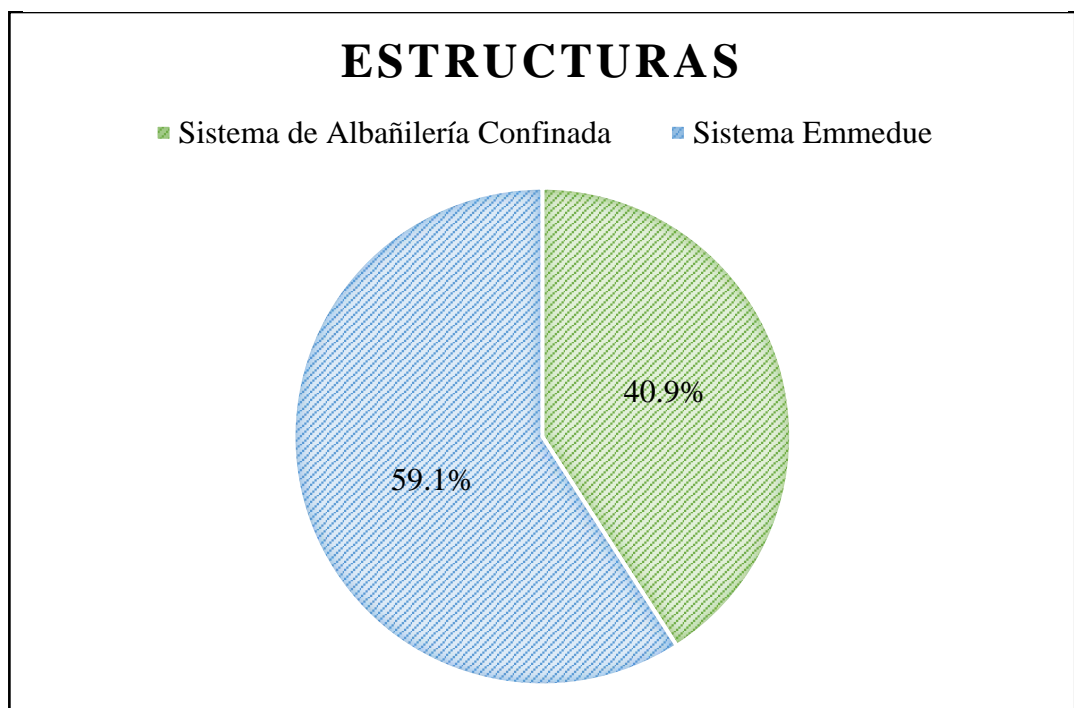
De acuerdo al gráfico y tabla mostrada, se deduce que el sistema constructivo de albañilería confinada es 27.1% más económico que el sistema constructivo Emmedue. De acuerdo a la capacidad portante del suelo ($C_p = 0.80$ kg/cm²) y al metrado de cargas para cada uno de los sistemas constructivos se realizó el diseño de la cimentación. En el caso del sistema constructivo de albañilería confinada este utiliza un tipo de cimentación conformado con cimiento corrido y sobrecimiento, sobre el cual se levantarán los muros portantes; para el sistema constructivo Emmedue, se optó por mantener la misma configuración estructural, pero el diseño se realizó acorde a su metrado de cargas, el cual a simple vista es menor. De acuerdo a los diseños se obtuvieron cimentaciones con medidas distintas, lo cual se puede evidenciar en los planos de cimentación. Un punto muy importante a considerar en este aspecto y el que marca la diferencia económica a favor del sistema constructivo

de albañilería confinada es el costo de adquisición de los paneles estructurales para el sistema constructivo Emmedue, ya que al tenerse que adquirir directamente de fábrica desde Ecuador, esto involucra mayores costos debido a la importación y al flete terrestre, por lo cual los costos se podrán elevar o disminuir de acuerdo a la ubicación del proyecto.

A continuación, se presenta el resumen de los costos para para totalidad de trabajos en la especialidad de estructuras.

Figura 24

Análisis comparativo de costos por los trabajos de la especialidad de estructuras.

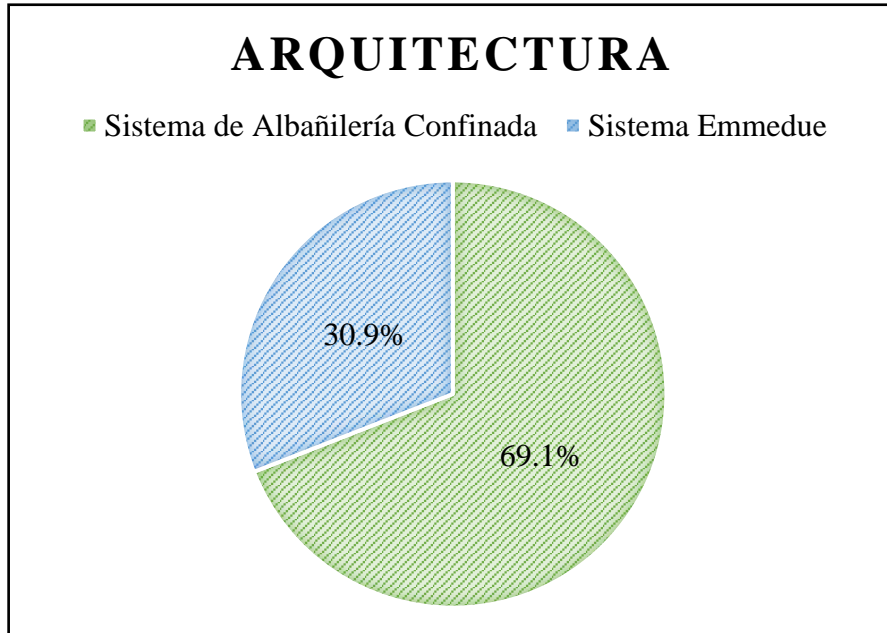


El costo total de las obras para la especialidad de estructuras del sistema constructivo de albañilería confinada es S/. 70,247.59, mientras que para el sistema constructivo Emmedue es S/. 101,455.06, incluyendo los costos por adquisición de los paneles Emmedue y accesorios. Esto nos representa que el sistema constructivo de albañilería confinada es 18.2% más económico que el sistema constructivo Emmedue, lo cual refleja las diferencias de los costos de los trabajos mostrados en las tablas y gráficos anteriores.

3.9. Análisis comparativo económico especialidad de arquitectura del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.

Figura 25

Análisis comparativo de costos por los trabajos de arquitectura.

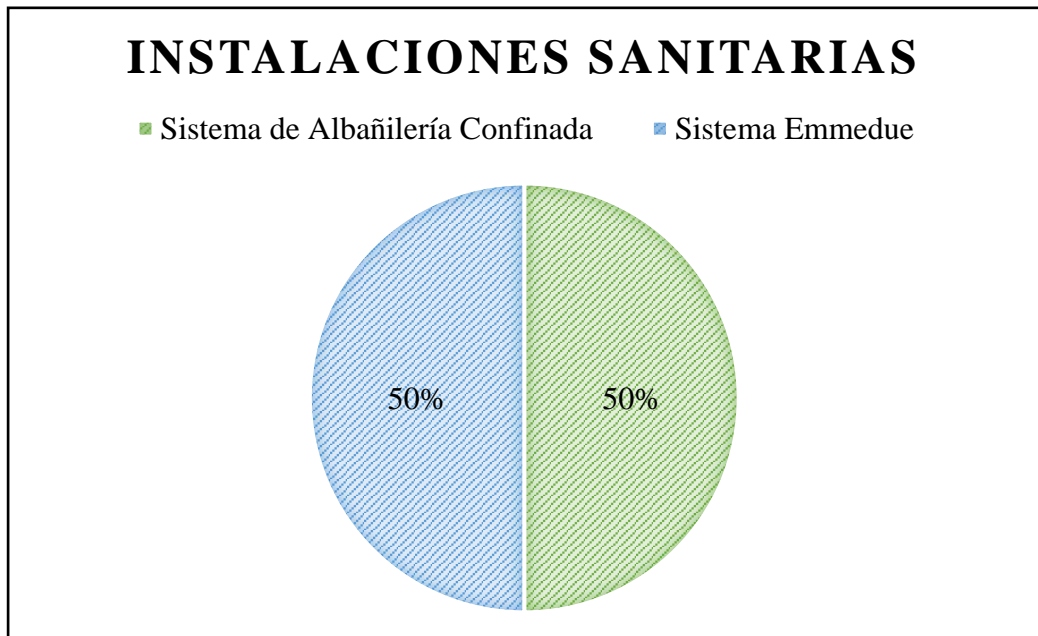


El costo de los trabajos en la especialidad de arquitectura para el sistema de construcción de albañilería confinada es S/. 91,040.02. Mientras que el costo para el sistema constructivo Emmedue es S/. 40,776.10. Por lo cual, del gráfico anterior podemos deducir que el sistema de construcción Emmedue es 38.2% más rentable que el sistema de construcción de albañilería confinada. La diferencia entre ambos sistemas constructivos es notoria, esto debido a que el sistema constructivo de albañilería tiene integrado en esta especialidad la construcción de muros y el tarrajeo de los mismos, además del tarrajeo de la losa aligerada; por lo contrario el sistema de construcción Emmedue, integra la construcción de los muros en la especialidad de estructuras, ya que este sistema constructivo se construye como una sola estructura los muros y losa, además de que ya no se necesita realizar el tarrajeo, esto debido a que la proyección de concreto forma parte de la estructura de los muros y la losa.

3.10. Análisis comparativo económico especialidad de instalaciones sanitarias del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.

Figura 26

Análisis comparativo de costos por los trabajos de instalaciones sanitarias.

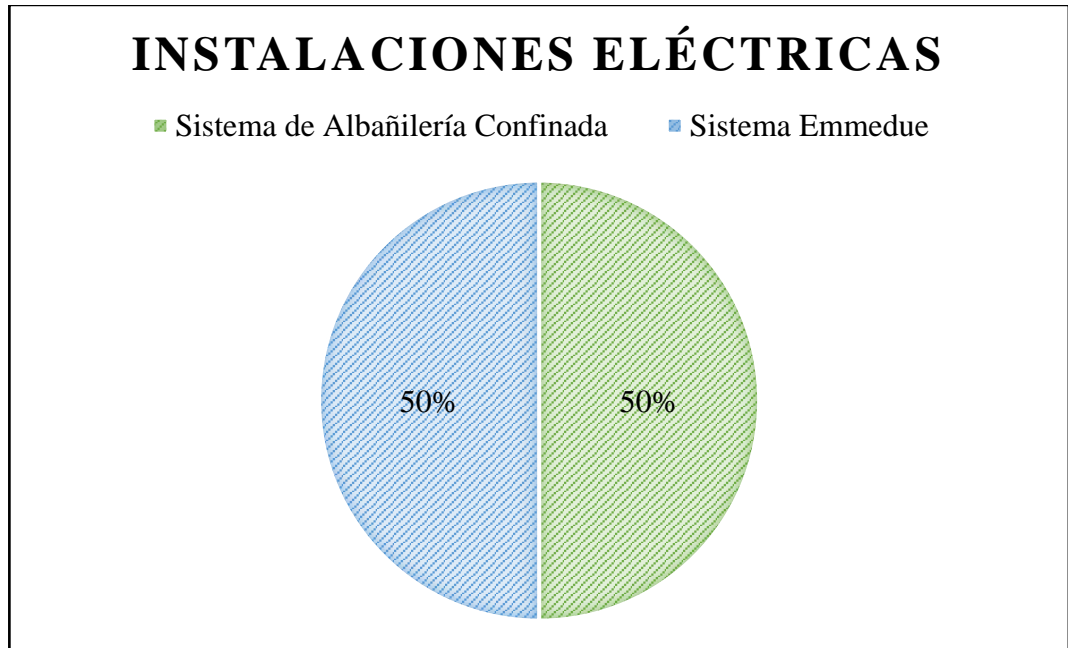


El costo por los trabajos de instalaciones sanitarias para el sistema de construcción de albañilería confinada como para el sistema de construcción Emmedue tienen el mismo valor, el cual es de S/. 18,028.75. Esto se debe a que se consideró el mismo diseño de instalaciones sanitarias para ambos sistemas constructivos, teniendo así las mismas partidas, las cuales de acuerdo a su metrado tienen la misma cantidad; además, el costo unitario fue considerado en igualdad de cantidades, por lo que se obtuvo el mismo valor en el presupuesto para esta especialidad.

3.11. Análisis comparativo económico especialidad de instalaciones eléctricas del sistema constructivo Emmedue y del sistema constructivo de albañilería confinada.

Figura 27

Análisis comparativo de costos por los trabajos de instalaciones eléctricas



El costo por los trabajos de instalaciones eléctricas para el sistema de construcción de albañilería confinada como para el sistema de construcción Emmedue tienen el mismo valor, el cual es de S/. 22,684.45 Esta igualdad se debe a que se considera el mismo diseño de instalaciones eléctricas para la vivienda, teniendo así las mismas partidas, metrado, costos unitarios y el mismo monto en el presupuesto para esta especialidad.

3.12. Comparaciones técnicas entre el sistema Emmedue y el sistema de albañilería confinada.

Las comparaciones que se desarrollan a continuación demuestran las similitudes y diferencias favorables y en contra de cada sistema constructivo desde un punto de vista constructivo y económico.

Tabla 13

Diferencias y similitudes técnicas entre el sistema Emmedue y el sistema de albañilería confinada.

Sistema constructivo Emmedue	Sistema de albañilería confinada
<ul style="list-style-type: none">- El sistema constructivo está basado en muros estructurales conformados de poliestireno expandido reforzado con armaduras de acero galvanizado en sus caras.- La transferencia de cargas hacia la cimentación se da de manera lineal, a través los paneles que conforman los muros.- Los muros presentan un acabado final luego de la aplicación del mortero estructural, el cual forma parte de la estructura del muro.- Optimización de tiempo durante el montaje estructural.- El sistema constructivo no requiere encofrados para el armado de los elementos estructurales.- El ensamblaje de muros involucra un menor tiempo de ejecución y por consiguiente un mayor rendimiento en su colocación.- Las instalaciones eléctricas y sanitarias son colocadas con facilidad, la trabajabilidad de los muros permite obtener un alto rendimiento en la realización de estos trabajos.- Los altos rendimientos que se logran en los trabajos empleando este	<ul style="list-style-type: none">- El sistema constructivo tiene como base fundamental elementos estructurales conformados de concreto armado.- La transferencia de cargas hacia la cimentación se da de manera lineal, a través de los muros portantes.- Los muros necesitan una capa adicional de mortero para su acabado final, es por ello que es necesario el tarrajeo de los mismos.- Demoras en la ejecución debido al manejo de los tiempos para el alcance de las resistencias requeridas de acuerdo a las normas.- Utilización de encofrados en los elementos estructurales para la obtención de las formas de acuerdo al diseño establecido.- La conformación de los muros de confinamiento conlleva un mayor tiempo de ejecución, lo cual ralentiza los rendimientos de dichos trabajos.- Las instalaciones eléctricas y sanitarias involucran un mayor tiempo de ejecución, ya que es necesario realizar orificios y canales en los muros conformados, lo cual a

sistema constructivo permiten economizar los costos de mano de obra.	su vez debilita la resistencia de los mismos.
- El peso volumétrico de muros y losas es hasta un 50% menor.	- Es costo de la mano de obra es elevado debido a que los rendimientos en dichos trabajos son bajos.
	- Los elementos estructurales como muros y losas involucran un alto peso volumétrico.

IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio se ha realizado una comparación de costes entre el sistema de construcción Emmedue y el sistema de construcción de albañilería confinada. Para ello se estableció una conexión entre las especialidades de arquitectura, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas y estructuras; del mismo modo Arteaga (2018), realizó una investigación para comparar los costos de construcción mediante el sistema constructivo Emmedue y el sistema constructivo de albañilería confinada, para ello diseñó una edificación en igualdad de condiciones para ambos sistemas constructivos, además realizó la cuantificación de los materiales mediante los metrados, a partir de ello elaboró el análisis de costos de unitarios y el presupuesto, determinando el costo total de construcción tanto de la vivienda como de las especialidades consideradas para cada sistema constructivo. Finalmente, empleando la metodología antes mencionada ambas investigaciones concluyen, que se puede observar una notable diferencia de costos para la construcción de una casa unifamiliar empleando el sistema de construcción Emmedue y el sistema de construcción albañilería confinada, lo cual cuya diferencia se encuentra reflejada en el empleo de cimentaciones menos profundas, uso de en menor proporción de equipos, mano de obra y materiales, considerando así al sistema constructivo Emmedue como una alternativa de igual calidad y de una costo inferior.

Marcalla (2019), en su investigación tuvo como objetivo analizar técnica y económicamente dos alternativas de construcción para una vivienda unifamiliar, para ello consideró al sistema de construcción tradicional y al sistema de construcción Emmedue. Realizó un levantamiento topográfico para recoger los datos más importantes de los elementos estructurales de la vivienda y poder elaborar sus planos detallados, con ello pudo cuantificar los materiales, equipos y elementos indispensables en la realización del presupuesto, con lo cual dio una valorización económica de cada uno de los sistemas constructivos. Del mismo modo en la presente investigación se pudo cuantificar los materiales a partir de los metrados, con los cuales se elaboró su respectivo análisis de costos unitarios de cada partida permitiendo la cuantificación de mano de obra, materiales y equipos, obteniendo así de esta manera el costo total en el presupuesto; estos procesos se realizaron a partir del diseño de una vivienda unifamiliar en equivalencia de condiciones para los sistemas constructivos, diferencia que existe con la investigación antes mencionada, la cual tiene como referencia a una vivienda ya existente, a partir de la cual se

realizaron los planos para su próxima construcción empleando el sistema constructivo Emmedue. A pesar de las diferencias existentes, ambas investigaciones concluyen que existe una nueva propuesta que puede reemplazar al sistema constructivo tradicional, la cual tiene un costo más económico, que emplea materiales prefabricados y permite una mayor rapidez al momento de la ejecución del proyecto.

Cosnilla & Hermoza (2022), realizaron una investigación para proponer la aplicación del sistema de construcción Emmedue para la construcción de módulos de vivienda en la zona costera de Lima. Desarrolló un proyecto de vivienda tipo para la comparación de tres sistemas constructivos, los cuales los evaluó de acuerdo a las especialidades de arquitectura, estructura y servicios básicos, concluyendo que el sistema de construcción Emmedue, es una mejor opción frente a los otros sistemas constructivos, en cuanto a la calidad de materiales que emplea y al contar con un costo menor de acuerdo a sus presupuestos realizados. Empleando la misma metodología, en la presente investigación se obtuvieron diferencias mínimas y amplias en cada de una las especialidades evaluadas, las cuales constataron que el sistema de construcción Emmedue es de más bajo costo y puede reemplazar en la construcción de viviendas unifamiliares al sistema de construcción de albañilería confinada.

Rojas (2020), en su investigación realizó una comparación de dos sistemas constructivos, teniendo en cuenta su costo arquitectónico, estructural y de servicios básicos. Para ello considero diseñar una casa unifamiliar de dos pisos, con un área en planta de 60 m² para ambos sistemas constructivos; de esta manera concluyó que en la especialidad de estructuras este es 28% más rentable que el sistema constructivo de albañilería confinada, en cuanto a su arquitectura este es un 30% más económico y respecto a las instalaciones sanitarias y eléctricas nos existe diferencia alguna porque ambos sistemas constructivos tienen el mismo costo. Del mismo modo en la presente investigación se realizó la comparación con cada una de las especialidades, donde se obtuvo que, en cuanto a la dimensión de estructuras el sistema de construcción de albañilería confinada es un 18.2% más económico, pero en la dimensión de arquitectura el sistema constructivo Emmedue es un 38.1% más económico y en cuanto a las instalaciones sanitarias y eléctricas estas tienen el mismo costo para ambos sistemas constructivos; ambas investigaciones comparten diferencias respecto a cada especialidad teniendo en cuenta su costo total.

V. CONCLUSIONES

- ❖ La vivienda unifamiliar diseñada contó con un área de 90 m² y dos niveles, que conservan la igualdad de condiciones para ambos sistemas constructivos. El diseño presenta las siguientes características para cada una de las especialidades:
 - ✓ En la especialidad de estructuras, por la baja capacidad portante del suelo ($C_p=0.80 \text{ kg/cm}^2$) y el tipo de cimentación utilizada por la albañilería confinada que está conformado por cimiento corrido y sobrecimiento, se optó por mantener la misma cimentación para ambos sistemas constructivos, esto debido a que el cimiento corrido y sobrecimiento se adapta correctamente con los muros portantes Emmedue y permite la transmisión de cargas hacia el suelo de manera eficiente. Cada cimentación fue diseñada de acuerdo a su metrado de cargas respecto a sus elementos estructurales que va a soportar, es por ello que se obtuvo una cimentación con medidas diferentes para cada sistema constructivo, siendo más robusta la cimentación para el sistema constructivo de albañilería confinada, lo cual se puede evidenciar en los metrados y presupuesto. (Anexo 01 y 02)
 - ✓ En la especialidad de arquitectura, la vivienda cuenta con una misma programación arquitectónica para ambos sistemas constructivos, conformado en el primer nivel por una cocina, un dormitorio principal con baño, una oficina, una sala y comedor integrados, un baño común, una lavandería y una escalera; el segundo nivel cuenta con dos dormitorios simples y un dormitorio principal con baño, una sala – estar y un baño común. (Anexo 01 y 02)
 - ✓ Para las especialidades de instalaciones sanitarias y eléctricas, se consideró un mismo diseño en igualdad de condiciones para ambos sistemas constructivos. (Anexo 01 y 02)
- ❖ La comparación de los costos de construcción realizada para cada una de las especialidades determinó lo siguiente:
 - ✓ El sistema constructivo de albañilería confinada resultó ser hasta un 18.2% menos costoso que el sistema constructivo Emmedue en la especialidad de estructuras. Esta ventaja económica del sistema constructivo de albañilería confinada se refleja en el elevado costo de adquisición de los paneles estructurales del sistema de construcción Emmedue, que se compran en

una fábrica ecuatoriana y requieren mayores costos de importación y flete terrestre para llegar hasta el lugar del proyecto.

- ✓ En la especialidad de arquitectura, se concluyó que el sistema de construcción Emmedue es hasta un 38.1% más rentable que el sistema de construcción de albañilería confinada, esta amplia diferencia se obtuvo a partir de que el sistema de construcción Emmedue conforma su estructura de manera integral, su cimentación, muros y losa funcionan como una sola estructura, que al ser terminadas tienen un acabado definido para recibir la pintura, no siendo necesario considerar las partidas de conformación de muros y tarrajeo que se emplean en el sistema de albañilería confinada, las cuales al ser muy significativas en este sistema constructivo elevan su costo en esta especialidad.
- ✓ En la dimensión de instalaciones sanitarias y eléctricas, se obtuvo una igualdad de costos, lo cual se debió a que se consideró un mismo diseño para ambos sistemas constructivos, de lo cual se obtuvo una misma cantidad de metrado, igualdad de costos unitarios, y por consiguiente un mismo monto en el presupuesto.
- ❖ De acuerdo al costo de construcción por m² de la vivienda empleando cada uno de los sistemas constructivos, se concluyó que empleando el sistema de albañilería confinada tiene un costo por m² de S/. 2,118.76, mientras que empleando el sistema Emmedue, el costo por m² es S/. 1,918.88. La diferencia de costos de construcción entre los sistemas constructivos favorece al sistema constructivo Emmedue, con S/. 199.88, dicha diferencia se refleja en el uso de menor cantidad de materiales, equipos y mano de obra, así como también el empleo de un menor tiempo de ejecución.

VI. RECOMENDACIONES

- ❖ Proponer al Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento el uso del sistema constructivo Emmedue para edificaciones del tipo A, como son escuelas, hospitales, central de bomberos, etc., ya que presenta propiedades favorables, como menor tiempo y costo de construcción, lo cual es de vital importancia para este tipo de edificaciones que son de rápida ocupación.
- ❖ Formular la propuesta a Sencico para realizar una investigación con mayor profundidad acerca del sistema constructivo Emmedue, con la finalidad de que se pueda implementar un manual más completo tanto para el cálculo como para su aplicación en la construcción, así como también plantear la propuesta de generar una normativa que garantice su uso.
- ❖ Promover en la comunidad universitaria de la escuela profesional de Ingeniería Civil la indagación sobre nuevos sistemas constructivos, aprobados por Sencico para su empleo en la construcción, para compararlos y determinar las mejores alternativas respecto al tiempo, costo y calidad de construcción.
- ❖ Plantear a la escuela profesional de Ingeniería Civil de la UNTRM, para que implemente dentro del plan de estudios, la investigación hacia nuevos sistemas constructivos y tecnologías de la construcción, a través de capacitaciones, conferencias, o integrarlo como parte de un curso académico, que permita al futuro profesional aplicarlo como nuevas propuestas constructivas que tienen características de calidad para la construcción.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

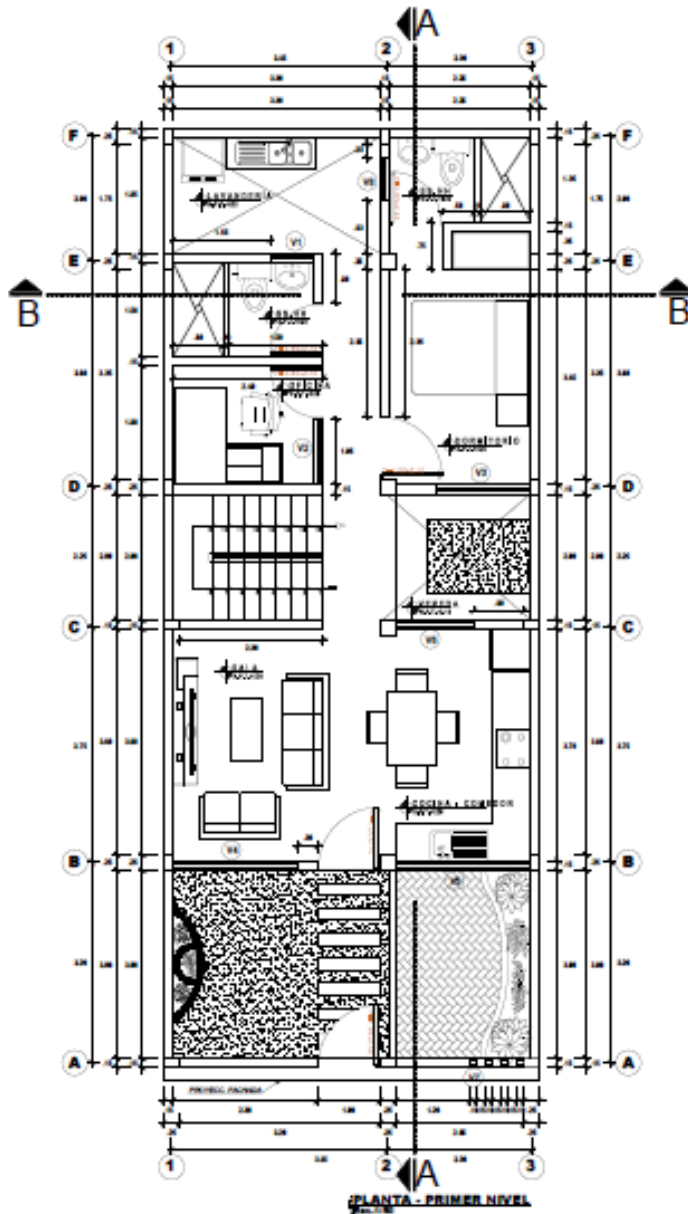
- Alvarez, A. (2020). Clasificación de las Investigaciones . *Universidad de Lima*, 1-5.
- Arteaga, E. (2018). *Análisis comparativo de costos en una vivienda familiar usando el sistema constructivo Emmedue y el sistema de albañilería en la ciudad de Huánuco, 2018*. Huánuco: Universidad de Huánuco .
- Candiracci, A., Lacayo, G., & Maltez, J. (2014). *Manual Técnico M2 Emmedue*. Nicaragua: SUMINSA.
- Cosnilla, J., & Hermoza, W. (2022). *Aplicación de Sistema Constructivo Emmedue para módulos de vivienda en la zona costera de Lima*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw Hill México.
- Ibáñez, W. (2003). *Costos y presupuestos en edificación* . Lima.
- Informática, I. N. (2018). *Perú: Características de las viviendas particulares y los hogares. Acceso a servicios básicos*. Lima: Dirección de Indicadores sociales.
- Marcalla, F. (2019). *Análisis técnico económico de dos alternativas de construcción para una vivienda unifamiliar del Conjunto Habitacional Villa Florida*. Quito : Escuela Politécnica Nacional .
- Medina, R., & Blanco, A. (2022). *Manual de construcción para maestros de obra*. Lima.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2010). *Resolución Ministerial N° 045 - 2010 - Vivienda*. Lima.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2019). *Norma E.070 - Albañilería*. Lima.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones* . Lima .
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2011). *Norma Técnica de Metrados para obras de edificación y habilitaciones y urbanas*. Lima.
- Organización de las Naciones Unidas. (08 de Diciembre de 2022). *Naciones Unidas* .
Obtenido de Naciones Unidas : <https://www.un.org/es/global->

issues/population#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20mundial%20es%20m%C3%A1s,y%202000%20millones%20desde%201998.

Rojas, E. (2020). *Análisis comparativo entre el sistema constructivo Emmedue y el sistema convencional de albañilería para la construcción de viviendas sociales unifamiliares, Lima Metropolitana, 2020*. Lima: Universidad Privada del Norte.

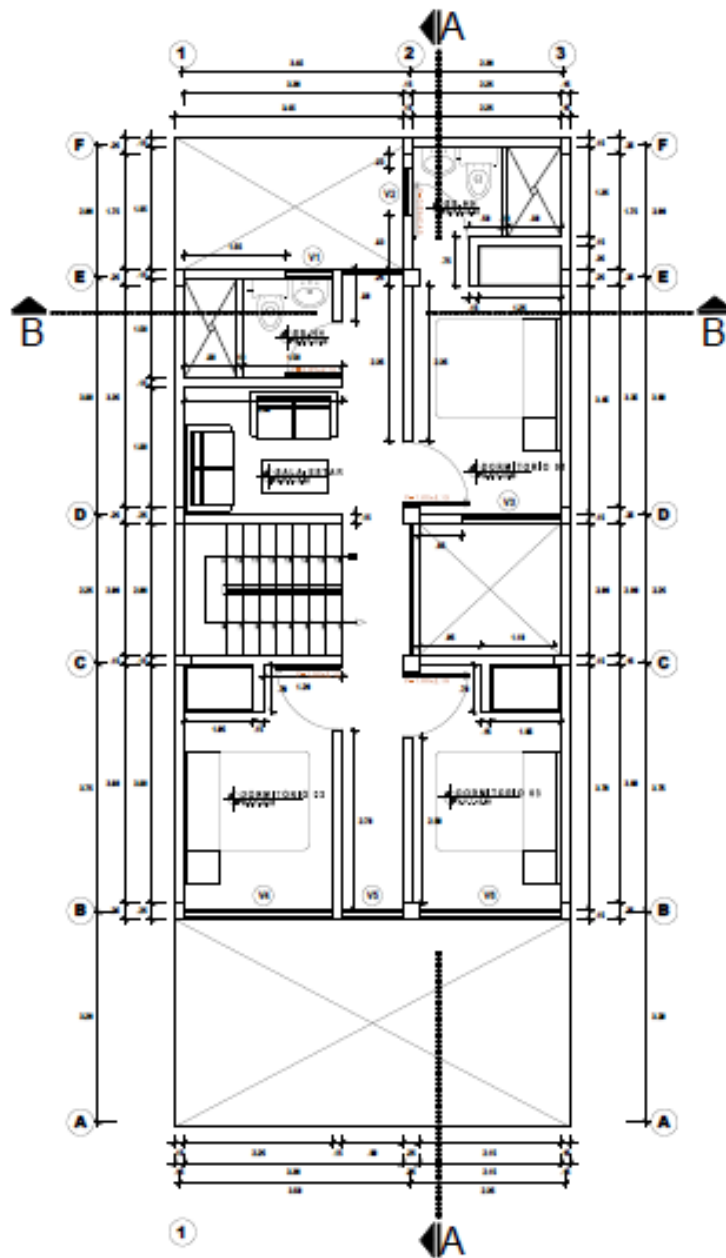
ANEXOS

ANEXO 01: Planos sistema constructivo de albañilería confinada.



CUADRO DE VANDOS - PRIMER NIVEL			
VENTANA	ANCHO	ALTO	ALFEZ.
V1	0.70	0.90	1.00
V2	1.00	1.80	0.80
V3	1.50	1.00	0.80
V4	2.00	1.80	0.80
V5	2.10	1.30	1.10
V6	1.20	2.40	0.80
V7	0.10	2.70	0.80
V8	0.70	0.90	1.00

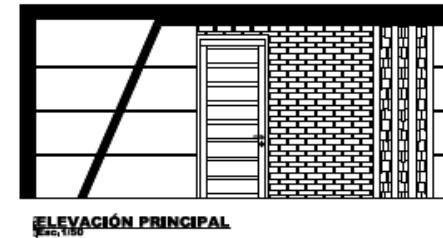
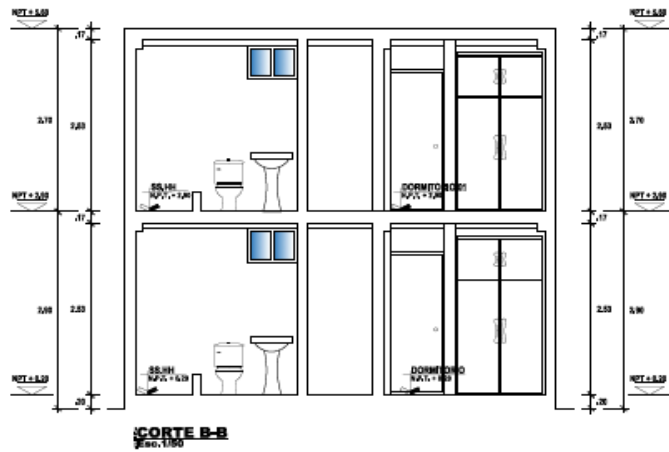
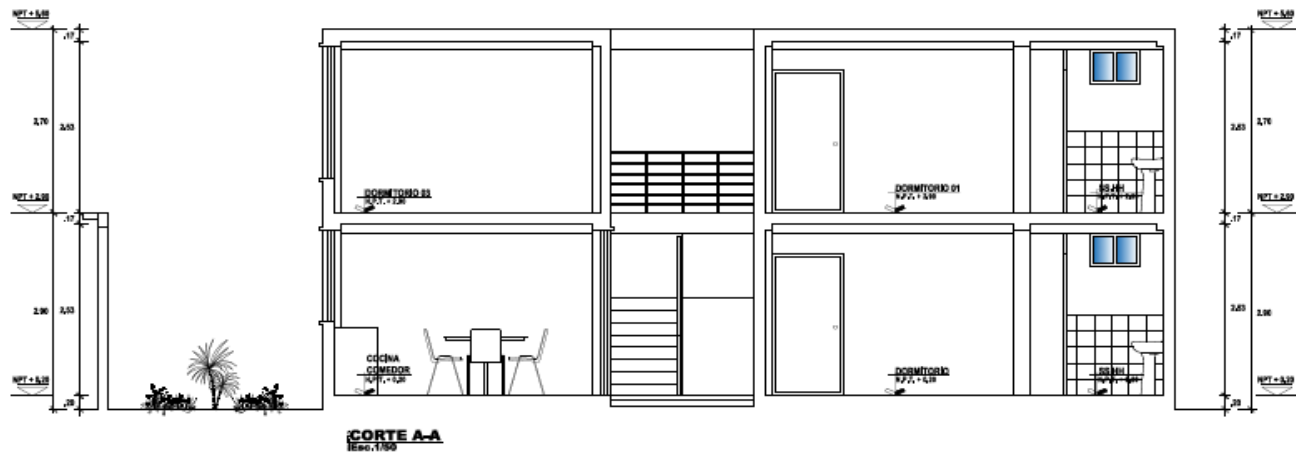
	PROYECTO: ANEXO ECONOMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO MARGOLIS Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERIA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA DEPARTAMENTAL EN LA CIUDAD DE CHADAYBAMBUS, 2022.	TÍTULO: ALBAÑILERIA CONFINADA	
	VIVIENDA: REGION : ICA PROVINCIA : CHADAYBAMBUS DISTRITO : CHADAYBAMBUS	MATERIA: ARQUITECTURA - PLANTA	
DISEÑADOR: NANCY JIMENEZ WILCER EDUARDO	FECHA: 2022-10-04	ESCALA: 1/20	LÁMINA: A-01



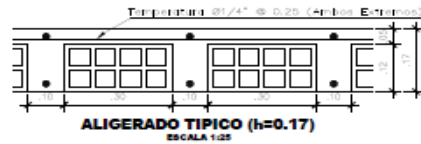
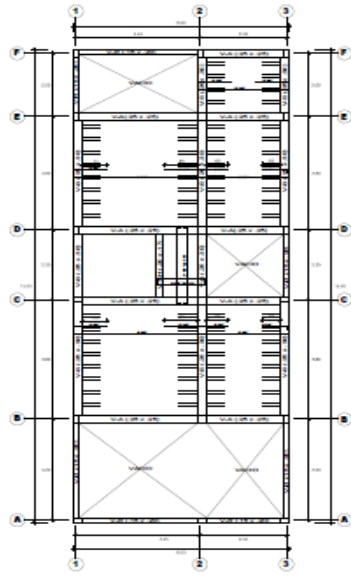
PLANTA - SEGUNDO NIVEL

CUADRO DE VANDOS - SEGUNDO NIVEL			
VENTANA	ANCHO	ALTO	ALFIZ.
V1	0.70	0.50	1.95
V2	0.70	0.50	1.95
V3	1.50	1.50	0.95
V4	2.20	2.00	0.50
V5	0.90	2.45	0.50
V6	2.10	1.95	0.50

	PROYECTO ANALISIS ECONOMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO MADERA Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERIA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA DISTRIBUIDA EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS 2022		SISTEMA CONSTRUCTIVO ALBAÑILERIA CONFINADA		
	AUTOR: BRIGIDA JANCOSKI PROFESORA: CHACHAPOYAS DISTRITO: CHACHAPOYAS	TÍTULO: ARQUITECTURA - PLANTA		ESCALA: A-02	
	DISEÑADOR: MERCELA JIMÉNEZ VILDER EDUARDO	FECHA: 2022-1-2022	LUGAR: PERU		

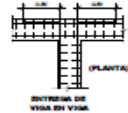
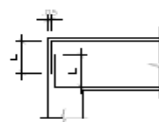


	PROYECTO: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMIGRADE Y EL SISTEMA DE ALBANILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022		SISTEMA CONSTRUCTIVO: ALBANILERÍA CONFINADA		Llamada: A-03		
	UBICACIÓN:	REGIÓN : AMAZONAS PROVINCIA : CHACHAPOYAS DISTRITO : CHACHAPOYAS	PLANO: ARQUITECTURA - CORTES				
	AUTOR:	MEDINA JIMÉNEZ WILDER EDUARDO	FECHA:	MAYO - 2024		ESCALA:	INDICADA



Ø	L (m)
3/8"	0.30
1/2"	0.40
3/4"	0.50
1"	0.60

DETALLE DE GANCHO STANDARD

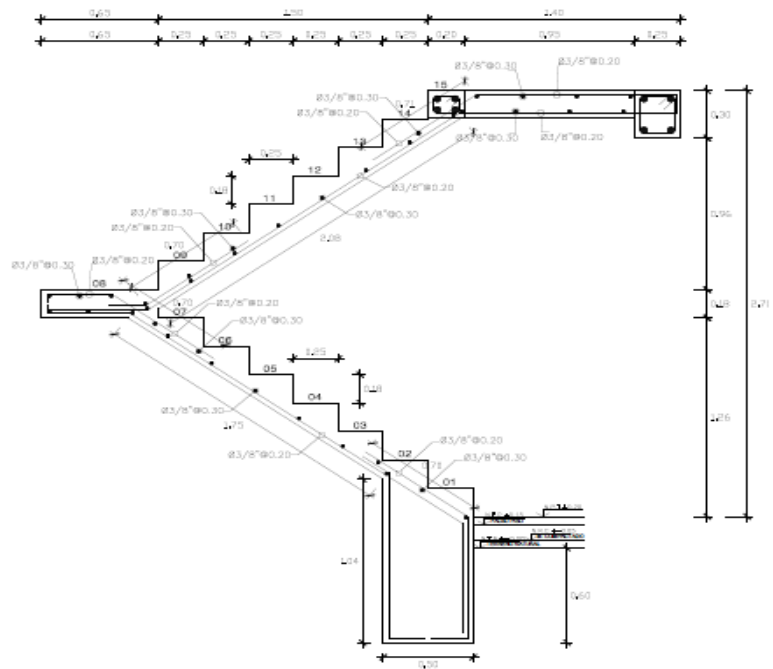
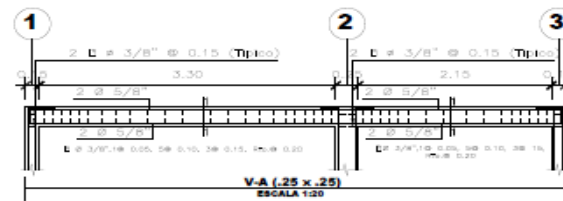


Ø	VALORES DE m		
	REFUERZO INFERIOR A CUALQUIERA	REFUERZO SUPERIOR MENOR DE 0.30	REFUERZO SUPERIOR MAYOR DE 0.30
3/8"	0.40	0.40	0.45
1/2"	0.40	0.40	0.50
3/4"	0.50	0.45	0.50
1"	0.60	0.55	0.70
1"	1.15	1.00	1.30

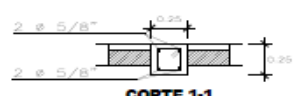
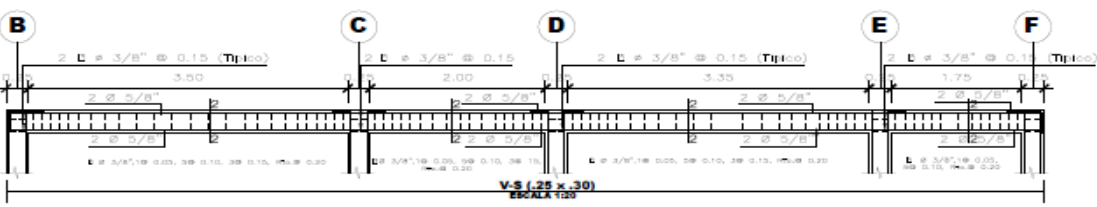
NOTA

- NO CUALQUIER OJO DEL DISEÑO DEBEN TENER UNA REDUCCIÓN.
- EN CASO DE NO EMPALME DE LAS ZONAS ARMADAS O LAS POSICIONES DE LOS REINFORZOS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70% O COMO MÍNIMO PROPORCIONAL.
- PARA LOS EMPALMES Y REINFORZOS EN EL PISO DE EMPALME DEBEN SER LOS ARMOS, NO LA LONGITUD DE EMPALME. EN CASO DE EMPALME EN PISO, PARA 3/8" Y 1/2" DEBE SER 1/20 L.

CUADRO DE VIGAS				
TIPO	V-S	V-A	V-R	V-CH
CONDICIÓN				
ALMO	2 x 3/8"	4 x 3/8"	2 x 3/8"	2 x 3/8"
ESPESOR	3/8" x 0.20	3/8" x 0.20	3/8" x 0.20	3/8" x 0.20

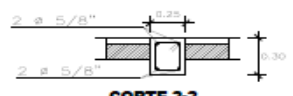


DETALLE DE ESCALERA



CORTE 1-1 V-A

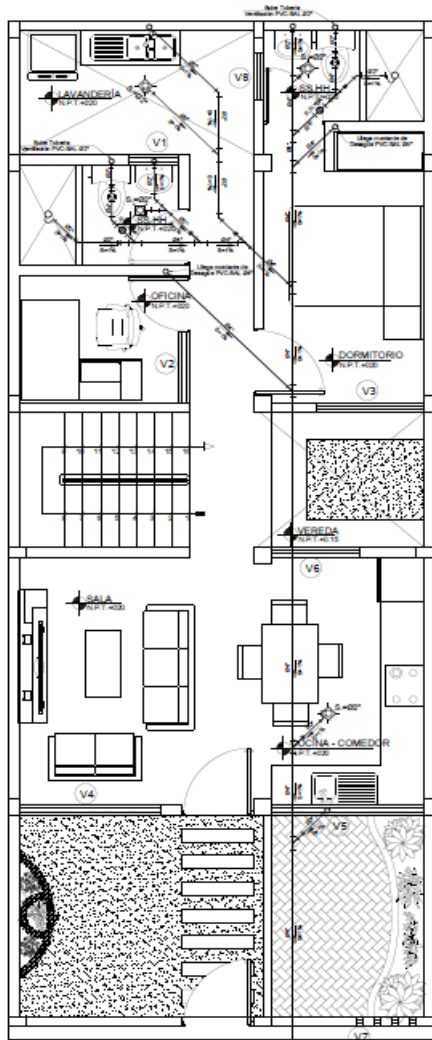
4 Ø 5/8"
 L Ø 3/8" 1Ø 0.05, 5 Ø 0.10,
 3 Ø 0.15, 1Ø Ø 20
 E Ø 1.20
 (VIGA ARMADA)



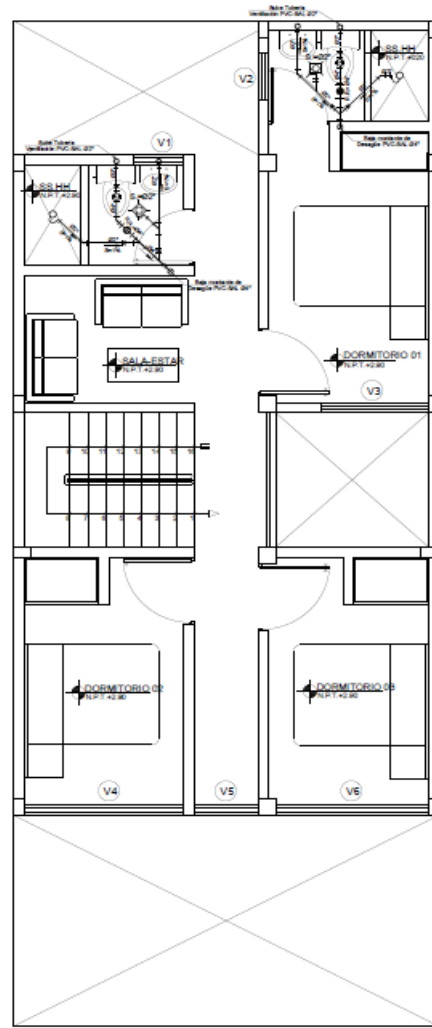
CORTE 2-2 V-S

4 Ø 5/8"
 L Ø 3/8" 1Ø 0.05, 5 Ø 0.10,
 3 Ø 0.15, 1Ø Ø 20
 E Ø 1.20
 (VIGA SOLERA)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SECUNDARIO TÉCNICO DE NIVEL TÉCNICO DE NIVEL INTERMEDIARIO DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALUMNOS COMPUNDA	INGENIERO EN CONSTRUCCIÓN
	NOMBRE: FECHA: INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	NOMBRE: FECHA: INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	INGENIERO ALBERDIZ FERRER INGENIERO EN CONSTRUCCIÓN



RED DE DESAGÜE Y VENTILACION
Escala: 1/50



RED DE DESAGÜE Y VENTILACION
Escala: 1/50

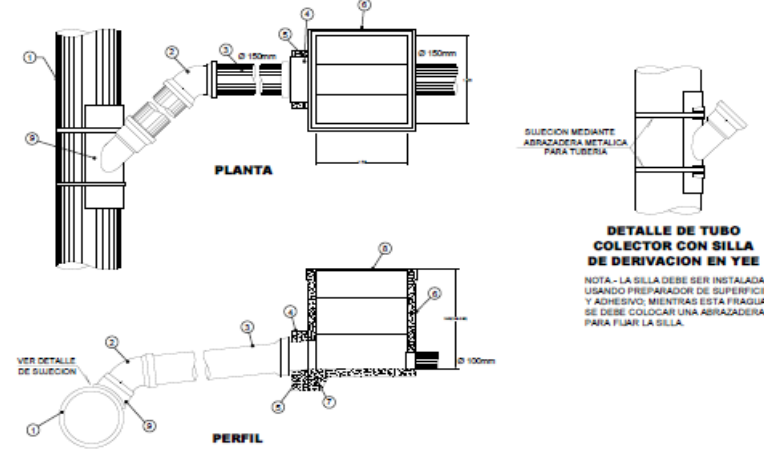
LEYENDA	
RED DE DESAGÜE	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA DE REGISTRO
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	T" SUBE
	T" BAJA
	T" SUBE TRAMPA T"
	T" BAJA TRAMPA T"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	TUBERIA DE DESAGÜE Ø4"
	TUBERIA DE DESAGÜE Ø2"
	TUBERIA DE VENTILACION Ø2"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 1. LAS TUBERIAS DE DESAGÜE SE ALLENARÁN DE AGUA, DESPUÉS DE TAPONEAR LAS SALIDAS, PERMANECIENDO EN DUCTO (24hrs) SIN PERMITIR ESCAPES.
- 2. SE VERIFICARÁ EL FUNCIONAMIENTO DE CADA APARATO SANITARIO.
- 3. LAS TUBERIAS DE DESAGÜE SERÁN DE PVC, SAP Y SERÁN SELLADAS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- 4. LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERÁN DE PVC, SAP Y SERÁN SELLADAS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- 5. LAS MONTAÑES DE DESAGÜE Y LAS TUBERIAS DE VENTILACION QUE LLEGUEN A LA AZOFEA, DEBERÁN SER PROLONGADAS POR ENCIMA DEL PISO TERMINADO HASTA UNA ALTURA NO MENOR DE 2.80m, POR TRATARSE DE UNA AZOFEA ACCESIBLE.

- LEYENDA**
- 1) TUBERIA MATRIZ Ø VARIABLE DE P.V.C. - U.F.
 - 2) CODO DE P.V.C. H-H Ø 150 mm
 - 3) TUBERIA DE DESCARGA DE P.V.C.-U.F. Ø 150mm
 - 4) RESANE CON MORTERO 1:3
 - 5) ANCLAJE DE CONCRETO $f_c=140kg/cm^2$
 - 6) CUERPO DE CAJA DE REGISTRO
 - 7) BASE DE CAJA DE REGISTRO
 - 8) TAPA DE CAJA DE REGISTRO
 - 9) ACCESORIO DE CONEXION A RED (EMPALME YEE P.V.C)

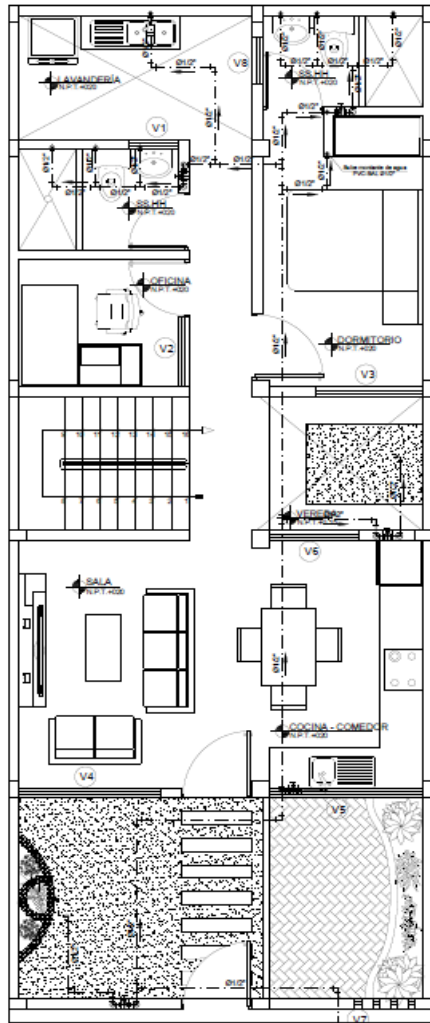
DETALLE TÍPICO DE CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGÜE



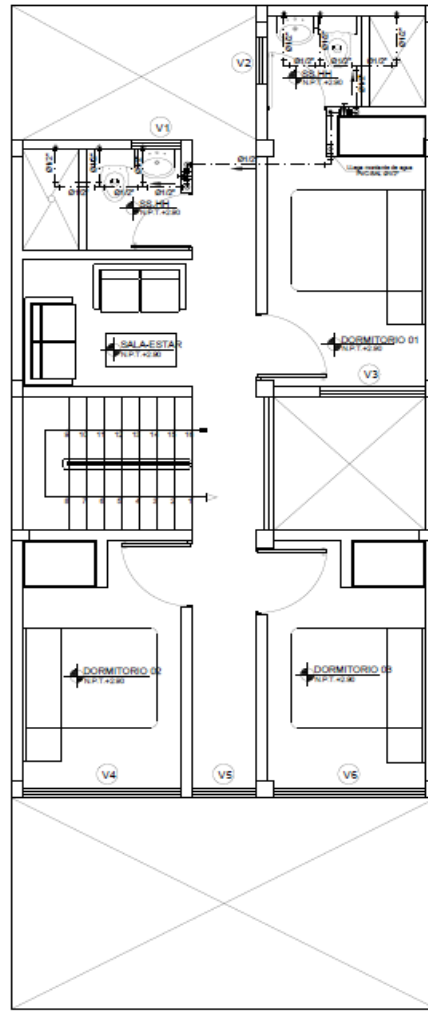
DETALLE DE TUBO COLECTOR CON SILLA DE DERIVACION EN YEE

NOTA.- LA SILLA DEBE SER INSTALADA USANDO PREPARADOR DE SUPERFICIE Y ADHESIVO; MIENTRAS ESTA FRAGIL SE DEBE COLOCAR UNA ABRAZADERA PARA FIJAR LA SILLA.

	TÍTULO: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022	SERVIDOR COLABORATIVO: ALBAÑILERÍA CONFINADA	PLANTEL: INSTALACIONES SANITARIAS - DESAGÜE	LÁMINA: IS-01
	UBICACION: REGION : AMAZONAS PROVINCIA : CHACHAPOYAS DISTRITO : CHACHAPOYAS	EPILACION: MEDINA JIMÉNEZ WILDER EDUARDO		



AGUA FRÍA - 1° NIVEL
Esc. 1/50

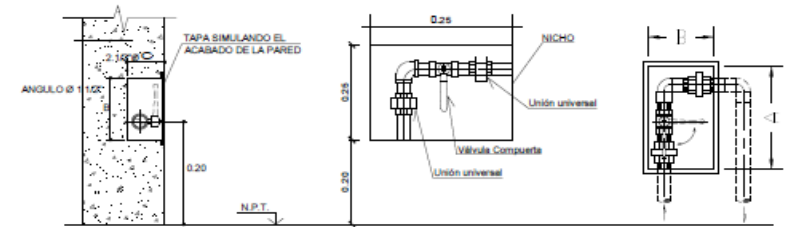


AGUA FRÍA - 2° NIVEL
Esc. 1/50

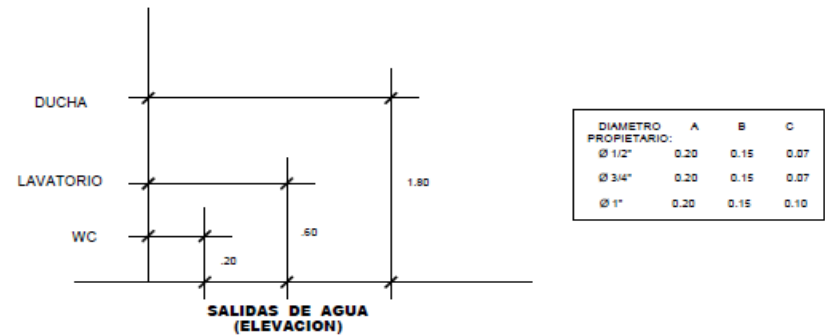
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA PARA MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CLASE-10
	COUDO DE 90°
	TEE
	COUDO DE 90° SUBE, BAJA
	TEE SUBE, BAJA
	VALVULA DE TIPO COMPUERTA
	GRIFO DE RIEGO
	UNION UNIVERSAL
	REDUCCIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA REDES DE AGUA FRÍA

- 1) LAS TUBERIAS DE AGUA FRÍA SERAN DE PLASTICO PVC - CLASE 10 CON UNIONES Y ACCESORIOS ROSCADOS O A PRESION UNIDOS CON PEGAMENTOS ESPECIALES DEBIENDO SOPORTAR UNA PRESION DE 125 Lbs / pulg².
- 2) LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN DE BRONCE CON UNIONES ROSCADAS CAPAZ DE SOPORTAR UNA PRESION DE 125 Lbs / pulg².
- 3) LAS PRUEBAS PARA LAS TUBERIAS DE AGUA SE HARAN CON BOMBA MANUAL DE AGUA ; CON MANOMETRO DEBIENDO SOPORTAR UNA PRESION DE 100 Lbs / pulg². SIN PRESENTAR FUGAS . DURANTE 15 MINUTOS .



DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS COMPUERTA
s.e



PROYECTO: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEQUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022

OPERA CONCEPTUALIZADO:
ALBAÑILERÍA CONFINADA

UBICACIÓN: REGION - AMAZONAS
PROVINCIA - CHACHAPOYAS
DISTRITO - CHACHAPOYAS

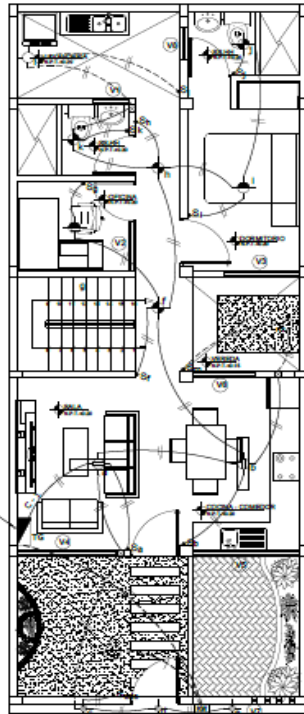
PLANO:
INSTALACIONES SANITARIAS - AGUA FRÍA

ELABORADO:
MEDINA JUVÉNEZ WILDER EDUARDO

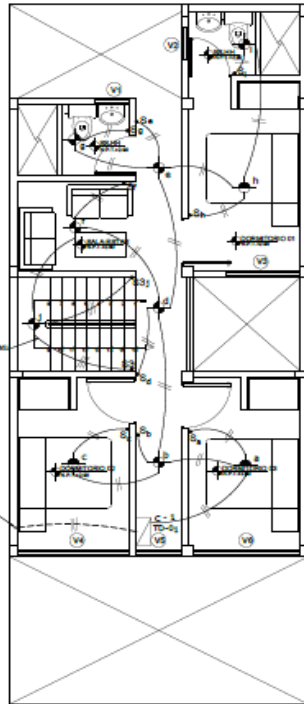
FECHA:
MAYO - 2024

ESCALA:
INDICADA

LABOR:
IS-02



ALUMBRADO - 1° NIVEL

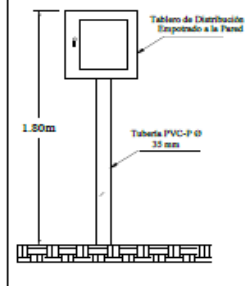


ALUMBRADO - 2° NIVEL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- LAS TUBERIAS, CURVAS Y CONECTORES DE TUBERIAS SERAN DE PVC-P
- 2.- LOS CONDUCTORES PARA ALIMENTADORES Y COCINA ELÉCTRICA SERÁN DE Cu ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 3.- LOS CONDUCTORES PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, TERMA Y INTERRUPTORES SERÁN DE Cu ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 4.- LAS SALIDAS PARA INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES SERAN EN CAJAS RECTANGULARES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO DE 1.5mm. DE ESPESOR DE 100X55X50mm.
- 5.- LAS CAJAS SERAN DE F° GALVANIZADAS LIVIANAS EN PLANCHA DE 1/23" DE ESPESOR MINIMO .
- 6.- LAS PLACAS SERAN DE ALUMINIO ANODIZADO.
- 7.- LOS TOMACORRIENTES SERÁN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 8.- LOS INTERRUPTORES SERÁN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 09.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ESTARAN CONSTITUIDOS POR GABINETES PARA EMPOTRAR CON PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 1mm. DE ESPESOR, CON PUERTA DE PLANCHA DE 1.5mm. DE ESPESOR, PINTADAS CON DOS CAPAS DE PINTURA BASE ANTICORROSIVA.
- 10.- LAS SALIDAS DE ALUMBRADO SERAN CON CAJAS OCTOGONALES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO 1.5mm DE ESPESOR Y 100mmØX40mm.

DETALLE DE INSTALACION DE TABLERO GENERAL - 03



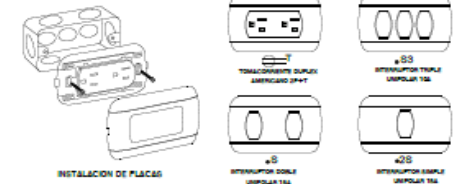
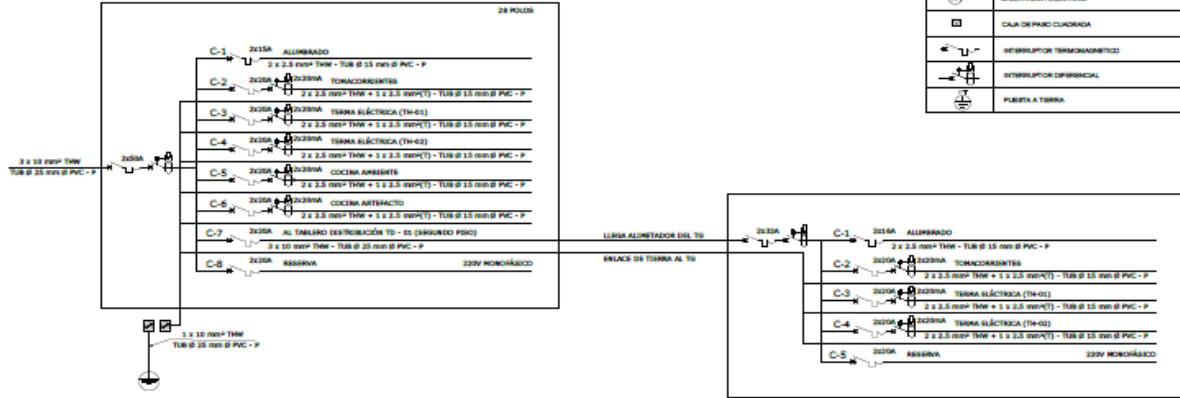
LEYENDA

TIPO	DESCRIPCIÓN	CAJA	ALTURA
	MEZCLOR H. W. H	ESPECIAL	ESPECIAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION ELÉCTRICA	1.50	ESPECIAL
	BAQUELITE PARA ANTIFACTO DE LUMINARIA DE 14 W	OCT. 100 x 50	2.30
	SALIDA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMINARIA DE 14 W	OCT. 100 x 50	1000
	SALIDA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMINARIA DE 14 W	OCT. 100 x 50	1000
	SALIDA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMINARIA DE 18 W	OCT. 100 x 50	1000
	SALIDA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMINARIA DE 18 W	OCT. 100 x 50	1000
	SALIDA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE 2 LUMINARIAS DE 14 W	OCT. 100 x 50	1000
	SALIDA EN FACHADA PARA ANTIFACTO DE LUMINARIA DE 12 W	OCT. 100 x 50	PADILLA
	INTERRUPTOR DE COMUTACION DE 16A, 230V, CON PLACA	MSC. 100 x 50 x 80 mm	1.20
	INTERRUPTOR DE 11.2 TIEMPOS DE 16A, 230V, CON PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO	MSC. 100 x 50 x 80 mm	1.20
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA A TIERRA, SALIDA PARA TIA	MSC. 100 x 50 x 80 mm	0.40-1.80+
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DE COCINA ELÉCTRICA CON TOMA A TIERRA	MSC. 100 x 50 x 80 mm	0.40-1.30+
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA A TIERRA, A PRESION DE AGUA	MSC. 100 x 50 x 80 mm	1.10-1.20+
	CALENTADOR ELÉCTRICO	---	---
	CAJA DE PISO CUADRADA	ORD. 100 x 40 mm	0.30
	INTERRUPTOR TERMO-MAGNETICO	---	---
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	---	---
	PUERTA A TIERRA	---	---

LEYENDA

TIPO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA ALIMENTADOR
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA PUERTA A TIERRA
	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PISO PARA ALUMBRADO
	TUBERIA EMPOTRADA EN BUELO O PISO PARA ALUMBRADO
	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PISO PARA INTERRUPTOR
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO O BUELO PARA INTERRUPTOR
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TOMACORRIENTES
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TERMA ELÉCTRICA
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO AMBIENTE
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO ANTIFACTO
	DUCE DE TUBERIA EN CONEXION

DIAGRAMA UNIFILAR TG

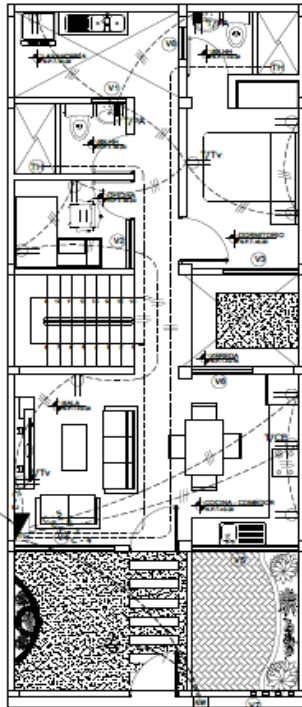


INSTALACION DE PLACAS

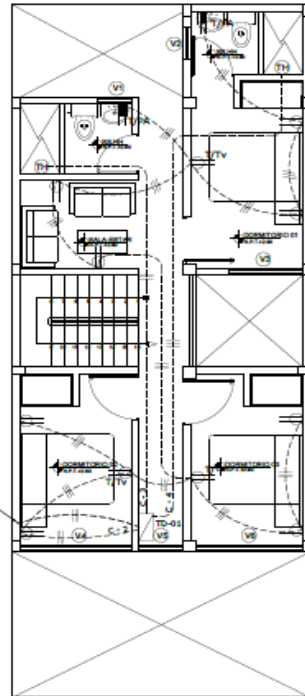
INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 16A

INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 16A

	PROYECTO: ANALISIS ECONOMICO ENTRE EL SISTEMA CONECTIVO DE BANCHE Y EL SISTEMA DE ALBAÑERIA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA DISEÑADA EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS 2020	ESPECIALIDAD: ALBAÑERIA CONFINADA	LÁMINA: IE-01
	UBICACION: REGION: ANCAHUA PROVINCIA: CHACHAPOYAS DISTRITO: CHACHAPOYAS	TÍTULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ALUMBRADO	
INGENIERO: MEDINA JIMÉNEZ WILDER EDUARDO	FECHA: 04/10/2024	ING. RONDADA	



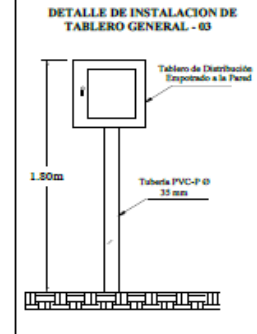
TOMACORRIENTES - 1° NIVEL



TOMACORRIENTES - 2° NIVEL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

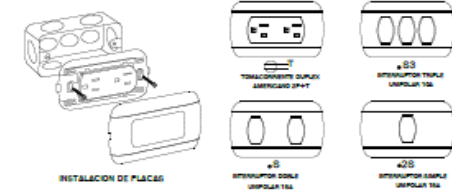
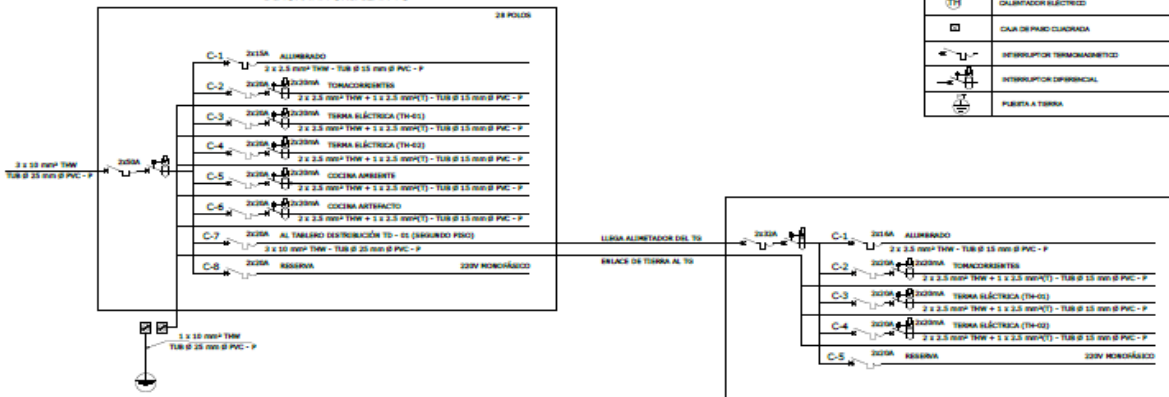
- 1.- LAS TUBERIAS, CURVAS Y CONECTORES DE TUBERIAS SERAN DE PVC-P
- 2.- LOS CONDUCTORES PARA ALIMENTADORES Y COCINA ELECTRICA SERAN DE CU ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 3.- LOS CONDUCTORES PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, TERMA Y INTERRUPTORES SERAN DE CU ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 4.- LAS SALIDAS PARA INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES SERAN EN CAJAS RECTANGULARES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO DE 1.5mm. DE ESPESOR DE 100X55X50mm.
- 5.- LAS CAJAS SERAN DE P^o GALVANIZADAS LIVIANAS EN PLANCHA DE 1/23" DE ESPESOR MINIMO .
- 6.- LAS PLACAS SERAN DE ALUMINIO ANODIZADO.
- 7.- LOS TOMACORRIENTES SERAN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 8.- LOS INTERRUPTORES SERAN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 9.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ESTARAN CONSTITUIDOS POR GABINETES PARA EMPOTRAR CON PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 3mm. DE ESPESOR, CON PUERTA DE PLANCHAS DE 1.5mm. DE ESPESOR, PENTADAS CON DOS CAPAS DE PINTURA BASE ANTICORROSIVA.
- 10.- LAS SALIDAS DE ALUMBRADO SERAN CON CAJAS OCTOGONALES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO 1.5mm DE ESPESOR Y 100mmØX40mm.



LEYENDA			
TIPO	DESCRIPCION	CAJA	ALTURA
	MEDEDOR K. W. H	ESPECIAL	ESPECIAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	1.80	ESPECIAL
	INYECCION PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 14 W	OCT. 100 x 80	2.25
	SALEDA EN TIECHO PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 12 W	OCT. 100 x 80	TRONCO
	SALEDA EN TIECHO PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 16 W	OCT. 100 x 80	TRONCO
	SALEDA EN TIECHO PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 18 W	OCT. 100 x 80	TRONCO
	SALEDA EN TIECHO PARA ARTIFACTO DE 2 LUMINARIAS DE 18 W	OCT. 100 x 80	TRONCO
	SALEDA EN PARED PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 12 W	OCT. 100 x 80	TRONCO
	INTERRUPTOR DE COMUTACION DE 120V, CON PLACA	REC. 100 x 80 x 50 mm	1.20
	INTERRUPTOR DE 1/2 TEMPOR DE 120V, CON PLACA DE 20 ALUMINO ANODIZADO	REC. 100 x 80 x 50 mm	1.20
	SALEDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA A TIERRA, SALEDA PARA TV	REC. 100 x 80 x 50 mm	0.40 - 1.80 m
	SALEDA PARA TOMACORRIENTE DE COCINA ELECTRICA CON TOMA A TIERRA	REC. 100 x 80 x 50 mm	0.80 - 1.20 m
	SALEDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA A TIERRA, A PRESION DE AGUA	REC. 100 x 80 x 50 mm	1.00 - 1.20 m
	CALEFACCION ELECTRICA	---	---
	CAJA DE PARED CUADRADA	COC. 100 x 40 mm	0.20
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	---	---
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	---	---
	PUERTA A TIERRA	---	---

LEYENDA	
TIPO	DESCRIPCION
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA ALIMENTADOR
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA PUERTA A TIERRA
	TUBERIA EMPOTRADA EN TIECHO O PARED PARA ALUMBRADO
	TUBERIA EMPOTRADA EN TIECHO O PARED PARA INTERRUPTOR
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO O BUELO PARA INTERRUPTOR
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TOMACORRIENTES
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TERMA ELECTRICA
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO AMBITE
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO ARTIFACTO
	PIEDRA DE TUBERIA SIN CONEXION

DIAGRAMA UNIFILAR TG



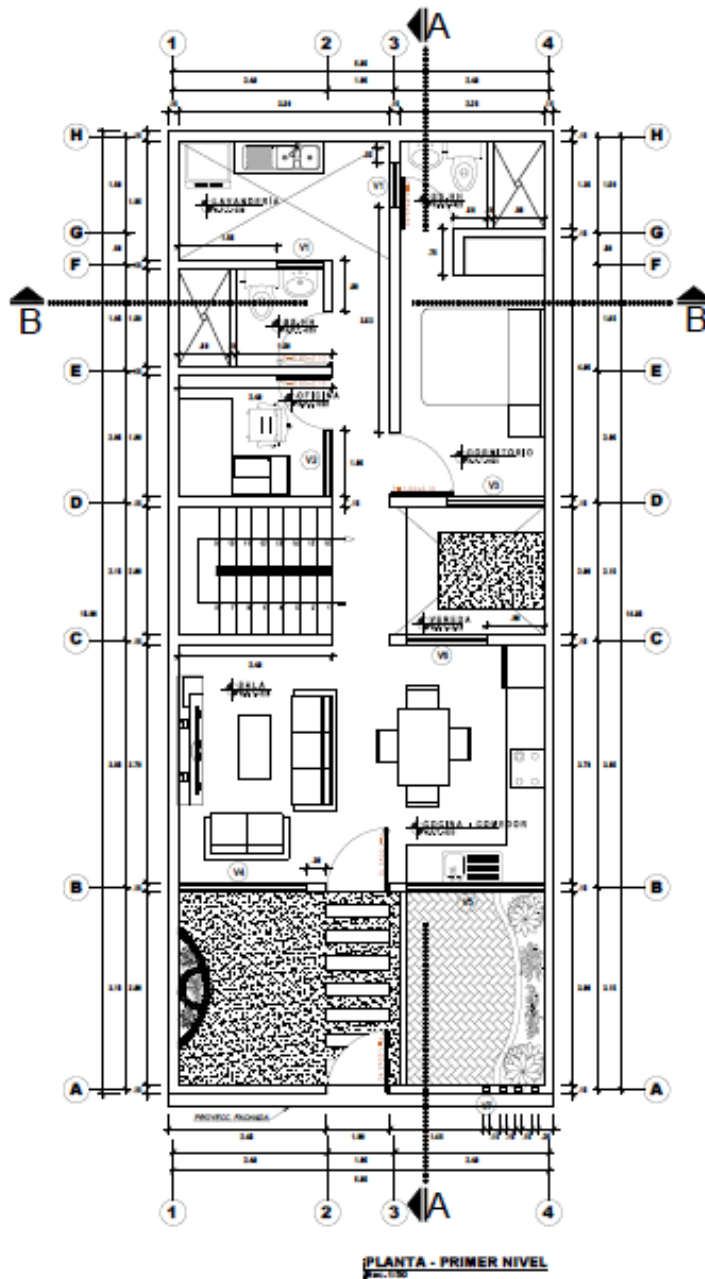
INSTALACION DE PLACAS

INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 120V

INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 120V

	PROYECTO: ANALISIS ECONOMICO ENTRE EL SISTEMA CONDUCTIVO BANCABLE Y EL SISTEMA DE ALBAÑERIA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CUENCA (PROYECTO 002)	BENEFICIARIO: ALBAÑERIA CONFINADA
	UBICACION: SECCION: AMACAZANAS PROVINCIA: CAÑARPOB DISTRITO: CAÑARPOB	PLANTA: INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMACORRIENTES
INGENIERO: MEDINA JIMÉNEZ WALTER EDUARDO	FECHA: MARZO, 2024	BNO: INSCRIBIDA

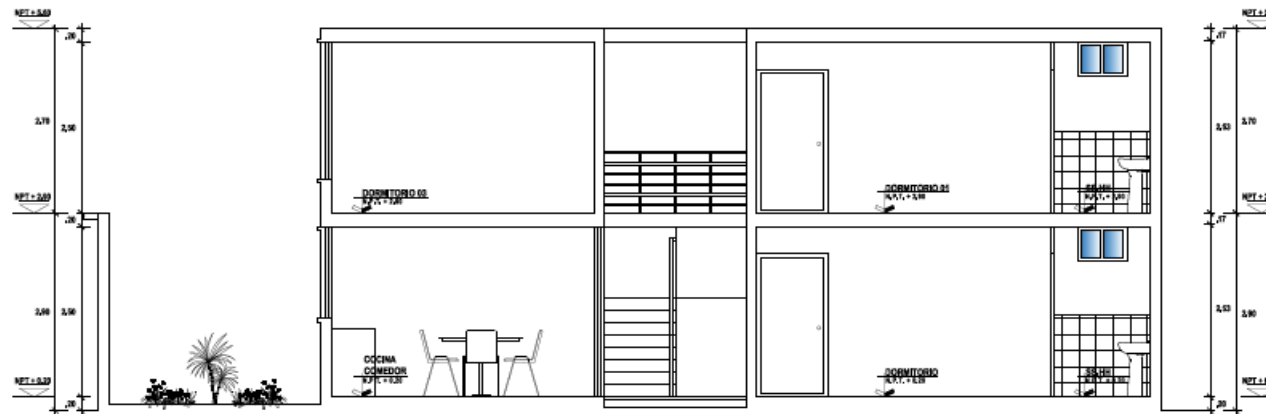
ANEXO 02: Planos sistema constructivo Emmedue.



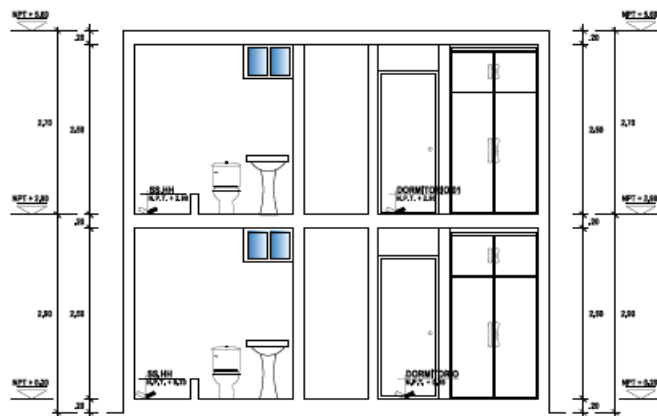
CUADRO DE VAMOS - PRIMER NIVEL			
VENTANAS	ANCHO	ALTO	ALFEZ.
V1	0.70	0.50	2.00
V2	1.05	1.90	0.90
V3	1.50	1.50	1.00
V4	2.30	1.80	0.70
V5	2.15	1.35	1.15
V6	1.25	2.50	0.00
V7	0.10	2.70	0.00

PLANTA - PRIMER NIVEL

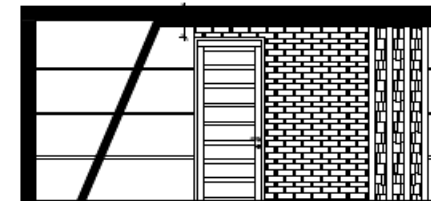
	PROYECTO: VALORES ECONÓMICOS ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMEDUE Y EL SISTEMA DE ALUMBRADO CONVENCIONAL PARA UNA VISITACION EN BARRIO EN LA CIUDAD DE CHICLAYO, 2022	INSTITUCIÓN EDUCATIVA: EMEDUE	A-01
	AUTOR: BRUNO MARCELO CHACAPOMA DISEÑO: CHACAPOMA	TÍTULO: ARQUITECTURA - PLANTA	
	ESTUDIANTE: MARCELA JIMÉNEZ WILSON ROJAS	FECHA: MAYO - 2024	
		ESCALA: 1:50	



CORTE A-A
Escala: 1/30

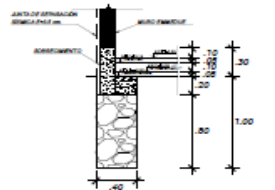
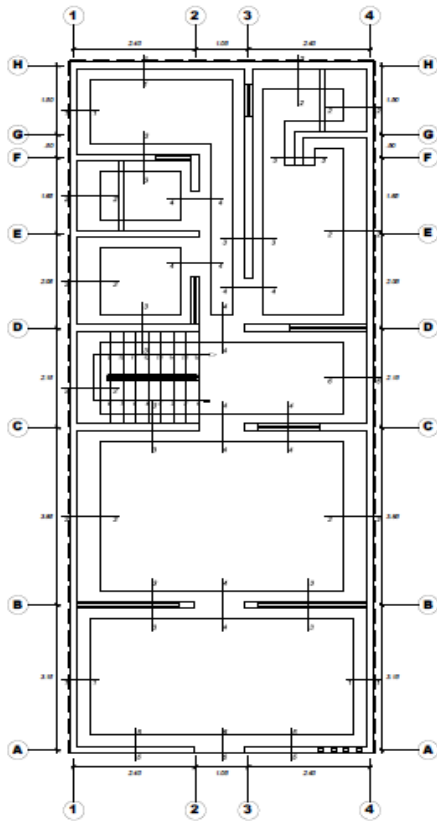


CORTE B-B
Escala: 1/30

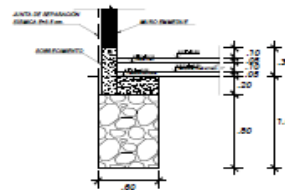


ELEVACIÓN PRINCIPAL
Escala: 1/30

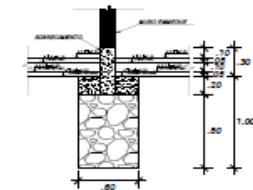
	PROYECTO: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022		SISTEMA CONSTRUCTIVO: EMMEDUE		
	UBICACIÓN: REGION : AMAZONAS PROVINCIA : CHACHAPOYAS DISTRITO : CHACHAPOYAS			PLANO: ARQUITECTURA - CORTES	
	AUTOR: MEDINA JIMÉNEZ WILDER EDUARDO			FECHA: MAYO - 2024	ESCALA: INDICADA
				LIBRILLA: A-03	



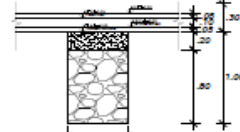
CORTE 1-1
ESC. 1/25



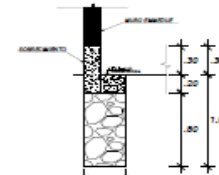
CORTE 2-2
ESC. 1/25



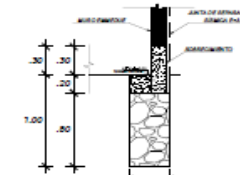
CORTE 3-3
ESC. 1/25



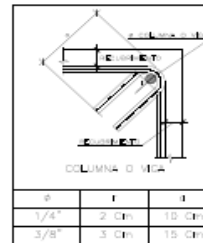
CORTE 4-4
ESC. 1/25



CORTE 5-5
ESC. 1/25



CORTE 6-6
ESC. 1/25

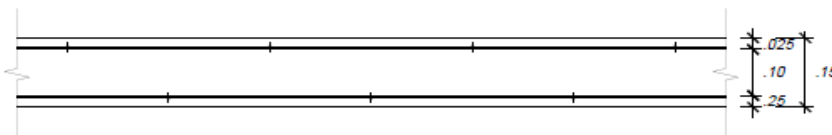


DETALLE DE DOBLADO DE ESTRIBOS
ESC. 1/25

Ø	l	s
1/4"	2 cm	15 cm
3/8"	3 cm	15 cm

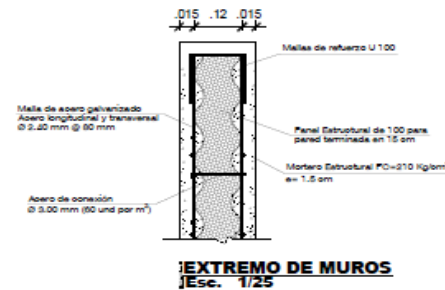
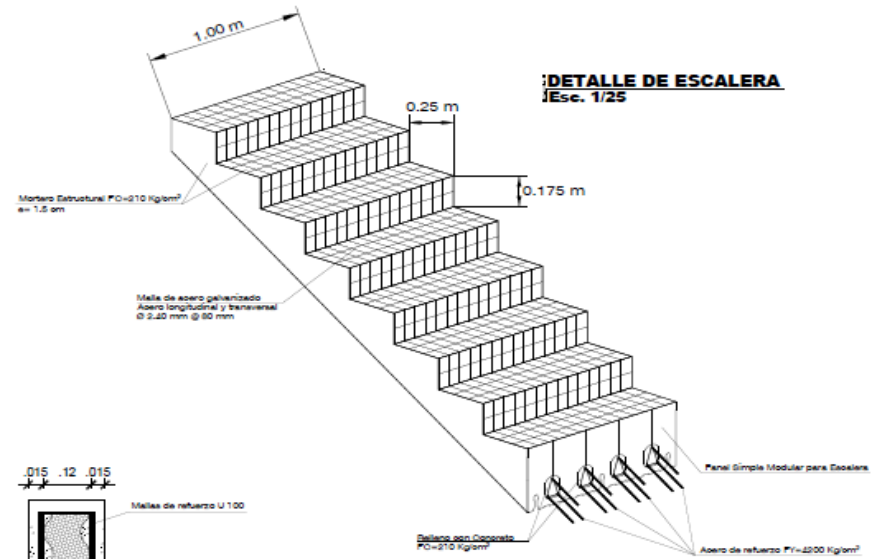
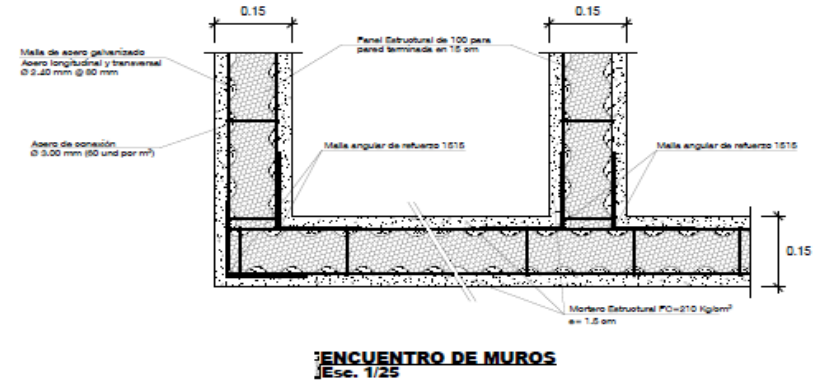
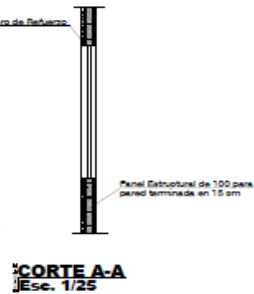
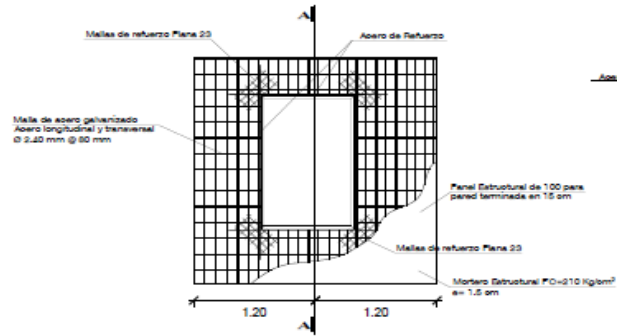
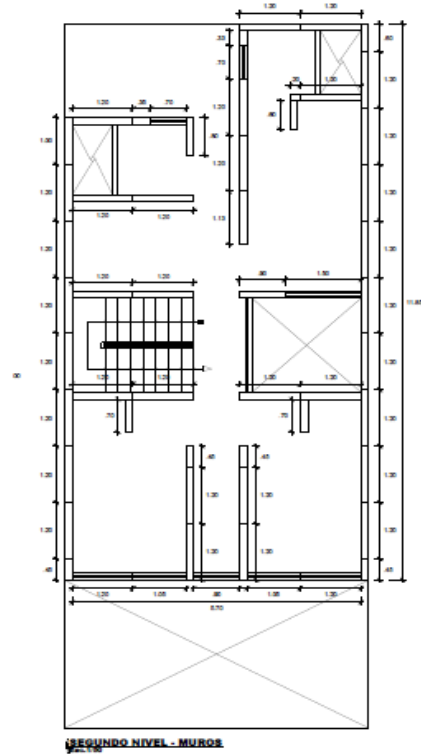
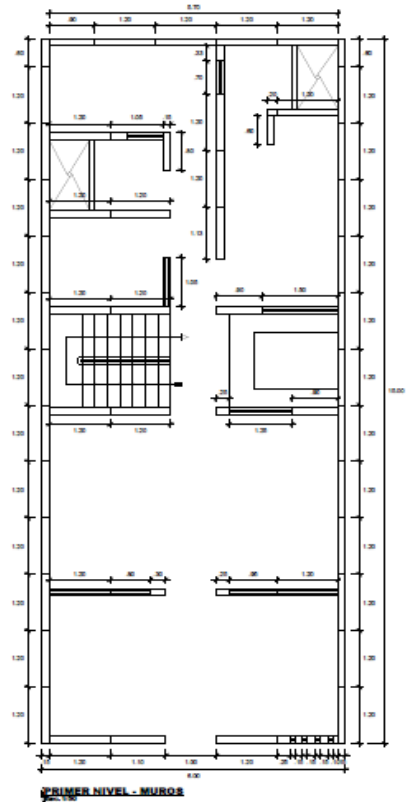
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO SIMPLE
TIPO DE CONCRETO : C-15 (F'CD = 115)
BARRETERAS : E-20 (F'ED = 33500 Kg/cm²)
ACEROS : E-20 (F'ED = 33500 Kg/cm²)
SECCIONES : CH = 110
SOBRECARGAS : SUP. DE HABITACIONES = 150 Kg/m²
 - SUP. DE PASADIZOS = 200 Kg/m²
CARGAS PERMANENTES
LUZ D.C.C. = 3.00 m : 150 Kg/m²
ANCLAJE : 150 Kg/m²
MURO EN C.C. : 1000 Kg/m²
TEJEMENTO
 CUBIERTA : 100 Kg/m²
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
REQUERIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD
FORMA DE DISEÑO DE LOS ELEMENTOS
 FORMA DE DISEÑO DE LOS ELEMENTOS : COLUMNAS, PANELES, VIGAS, CERRAMIENTOS
REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
OBSERVACIONES
 LOS DISEÑOS DEBEN SER CONTROLADOS POR UN INGENIERO ESPECIALIZADO EN EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO.
NOTA Y DISEÑO
 1) - DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO.
 2) - DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO.
 3) - DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO.

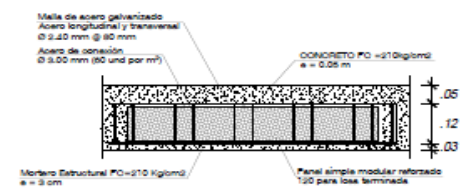
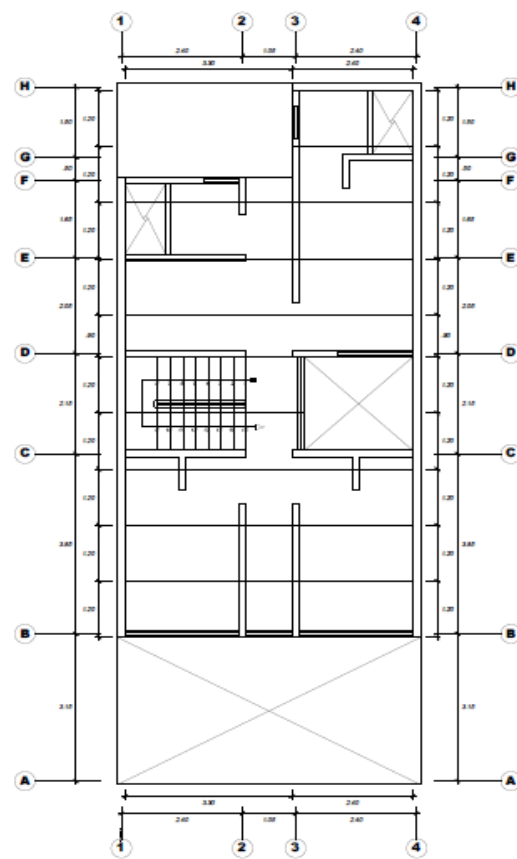
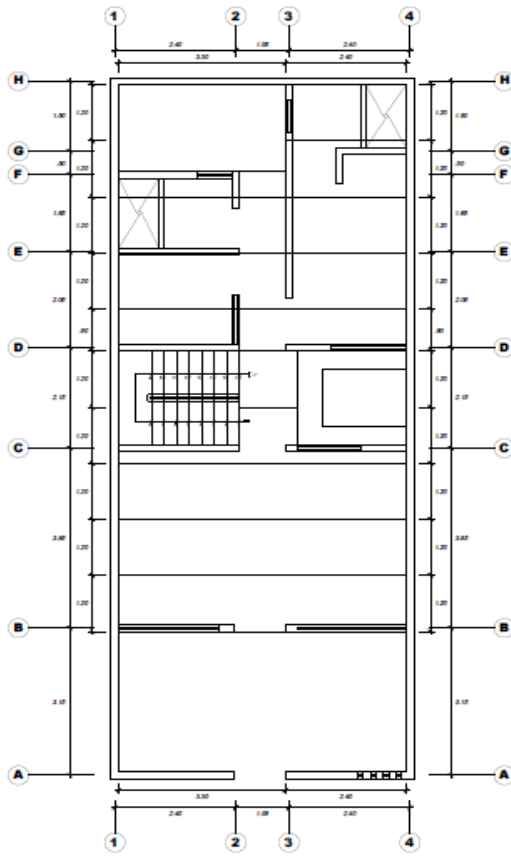


DETALLE DE ANCLAJE DE PANELES EN SOBRECIMIENTO
ESC. 1/25

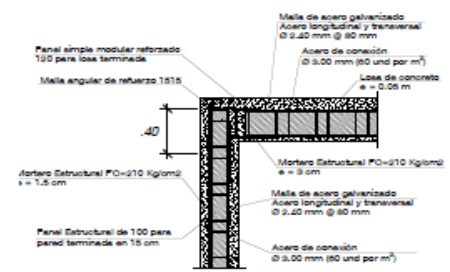
	PROYECTO: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBARRISA CONTRATA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS 2022	EMPRESA CONSTRUCTIVA: EMMEDUE	LÁMINA: E-01
	UBICACIÓN: REGIÓN : AMAZONAS PROVINCIA : CHACHAPOYAS DISTRITO : CHACHAPOYAS	PLANO: ESTRUCTURA - OMIENTACIÓN	
RESPONSABLE: MEDINA JIMÉNEZ WILDER EDUARDO	PROFESOR: MATEO J. 2024	ESC. INGENIERIA	



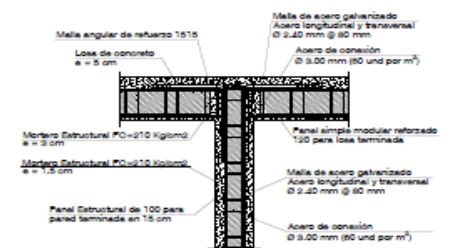
	ANÁLISIS ECONÓMICO EN TERCER NIVEL CONSTRUCTIVO: MURERÍA Y REFORZAMIENTO ALBARRAN CON FERRALLA PARA UNA VIVIENDA DEBIDA AL PLAN DE CONSTRUCCIÓN 2013	DISEÑADOR MARIO	ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	E-02
	AUTOR MARIO	TÍTULO MURERÍA Y REFORZAMIENTO		



DETALLE TIPICO DE LOSA EMMEDUE
Escala: 1/25

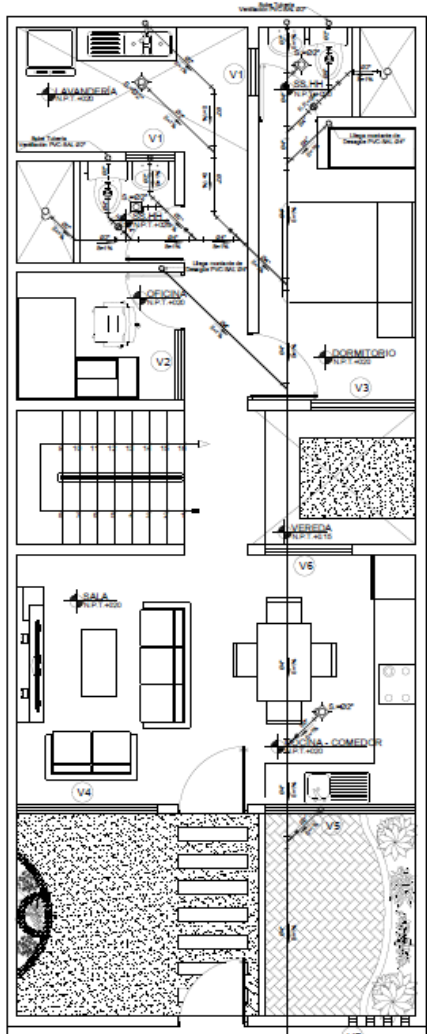


DETALLE TIPICO DE UNIÓN LOSA - MURO (ESQUINA)
Escala: 1/25

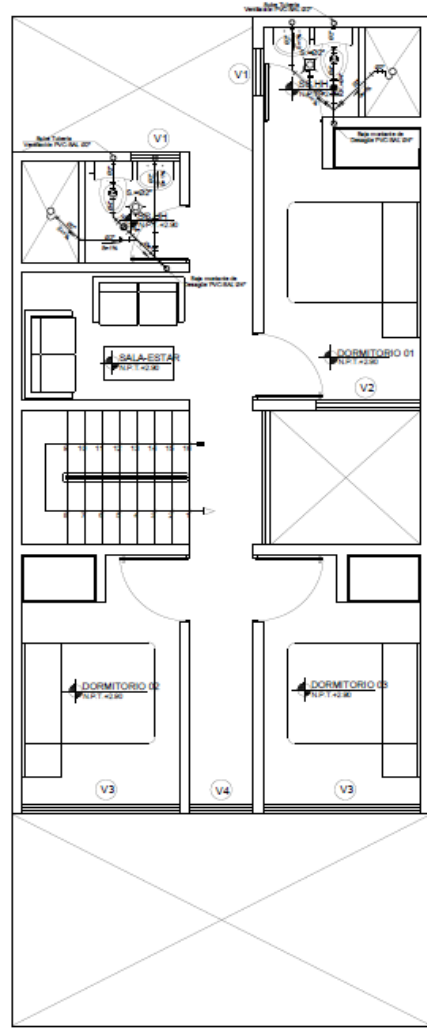


DETALLE DE UNIÓN LOSA - MURO (CENTRO)
Escala: 1/25

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA: UNIVERSIDAD DE LIMA FACULTAD: INGENIERÍA CIVIL ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERÍA CIVIL	INSTITUCIÓN: EMMEDUE	NOMBRE: [] CARGO: []
	AUTOR: MEDVA JIMÉNEZ VALDEAR EDUARDO	INSTITUCIÓN: EMMEDUE	



RED DE DESAGÜE Y VENTILACION
Escala: 1:50



RED DE DESAGÜE Y VENTILACION
Escala: 1:50

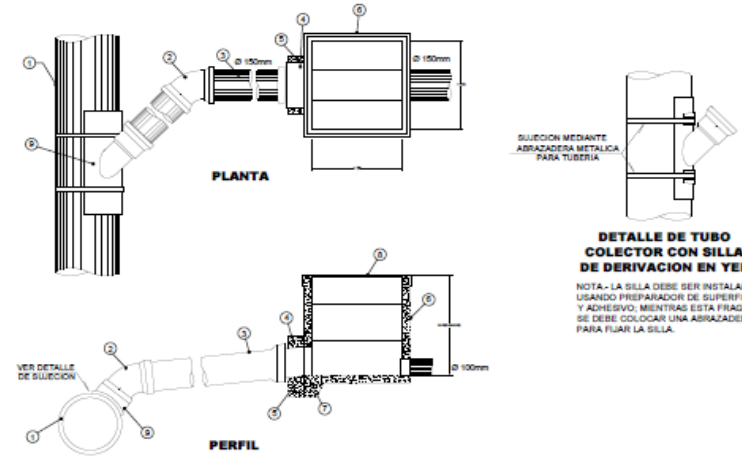
LEYENDA	
RED DE DESAGÜE	
	CAJA DE REGISTRO
	90° SIMPLE DOBLE
	CODO DE 45°
	REDUCCION
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	90° SUBE
	90° BAJA
	TRAMPA 90°
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	TUBERIA DE DESAGÜE 4"
	TUBERIA DE DESAGÜE 6"
	TUBERIA DE VENTILACION 8"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

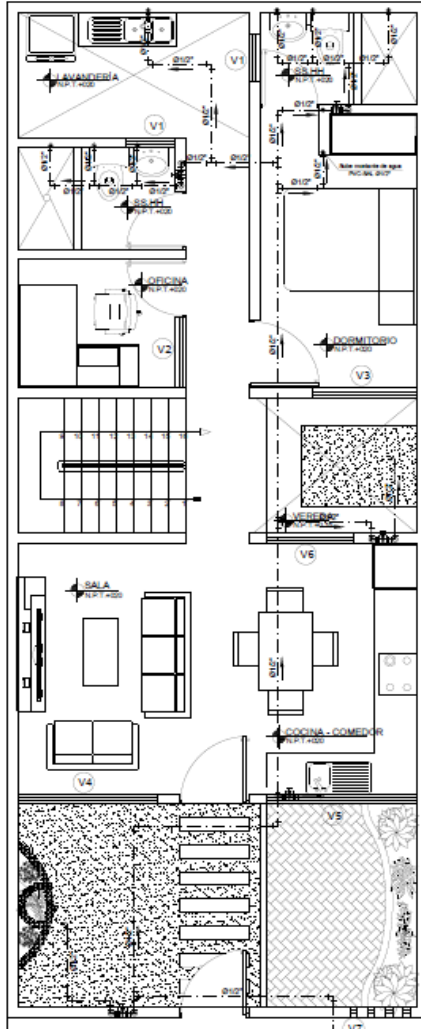
- Las tuberías de desague se llenarán de agua, después de taponear las salidas, permaneciendo en dicho estado sin permitir escapes.
- Se verificará el funcionamiento de cada aparato sanitario.
- Las tuberías de desague serán de PVC, SAP y serán selladas con pegamento especial.
- Las tuberías de ventilación serán de PVC, SAP y serán selladas con pegamento especial.
- Las montañas de desague y las tuberías de ventilación que lleguen a la azofoa, deberán ser prolongadas por encima del piso terminado hasta una altura no menor de 2.50m por tratarse de una azofoa accesible.

LEYENDA	
1	TUBERIA MATRIZ Ø VARIABLE DE P.V.C.- U.F.
2	CODO DE P.V.C. H-H Ø 150 mm
3	TUBERIA DE DESCARGA DE P.V.C.-U.F. Ø 150mm
4	RESANE CON MORTERO 1:3
5	ANCLAJE DE CONCRETO f _{cd} =140kg/cm ²
6	CUERPO DE CAJA DE REGISTRO
7	BASE DE CAJA DE REGISTRO
8	TAPA DE CAJA DE REGISTRO
9	ACCESORIO DE CONEXION A RED (EMPALME YEE P.V.C)

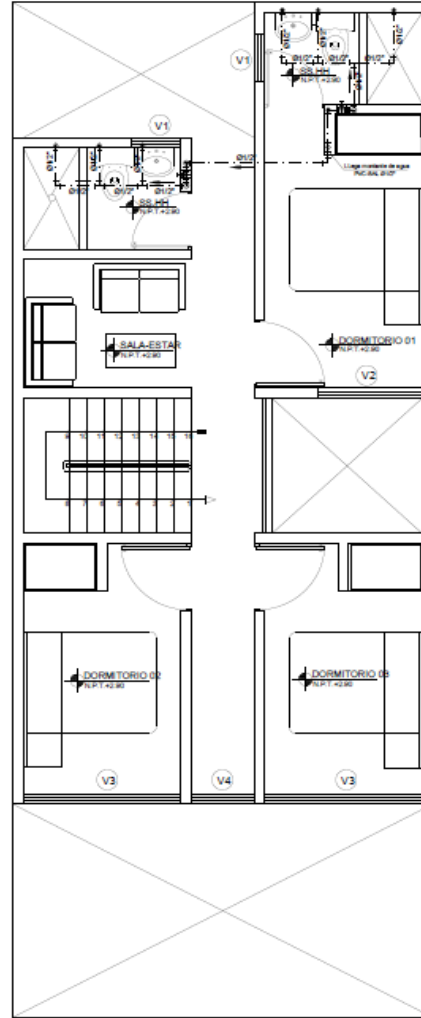
DETALLE TÍPICO DE CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGÜE



	PROYECTO: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALSABESIA CONFIRADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022	SISTEMA CONSTRUCTIVO: EMMEDUE	PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS - DESAGÜE	LÁMINA: IS-01
	UBICACIÓN: REGION : AMAZONAS PROVINCIA : CHACHAPOYAS DISTRITO : CHACHAPOYAS	FECHA: MAYO - 2022		
EMPLEADO: MEDINA JIMÉNEZ WILDER EDUARDO				



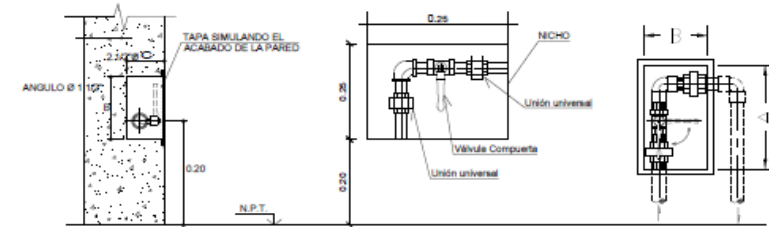
REDES DE AGUA FRÍA
Escala: 1/50



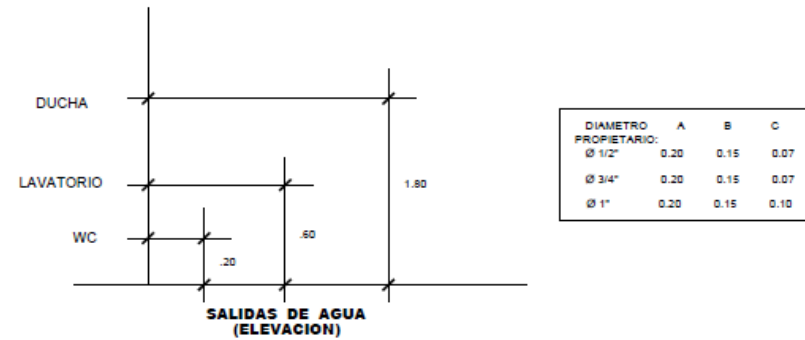
AGUA FRÍA - 2° NIVEL
Escala: 1/50

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA PARA MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CLASE-10
	CODO DE 90°
	TEE
	CODO DE 90° SUBE, BAJA
	TEE SUBE, BAJA
	VALVULA DE TIPO COMPUERTA
	GRIFO DE RIEGO
	UNION UNIVERSAL
	REDUCCIÓN

- | ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA REDES DE AGUA FRÍA |
|---|
| 1) LAS TUBERIAS DE AGUA FRÍA SERAN DE PLASTICO PVC - CLASE 10 CON UNIONES Y ACCESORIOS ROSCADOS O A PRESION UNIDOS CON PEGAMENTOS ESPECIALES DEBIENDO SOPORTAR UNA PRESION DE 125 Lbs / pulg ² . |
| 2) LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN DE BRONCE CON UNIONES ROSCADAS CAPAZ DE SOPORTAR UNA PRESION DE 125 Lbs / pulg ² . |
| 3) LAS PRUEBAS PARA LAS TUBERIAS DE AGUA DE HARAN CON BOMBA MANUAL DE AGUA; CON MANOMETRO DEBIENDO SOPORTAR UNA PRESION DE 100 lbs / pulg ² . SIN PRESENTAR FUGAS. DURANTE 15 MINUTOS. |

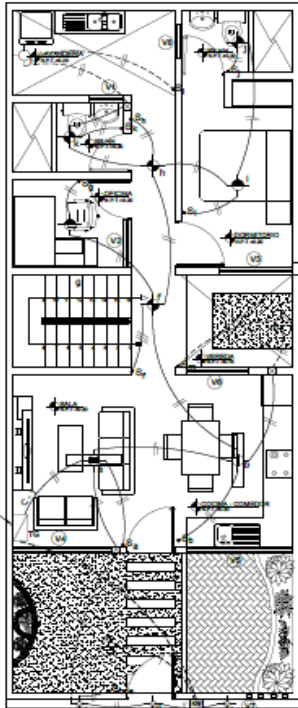


DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS COMPUERTA

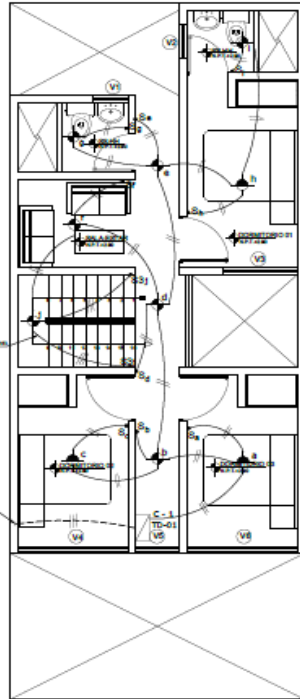


SALIDAS DE AGUA (ELEVACION)

	PROYECTO: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022	SERIE: CONSTRUCTIVO
	REGION: AMAZONAS PROVINCIA: CHACHAPOYAS DISTRITO: CHACHAPOYAS	PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS - AGUA FRÍA
PROFESOR: MEDINA JIMÉNEZ WILDER EDUARDO	FECHA: MARZO, 2024	ESCALA: INDICADA



ALUMBRADO - 1° NIVEL

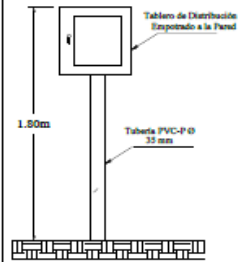


ALUMBRADO - 2° NIVEL

EESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- LAS TUBERIAS, CURVAS Y CONECTORES DE TUBERIAS SERAN DE PVC-P
- 2.- LOS CONDUCTORES PARA ALIMENTADORES Y COCINA ELÉCTRICA SERÁN DE Cu ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 3.- LOS CONDUCTORES PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, TERMA Y INTERRUPTORES SERÁN DE Cu ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 4.- LAS SALIDAS PARA INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES SERAN EN CAJAS RECTANGULARES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO DE 1.5mm. DE ESPESOR DE 100X55X50mm.
- 5.- LAS CAJAS SERAN DE F° GALVANIZADAS LIVIANAS EN PLANCHA DE 1/23" DE ESPESOR MINIMO .
- 6.- LAS PLACAS SERAN DE ALUMINIO ANODIZADO.
- 7.- LOS TOMACORRIENTES SERÁN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 8.- LOS INTERRUPTORES SERÁN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 09.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ESTARAN CONSTITUIDOS POR GABINETES PARA EMPOTRAR CON PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 1mm. DE ESPESOR, CON PUERTA DE PLANCHA DE 1.5mm. DE ESPESOR, PINTADAS CON DOS CAPAS DE PINTURA BASE ANTICORROSIVA.
- 10.- LAS SALIDAS DE ALUMBRADO SERAN CON CAJAS OCTOGONALES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO 1.5mm DE ESPESOR Y 100mmØX40mm.

DETALLE DE INSTALACION DE TABLERO GENERAL - G3



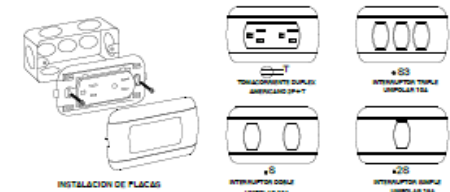
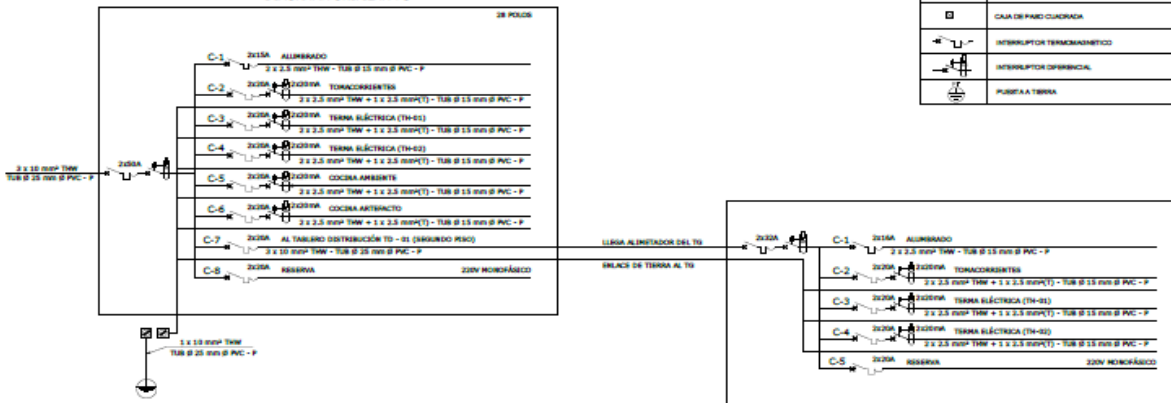
LEYENDA

TIPO	DESCRIPCION	CAJA	ALTURA
[Symbol]	ANILADOR K. W. H	ESPECIAL	ESPECIAL
[Symbol]	TABLERO DE DISTRIBUCION ELÉCTRICA	1.60	ESPECIAL
[Symbol]	BAQUELITA PARA ANTIFACTO DE LUMBRADA DE 14 W	OCT - 100 x 50	2.00
[Symbol]	BAQUETA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMBRADA DE 13 W	OCT - 100 x 50	TRIGO
[Symbol]	BAQUETA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMBRADA DE 14 W	OCT - 100 x 50	TRIGO
[Symbol]	BAQUETA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMBRADA DE 16 W	OCT - 100 x 50	TRIGO
[Symbol]	BAQUETA EN TECHO PARA ANTIFACTO DE LUMBRADA DE 18 W	OCT - 100 x 50	TRIGO
[Symbol]	BAQUETA EN PARED PARA ANTIFACTO DE LUMBRADA DE 12 W	OCT - 100 x 50	PARED
[Symbol]	INTERRUPTOR DE COMBUSTION DE 15A, 220V, CON PLACA	REC - 100 x 50 x 50 mm	1.30
[Symbol]	INTERRUPTOR DE 11 y 3 TIEMPOS DE 15A, 220V, CON PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO	REC - 100 x 50 x 50 mm	1.30
[Symbol]	BAQUETA PARA TOMACORRIENTES DOBLE CON TOMA A TIERRA, SALIDA PARA TV	REC - 100 x 50 x 50 mm	0.40 - 1.00
[Symbol]	BAQUETA PARA TOMACORRIENTES DE COCINA ELÉCTRICA CON TOMA A TIERRA	REC - 100 x 50 x 50 mm	0.40 - 1.00
[Symbol]	BAQUETA PARA TOMACORRIENTES DOBLE CON TOMA A TIERRA, A PRUBA DE AGUA	REC - 100 x 50 x 50 mm	1.10 - 1.20
[Symbol]	CALENTADOR ELÉCTRICO	---	---
[Symbol]	CAJA DE PARED CUADRADA	QUAD - 100 x 50 mm	0.30
[Symbol]	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	---	---
[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	---	---
[Symbol]	PUERTA A TIERRA	---	---

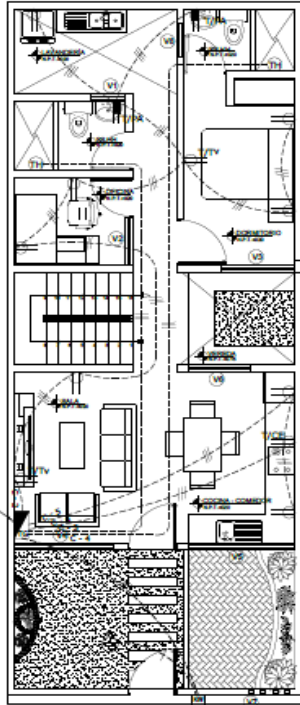
LEYENDA

TIPO	DESCRIPCION
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA ALUMBRADOR
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA PUERTA A TIERRA
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED PARA ALUMBRADO
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN SUELO PARA ALUMBRADO
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED PARA INTERRUPTOR
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO O SUELO PARA INTERRUPTOR
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TOMACORRIENTES
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TERMA ELÉCTRICA
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO AMBIENTE
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO ANTIFACTO
[Symbol]	PUERTO DE TUBERIA SIN CONEXION

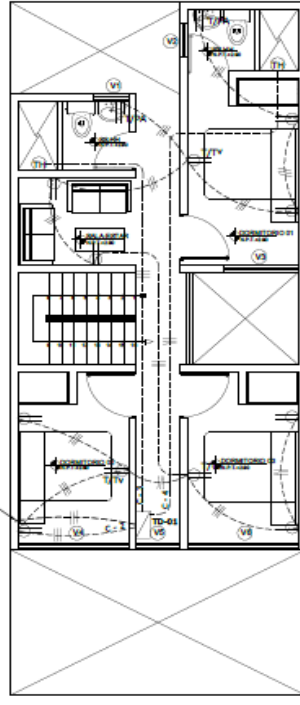
DIAGRAMA UNIFILAR TG



	PROYECTO: ANALISIS ECONOMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SIMILAR Y EL SISTEMA DE ALUMBRADO CONTRAFAZ PARA UNA VIVIENDA DE CLASE MEDIA EN LA CIUDAD DE CUENCA (PROYECTO 2022)	EMPRESA RESPONSABLE: EMMEDUE	LAMPA:
	UBICACION: SECCION: ANEXOS: PROVINCIA: OCAÑA: PUNTO: DISTRITO: OCAÑA: PUNTO:	PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ALUMBRADO	ESCALA:
	INGENIERO: MEDINA JIMÉNEZ WALTER EDUARDO	FECHA: 04/10/2024	ING. INICIADA
	I.E-01		



TOMACORRIENTES - 1° NIVEL

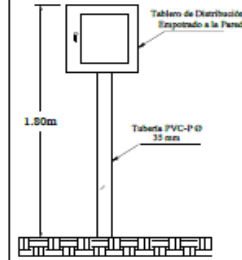


TOMACORRIENTES - 2° NIVEL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- LAS TUBERIAS, CURVAS Y CONECTORES DE TUBERIAS SERAN DE PVC-P
- 2.- LOS CONDUCTORES PARA ALIMENTADORES Y COCINA ELECTRICA SERAN DE CU ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 3.- LOS CONDUCTORES PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, TERMA Y INTERRUPTORES SERAN DE CU CU ELECTROLITICO DEL 99.94% DE PUREZA TIPO THW VOLTIOS Y SECCION MINIMA 2.5 mm².
- 4.- LAS SALIDAS PARA INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES SERAN EN CAJAS RECTANGULARES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO DE 1.5mm. DE ESPESOR DE 100X55X50mm.
- 5.- LAS CAJAS SERAN DE F° GALVANIZADAS LIVIANAS EN PLANCHA DE 1/23" DE ESPESOR MINIMO .
- 6.- LAS PLACAS SERAN DE ALUMINIO ANODIZADO.
- 7.- LOS TOMACORRIENTES SERAN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 8.- LOS INTERRUPTORES SERAN DE BAQUELITA COLOR MARFIL SIMILAR A TICINO.
- 9.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ESTARAN CONSTITUIDOS POR GABINETES PARA EMPOTRAR CON PLANCHAS DE FIERRO GALVANIZADO DE 1mm. DE ESPESOR, CON PUERTA DE PLANCHA DE 1.5mm. DE ESPESOR, PINTADAS CON DOS CAPAS DE PINTURA BASE ANTICORROSIVA.
- 10.- LAS SALIDAS DE ALUMBRADO SERAN CON CAJAS OCTOGONALES DE FIERRO GALVANIZADO LIVIANO 1.5mm DE ESPESOR Y 100mmØX40mm.

DETALLE DE INSTALACION DE TABLERO GENERAL - G3



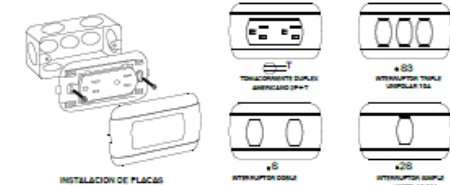
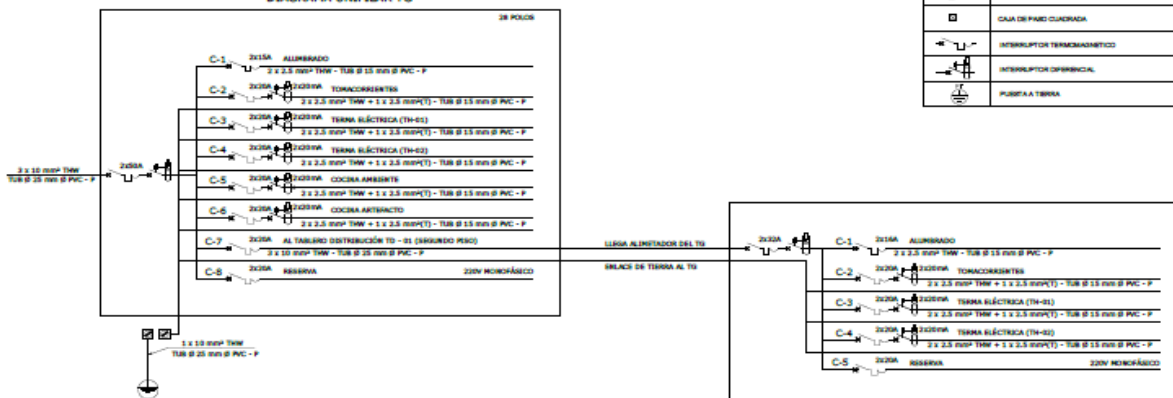
LEYENDA

TIPO	DESCRIPCION	CAJA	ALTURA
W-W	REDEDOR N. W. W	ESPECIAL	ESPECIAL
□	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	1.80	ESPECIAL
□	BAQUETE PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 14W	OCT. 100 x 50	1.30
□	BAQUETA EN TECHO PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 12W	OCT. 100 x 50	1800
□	BAQUETA EN TECHO PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 14W	OCT. 100 x 50	1800
□	BAQUETA EN TECHO PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 18W	OCT. 100 x 50	1800
□	BAQUETA EN TECHO PARA ARTIFACTO DE LUMINARIAS DE 18W	OCT. 100 x 50	1800
□	BAQUETA EN PARED PARA ARTIFACTO DE LUMINARIA DE 12W	OCT. 100 x 50	PARED
□	INTERRUPTOR DE COMULACION DE 15A, 220V, CON PLACA	RIC. 100 x 50 x 50 mm	1.20
□	INTERRUPTOR DE 11.2 TEMPOR DE 15A, 220V, CON PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO	RIC. 100 x 50 x 50 mm	1.20
□	BAQUETA PARA TOMACORRIENTES DOBLE CON TOMA A TIERRA, SALIDA PARA TV	RIC. 100 x 50 x 50 mm	0.40 - 1.00 m
□	BAQUETA PARA TOMACORRIENTES DE COCINA ELECTRICA CON TOMA A TIERRA	RIC. 100 x 50 x 50 mm	0.40 - 1.20 m
□	BAQUETA PARA TOMACORRIENTES DOBLE CON TOMA A TIERRA, A PRUBA DE AGUA	RIC. 100 x 50 x 50 mm	1.10 - 1.20 m
□	CALENTADOR ELECTRICO	---	---
□	CAJA DE PARED CUADRADA	QUAD. 100 x 40 mm	0.30
□	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	---	---
□	INTERRUPTOR OPERACIONAL	---	---
□	PUERTA A TIERRA	---	---

LEYENDA

TIPO	DESCRIPCION
□	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA ALIMENTADOR
□	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA PUERTA A TIERRA
□	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED PARA ALUMBRADO
□	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED PARA INTERRUPTOR
□	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO O SUELO PARA INTERRUPTOR
□	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TOMACORRIENTES
□	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA TERMA ELECTRICA
□	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO ASIENTE
□	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO PARA COCINA COMO ARTIFACTO
□	CRUCES DE TUBERIA SIN CONEXION

DIAGRAMA UNIFILAR TG



	PROYECTO: ANALISIS ECONOMICO ENTRE EL SISTEMA CONDUCTIVO DANIEL Y S. SISTEMA DE ALABE EN LA COMUNIDAD PARA UNA VISITA IMPERIAL EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS 2023	ESPECIALIDAD: EMEDUE	Llamada: IE-02
	PROFESOR: ANTONIO PINOCHA GARCIA INGENIERO: CHACHAPOYAS	PLAN: INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMACORRIENTES	

ANEXO 03: Resumen de metrado del Sistema Constructivo de albañilería confinada.

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022"

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 02/05/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
01.01	ESTRUCTURAS		
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01.01	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	90.00
01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	90.00
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS EN TERRENO NATURAL	m3	46.02
01.01.02.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	6.90
01.01.02.03	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	2.89
01.01.02.04	NIVELACIÓN Y APISONADO PARA FALSO PISO E=4"	m2	57.83
01.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	m3	56.34
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.03.01	CONCRETO f'c = 100 kg/cm2 PARA SOLADO	m2	2.88
01.01.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEM:HORM + 30%PG	m3	36.20
01.01.03.03	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C:H 1:8 + 25% P.M.	m3	4.20
01.01.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	55.95
01.01.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 E=4"	m2	56.71
01.01.03.06	CONCRETO PARA VEREDAS f'c= 175 kg/cm2	m2	2.82
01.01.03.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VEREDAS	m2	1.10
01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.01.04.01	COLUMNAS		
01.01.04.01.01	COLUMNAS.- CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	5.12
01.01.04.01.02	COLUMNAS.- ACERO FY= 4200 kg/cm2	kg	784.77
01.01.04.01.03	COLUMNAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	44.31
01.01.04.02	VIGAS		
01.01.04.02.01	VIGAS.- CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	7.84
01.01.04.02.02	VIGAS.- ACERO FY= 4200 kg/cm2	kg	1407.49
01.01.04.02.03	VIGAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	55.00
01.01.04.03	LOSA ALIGERADA		
01.01.04.03.01	LOSA ALIGERADA.- CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	6.84
01.01.04.03.02	LOSA ALIGERADA.- ACERO FY= 4200 kg/cm2	kg	339.89
01.01.04.03.03	LOSA ALIGERADA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	85.52
01.01.04.03.04	LADRILLO DE ARCILLA DE 12X30X30 PARA LOSA ALIGERADA	und	748.30
01.01.04.04	ESCALERA		
01.01.04.04.01	ESCALERA.- CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.70
01.01.04.04.02	ESCALERA.- ACERO FY= 4200 kg/cm2	kg	65.74
01.01.04.04.03	ESCALERA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	10.07

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: *ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022*

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 02/05/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01.02	ARQUITECTURA		
01.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA		
01.02.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. TIPO IV SOGA M:1:1.4 E=13	m2	256.12
01.02.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.02.01	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	m2	279.70
01.02.02.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	m2	99.69
01.02.02.03	TARRAJEO EN COLUMNAS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	m2	24.24
01.02.02.04	TARRAJEO EN VIGAS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	m2	46.89
01.02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	m	142.15
01.02.02.06	TARRAJEO DE CIELORRASO MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	m2	85.52
01.02.02.07	TARRAJEO DE FONDO DE ESCALERA MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	m2	7.00
01.02.02.08	FORJADO DE ESCALERA	m	14.00
01.02.02.09	FORJADO DE DESCANSO DE ESCALERA	m2	1.30
01.02.03	PINTURA		
01.02.03.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	m2	279.70
01.02.03.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	m2	99.69
01.02.03.03	PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	m2	24.24
01.02.03.04	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS	m2	46.89
01.02.03.05	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO	m2	85.52
01.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS		
01.02.04.01	PISO DE CONCRETO e=4", PULIDO SIN COLOREAR	m2	2.52
01.02.04.02	PISO DE CERAMICA 30 X 30 CM	m2	111.83
01.02.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
01.02.05.01	ZOCALO DE CERAMICO DE 20 X 30 CM, EN PARED	m2	71.53
01.02.05.02	CONTRAZOCALO CERÁMICO H=10 CM	m	62.10
01.02.06	CARPINTERIA DE MADERA		
01.02.06.01	PUERTA APANELADA DE MADERA CEDRO	m2	17.33
01.02.06.02	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	m2	4.50
01.02.07	CARPINTERIA METALICA		
01.02.07.01	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO	m2	28.04
01.02.07.02	BARANDAS DE FIERRO EN ESCALERAS	m	18.90
01.02.07.03	BARANDAS DE FIERRO EN BALCONES	m	10.70
01.02.08	CERRAJERIA		
01.02.08.01	BISAGRA DE 4" X 4" PESADA PARA PUERTA	und	34.00
01.02.08.02	CERRADURA 2 GOLPES	und	2.00

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: *ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022*

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 02/05/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01.02.08.03	CERRADURA TIPO PERILLA PARA PUERTAS INTERIORES	und	9.00
01.03	INSTALACIONES SANITARIAS		
01.03.01	SISTEMA DE AGUA FRIA		
01.03.01.01	SALIDA PARA AGUA		
01.03.01.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC - SAP 1/2"	pto	16.00
01.03.01.02	RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.03.01.02.01	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	m	66.64
01.03.01.03	ACCESORIOS		
01.03.01.03.01	CODOS PVC 1/2"	und	73.00
01.03.01.03.02	TEE PVC 1/2"	und	15.00
01.03.01.03.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA DE 1/2"	und	7.00
01.03.01.03.04	GRIFO CROMADO DE 1/2"	und	2.00
01.03.01.03.05	CAJA PARA VALVULA	und	7.00
01.03.02	SISTEMA DE DESAGÜE		
01.03.02.01	DESAGÜE Y VENTILACIÓN		
01.03.02.01.01	SALIDA DE DESAGÜE DE PVC SAL 2"	pto	16.00
01.03.02.01.02	SALIDA DE VENTILACIÓN DE PVC SAL 2"	pto	4.00
01.03.02.01.03	SALIDA DE DESAGÜE DE PVC SAL 4"	pto	8.00
01.03.02.02	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
01.03.02.02.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO, INCLUYE ACCESORIOS	und	4.00
01.03.02.02.02	LAVATORIO SONNET 19"x10" BLANCO	und	4.00
01.03.02.02.03	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA	und	1.00
01.03.02.02.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DOS POZAS	und	1.00
01.03.02.02.05	CAJA Y TAPA DE REGISTRO PRE FABRICADO INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	1.00
01.03.02.03	RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.03.02.03.01	RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 2"	m	18.28
01.03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 4"	m	31.28
01.03.02.03.03	TUBERÍA PVC SAL PARA VENTILACIÓN 2"	m	12.64
01.03.02.04	ACCESORIOS		
01.03.02.04.01	CODO PVC SAL ϕ 2" X 90°	und	42.00
01.03.02.04.02	CODO PVC SAL ϕ 2" X 45°	und	8.00
01.03.02.04.03	YEE PVC-SAL DE 2" X 2"	und	4.00
01.03.02.04.04	YEE PVC-SAL DE 4" X 4"	und	12.00
01.03.02.04.05	YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" X 4"	und	1.00

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022"

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 02/05/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01.03.02.04.06	REDUCCIÓN PVC DE ϕ 4" A ϕ 2"	und	15.00
01.03.02.04.07	SOMBRERO VENTILACIÓN PVC DE 2"	und	2.00
01.03.02.04.08	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	6.00
01.03.02.04.09	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	4.00
01.04	INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
01.04.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTE		
01.04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	pto	22.00
01.04.01.02	SALIDA DE CAJA DE PASO F*G° LIVIANO	pto	3.00
01.04.01.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	20.00
01.04.01.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTADO	pto	2.00
01.04.01.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	pto	30.00
01.04.02	CANALIZACIONES Y/O TUBERÍAS		
01.04.02.01	TUBERÍA PVC SAP ϕ 25 MM	m	18.41
01.04.02.02	TUBERÍA PVC SAP ϕ 15 MM	m	300.12
01.04.03	CABLES Y/O CONDUCTORES		
01.04.03.01	CABLE THW 10 MM ²	m	55.23
01.04.03.02	CABLE THW 2.5 MM ²	m	774.41
01.04.04	TABLEROS ELÉCTRICOS		
01.04.04.01	TABLERO GENERAL	und	2.00
01.04.05	ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN		
01.04.05.01	FLUORESCENTE RECTO 2 X 16 W	und	2.00
01.04.05.02	SPOT LIGHT TIPO LED 12 W	und	3.00
01.04.05.03	LUMINARIA TIPO LED 12 W	und	2.00
01.04.05.04	LUMINARIA TIPO LED 14 W	und	11.00
01.04.05.05	LUMINARIA TIPO LED 16 W	und	5.00
01.04.06	POZO A TIERRA		
01.04.06.01	POZO A TIERRA	und	1.00

ANEXO 04: Resumen de metrado del Sistema Constructivo Emmedue.

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022"

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 06/06/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
01.01	ESTRUCTURAS		
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01.01	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	90.00
01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	90.00
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS EN TERRENO NORMAL	m3	37.28
01.01.02.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	5.18
01.01.02.03	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	3.01
01.01.02.04	NIVELACIÓN Y APISONADO PARA FALSO PISO E=4"	m2	60.30
01.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA	m3	37.27
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.03.01	CONCRETO f'c = 100 kg/cm2 PARA SOLADO	m2	0.05
01.01.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEM:HORM + 30%PG	m3	29.82
01.01.03.03	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C:H 1:8 + 25% P.M.	m3	4.98
01.01.03.04	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	66.35
01.01.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 E=4"	m2	57.98
01.01.03.06	CONCRETO PARA VEREDAS f'c= 175 kg/cm2	m2	2.32
01.01.03.07	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO P/VEREDAS	m2	0.45
01.01.04	TRAZO, PERFORACIONES EN CIMENTACIÓN EXISTENTE		
01.01.04.01	ALINEAMIENTO EN CIMENTACIÓN	ml	66.20
01.01.04.02	PERFORACIONES EN CIMENTACIÓN	und	722.00
01.01.05	MONTAJE DE PANELES - SISTEMA EMMEDUE		
01.01.05.01	MUROS		
01.01.05.01.01	PANEL ESTRUCTURAL DE 100 PARA PARED TERMINADA EN 15 CM	m2	325.33
01.01.05.01.02	MALLA DE ACERO GALVANIZADO D= 2.4 MM	kg	598.61
01.01.05.01.03	COLOCACIÓN DE VARILLAS DE ANCLAJE Ø=3/8"	kg	202.16
01.01.05.01.04	CORTE Y HABILITACIÓN DE PANELES	m2	325.33
01.01.05.01.05	MONTAJE DE PANELES	m2	325.33
01.01.05.01.06	APUNTALAMIENTO DE PANELES	m2	477.42
01.01.05.01.07	MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515	kg	58.08
01.01.05.01.08	MALLA DE REFUERZO PLANA 23	kg	164.97
01.01.05.01.09	MALLA DE REFUERZO U 100	kg	55.46
01.01.05.01.10	PROYECCIÓN DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2	m2	571.32

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022"

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 06/06/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01.01.05.01.11	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	127.90
01.01.05.02	LOSAS		
01.01.05.02.01	PANEL SIMPLE MODULAR REFORZADO 120 PARA LOSA TERMINADA EN 20 CM	m2	114.10
01.01.05.02.02	MALLA DE ACERO GALVANIZADO D= 2.4 MM	kg	159.88
01.01.05.02.03	CORTE Y HABILITACIÓN DE PANELES PARA LOSAS	m2	114.10
01.01.05.02.04	MONTAJE DE PANELES	m2	114.10
01.01.05.02.05	APUNTALAMIENTO DE PANELES EN LOSAS	m2	114.10
01.01.05.02.06	MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515	kg	37.84
01.01.05.02.07	MALLA DE REFUERZO PLANA 23	kg	61.62
01.01.05.02.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	113.20
01.01.05.02.09	CONCRETO PARA LOSAS F'C=210 KG/CM2	m3	6.73
01.01.05.02.10	PROYECCIÓN DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2	m2	98.55
01.01.05.03	ESCALERAS		
01.01.05.03.01	PANEL SIMPLE MODULAR PARA ESCALERA	m2	4.80
01.01.05.03.02	MALLA DE ACERO GALVANIZADO D= 2.4 MM	kg	8.83
01.01.05.03.03	CORTE Y HABILITACIÓN DE PANELES	m2	4.80
01.01.05.03.04	MONTAJE DE PANELES	m2	4.80
01.01.05.03.05	MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515	kg	7.04
01.01.05.03.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERAS	kg	95.85
01.01.05.03.07	CONCRETO PARA ESCALERAS F'C=210 KG/CM2	m3	1.25
01.01.05.03.08	PROYECCIÓN DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 EN ESCALERAS	m2	7.46
01.01.05.04	OTROS		
01.01.05.04.01	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00
01.02	ARQUITECTURA		
01.02.01	PINTURA		
01.02.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	m2	315.35
01.02.01.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	m2	116.36
01.02.01.03	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO	m2	109.37
01.02.02	PISOS Y PAVIMENTOS		
01.02.02.01	PISO DE CONCRETO e=4", PULIDO SIN COLOREAR	m2	2.52
01.02.02.02	PISO DE CERAMICA 30 X 30 CM	m2	112.20

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022"

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 06/06/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01.02.03	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
01.02.03.01	ZOCALO DE CERÁMICO DE 20 X 30 CM, EN PARED	m2	64.53
01.02.03.02	CONTRAZOCALO CERÁMICO H=10 cm	m	115.00
01.02.04	CARPINTERIA DE MADERA		
01.02.04.01	PUERTA APANELADA DE MADERA CEDRO	m2	17.33
01.02.04.02	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	m2	4.50
01.02.05	CARPINTERIA METÁLICA		
01.02.05.01	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO	m2	28.46
01.02.05.02	BARANDAS DE FIERRO EN ESCALERAS	m	18.90
01.02.05.03	BARANDAS DE FIERRO EN BALCONES	m	10.70
01.02.06	CERRAJERIA		
01.02.06.01	BISAGRA DE 4" X 4" PESADA PARA PUERTA	und	34.00
01.02.06.02	CERRADURA 2 GOLPES	und	2.00
01.02.06.03	CERRADURA TIPO PERILLA PARA PUERTAS INTERIORES	und	9.00
01.03	INSTALACIONES SANITARIAS		
01.03.01	SISTEMA DE AGUA FRIA		
01.03.01.01	SALIDA PARA AGUA		
01.03.01.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC - SAP 1/2"	pto	16.00
01.03.01.02	RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.03.01.02.01	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	m	66.64
01.03.01.03	ACCESORIOS		
01.03.01.03.01	CODOS PVC 1/2"	und	73.00
01.03.01.03.02	TEE PVC 1/2"	und	15.00
01.03.01.03.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA DE 1/2"	und	7.00
01.03.01.03.04	GRIFO CROMADO DE 1/2"	und	2.00
01.03.01.03.05	CAJA PARA VALVULA	und	7.00
01.03.02	SISTEMA DE DESAGÜE		
01.03.02.01	DESAGÜE Y VENTILACIÓN		
01.03.02.01.01	SALIDA DE DESAGÜE DE PVC SAL 2"	pto	16.00
01.03.02.01.02	SALIDA DE VENTILACIÓN DE PVC SAL 2"	pto	4.00
01.03.02.01.03	SALIDA DE DESAGÜE DE PVC SAL 4"	pto	8.00
01.03.02.02	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
01.03.02.02.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO, INCLUYE ACCESORIOS	und	4.00
01.03.02.02.02	LAVATORIO SONNET 19"X10" BLANCO	und	4.00

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022"

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 06/06/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01.03.02.02.03	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA	und	1.00
01.03.02.02.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DOS POZAS	und	1.00
01.03.02.02.05	CAJA Y TAPA DE REGISTRO PRE FABRICADO INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	1.00
01.03.02.03	RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.03.02.03.01	RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 2"	m	18.28
01.03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 4"	m	31.28
01.03.02.03.03	TUBERÍA PVC SAL PARA VENTILACIÓN 2"	m	12.64
01.03.02.04	ACCESORIOS		
01.03.02.04.01	CODO PVC SAL Ø 2" X 90°	und	42.00
01.03.02.04.02	CODO PVC SAL Ø 2" X 45°	und	8.00
01.03.02.04.03	YEE PVC-SAL DE 2" X 2"	und	4.00
01.03.02.04.04	YEE PVC-SAL DE 4" X 4"	und	12.00
01.03.02.04.05	YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" X 4"	und	1.00
01.03.02.04.06	REDUCCIÓN PVC DE Ø 4" A Ø 2"	und	15.00
01.03.02.04.07	SOMBRERO VENTILACIÓN PVC DE 2"	und	2.00
01.03.02.04.08	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	6.00
01.03.02.04.09	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	4.00
01.04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
01.04.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTE		
01.04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	pto	22.00
01.04.01.02	SALIDA DE CAJA DE PASO F°G° LIVIANO	pto	3.00
01.04.01.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	20.00
01.04.01.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTADO	pto	2.00
01.04.01.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	pto	30.00
01.04.02	CANALIZACIONES Y/O TUBERÍAS		
01.04.02.01	TUBERÍA PVC 25 MM	m	18.41
01.04.02.02	TUBERÍA PVC 15 MM	m	300.12
01.04.03	CABLES Y/O CONDUCTORES		
01.04.03.01	CABLE THW 10 MM2	m	55.23
01.04.03.02	CABLE THW 2.5 MM2	m	774.41
01.04.04	TABLEROS Y CAJAS		
01.04.04.01	TABLERO GENERAL	und	2.00

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022"

UBICACIÓN: CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS - AMAZONAS

FECHA: 06/06/2024

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO TOTAL
01.04.05	APARATOS ELECTRICOS		
01.04.05.01	FLUORESCENTE RECTO 2 X 16 W	und	2.00
01.04.05.02	SPOT LIGHT TIPO LED 12 W	und	3.00
01.04.05.03	LUMINARIA TIPO LED 12 W	und	2.00
01.04.05.04	LUMINARIA TIPO LED 14 W	und	11.00
01.04.05.05	LUMINARIA TIPO LED 16 W	und	5.00
01.04.06	POZO A TIERRA		
01.04.06.01	POZO A TIERRA	und	1.00

ANEXO 05: Análisis de costos unitarios del sistema constructivo de albañilería confinada.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE
 Lugar CHACHAPOYAS, AMAZONAS
 Fecha 21/05/2024

01.01.01.01 LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO						
Rendimiento: 80 M2/día			Precio unitario directo por: M2			4.28
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.0100	27.37	0.27
1004	PEON	HH	2	0.2000	19.46	3.89
						4.16
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.16	0.12
						0.12
01.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR						
Rendimiento: 500 M2/día			Precio unitario directo por: M2			2.53
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0160	27.37	0.44
1004	PEON	HH	2	0.0320	19.46	0.62
1005	TOPÓGRAFO	HH	1	0.0160	28.43	0.45
						1.51
Materiales						
3509	CAL EN BOLSAS DE 28 kg	BLS		0.0150	33.90	0.51
3633	ESTACAS DE MADERA	P2		0.0200	2.54	0.05
						0.56
Equipos						
6002	NIVEL TOPOGRÁFICO	HM	1	0.0160	8.47	0.14
6003	ESTACION TOTAL	HM	1	0.0160	12.71	0.20
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.51	0.05
7154	WINCHA	UND		0.0030	23.73	0.07
						0.46
01.01.02.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS EN TERRENO NATURAL						
Rendimiento: 4.5 M3/día			Precio unitario directo por: M3			35.64
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1004	PEON	HH	1	1.7778	19.46	34.60
						34.60
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.60	1.04
						1.04
01.01.02.02 RELLENO CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento: 14 M3/día			Precio unitario directo por: M3			30.97
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.2	0.1143	27.37	3.13
1004	PEON	HH	2	1.1429	19.46	22.24
						25.37
Equipos						
6012	PLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 7.0 HP	HM	1	0.5714	8.47	4.84
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.37	0.76
						5.60

01.01.02.03 RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO

Rendimiento: 250 M3/día		Precio unitario directo por: M3			18.13	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0320	27.37	0.88
1004	PEON	HH	5	0.1600	19.46	3.11
3.99						
Materiales						
3670	CARGUIO DE MATERIAL	M3		1.0000	2.30	2.30
3671	TRANSPORTE DE MATERIAL D<= 1KM	M3		1.0000	3.33	3.33
5.63						
Equipos						
6014	ZARANDA ESTATICA	HM	1	0.0320	12.33	0.39
6015	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yd3	HM	1	0.0320	242.63	7.76
6016	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HF HM		0.25	0.0080	30.00	0.24
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	3.99	0.08
8.47						
Servicios						
8004	AGUA	MES		0.0500	0.80	0.04
0.04						

01.01.02.04 NIVELACION Y APISONADO PARA FALSO PISO E=4"

Rendimiento: 200 M2/día		Precio unitario directo por: M2			9.65	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1003	OFICIAL	HH	2	0.0800	21.51	1.72
1004	PEON	HH	8	0.3200	19.46	6.23
9.04						
Equipos						
6012	PLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 7.0 HP	HM	1	0.0400	8.47	0.34
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.04	0.27
0.61						

01.01.02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA

Rendimiento: 200 M3/día		Precio unitario directo por: M3			15.49	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	1	0.0400	19.46	0.78
1.87						
Equipos						
6010	CAMION VOLQUETE	HM	2	0.0800	101.69	8.14
6013	CARGADOR S/LLANTAS 110-125 HP	HM	1	0.0400	135.59	5.42
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.87	0.06
13.62						

01.01.03.01 CONCRETO F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO

Rendimiento: 100 M3/día		Precio unitario directo por: M3			38.94	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0800	27.37	2.19
1003	OFICIAL	HH	1	0.0800	21.51	1.72
1004	PEON	HH	6	0.4800	19.46	9.34
						13.25
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0650	55.08	3.58
3507	HORMIGÓN	M3		0.0850	46.61	3.96
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.5300	30.08	15.94
3630	AGUA	M3		0.0500	18.64	0.93
						24.41
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.0800	11.02	0.88
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.25	0.40
						1.28

01.01.03.02 CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEM:HORM + 30% PG

Rendimiento: 20 M3/día		Precio unitario directo por: M3			389.02	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4000	27.37	10.95
1004	PEON	HH	6	2.4000	19.46	46.70
						57.65
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.5000	55.08	27.54
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		8.0000	30.08	240.64
3513	HORMIGON	M3		0.8000	46.61	37.29
3630	AGUA	M3		0.1050	18.64	1.96
3631	PIEDRA GRANDE (MAX 8")	M3		0.3500	50.85	17.80
						325.23
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.4000	11.02	4.41
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	57.65	1.73
						6.14

01.01.03.03 CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C:H 1:8 + 25% P.M

Rendimiento: 22 M3/día		Precio unitario directo por: M3			457.85	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3636	27.37	9.95
1003	OFICIAL	HH	1	0.3636	21.51	7.82
1004	PEON	HH	6	2.1818	19.46	42.46
1006	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	2	0.7273	28.32	20.60
						80.83
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.4200	55.08	23.13
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8500	55.08	46.82
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		9.7400	30.08	292.98
3630	AGUA	M3		0.2290	18.64	4.27
						367.20
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.3636	11.02	4.01
6006	VIBRADOR DE CONCRETO	HM	1	0.3636	9.32	3.39
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	80.83	2.42
						9.82

01.01.03.04 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS

Rendimiento: 8 M2/día		Precio unitario directo por: M2			54.93	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	1	1.0000	19.46	19.46
						46.83
Materiales						
3514	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 4"	KG		0.1000	5.08	0.51
3515	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	KG		0.3000	4.66	1.40
3521	MADERA TORNILLO	P2		0.7870	4.24	3.34
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1200	5.08	0.61
3632	PETRÓLEO D-2	GLN		0.0500	16.74	0.84
						6.70
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	46.83	1.40
						1.40

01.01.03.05 FALSO PISO MEZCLA 1:8 E=4"

Rendimiento: 85 M2/día		Precio unitario directo por: M2			46.99	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0941	27.37	2.58
1004	PEON	HH	5	0.4706	19.46	9.16
						11.74
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0500	55.08	2.75
3507	HORMIGÓN	M3		0.0700	46.61	3.26
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.7700	30.08	23.16
3630	AGUA	M3		0.2290	18.64	4.27
3634	MADERA TORNILLO O SIMILAR	P2		0.1000	4.24	0.42
						33.86
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3	HM	1	0.0941	11.02	1.04
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.74	0.35
						1.39

01.01.03.06 CONCRETO PARA VEREDAS FC=175 KG/CM2

Rendimiento: 100 M3/día		Precio unitario directo por: M3			44.69	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0800	27.37	2.19
1004	PEON	HH	2	0.1600	19.46	3.11
						5.30
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0600	55.08	3.30
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.8500	30.08	25.57
3603	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4"	M3		0.0800	55.08	4.41
3630	AGUA	M3		0.2320	18.64	4.32
						37.60
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3	HM	1	0.0800	11.02	0.88
6006	VIBRADOR DE CONCRETO	HM	1	0.0800	9.32	0.75
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.30	0.16
						1.79

01.01.03.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS

Rendimiento: 18 M2/día		Precio unitario directo por: M2			28.59	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4444	27.37	12.16
1003	OFICIAL	HH	1	0.4444	21.51	9.56
						21.72
Materiales						
3515	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	KG		0.2000	4.66	0.93
3516	MADERA TORNILLO INC.CORTE P/ENCOFRADO	P2		1.1500	4.24	4.88
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0800	5.08	0.41
						6.22
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.72	0.65
						0.65

01.01.04.01.01 COLUMNAS.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2

Rendimiento: 10 M3/día		Precio unitario directo por: M3			606.36	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	1.6000	27.37	43.79
1003	OFICIAL	HH	1	0.8000	21.51	17.21
1004	PEON	HH	10	8.0000	19.46	155.68
						216.68
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.4200	55.08	23.13
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8500	55.08	46.82
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		9.7300	30.08	292.68
3630	AGUA	M3		0.2290	18.64	4.27
						366.90
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3	HM	1	0.8000	11.02	8.82
6006	VIBRADOR DE CONCRETO	HM	1	0.8000	9.32	7.46
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	216.68	6.50
						22.78

01.01.04.01.02 COLUMNAS.- ACERO FY=4200 KG/CM2

Rendimiento: 250 KG/día		Precio unitario directo por: KG			6.34	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0320	27.37	0.88
1003	OFICIAL	HH	1	0.0320	21.51	0.69
						1.57
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0600	4.66	0.28
3519	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	KG		1.0700	4.15	4.44
						4.72
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.57	0.05
						0.05

01.01.04.01.03 COLUMNAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento: 15 M2/día		Precio unitario directo por: M2			74.86	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	1.0667	27.37	29.20
1004	PEON	HH	2	1.0667	19.46	20.76
						49.96
Materiales						
3502	ALAMBRE NEGRO # 8	KG		0.3000	4.66	1.40
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	5.08	0.76
3635	MADERA PARA ENCOFRADO	P2		4.8300	4.24	20.48
3636	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2" Y	KG		0.1500	5.08	0.76
						23.40
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.96	1.50
						1.50

01.01.04.02.01 VIGAS.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2

Rendimiento: 20 M3/día		Precio unitario directo por: M3			486.63	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	0.8000	27.37	21.90
1003	OFICIAL	HH	1	0.4000	21.51	8.60
1004	PEON	HH	10	4.0000	19.46	77.84
						108.34
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.4200	55.08	23.13
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8500	55.08	46.82
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		9.7300	30.08	292.68
3630	AGUA	M3		0.2290	18.64	4.27
						366.90
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3	HM	1	0.4000	11.02	4.41
6006	VIBRADOR DE CONCRETO	HM	1	0.4000	9.32	3.73
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	108.34	3.25
						11.39

01.01.04.02.02 VIGAS.- ACERO FY=4200 KG/CM2

Rendimiento: 250 KG/día		Precio unitario directo por: KG			6.34	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0320	27.37	0.88
1003	OFICIAL	HH	1	0.0320	21.51	0.69
						1.57
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0600	4.66	0.28
3519	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	KG		1.0700	4.15	4.44
						4.72
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.57	0.05
						0.05

01.01.04.02.03 VIGAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento: 15 M2/día		Precio unitario directo por: M2			74.86	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	1.0667	27.37	29.20
1004	PEON	HH	2	1.0667	19.46	20.76
						49.96
Materiales						
3502	ALAMBRE NEGRO # 8	KG		0.3000	4.66	1.40
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	5.08	0.76
3635	MADERA PARA ENCOFRADO	P2		4.8300	4.24	20.48
3636	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2" Y	KG		0.1500	5.08	0.76
						23.40
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.96	1.50
						1.50

01.01.04.03.01 LOSA ALIGERADA.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2

Rendimiento: 25 M3/día		Precio unitario directo por: M3			458.41	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	0.6400	27.37	17.52
1003	OFICIAL	HH	1	0.3200	21.51	6.88
1004	PEON	HH	10	3.2000	19.46	62.27
						86.67
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.4200	55.08	23.13
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8500	55.08	46.82
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		9.7300	30.08	292.68
						362.63
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.3200	11.02	3.53
6006	VIBRADOR DE CONCRETO	HM	1	0.3200	9.32	2.98
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	86.67	2.60
						9.11

01.01.04.03.02 LOSA ALIGERADA.- ACERO FY=4200 KG/CM2

Rendimiento: 250 KG/día		Precio unitario directo por: KG			6.34	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0320	27.37	0.88
1003	OFICIAL	HH	1	0.0320	21.51	0.69
						1.57
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0600	4.66	0.28
3519	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	KG		1.0700	4.15	4.44
						4.72
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.57	0.05
						0.05

01.01.04.03.03 LOSA ALIGERADA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento: 15 M2/día		Precio unitario directo por: M2			74.86	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	1.0667	27.37	29.20
1004	PEON	HH	2	1.0667	19.46	20.76
49.96						
Materiales						
3502	ALAMBRE NEGRO # 8	KG		0.3000	4.66	1.40
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	5.08	0.76
3635	MADERA PARA ENCOFRADO	P2		4.8300	4.24	20.48
3636	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2" Y	KG		0.1500	5.08	0.76
23.40						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.96	1.50
1.50						

01.01.04.03.04 LADRILLO DE ARCILLA DE 12X30X30CM PARA LOSA ALIGERADA

Rendimiento: 120 UND/día		Precio unitario directo por: UND			3.07	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1004	PEON	HH	0.6	0.0400	19.46	0.78
0.78						
Materiales						
3669	LADRILLO PARA TECHO 8H DE 12X30X30 CM	UND		1.0500	2.16	2.27
2.27						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.78	0.02
0.02						

01.01.04.04.01 ESCALERA.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2

Rendimiento: 12 M3/día		Precio unitario directo por: M3			539.72	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	1.3333	27.37	36.49
1003	OFICIAL	HH	1	0.6667	21.51	14.34
1004	PEON	HH	8	5.3333	19.46	103.79
154.62						
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.4200	55.08	23.13
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8500	55.08	46.82
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		9.7300	30.08	292.68
3630	AGUA	M3		0.2290	18.64	4.27
366.90						
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.6667	11.02	7.35
6006	VIBRADOR DE CONCRETO	HM	1	0.6667	9.32	6.21
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	154.62	4.64
18.20						

01.01.04.04.02 ESCALERA.- ACERO FY=4200 KG/CM2

Rendimiento: 250 KG/día		Precio unitario directo por: KG			6.34	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0320	27.37	0.88
1003	OFICIAL	HH	1	0.0320	21.51	0.69
1.57						
Materiales						
3518	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	KG		0.0600	4.66	0.28
3519	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	KG		1.0700	4.15	4.44
4.72						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.57	0.05
0.05						

01.01.04.04.03 ESCALERA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento: 15 M2/día		Precio unitario directo por: M2			74.86	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	1.0667	27.37	29.20
1004	PEON	HH	2	1.0667	19.46	20.76
49.96						
Materiales						
3502	ALAMBRE NEGRO # 8	KG		0.3000	4.66	1.40
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	5.08	0.76
3634	MADERA TORNILLO O SIMILAR	P2		4.8300	4.24	20.48
3636	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2" Y	KG		0.1500	5.08	0.76
23.40						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.96	1.50
1.50						

01.02.01.01 MURO DE LADRILLO K.K. TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=13

Rendimiento: 10 M2/día		Precio unitario directo por: M2			93.20	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.8000	27.37	21.90
1004	PEON	HH	0.5	0.4000	19.46	7.78
29.68						
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0400	55.08	2.20
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.2400	30.08	7.22
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0200	5.08	0.10
3526	LADRILLO K.K. 18 HUECOS 9x13x24 CM TIPO IV NTP E-70	UND		40.0000	1.27	50.80
3630	AGUA	M3		0.0229	18.64	0.43
60.75						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.68	0.89
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1111	16.95	1.88
2.77						

01.02.02.01 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento: 13 M2/día		Precio unitario directo por: M2			33.46	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.6154	27.37	16.84
1004	PEON	HH	0.75	0.4615	19.46	8.98
						25.82
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0160	46.61	0.75
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1170	30.08	3.52
3510	REGLA DE MADERA	P2		0.0250	5.43	0.14
3521	MADERA TORNILLO	P2		0.5800	4.24	2.46
						6.87
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.82	0.77
						0.77
Servicios						
8004	AGUA	MES		0.0040	0.80	0.00
						0.00

01.02.02.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento: 12 M2/día		Precio unitario directo por: M2			30.80	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.6667	27.37	18.25
1004	PEON	HH	0.5	0.3333	19.46	6.49
						24.74
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0160	46.61	0.75
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1000	30.08	3.01
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0300	5.08	0.15
						3.91
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.74	0.74
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0833	16.95	1.41
						2.15

01.02.02.03 TARRAJEO EN COLUMNAS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento: 8 M2/día		Precio unitario directo por: M2			44.54	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.5	0.5000	19.46	9.73
						37.10
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0160	46.61	0.75
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1000	30.08	3.01
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0300	5.08	0.15
						3.91
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.10	1.11
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1429	16.95	2.42
						3.53

01.02.02.04 TARRAJEO EN VIGAS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento: 6.5 M2/día		Precio unitario directo por: M2			53.78	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.2308	27.37	33.69
1004	PEON	HH	0.5	0.6154	19.46	11.98
45.67						
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0160	46.61	0.75
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1000	30.08	3.01
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0300	5.08	0.15
3.91						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	45.67	1.37
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1667	16.95	2.83
4.20						

01.02.02.05 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento: 18 M/día		Precio unitario directo por: M			24.61	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4444	27.37	12.16
1004	PEON	HH	0.6	0.2667	19.46	5.19
17.35						
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0160	46.61	0.75
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1000	30.08	3.01
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0300	5.08	0.15
3.91						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1667	16.95	2.83
3.35						

01.02.02.06 TARRAJEO DE CIELORRASO MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento: 5 M2/día		Precio unitario directo por: M2			73.10	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.5	0.8000	19.46	15.57
59.36						
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0170	46.61	0.79
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.2570	30.08	7.73
3524	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0090	5.08	0.05
8.57						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.36	1.78
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
5.17						

01.02.02.07 TARRAJEO DE FONDO DE ESCALERA MEZ C:A - 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento: 12 M/día		Precio unitario directo por: M			30.94	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH		1	0.6667	27.37
1004	PEON	HH		0.5	0.3333	19.46
						24.74
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0312	46.61	1.45
3521	MADERA TORNILLO	P2		0.4340	4.24	1.84
3525	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BLS		0.1250	22.00	2.75
						6.04
Equipos						
7157	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	UND		0.0020	73.75	0.15
						0.15
Servicios						
8004	AGUA	MES		0.0088	0.80	0.01
						0.01

01.02.02.08 FORJADO DE ESCALERA

Rendimiento: 7 M/día		Precio unitario directo por: M			43.68	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH		1	1.1429	27.37
1004	PEON	HH		0.25	0.2857	19.46
						36.84
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0221	46.61	1.03
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1558	30.08	4.69
						5.72
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.84	1.11
						1.11
Servicios						
8004	AGUA	MES		0.0100	0.80	0.01
						0.01

01.02.02.09 FORJADO DE DESCANSO DE ESCALERA

Rendimiento: 12 M/día		Precio unitario directo por: M			38.58	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH		1	0.6667	27.37
1004	PEON	HH		0.5	0.3333	19.46
						24.74
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0543	46.61	2.53
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.3500	30.08	10.53
						13.06
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.74	0.74
						0.74
Servicios						
8004	AGUA	MES		0.0500	0.80	0.04
						0.04

01.02.03.01 PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES

Rendimiento: 33 M2/día		Precio unitario directo por: M2			13.22	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2424	27.37	6.63
1004	PEON	HH	0.5	0.1212	19.46	2.36
8.99						
Materiales						
3530	PINTURA LATEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3638	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3639	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
3.45						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.99	0.27
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0303	16.95	0.51
0.78						

01.02.03.02 PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES

Rendimiento: 33 M2/día		Precio unitario directo por: M2			13.22	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2424	27.37	6.63
1004	PEON	HH	0.5	0.1212	19.46	2.36
8.99						
Materiales						
3530	PINTURA LATEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3638	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3639	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
3.45						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.99	0.27
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0303	16.95	0.51
0.78						

01.02.03.03 PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS

Rendimiento: 30 M2/día		Precio unitario directo por: M2			14.20	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2667	27.37	7.30
1004	PEON	HH	0.5	0.1333	19.46	2.59
9.89						
Materiales						
3530	PINTURA LATEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3638	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3639	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
3.45						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.89	0.30
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0333	16.95	0.56
0.86						

01.02.03.04 PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN VIGAS

Rendimiento: 30 M2/día		Precio unitario directo por: M2			14.20	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2667	27.37	7.30
1004	PEON	HH	0.5	0.1333	19.46	2.59
Materiales						
3530	PINTURA LATEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3638	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3639	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.89	0.30
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0333	16.95	0.56
0.86						

01.02.03.05 PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN CIELORRASO

Rendimiento: 33 M2/día		Precio unitario directo por: M2			13.22	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2424	27.37	6.63
1004	PEON	HH	0.5	0.1212	19.46	2.36
Materiales						
3530	PINTURA LATEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3638	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3639	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.99	0.27
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0303	16.95	0.51
0.78						

01.02.04.01 PISO DE CONCRETO E=4", PULIDO SIN COLOREAR

Rendimiento: 20 M2/día		Precio unitario directo por: M2			109.60	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	0.8000	27.37	21.90
1004	PEON	HH	8	3.2000	19.46	62.27
Materiales						
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.3700	30.08	11.13
3513	HORMIGON	M3		0.1300	46.61	6.06
3630	AGUA	M3		0.0700	18.64	1.30
Equipos						
6005	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.4000	11.02	4.41
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	84.17	2.53
6.94						

01.02.04.02 PISO DE CERAMICA DE 30X30 CM

Rendimiento: 6 M2/día		Precio unitario directo por: M2			70.20	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.3333	27.37	36.49
1004	PEON	HH	0.5	0.6667	19.46	12.97
Materiales						
3537	PEGAMENTO EN POLVO PARA CERAMICO X 25 KC BLS			0.1500	16.02	2.40
3538	CERAMICO DE 30 X 30 CM CELIMA	M2		1.0000	16.86	16.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.46	1.48

01.02.05.01 ZOCALO DE CERAMICO DE 20X30 CM, EN PARED

Rendimiento: 3 M2/día		Precio unitario directo por: M2			135.86	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.6667	27.37	72.99
1004	PEON	HH	0.5	1.3333	19.46	25.95
Materiales						
3537	PEGAMENTO EN POLVO PARA CERAMICO X 25 KC BLS			0.3500	16.02	5.61
3630	AGUA	M3		0.0070	18.64	0.13
3640	RODOPLAST DE ALUMINIO	M		0.6000	11.02	6.61
3641	FRAGUA	KG		0.5000	5.51	2.76
3642	MAYOLICA 20X30 CM	M2		1.0000	18.84	18.84
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	98.94	2.97

01.02.05.02 CONTRAZOCALO CERAMICO H=10 CM

Rendimiento: 25 M/día		Precio unitario directo por: M			21.08	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3200	27.37	8.76
1004	PEON	HH	0.25	0.0800	19.46	1.56
Materiales						
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.0800	30.08	2.41
3538	CERAMICO DE 30 X 30 CM CELIMA	M2		0.1503	16.86	2.53
3643	FRAGUA CON CEMENTO GRIS	M2		1.0000	5.51	5.51
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.32	0.31

01.02.06.01 PUERTA APANELADA DE MADERA CEDRO						
Rendimiento: 2.4 M2/día		Precio unitario directo por: M2				171.38
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3644	PUERTA APANELADA DE MADERA	M2		1.0000	171.38	171.38
						171.38
01.02.06.02 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA						
Rendimiento: 2.4 M2/día		Precio unitario directo por: M2				296.84
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3645	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA	M2		1.0000	296.84	296.84
						296.84
01.02.07.01 VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO						
Rendimiento: 3 M2/día		Precio unitario directo por: M2				211.86
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3646	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO	M2		1.0000	211.86	211.86
						211.86
01.02.07.02 BARANDAS DE FIERRO EN ESCALERAS						
Rendimiento: 1 M/día		Precio unitario directo por: M				120.00
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3675	BARANDA METALICA	UND		1.0000	120.00	120.00
						120.00
01.02.07.03 BARANDAS DE FIERRO EN BALCONES						
Rendimiento: 1 M/día		Precio unitario directo por: M				90.00
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3676	BARANDA DE ALUMINIO	UND		1.0000	90.00	90.00
						90.00
01.02.08.01 BISAGRA DE 4"x4" PESADA PARA PUERTA						
Rendimiento: 20 UND/día		Precio unitario directo por: UND				8.53
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	0.5	0.2000	19.46	3.89
						4.98
Materiales						
3542	BISAGRA ALUMINIZADA 4"x4"	UND		1.0000	3.40	3.40
						3.40
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.98	0.15
						0.15

01.02.08.02 CERRADURA 2 GOLPES						
Rendimiento: 8 UND/día						
Precio unitario directo por: UND					63.69	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.1000	27.37	2.74
1004	PEON	HH	0.5	0.5000	19.46	9.73
Materiales						
3647	CERRADURA 2 GOLPES TIPO FORTE M-2220 C/TIF UND			1.0000	50.85	50.85
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.47	0.37
0.37						
01.02.08.03 CERRADURA TIPO PERILLA PARA PUERTAS INTERIORES						
Rendimiento: 10 UND/día						
Precio unitario directo por: UND					34.03	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.125	0.1000	27.37	2.74
1004	PEON	HH	0.625	0.5000	19.46	9.73
Materiales						
3544	CERRADURA ALUMINIO 2 PERILLAS C/BOTON	UND		1.0000	21.19	21.19
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.47	0.37
0.37						
01.03.01.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA PVC-SAP 1/2"						
Rendimiento: 5 PTO/día						
Precio unitario directo por: PTO					98.64	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	1	1.6000	19.46	31.14
Materiales						
3566	CODO F° GALV. DE 1/2" X 90°	UND		1.0500	2.54	2.67
3568	TUB. PVC SAP PRESION C-10 R. 1/2"	UND		1.0300	15.25	15.71
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3613	CINTA TEFLON	UND		0.0300	0.85	0.03
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	74.93	2.25
2.25						

01.03.01.02.01 RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERIA DE 1/2" PVC SAP

Rendimiento: 25 M/día		Precio unitario directo por: M			46.93	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3200	27.37	8.76
1004	PEON	HH	1	0.3200	19.46	6.23
						14.99
Materiales						
3568	TUB. PVC SAP PRESION C-10 R. 1/2"	UND		1.0300	15.25	15.71
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3613	CINTA TEFLON	UND		0.0300	0.85	0.03
3648	UNION PVC-SAL 2"	UND		5.0000	2.54	12.70
						31.49
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.99	0.45
						0.45

01.03.01.03.01 CODO PVC 1/2"

Rendimiento: 200 UND/día		Precio unitario directo por: UND			6.26	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	0.5	0.0200	19.46	0.39
						1.48
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3614	CODO PVC AGUA DE Ø 1/2" X 90°	UND		1.0000	1.69	1.69
						4.74
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.48	0.04
						0.04

01.03.01.03.02 TEE PVC 1/2"

Rendimiento: 200 UND/día		Precio unitario directo por: UND			6.26	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	0.5	0.0200	19.46	0.39
						1.48
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3615	TEE PVC AGUA DE Ø 1/2"	UND		1.0000	1.69	1.69
						4.74
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.48	0.04
						0.04

01.03.01.03.03 VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE UNIÓN ROSCADA DE 1/2"

Rendimiento: 6 UND/día		Precio unitario directo por: UND			109.52	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH		1	1.3333	27.37
1004	PEON	HH		0.5	0.6667	19.46
49.46						
Materiales						
3566	CODO F° GALV. DE 1/2" X 90°	UND		2.0000	2.54	5.08
3574	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND		1.0000	21.19	21.19
3613	CINTA TEFLON	UND		0.1000	0.85	0.09
3649	NIPLE DE F°G° 1/2"	UND		4.0000	2.97	11.88
3650	UNION UNIVERSAL F°G° 1/2"	UND		2.0000	10.17	20.34
58.58						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.46	1.48
1.48						

01.03.01.03.04 GRIFO CROMADO DE 1/2"

Rendimiento: 6 UND/día		Precio unitario directo por: UND			63.68	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH		1	1.3333	27.37
1004	PEON	HH		0.5	0.6667	19.46
49.46						
Materiales						
3613	CINTA TEFLON	UND		0.0300	0.85	0.03
3616	GRIFO DE BRONCE 1/2"	UND		1.0000	12.71	12.71
12.74						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.46	1.48
1.48						

01.03.01.03.05 CAJA PARA VALVULA

Rendimiento: 3 UND/día		Precio unitario directo por: UND			60.84	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH		0.4	1.0667	27.37
1004	PEON	HH		0.1	0.2667	19.46
34.39						
Materiales						
3651	CAJA PARA VALVULA DE MAYOLICA	UND		1.0000	25.42	25.42
25.42						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.39	1.03
1.03						

01.03.02.01.01 SALIDA DE DESAGUE DE PVC SAL 2"

Rendimiento: 4 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			110.35	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.0000	27.37	54.74
1004	PEON	HH	1	2.0000	19.46	38.92
						93.66
Materiales						
3552	CODO DE 90 PVC SAL DE 2"	UND		1.0000	2.12	2.12
3553	TUBERIA PVC SAL 2"	M		0.6850	12.71	8.71
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
						13.88
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.66	2.81
						2.81

01.03.02.01.02 SALIDAS DE VENTILACION DE PVC SAL 2"

Rendimiento: 4 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			110.35	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.0000	27.37	54.74
1004	PEON	HH	1	2.0000	19.46	38.92
						93.66
Materiales						
3552	CODO DE 90 PVC SAL DE 2"	UND		1.0000	2.12	2.12
3553	TUBERIA PVC SAL 2"	M		0.6850	12.71	8.71
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
						13.88
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.66	2.81
						2.81

01.03.02.01.03 SALIDAS DE DESAGUE DE PVC SAL 4"

Rendimiento: 4 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			125.01	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.0000	27.37	54.74
1004	PEON	HH	1	2.0000	19.46	38.92
						93.66
Materiales						
3558	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE 4"	M		0.6850	23.73	16.26
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3667	CODO PVC - SAL 4" X 90°	UND		1.0000	8.47	8.47
						28.54
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.66	2.81
						2.81

01.03.02.02.01 INODORO TANQUE BAJO BLANCO, INCLUYE ACCESORIOS						
Rendimiento: 3 UND/día		Precio unitario directo por: UND				425.24
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.6667	27.37	72.99
1004	PEON	HH	1	2.6667	19.46	51.89
						124.88
Materiales						
3547	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	UND		1.0000	296.61	296.61
						296.61
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.88	3.75
						3.75
01.03.02.02.02 LAVATORIO SONNET 19"X10" BLANCO						
Rendimiento: 3 UND/día		Precio unitario directo por: UND				183.71
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.6667	27.37	72.99
1004	PEON	HH	1	2.6667	19.46	51.89
						124.88
Materiales						
3652	LAVATORIO	UND		1.0000	55.08	55.08
						55.08
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.88	3.75
						3.75
01.03.02.02.03 LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA						
Rendimiento: 1 UND/día		Precio unitario directo por: UND				187.94
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.3333	2.6664	27.37	72.98
1004	PEON	HH	0.3333	2.6664	19.46	51.89
						124.87
Materiales						
3653	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 POZA	UND		1.0000	59.32	59.32
						59.32
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.87	3.75
						3.75
01.03.02.02.04 LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DOS POZAS						
Rendimiento: 1 UND/día		Precio unitario directo por: UND				450.65
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.3333	2.6664	27.37	72.98
1004	PEON	HH	0.3333	2.6664	19.46	51.89
						124.87
Materiales						
3549	LAVADERO A. INOX. CON 2 POZAS CON ACCESORIOS	UND		1.0000	322.03	322.03
						322.03
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.87	3.75
						3.75

01.03.02.02.05 CAJA Y TAPA DE REGISTRO PRE FABRICADO INC. ACCESORIOS E INSTALACIÓN

Rendimiento: 4 UND/día		Precio unitario directo por: UND			214.13	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.0000	27.37	54.74
1004	PEON	HH	1	2.0000	19.46	38.92
93.66						
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0200	46.61	0.93
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.5000	30.08	15.04
3666	CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO C/TAPA	UND		1.0000	101.69	101.69
117.66						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.66	2.81
2.81						

01.03.02.03.01 RED DE DISTRIBUCION PVC SAL PARA DESAGUE 2"

Rendimiento: 20 M/día		Precio unitario directo por: M			39.84	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4000	27.37	10.95
1004	PEON	HH	2	0.8000	19.46	15.57
26.52						
Materiales						
3553	TUBERIA PVC SAL 2"	M		0.6850	12.71	8.71
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
12.52						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.52	0.80
0.80						

01.03.02.03.02 RED DE DISTRIBUCION PVC SAL PARA DESAGUE 4"

Rendimiento: 20 M/día		Precio unitario directo por: M			56.05	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4000	27.37	10.95
1004	PEON	HH	2	0.8000	19.46	15.57
26.52						
Materiales						
3558	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE 4"	M		1.0500	23.73	24.92
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
28.73						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.52	0.80
0.80						

01.03.02.03.03 TUBERÍA PVC SAL PARA VENTILACIÓN 2"

Rendimiento: 20 M/día		Precio unitario directo por: M			39.84	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4000	27.37	10.95
1004	PEON	HH	2	0.8000	19.46	15.57
26.52						
Materiales						
3553	TUBERIA PVC SAL 2"	M		0.6850	12.71	8.71
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
12.52						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.52	0.80
0.80						

01.03.02.04.01 CODO PVC SAL Ø 2" X 90°

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND			13.64	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
7.49						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3617	CODO PVC AGUA DE Ø 2" X 90°	UND		1.0000	2.12	2.12
5.93						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
0.22						

01.03.02.04.02 CODO PVC SAL Ø 2" X 45°

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND			13.64	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
7.49						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3618	CODO PVC AGUA DE Ø 2" X 45°	UND		1.0000	2.12	2.12
5.93						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
0.22						

01.03.02.04.03 YEE PVC-SAL DE 2" X 2"

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND			16.60	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
7.49						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3619	YEE PVC SAL 2"	UND		1.0000	5.08	5.08
8.89						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
0.22						

01.03.02.04.04 YEE PVC-SAL DE 4" X 4"

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND			26.38	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3620	YEE PVC SAL 4" x 4"	UND		1.0000	14.86	14.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
						0.22

01.03.02.04.05 YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" X 4"

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND			26.38	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3620	YEE PVC SAL 4" x 4"	UND		1.0000	14.86	14.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
						0.22

01.03.02.04.06 REDUCCION PVC DE 4" A 2"

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND			17.45	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3654	REDUCCIÓN PVC-SAL DE 4" A 2"	UND		1.0000	5.93	5.93
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
						0.22

01.03.02.04.07 SOMBRERO VENTILACION PVC 2"

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND			15.76	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3622	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	UND		1.0000	4.24	4.24
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
						0.22

01.03.02.04.08 SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"

		Rendimiento: 15 UND/día			Precio unitario directo por: UND		49.87
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de obra							
1002	OPERARIO	HH	1	0.5333	27.37	14.60	
1004	PEON	HH	1	0.5333	19.46	10.38	
							24.98
Materiales							
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81	
3623	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	UND		1.0000	5.08	5.08	
3655	TRAMPA "P" PVC SAL DE 2"	UND		1.0000	15.25	15.25	
							24.14
Equipos							
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.98	0.75	
							0.75

01.03.02.04.09 REGISTRO DE BRONCE DE 4"

		Rendimiento: 8 UND/día			Precio unitario directo por: UND		71.95
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de obra							
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37	
1004	PEON	HH	1	1.0000	19.46	19.46	
							46.83
Materiales							
3560	TEE PVC SAL DE 4"	UND		1.0000	11.86	11.86	
3624	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE	UND		1.0000	11.86	11.86	
							23.72
Equipos							
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	46.83	1.40	
							1.40

01.04.01.01 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ

		Rendimiento: 5 PTO/día			Precio unitario directo por: PTO		87.56
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de obra							
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79	
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35	
							67.14
Materiales							
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53	
3580	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85	
3581	CABLE TW # 14 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88	
3582	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40	
3587	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4" X 2	UND		1.0000	3.39	3.39	
3588	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3 m	M		0.5000	5.93	2.97	
							15.02
Equipos							
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01	
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39	
							5.40

01.04.01.02 SALIDA DE CAJA DE PASO F° G° LIVIANO

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			87.56	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
67.14						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3580	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85
3581	CABLE TW # 14 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3582	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3587	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4" X 2	UND		1.0000	3.39	3.39
3588	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3 m	M		0.5000	5.93	2.97
15.02						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
5.40						

01.04.01.03 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			87.56	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
67.14						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3580	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85
3581	CABLE TW # 14 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3582	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3584	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	UND		1.0000	3.39	3.39
3588	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3 m	M		0.5000	5.93	2.97
15.02						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
5.40						

01.04.01.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTADO

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			87.98	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
67.14						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3580	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.3000	4.24	1.27
3581	CABLE TW # 14 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3582	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3584	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	UND		1.0000	3.39	3.39
3588	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3 m	M		0.5000	5.93	2.97
15.44						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
5.40						

01.04.01.05 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			87.56	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
67.14						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3580	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85
3581	CABLE TW # 14 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3582	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3584	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	UND		1.0000	3.39	3.39
3588	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3 m	M		0.5000	5.93	2.97
15.02						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
5.40						

01.04.02.01 TUBERIA PVC SAP ø 25 MM

Rendimiento: 25 M/día		Precio unitario directo por: M			28.66	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3200	27.37	8.76
1004	PEON	HH	1	0.3200	19.46	6.23
14.99						
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3606	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 25MM	M		1.0000	10.17	10.17
13.22						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.99	0.45
0.45						

01.04.02.02 TUBERIA PVC SAP Ø 15 MM

		Precio unitario directo por: M			26.96	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Rendimiento: 25 M/día						
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3200	27.37	8.76
1004	PEON	HH	1	0.3200	19.46	6.23
						14.99
Materiales						
3572	PEGAMENTO P/TUB. PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3656	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 15 MM	M		1.0000	8.47	8.47
						11.52
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.99	0.45
						0.45

01.04.03.01 CABLE THW 10 MM2

		Precio unitario directo por: M			5.37	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Rendimiento: 600 M/día						
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1.1	0.0147	27.37	0.40
1004	PEON	HH	4	0.0533	19.46	1.04
						1.44
Materiales						
3657	CABLE THW 10 MM2	M		1.0200	3.81	3.89
						3.89
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.44	0.04
						0.04

01.04.03.02 CABLE THW 2.5 MM2

		Precio unitario directo por: M			3.43	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Rendimiento: 700 M/día						
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1.1	0.0126	27.37	0.34
1004	PEON	HH	4	0.0457	19.46	0.89
						1.23
Materiales						
3668	CABLE THW 2.5 MM2	M		1.0200	2.12	2.16
						2.16
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.23	0.04
						0.04

01.04.04.01 TABLERO GENERAL

		Precio unitario directo por: UND			326.66	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Rendimiento: 2 UND/día						
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	4.0000	27.37	109.48
1004	PEON	HH	0.5	2.0000	19.46	38.92
						148.40
Materiales						
3581	CABLE TW # 14 AWG 2.5 MM2	M		3.0000	1.44	4.32
3592	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 P	UND		1.0000	29.66	29.66
3659	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X60A	UND		1.0000	139.83	139.83
						173.81
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	148.40	4.45
						4.45

01.04.05.01 FLUORESCENTE RECTO 2 X 16 W

Rendimiento: 8 UND/día		Precio unitario directo por: UND			147.04	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
						41.97
Materiales						
3660	FLUORESCENTE 2X16W	UND		1.0000	101.69	101.69
						101.69
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
						3.38

01.04.05.02 SPOT LIGHT TIPO LED 12 W

Rendimiento: 8 UND/día		Precio unitario directo por: UND			66.54	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
						41.97
Materiales						
3661	SPOT LIGHT TIPO LED 12 W	HH		1.0000	21.19	21.19
						21.19
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
						3.38

01.04.05.03 LUMINARIA TIPO LED 12 W

Rendimiento: 8 UND/día		Precio unitario directo por: UND			53.82	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
						41.97
Materiales						
3662	LUMINARIA TIPO LED 12 W	UND		1.0000	8.47	8.47
						8.47
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
						3.38

01.04.05.04 LUMINARIA TIPO LED 14 W

Rendimiento: 8 UND/día		Precio unitario directo por: UND			55.52	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
						41.97
Materiales						
3663	LUMINARIA TIPO LED 14 W	UND		1.0000	10.17	10.17
						10.17
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
						3.38

01.04.05.05 LUMINARIA TIPO LED 16 W

Rendimiento: 8 UND/día		Precio unitario directo por: UND			57.21	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
						41.97
Materiales						
3664	LUMINARIA TIPO LED 16 W	UND		1.0000	11.86	11.86
						11.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7156	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
						3.38

01.04.06.01 POZO A TIERRA

Rendimiento: 1 UND/día		Precio unitario directo por: UND			2218.37	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	8.0000	27.37	218.96
1004	PEON	HH	4	32.0000	19.46	622.72
						841.68
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0300	55.08	1.65
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.0600	55.08	3.30
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.5000	30.08	15.04
3604	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	M3		1.4000	83.05	116.27
3605	MARCO Y TAPA FIERRO GALVANIZADO PARA MEDIDOR 1/2" - 3/4"	UND		1.0000	36.44	36.44
3606	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 25MM	M		30.0000	10.17	305.10
3607	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 25MM	UND		6.0000	2.97	17.82
3608	VARILLA DE COBRE DE 1/2" x 2.40m	UND		1.0000	127.12	127.12
3658	CABLE DE COBRE DE 25 MM	M		30.0000	18.64	559.20
3665	THOR GEL	KG		2.0000	84.75	169.50
						1351.44
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	841.68	25.25
						25.25

ANEXO 06: Análisis de costos unitarios del sistema constructivo Emmedue.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022
 Lugar CHACHAPOYAS
 Fecha 03/07/2024

01.01.01.01 LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO						
Rendimiento: 80 M2/día				Precio unitario directo por: M2		4.28
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.0100	27.37	0.27
1004	PEON	HH	2	0.2000	19.46	3.89
						4.16
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.16	0.12
						0.12
01.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR						
Rendimiento: 500 M2/día				Precio unitario directo por: M2		2.53
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0160	27.37	0.44
1004	PEON	HH	2	0.0320	19.46	0.62
1005	TOPÓGRAFO	HH	1	0.0160	28.43	0.45
						1.51
Materiales						
3509	YESO BOLSA 25 KG	BLS		0.0150	33.90	0.51
3510	ESTACAS DE MADERA TORNILLO TRATADA	P2		0.0200	2.54	0.05
						0.56
Equipos						
6002	NIVEL TOPOGRÁFICO	HM	1	0.0160	8.47	0.14
6003	ESTACION TOTAL	HM	1	0.0160	12.71	0.20
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.51	0.05
7152	WINCHA	UND		0.0030	23.73	0.07
						0.46
01.01.02.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS EN TERRENO NORMAL						
Rendimiento: 4.5 M3/día				Precio unitario directo por: M3		35.64
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1004	PEON	HH	1	1.7778	19.46	34.60
						34.60
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.60	1.04
						1.04
01.01.02.02 RELLENO CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento: 14 M3/día				Precio unitario directo por: M3		30.97
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.2	0.1143	27.37	3.13
1004	PEON	HH	2	1.1429	19.46	22.24
						25.37
Equipos						
6015	PLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 7.0 HP	HM	1	0.5714	8.47	4.84
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.37	0.76

5.60

01.01.02.03 RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO

Rendimiento: 250 M3/día		Precio unitario directo por: M3			18.13	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0320	27.37	0.88
1004	PEON	HH	5	0.1600	19.46	3.11
						3.99
Materiales						
3513	AGUA	MES		0.0500	0.80	0.04
3682	CARGUIO DE MATERIAL	M3		1.0000	2.30	2.30
3683	TRANSPORTE DE MATERIAL D<= 1KM	M3		1.0000	3.33	3.33
						5.67
Equipos						
6006	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4HM		0.25	0.0080	30.00	0.24
6019	ZARANDA ESTÁTICA	HM	1	0.0320	12.33	0.39
6020	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yc	HM	1	0.0320	242.63	7.76
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	3.99	0.08
						8.47

01.01.02.04 NIVELACION Y APISONADO PARA FALSO PISO E=4"

Rendimiento: 200 M2/día		Precio unitario directo por: M2			9.65	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1003	OFICIAL	HH	2	0.0800	21.51	1.72
1004	PEON	HH	8	0.3200	19.46	6.23
						9.04
Equipos						
6015	PLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 7.0 HP	HM	1	0.0400	8.47	0.34
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.04	0.27
						0.61

01.01.02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA

Rendimiento: 200 M3/día		Precio unitario directo por: M3			15.49	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	1	0.0400	19.46	0.78
						1.87
Equipos						
6016	CAMION VOLQUETE 4X2, 330 HP 10 M3	HM	2	0.0800	101.69	8.14
6017	CARGADOR S/LLANTAS 110-125 HP	HM	1	0.0400	135.59	5.42
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.87	0.06
						13.62

01.01.03.01 CONCRETO F'c=100 KG/CM2 PARA SOLADO

Rendimiento: 100 M2/día		Precio unitario directo por: M2			38.05	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0800	27.37	2.19
1003	OFICIAL	HH	1	0.0800	21.51	1.72
1004	PEON	HH	6	0.4800	19.46	9.34
						13.25
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0650	55.08	3.58
3507	HORMIGÓN	M3		0.0850	46.61	3.96
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.5300	30.08	15.94

3513 AGUA	MES		0.0500	0.80	0.04	
					23.52	
Equipos						
6010 MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.0800	11.02	0.88	
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.25	0.40	
					1.28	
01.01.03.02 CIMENTOS CORRIDOS 1:10 CEM:HORM + 30 % PG						
Rendimiento: 20 M3/día			Precio unitario directo por: M3		387.14	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH		1	0.4000	27.37	10.95
1004 PEON	HH		6	2.4000	19.46	46.70
						57.65
Materiales						
3505 ARENA GRUESA	M3			0.5000	55.08	27.54
3507 HORMIGÓN	M3			0.8000	46.61	37.29
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS			8.0000	30.08	240.64
3513 AGUA	MES			0.1050	0.80	0.08
3516 PIEDRA GRANDE	M3			0.3500	50.85	17.80
						323.35
Equipos						
6010 MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.4000	11.02	4.41	
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	57.65	1.73	
						6.14
01.01.03.03 CONCRETO SOBRECIMIENTO 1:8 C:H + 25% PM						
Rendimiento: 22 M3/día			Precio unitario directo por: M3		457.85	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH		1	0.3636	27.37	9.95
1003 OFICIAL	HH		1	0.3636	21.51	7.82
1004 PEON	HH		6	2.1818	19.46	42.46
1006 OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH		2	0.7273	28.32	20.60
						80.83
Materiales						
3505 ARENA GRUESA	M3			0.4200	55.08	23.13
3506 PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3			0.8500	55.08	46.82
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS			9.7400	30.08	292.98
3686 AGUA	M3			0.2290	18.64	4.27
						367.20
Equipos						
6010 MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.3636	11.02	4.01	
6011 VIBRADOR DE CONCRETO	HM	1	0.3636	9.32	3.39	
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	80.83	2.42	
						9.82
01.01.03.04 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS						
Rendimiento: 8 M2/día			Precio unitario directo por: M2		54.93	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH		1	1.0000	27.37	27.37
1004 PEON	HH		1	1.0000	19.46	19.46
						46.83
Materiales						
3518 ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	KG			0.3000	4.66	1.40
3519 MADERA TORNILLO INC.CORTE P/ENCOFRADCP2				0.7870	4.24	3.34
3534 CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG			0.1200	5.08	0.61

3538	PETROLEO D-2	GLN		0.0500	16.74	0.84
3539	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	KG		0.1000	5.08	0.51
						6.70
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	46.83	1.40
						1.40
01.01.03.05 FALSO PISO MEZCLA 1:8 E=4"						
Rendimiento: 85 M2/día			Precio unitario directo por: M2			42.90
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	1	0.0941	27.37	2.58
1004	PEON	HH	5	0.4706	19.46	9.16
						11.74
	Materiales					
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0500	55.08	2.75
3507	HORMIGÓN	M3		0.0700	46.61	3.26
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.7700	30.08	23.16
3513	AGUA	MES		0.2290	0.80	0.18
3540	MADERA TORNILLO O SIMILAR	P2		0.1000	4.24	0.42
						29.77
	Equipos					
6010	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.0941	11.02	1.04
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.74	0.35
						1.39
01.01.03.06 CONCRETO PARA VEREDAS F'C= 175 KG/CM2						
Rendimiento: 100 M2/día			Precio unitario directo por: M2			40.56
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	1	0.0800	27.37	2.19
1004	PEON	HH	2	0.1600	19.46	3.11
						5.30
	Materiales					
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0600	55.08	3.30
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.8500	30.08	25.57
3513	AGUA	MES		0.2320	0.80	0.19
3541	PIEDRA CHANCADA 3/4"	M3		0.0800	55.08	4.41
						33.47
	Equipos					
6009	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	1	0.0800	9.32	0.75
6010	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.0800	11.02	0.88
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.30	0.16
						1.79
01.01.03.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS						
Rendimiento: 18 M2/día			Precio unitario directo por: M2			28.59
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	1	0.4444	27.37	12.16
1003	OFICIAL	HH	1	0.4444	21.51	9.56
						21.72
	Materiales					
3518	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	KG		0.2000	4.66	0.93
3534	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0800	5.08	0.41
3540	MADERA TORNILLO O SIMILAR	P2		1.1500	4.24	4.88
						6.22
	Equipos					

7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.72	0.65
						0.65
01.01.04.01 ALINEAMIENTO EN CIMENTACION						
Rendimiento: 600 ML/día			Precio unitario directo por: ML			2.51
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0133	27.37	0.36
1003	OFICIAL	HH	1	0.0133	21.51	0.29
1004	PEON	HH	2	0.0267	19.46	0.52
1005	TOPÓGRAFO	HH	1	0.0133	28.43	0.38
						1.55
Materiales						
3509	YESO BOLSA 25 KG	BLS		0.0155	33.90	0.53
3511	PINTURA ESMALTE	GLN		0.0010	27.12	0.03
3529	ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2	KG		0.0167	4.15	0.07
						0.63
Equipos						
6002	NIVEL TOPOGRÁFICO	HM	1	0.0133	8.47	0.11
6003	ESTACION TOTAL	HM	1	0.0133	12.71	0.17
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.55	0.05
						0.33
01.01.04.02 PERFORACIONES EN CIMENTACIÓN						
Rendimiento: 200 UND/día			Precio unitario directo por: UND			0.83
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1004	PEON	HH	1	0.0400	19.46	0.78
						0.78
Equipos						
6012	TALADRO	HM	0.25	0.0100	2.62	0.03
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.78	0.02
						0.05
01.01.05.01.01 PANEL ESTRUCTURAL DE 100 PARA PARED TERMINADA EN 15 CM						
Rendimiento: 120 M2/día			Precio unitario directo por: M2			51.41
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3690	PANEL ESTRUCTURAL DE 100 PARA PARED TERMINADA EN 15 CM	M2		1.0000	51.41	51.41
						51.41
01.01.05.01.02 MALLA DE ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM						
Rendimiento: 150 KG/día			Precio unitario directo por: KG			11.61
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
						11.61
01.01.05.01.03 COLOCACIÓN DE VARILLAS DE ANCLAJE 3/8"						
Rendimiento: 200 KG/día			Precio unitario directo por: KG			4.79
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.0040	27.37	0.11
1003	OFICIAL	HH	0.1	0.0040	21.51	0.09
1004	PEON	HH	2	0.0800	19.46	1.56
						1.76
Materiales						
3529	ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2	KG		0.5375	4.15	2.23
3530	PEGAMENTO EPÓXICO	KG		0.0100	75.27	0.75

					2.98	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	1.76	0.05	
					0.05	
01.01.05.01.04 CORTE Y HABILITACIÓN DE PANELES						
Rendimiento: 250 M2/día			Precio unitario directo por: M2		2.01	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0160	27.37	0.44
1004	PEON	HH	2	0.0640	19.46	1.25
					1.69	
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3531	DISCO DE CORTE	UND		0.0030	5.08	0.02
					0.21	
Equipos						
6013	CORTADORA ELÉCTRICA	HM	0.5	0.0160	3.75	0.06
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	1.69	0.05	0.11
01.01.05.01.05 MONTAJE DE PANELES						
Rendimiento: 150 M2/día			Precio unitario directo por: M2		3.08	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0267	27.37	0.73
1004	PEON	HH	2	0.1067	19.46	2.08
					2.81	
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
					0.19	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	2.81	0.08	0.08
01.01.05.01.06 APUNTALAMIENTO DE PANELES						
Rendimiento: 400 M2/día			Precio unitario directo por: M2		7.63	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0100	27.37	0.27
1004	PEON	HH	2	0.0400	19.46	0.78
					1.05	
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3532	REGLA DE ALUMINIO	UND		0.5000	12.71	6.36
					6.55	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	1.05	0.03	0.03
01.01.05.01.07 MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515						
Rendimiento: 150 KG/día			Precio unitario directo por: KG		13.62	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0267	27.37	0.73
1004	PEON	HH	1	0.0533	19.46	1.04
					1.77	
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19

3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
						11.80
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.77	0.05
						0.05
01.01.05.01.08 MALLA DE REFUERZO PLANA 23						
	Rendimiento: 150 KG/día				Precio unitario directo por: KG	13.62
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0267	27.37	0.73
1004	PEON	HH	1	0.0533	19.46	1.04
						1.77
	Materiales					
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
						11.80
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.77	0.05
						0.05
01.01.05.01.09 MALLA DE REFUERZO U 100						
	Rendimiento: 150 KG/día				Precio unitario directo por: KG	13.62
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0267	27.37	0.73
1004	PEON	HH	1	0.0533	19.46	1.04
						1.77
	Materiales					
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
						11.80
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.77	0.05
						0.05
01.01.05.01.10 PROYECCIÓN DE MORTERO ESTRUCTURAL F'c=210 KG/CM2						
	Rendimiento: 240 m2/día				Precio unitario directo por: m2	9.21
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	1	0.0333	27.37	0.91
1003	OFICIAL	HH	1	0.0333	21.51	0.72
1004	PEON	HH	2	0.0667	19.46	1.30
						2.93
	Materiales					
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0165	55.08	0.91
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1400	30.08	4.21
3513	AGUA	MES		0.0040	0.80	0.00
3533	ADITIVO PLASTIFICANTE	KG		0.0130	10.57	0.14
						5.26
	Equipos					
6007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP	HM	1	0.0333	11.02	0.37
6014	BOMBA PROYECTORA DE MORTERO MINI AVA	HM	1	0.0333	16.95	0.56
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.93	0.09
						1.02
01.01.05.01.11 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS						
	Rendimiento: 18 M/día				Precio unitario directo por: M	24.61
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial

Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4444	27.37	12.16
1004	PEON	HH	0.6	0.2667	19.46	5.19
17.35						
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0160	46.61	0.75
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1000	30.08	3.01
3534	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0300	5.08	0.15
3.91						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1667	16.95	2.83
3.35						
01.01.05.02.01 PANEL SIMPLE MODULAR REFORZADO 120 PARA LOSA TERMINADA EN 20 CM						
Rendimiento: 120 M2/día			Precio unitario directo por: M2			73.20
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3692	PANEL SIMPLE 120 PARA LOSA DE 20 CM	M2		1.0000	73.20	73.20
73.20						
01.01.05.02.02 MALLA DE ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM						
Rendimiento: 150 KG/día			Precio unitario directo por: KG			11.61
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
11.61						
01.01.05.02.03 CORTE Y HABILITACIÓN DE PANELES PARA LOSAS						
Rendimiento: 250 M2/día			Precio unitario directo por: M2			2.01
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0160	27.37	0.44
1004	PEON	HH	2	0.0640	19.46	1.25
1.69						
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3531	DISCO DE CORTE	UND		0.0030	5.08	0.02
0.21						
Equipos						
6013	CORTADORA ELÉCTRICA	HM	0.5	0.0160	3.75	0.06
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.69	0.05
0.11						
01.01.05.02.04 MONTAJE DE PANELES						
Rendimiento: 150 M2/día			Precio unitario directo por: M2			3.08
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0267	27.37	0.73
1004	PEON	HH	2	0.1067	19.46	2.08
2.81						
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
0.19						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.81	0.08
0.08						
01.01.05.02.05 APUNTALAMIENTO DE PANELES EN LOSAS						
Rendimiento: 400 M2/día			Precio unitario directo por: M2			7.63

Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0100	27.37	0.27
1004	PEON	HH	2	0.0400	19.46	0.78
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3532	REGLA DE ALUMINIO	UND		0.5000	12.71	6.36
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.05	0.03
01.01.05.02.06 MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515						
Rendimiento: 150 KG/día			Precio unitario directo por: KG			13.62
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0267	27.37	0.73
1004	PEON	HH	1	0.0533	19.46	1.04
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.77	0.05
01.01.05.02.07 MALLA DE REFUERZO PLANA 23						
Rendimiento: 150 KG/día			Precio unitario directo por: KG			13.62
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0267	27.37	0.73
1004	PEON	HH	1	0.0533	19.46	1.04
Materiales						
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.77	0.05
01.01.05.02.08 ACERO DE REFUERZO FY = 4,200 KG/CM2						
Rendimiento: 240 KG/día			Precio unitario directo por: KG			5.77
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0167	27.37	0.46
1004	PEON	HH	1	0.0333	19.46	0.65
Materiales						
3501	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG		1.0700	4.15	4.44
3503	ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.11	0.03
01.01.05.02.09 CONCRETO PARA LOSAS F'C=210 KG/CM2						

Rendimiento: 12 M3/día		Precio unitario directo por: M3			581.79	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	1.3333	27.37	36.49
1003	OFICIAL	HH	1	0.6667	21.51	14.34
1004	PEON	HH	10	6.6667	19.46	129.73
1006	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	1	0.6667	28.32	18.88
199.44						
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.4200	55.08	23.13
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8500	55.08	46.82
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		9.7300	30.08	292.68
3513	AGUA	MES		0.2290	0.80	0.18
362.81						
Equipos						
6009	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	1	0.6667	9.32	6.21
6010	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.6667	11.02	7.35
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	199.44	5.98
19.54						
01.01.05.02.10 PROYECCIÓN DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 PARA LOSAS						
Rendimiento: 180 UND/día		Precio unitario directo por: UND			10.53	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0444	27.37	1.22
1003	OFICIAL	HH	1	0.0444	21.51	0.96
1004	PEON	HH	2	0.0889	19.46	1.73
3.91						
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0165	55.08	0.91
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1400	30.08	4.21
3513	AGUA	MES		0.0040	0.80	0.00
3533	ADITIVO PLASTIFICANTE	KG		0.0130	10.57	0.14
5.26						
Equipos						
6010	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.0444	11.02	0.49
6014	BOMBA PROYECTORA DE MORTERO MINI AVA	HM	1	0.0444	16.95	0.75
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.91	0.12
1.36						
01.01.05.03.01 PANEL SIMPLE MODULAR PARA ESCALERA						
Rendimiento: 120 M2/día		Precio unitario directo por: M2			84.63	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3693	PANEL SIMPLE MODULAR PARA ESCALERA	M2		1.0000	84.63	84.63
84.63						
01.01.05.03.02 MALLA DE ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM						
Rendimiento: 150 KG/día		Precio unitario directo por: KG			11.61	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3691	ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG		1.0700	10.85	11.61
11.61						
01.01.05.03.03 CORTE Y HABILITACIÓN DE PANELES						
Rendimiento: 250 M2/día		Precio unitario directo por: M2			2.01	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.5	0.0160	27.37	0.44

1004 PEON	HH	2	0.0640	19.46	1.25	
					1.69	
Materiales						
3503 ALAMBRE NEGRO # 16	KG		0.0410	4.66	0.19	
3531 DISCO DE CORTE	UND		0.0030	5.08	0.02	
					0.21	
Equipos						
6013 CORTADORA ELÉCTRICA	HM	0.5	0.0160	3.75	0.06	
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.69	0.05	
					0.11	
01.01.05.03.04 MONTAJE DE PANELES						
Rendimiento: 150 M2/día			Precio unitario directo por: M2		3.08	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH	0.5		0.0267	27.37	0.73
1004 PEON	HH	2		0.1067	19.46	2.08
						2.81
Materiales						
3503 ALAMBRE NEGRO # 16	KG			0.0410	4.66	0.19
						0.19
Equipos						
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	2.81	0.08
						0.08
01.01.05.03.05 MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515						
Rendimiento: 150 KG/día			Precio unitario directo por: KG		13.62	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH	0.5		0.0267	27.37	0.73
1004 PEON	HH	1		0.0533	19.46	1.04
						1.77
Materiales						
3503 ALAMBRE NEGRO # 16	KG			0.0410	4.66	0.19
3691 ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG			1.0700	10.85	11.61
						11.80
Equipos						
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	1.77	0.05
						0.05
01.01.05.03.06 ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 PARA ESCALERAS						
Rendimiento: 240 KG/día			Precio unitario directo por: KG		5.77	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH	0.5		0.0167	27.37	0.46
1004 PEON	HH	1		0.0333	19.46	0.65
						1.11
Materiales						
3501 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG			1.0700	4.15	4.44
3503 ALAMBRE NEGRO # 16	KG			0.0410	4.66	0.19
						4.63
Equipos						
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	1.11	0.03
						0.03
01.01.05.03.07 CONCRETO PARA ESCALERAS F'C=210 KG/CM2						
Rendimiento: 16 M3/día			Precio unitario directo por: M3		474.52	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						

1002 OPERARIO	HH	1	0.5000	27.37	13.69
1003 OFICIAL	HH	1	0.5000	21.51	10.76
1004 PEON	HH	6	3.0000	19.46	58.38
1006 OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	1	0.5000	28.32	14.16
					96.99

Materiales

3505 ARENA GRUESA	M3		0.5000	55.08	27.54
3506 PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8000	55.08	44.06
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		9.7300	30.08	292.68
3513 AGUA	MES		0.2160	0.80	0.17
					364.45

Equipos

6009 VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	1	0.5000	9.32	4.66
6010 MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.5000	11.02	5.51
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	96.99	2.91
					13.08

01.01.05.03.08 PROYECCION DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 EN ESCALERAS

Rendimiento: 180 UND/día		Precio unitario directo por: UND			10.53	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0444	27.37	1.22
1003	OFICIAL	HH	1	0.0444	21.51	0.96
1004	PEON	HH	2	0.0889	19.46	1.73
						3.91
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0165	55.08	0.91
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1400	30.08	4.21
3513	AGUA	MES		0.0040	0.80	0.00
3533	ADITIVO PLASTIFICANTE	KG		0.0130	10.57	0.14
						5.26
Equipos						
6010	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.0444	11.02	0.49
6014	BOMBA PROYECTORA DE MORTERO MINI AVA	HM	1	0.0444	16.95	0.75
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.91	0.12
						1.36

01.01.05.04.01 FLETE TERRESTRE

Rendimiento: 1 GBL/día		Precio unitario directo por: GBL			14689.14	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Servicios						
8002	FLETE TERRESTRE	GBL		1.0000	14689.14	14689.14
						14689.14

01.02.01.01 PINTURA LÁTEX DOS MANOS EN MUROS INTERIORES

Rendimiento: 33 M2/día		Precio unitario directo por: M2			13.22	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2424	27.37	6.63
1004	PEON	HH	0.5	0.1212	19.46	2.36
						8.99
Materiales						
3543	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3544	PINTURA LATEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3547	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
						3.45
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.99	0.27

7154 ANDAMIO METALICO	DIA	0.0303	16.95	0.51	0.78
-----------------------	-----	--------	-------	------	------

01.02.01.02 PINTURA LÁTEX DOS MANOS EN MUROS EXTERIORES

Rendimiento: 33 M2/día		Precio unitario directo por: M2			13.22	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2424	27.37	6.63
1004	PEON	HH	0.5	0.1212	19.46	2.36
Materiales						
3543	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3544	PINTURA LÁTEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3547	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.99	0.27
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0303	16.95	0.51
0.78						

01.02.01.03 PINTURA LÁTEX DOS MANOS EN CIELORRASO

Rendimiento: 33 M2/día		Precio unitario directo por: M2			13.22	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.2424	27.37	6.63
1004	PEON	HH	0.5	0.1212	19.46	2.36
Materiales						
3543	LIJA PARA PARED	UND		0.2000	2.12	0.42
3544	PINTURA LÁTEX	GLN		0.0600	32.20	1.93
3547	PINTURA IMPRIMANTE AL TEMPLE	KG		0.8500	1.29	1.10
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.99	0.27
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.0303	16.95	0.51
0.78						

01.02.02.01 PISO DE CONCRETO E=4", PULIDO SIN COLOREAR

Rendimiento: 20 M2/día		Precio unitario directo por: M2			108.36	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	0.8000	27.37	21.90
1004	PEON	HH	8	3.2000	19.46	62.27
Materiales						
3507	HORMIGÓN	M3		0.1300	46.61	6.06
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.3700	30.08	11.13
3513	AGUA	MES		0.0700	0.80	0.06
Equipos						
6010	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	HM	1	0.4000	11.02	4.41
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	84.17	2.53
6.94						

01.02.02.02 PISO DE CERAMICA 30 X 30 CM

Rendimiento: 6 M2/día		Precio unitario directo por: M2			70.20	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.3333	27.37	36.49

1004 PEON	HH	0.5	0.6667	19.46	12.97	
					49.46	
Materiales						
3549 CERAMICA 30X30 CM	M2		1.0000	16.86	16.86	
3551 PEGAMENTO EN POLVO PARA CERAMICA	BLS		0.1500	16.02	2.40	
					19.26	
Equipos						
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.46	1.48	
					1.48	
01.02.03.01 ZOCALO DE CERAMICO DE 20 X 30 CM, EN PARED						
Rendimiento: 3 M2/día				Precio unitario directo por: M2		135.74
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH		1	2.6667	27.37	72.99
1004 PEON	HH		0.5	1.3333	19.46	25.95
						98.94
Materiales						
3513 AGUA	MES			0.0070	0.80	0.01
3548 FRAGUA PARA CERAMICA	KG			0.5000	5.51	2.76
3551 PEGAMENTO EN POLVO PARA CERAMICA	BLS			0.3500	16.02	5.61
3558 RODOPLAST DE ALUMINIO	M			0.6000	11.02	6.61
3679 MAYOLICA 20 X 30 CM	M2			1.0000	18.84	18.84
						33.83
Equipos						
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	98.94	2.97
						2.97
01.02.03.02 CONTRAZOCALO CERAMICO H=10 CM						
Rendimiento: 25 M/día				Precio unitario directo por: M		21.08
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002 OPERARIO	HH			1	0.3200	27.37
1004 PEON	HH			0.25	0.0800	19.46
						8.76
						1.56
						10.32
Materiales						
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS			0.0800	30.08	2.41
3560 FRAGUA CON CEMENTO GRIS	KG			1.0000	5.51	5.51
3680 CERAMICO DE 30 X 30 CM CELIMA	M2			0.1503	16.86	2.53
						10.45
Equipos						
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	10.32	0.31
						0.31
01.02.04.01 PUERTA APANELADA DE MADERA CEDRO						
Rendimiento: 2.4 M2/día				Precio unitario directo por: M2		171.38
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3566 PUERTA APANELADA DE MADERA CEDRO	M2			1.0000	171.38	171.38
						171.38
01.02.04.02 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA						
Rendimiento: 2.4 M2/día				Precio unitario directo por: M2		296.84
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
3567 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	M2			1.0000	296.84	296.84
						296.84
01.02.05.01 VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO						
Rendimiento: 3 M2/día				Precio unitario directo por: M2		211.86

Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Materiales					
3569	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO	M2		1.0000	211.86	211.86
						211.86
01.02.05.02 BARANDAS DE FIERRO EN ESCALERAS						
	Rendimiento: 1 M/día				Precio unitario directo por: M	120.00
	Materiales					
3687	BARANDA METALICA	UND		1.0000	120.00	120.00
						120.00
01.02.05.03 BARANDAS DE FIERRO EN BALCONES						
	Rendimiento: 2 M/día				Precio unitario directo por: M	90.00
	Materiales					
3688	BARANDA DE ALUMINIO	UND		1.0000	90.00	90.00
						90.00
01.02.06.01 BISAGRA DE 4"X4" PESADA PARA PUERTA						
	Rendimiento: 20 UND/día				Precio unitario directo por: UND	8.53
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	0.5	0.2000	19.46	3.89
						4.98
	Materiales					
3570	BISAGRA ALUMINIZADA 4"x4"	UND		1.0000	3.40	3.40
						3.40
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.98	0.15
						0.15
01.02.06.02 CERRADURA DOS GOLPES						
	Rendimiento: 8 UND/día				Precio unitario directo por: UND	63.69
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.1000	27.37	2.74
1004	PEON	HH	0.5	0.5000	19.46	9.73
						12.47
	Materiales					
3573	CERRADURA 2 GOLPES TIPO FORTE M-2220 C.UND			1.0000	50.85	50.85
						50.85
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.47	0.37
						0.37
01.02.06.03 CERRADURA TIPO PERILLA PARA PUERTAS INTERIORES						
	Rendimiento: 10 UND/día				Precio unitario directo por: UND	34.03
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.125	0.1000	27.37	2.74
1004	PEON	HH	0.625	0.5000	19.46	9.73
						12.47
	Materiales					
3574	CERRADURA TIPO PERILLA	UND		1.0000	21.19	21.19
						21.19
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.47	0.37
						0.37

01.03.01.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA PVC-SAP 1/2"

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			98.64	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	1	1.6000	19.46	31.14
74.93						
Materiales						
3577	CODO F° GALV. DE 1/2" X 90°	UND		1.0500	2.54	2.67
3579	TUB. PVC SAP PRESION C-10 R. 1/2"x5m	UND		1.0300	15.25	15.71
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3596	CINTA TEFLON	UND		0.0300	0.85	0.03
21.46						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	74.93	2.25
2.25						

01.03.01.02.01 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2"PVC-SAP

Rendimiento: 25 M/día		Precio unitario directo por: M			46.93	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3200	27.37	8.76
1004	PEON	HH	1	0.3200	19.46	6.23
14.99						
Materiales						
3579	TUB. PVC SAP PRESION C-10 R. 1/2"x5m	UND		1.0300	15.25	15.71
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3596	CINTA TEFLON	UND		0.0300	0.85	0.03
3597	UNION PVC-SAL DE 1/2"	UND		5.0000	2.54	12.70
31.49						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.99	0.45
0.45						

01.03.01.03.01 CODO PVC 1/2"

Rendimiento: 200 UND/día		Precio unitario directo por: UND			6.26	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	0.5	0.0200	19.46	0.39
1.48						
Materiales						
3588	CODO PVC AGUA DE Ø 1/2" X 90°	UND		1.0000	1.69	1.69
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
4.74						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.48	0.04
0.04						

01.03.01.03.02 TEE PVC 1/2"

Rendimiento: 200 UND/día		Precio unitario directo por: UND			6.26	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.0400	27.37	1.09
1004	PEON	HH	0.5	0.0200	19.46	0.39
1.48						
Materiales						
3589	TEE PVC AGUA DE Ø 1/2"	UND		1.0000	1.69	1.69

3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
						4.74
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.48	0.04
						0.04
01.03.01.03.03 VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA DE 1/2"						
	Rendimiento: 6 UND/día				Precio unitario directo por: UND	109.52
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH		1	1.3333	27.37
1004	PEON	HH		0.5	0.6667	19.46
						49.46
	Materiales					
3577	CODO F° GALV. DE 1/2" X 90°	UND		2.0000	2.54	5.08
3592	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND		1.0000	21.19	21.19
3596	CINTA TEFLON	UND		0.1000	0.85	0.09
3598	UNION UNIVERSAL F° G° DE 1/2"	UND		2.0000	10.17	20.34
3599	NIPLE DE F° G° DE 1/2"	UND		4.0000	2.97	11.88
						58.58
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.46	1.48
						1.48
01.03.01.03.04 GRIFO CROMADO DE 1/2"						
	Rendimiento: 6 UND/día				Precio unitario directo por: UND	63.68
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH		1	1.3333	27.37
1004	PEON	HH		0.5	0.6667	19.46
						49.46
	Materiales					
3593	GRIFO DE BRONCE 1/2"	UND		1.0000	12.71	12.71
3596	CINTA TEFLON	UND		0.0300	0.85	0.03
						12.74
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.46	1.48
						1.48
01.03.01.03.05 CAJA PARA VALVULA						
	Rendimiento: 3 UND/día				Precio unitario directo por: UND	60.84
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH		0.4	1.0667	27.37
1004	PEON	HH		0.1	0.2667	19.46
						5.19
						34.39
	Materiales					
3601	CAJA PARA VALVULA DE MAYOLICA	M2		1.0000	25.42	25.42
						25.42
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.39	1.03
						1.03
01.03.02.01.01 SALIDA DE DESAGUE DE PVC SAL 2"						
	Rendimiento: 4 PTO/día				Precio unitario directo por: PTO	110.35
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH		1	2.0000	27.37
1004	PEON	HH		1	2.0000	19.46
						54.74
						38.92

Materiales					93.66	
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN	0.0200	152.54	3.05	
3602	CODO DE 90 PVC SAL DE 2"	UND	1.0000	2.12	2.12	
3603	TUBERIA PVC SAL 2"	M	0.6850	12.71	8.71	
					13.88	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	93.66	2.81	
					2.81	
01.03.02.01.02 SALIDAS DE VENTILACION DE PVC SAL 2"						
Rendimiento: 4 PTO/día			Precio unitario directo por: PTO		110.35	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.0000	27.37	54.74
1004	PEON	HH	1	2.0000	19.46	38.92
					93.66	
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3602	CODO DE 90 PVC SAL DE 2"	UND		1.0000	2.12	2.12
3603	TUBERIA PVC SAL 2"	M		0.6850	12.71	8.71
					13.88	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.66	2.81
					2.81	
01.03.02.01.03 SALIDAS DE DESAGUE DE PVC SAL 4"						
Rendimiento: 4 PTO/día			Precio unitario directo por: PTO		125.01	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.0000	27.37	54.74
1004	PEON	HH	1	2.0000	19.46	38.92
					93.66	
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3608	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE 4"	M		0.6850	23.73	16.26
3612	CODO PVS SAL 4"X4" 90°	UND		1.0000	8.47	8.47
					28.54	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.66	2.81
					2.81	
01.03.02.02.01 INODORO TANQUE BAJO BLANCO, INCLUYE ACCESORIOS						
Rendimiento: 3 UND/día			Precio unitario directo por: UND		425.24	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.6667	27.37	72.99
1004	PEON	HH	1	2.6667	19.46	51.89
					124.88	
Materiales						
3613	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	UND		1.0000	296.61	296.61
					296.61	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.88	3.75
					3.75	
01.03.02.02.02 LAVATORIO SONNET 19"X10" BLANCO						
Rendimiento: 3 UND/día			Precio unitario directo por: UND		183.71	

Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.6667	27.37	72.99
1004	PEON	HH	1	2.6667	19.46	51.89
						124.88
Materiales						
3614	LAVATORIO DE LOSA BLANCA INCLUY. ACCESUND			1.0000	55.08	55.08
						55.08
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.88	3.75
						3.75
01.03.02.02.03 LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA						
Rendimiento: 1 UND/día				Precio unitario directo por: UND		187.94
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.3333	2.6664	27.37	72.98
1004	PEON	HH	0.3333	2.6664	19.46	51.89
						124.87
Materiales						
3617	LAVADERO A. INOX. CON 1 POZA CON ACCESCUND			1.0000	59.32	59.32
						59.32
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.87	3.75
						3.75
01.03.02.02.04 LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DOS POZAS						
Rendimiento: 1 UND/día				Precio unitario directo por: UND		450.65
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.3333	2.6664	27.37	72.98
1004	PEON	HH	0.3333	2.6664	19.46	51.89
						124.87
Materiales						
3615	LAVADERO A. INOX. CON 2 POZAS CON ACCESUND			1.0000	322.03	322.03
						322.03
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	124.87	3.75
						3.75
01.03.02.02.05 CAJA Y TAPA DE REGISTRO PRE FABRICADO INC. ACCESORIOS E INSTALACION						
Rendimiento: 4 UND/día				Precio unitario directo por: UND		214.13
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	2.0000	27.37	54.74
1004	PEON	HH	1	2.0000	19.46	38.92
						93.66
Materiales						
3504	ARENA FINA	M3		0.0200	46.61	0.93
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.5000	30.08	15.04
3678	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO C/TAPA	BLS		1.0000	101.69	101.69
						117.66
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	93.66	2.81
						2.81
01.03.02.03.01 RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 2"						
Rendimiento: 20 M/día				Precio unitario directo por: M		39.84
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial

Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4000	27.37	10.95
1004	PEON	HH	2	0.8000	19.46	15.57
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3618	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE 2" x 3 m	UND		0.6850	12.71	8.71
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.52	0.80
01.03.02.03.02 RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 4"						
Rendimiento: 20 M/día			Precio unitario directo por: M			56.05
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4000	27.37	10.95
1004	PEON	HH	2	0.8000	19.46	15.57
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3619	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE 4" x 3 m	UND		1.0500	23.73	24.92
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.52	0.80
01.03.02.03.03 TUBERIA PVC SAL PARA VENTILACIÓN 2"						
Rendimiento: 20 M/día			Precio unitario directo por: M			39.84
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.4000	27.37	10.95
1004	PEON	HH	2	0.8000	19.46	15.57
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3618	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE 2" x 3 m	UND		0.6850	12.71	8.71
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.52	0.80
01.03.02.04.01 CODO PVC SAL Ø 2" X 90°						
Rendimiento: 50 UND/día			Precio unitario directo por: UND			13.64
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3621	CODO PVC AGUA DE Ø 2" X 90°	UND		1.0000	2.12	2.12
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
01.03.02.04.02 CODO PVC SAL Ø 2" X 45°						
Rendimiento: 50 UND/día			Precio unitario directo por: UND			13.64

Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3622	CODO PVC AGUA DE Ø 2" X 45°	UND		1.0000	2.12	2.12
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
01.03.02.04.03 YEE PVC-SAL DE 2" X 2"						0.22
Rendimiento: 50 UND/día				Precio unitario directo por: UND		16.60
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3623	YEE PVC SAL 2"	UND		1.0000	5.08	5.08
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
01.03.02.04.04 YEE PVC-SAL DE 4" X 4"						0.22
Rendimiento: 50 UND/día				Precio unitario directo por: UND		26.38
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3624	YEE PVC SAL 4" x 4"	UND		1.0000	14.86	14.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
01.03.02.04.05 YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" X 4"						0.22
Rendimiento: 50 UND/día				Precio unitario directo por: UND		26.38
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3689	YEE DOBLE PVC SAL 4" x 4"	UND		1.0000	14.86	14.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
01.03.02.04.06 REDUCCION PVC Ø 4" A Ø 2"						0.22

Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND				17.45
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3629	REDUCCIÓN PVC-SAL DE 4" A 2"	UND		1.0000	5.93	5.93
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
						0.22
01.03.02.04.07 SOMBRERO VENTILACIÓN PVC DE 2"						
Rendimiento: 50 UND/día		Precio unitario directo por: UND				15.76
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.1600	27.37	4.38
1004	PEON	HH	1	0.1600	19.46	3.11
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3626	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	UND		1.0000	4.24	4.24
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.49	0.22
						0.22
01.03.02.04.08 SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"						
Rendimiento: 15 UND/día		Precio unitario directo por: UND				49.87
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.5333	27.37	14.60
1004	PEON	HH	1	0.5333	19.46	10.38
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0250	152.54	3.81
3627	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	UND		1.0000	5.08	5.08
3630	TRAMPA "P" PVC SAL 2"	UND		1.0000	15.25	15.25
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.98	0.75
						0.75
01.03.02.04.09 REGISTRO DE BRONCE DE 4"						
Rendimiento: 8 UND/día		Precio unitario directo por: UND				71.95
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	1	1.0000	19.46	19.46
Materiales						
3628	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO	UND		1.0000	11.86	11.86
3631	TEE PVC-SAL 4"	UND		1.0000	11.86	11.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	46.83	1.40

1.40

01.04.01.01 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			87.56	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
						67.14
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3632	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85
3633	CABLE TW # 12 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3634	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3637	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 3/4" X 3 M.	UND		0.5000	5.93	2.97
3639	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO 4" X	UND		1.0000	3.39	3.39
						15.02
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
						5.40

01.04.01.02 SALIDA DE CAJA DE PASO F° G° LIVIANO

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			87.56	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
						67.14
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3632	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85
3633	CABLE TW # 12 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3634	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3637	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 3/4" X 3 M.	UND		0.5000	5.93	2.97
3642	CAJA DE PASE GALVANIZADA DE 4" X 2" X 2 1/2	UND		1.0000	3.39	3.39
						15.02
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
						5.40

01.04.01.03 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE

Rendimiento: 5 PTO/día		Precio unitario directo por: PTO			87.56	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
						67.14
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3632	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85
3633	CABLE TW # 12 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3634	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3636	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	UND		1.0000	3.39	3.39
3637	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 3/4" X 3 M.	UND		0.5000	5.93	2.97
						15.02

Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
						5.40
01.04.01.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTADO						
Rendimiento: 5 PTO/día			Precio unitario directo por: PTO		87.98	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
						67.14
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3632	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.3000	4.24	1.27
3633	CABLE TW # 12 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3634	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3636	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	UND		1.0000	3.39	3.39
3637	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 3/4" X 3 M.	UND		0.5000	5.93	2.97
						15.44
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
						5.40
01.04.01.05 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA						
Rendimiento: 5 PTO/día			Precio unitario directo por: PTO		87.56	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.6000	27.37	43.79
1004	PEON	HH	0.75	1.2000	19.46	23.35
						67.14
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0100	152.54	1.53
3632	CINTA AISLANTE	ROLLO		0.2000	4.24	0.85
3633	CABLE TW # 12 AWG 2.5 MM2	M		2.0000	1.44	2.88
3634	CURVA PVC SEL 3/4"	UND		4.0000	0.85	3.40
3636	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	UND		1.0000	3.39	3.39
3637	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 3/4" X 3 M.	UND		0.5000	5.93	2.97
						15.02
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	67.14	2.01
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.2000	16.95	3.39
						5.40
01.04.02.01 TUBERIA PVC SAP ø 25 MM						
Rendimiento: 25 M/día			Precio unitario directo por: M		28.66	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3200	27.37	8.76
1004	PEON	HH	1	0.3200	19.46	6.23
						14.99
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3655	TUBO PVC-P (ELEC.) 25MM 3M	UND		1.0000	10.17	10.17
						13.22

Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	14.99	0.45	
					0.45	
01.04.02.02 TUBERIA PVC SAP ø 15 MM						
Rendimiento: 25 M/día			Precio unitario directo por: M		26.96	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	0.3200	27.37	8.76
1004	PEON	HH	1	0.3200	19.46	6.23
					14.99	
Materiales						
3595	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	GLN		0.0200	152.54	3.05
3656	TUBO PVC-P (ELEC.) 15 MM 3M	M		1.0000	8.47	8.47
					11.52	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	14.99	0.45	0.45
01.04.03.01 CABLE THW 10 MM2						
Rendimiento: 600 M/día			Precio unitario directo por: M		5.37	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1.1	0.0147	27.37	0.40
1004	PEON	HH	4	0.0533	19.46	1.04
					1.44	
Materiales						
3657	CABLE THW 10 MM2	M		1.0200	3.81	3.89
					3.89	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	1.44	0.04	0.04
01.04.03.02 CABLE THW 2.5 MM2						
Rendimiento: 700 M/día			Precio unitario directo por: M		3.43	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1.1	0.0126	27.37	0.34
1004	PEON	HH	4	0.0457	19.46	0.89
					1.23	
Materiales						
3658	CABLE THW 2.5 MM2	M		1.0200	2.12	2.16
					2.16	
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	1.23	0.04	0.04
01.04.04.01 TABLERO GENERAL						
Rendimiento: 2 UND/día			Precio unitario directo por: UND		326.66	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	4.0000	27.37	109.48
1004	PEON	HH	0.5	2.0000	19.46	38.92
					148.40	
Materiales						
3633	CABLE TW # 12 AWG 2.5 MM2	M		3.0000	1.44	4.32
3659	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 1UND	UND		1.0000	29.66	29.66
3660	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X60A	UND		1.0000	139.83	139.83
					173.81	

Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	148.40	4.45
4.45						
01.04.05.01 FLUORESCENTE RECTO 2 X 16 W						
Rendimiento: 8 UND/día						
Precio unitario directo por: UND						
147.04						
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
41.97						
Materiales						
3664	FLUORESCENTE RECTO 2 X 16 W	UND		1.0000	101.69	101.69
101.69						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
3.38						
01.04.05.02 SPOT LIGHT TIPO LED 12 W						
Rendimiento: 8 UND/día						
Precio unitario directo por: UND						
66.54						
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
41.97						
Materiales						
3662	SPOT LIGHT DICROICO	UND		1.0000	21.19	21.19
21.19						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
3.38						
01.04.05.03 LUMINARIA TIPO LED 12 W						
Rendimiento: 8 UND/día						
Precio unitario directo por: UND						
53.82						
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
41.97						
Materiales						
3665	LUMINARIA TIPO LED 12 W	DIA		1.0000	8.47	8.47
8.47						
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
3.38						
01.04.05.04 LUMINARIA TIPO LED 14 W						
Rendimiento: 8 UND/día						
Precio unitario directo por: UND						
55.52						
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
41.97						
Materiales						
3666	LUMINARIA TIPO LED 14 W	DIA		1.0000	10.17	10.17
10.17						

Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
						3.38
01.04.05.05 LUMINARIA TIPO LED 16 W						
Rendimiento: 8 UND/día			Precio unitario directo por: UND		57.21	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	1.0000	27.37	27.37
1004	PEON	HH	0.75	0.7500	19.46	14.60
						41.97
Materiales						
3667	LUMINARIA TIPO LED 16 W	DIA		1.0000	11.86	11.86
						11.86
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.97	1.26
7154	ANDAMIO METALICO	DIA		0.1250	16.95	2.12
						3.38
01.04.06.01 POZO A TIERRA						
Rendimiento: 1 UND/día			Precio unitario directo por: UND		2218.37	
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	8.0000	27.37	218.96
1004	PEON	HH	4	32.0000	19.46	622.72
						841.68
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.0300	55.08	1.65
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.0600	55.08	3.30
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.5000	30.08	15.04
3668	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	M3		1.4000	83.05	116.27
3669	MARCO Y TAPA FIERRO GALVANIZADO PARA MEDIDOR 1/2" - 3/4"	UND		1.0000	36.44	36.44
3671	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELEC	UND		6.0000	2.97	17.82
3672	VARILLA DE COBRE DE 1/2" x 2.40m	UND		1.0000	127.12	127.12
3676	CABLE DE COBRE DE 25 MM	M		30.0000	18.64	559.20
3677	THOR GEL	KG		2.0000	84.75	169.50
3681	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 25 MM	M		30.0000	10.17	305.10
						1351.44
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	841.68	25.25
						25.25

ANEXO 07: Presupuesto del sistema constructivo de albañilería confinada.

RW7+

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Proyecto: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022

Lugar: CHACHAPOYAS, AMAZONAS

Cliente: UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA

Fecha: 21/05/2024

PARTIDAS	UND	METRADO	P.U.	PARCIAL
01 VIVIENDA UNIFAMILIAR				202 000.81
01.01 ESTRUCTURAS				70 247.59
01.01.01 OBRAS PRELIMINARES				612.90
01.01.01.01 LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	90	4.28	385.20
01.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	90	2.53	227.70
01.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				3 290.54
01.01.02.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS EN TERRENO NATURAL	M3	46.02	35.64	1 640.15
01.01.02.02 RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	6.9	30.97	213.69
01.01.02.03 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	2.89	18.13	52.40
01.01.02.04 NIVELACION Y APISONADO PARA FALSO PISO E=4"	M2	57.83	9.65	558.06
01.01.02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	M3	53.34	15.49	826.24
01.01.03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				22 013.25
01.01.03.01 CONCRETO FC=100 KG/CM2 PARA SOLADO	M3	2.88	38.94	112.15
01.01.03.02 CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEM:HORM + 30% PG	M3	36.2	389.02	14 082.52
01.01.03.03 CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C:H 1:8 + 25% P.M	M3	4.2	457.85	1 922.97
01.01.03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	M2	55.95	54.93	3 073.33
01.01.03.05 FALSO PISO MEZCLA 1:8 E=4"	M2	56.71	46.99	2 664.80
01.01.03.06 CONCRETO PARA VEREDAS FC=175 KG/CM2	M3	2.82	44.69	126.03
01.01.03.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS	M2	1.1	28.59	31.45
01.01.04 OBRAS DE CONCRETO ARMADO				44 330.90
01.01.04.01 COLUMNAS				11 397.05
01.01.04.01.01 COLUMNAS.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2	M3	5.12	606.36	3 104.56
01.01.04.01.02 COLUMNAS.- ACERO FY=4200 KG/CM2	KG	784.77	6.34	4 975.44
01.01.04.01.03 COLUMNAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	44.31	74.86	3 317.05
01.01.04.02 VIGAS				16 855.97
01.01.04.02.01 VIGAS.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2	M3	7.84	486.63	3 815.18
01.01.04.02.02 VIGAS.- ACERO FY=4200 KG/CM2	KG	1407.49	6.34	8 923.49
01.01.04.02.03 VIGAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	55	74.86	4 117.30
01.01.04.03 LOSA ALIGERADA				13 989.73
01.01.04.03.01 LOSA ALIGERADA.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2	M3	6.84	458.41	3 135.52
01.01.04.03.02 LOSA ALIGERADA.- ACERO FY=4200 KG/CM2	KG	339.89	6.34	2 154.90
01.01.04.03.03 LOSA ALIGERADA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	85.52	74.86	6 402.03
01.01.04.03.04 LADRILLO DE ARCILLA DE 12X30X30CM PARA LOSA ALIGERADA	UND	748.3	3.07	2 297.28
01.01.04.04 ESCALERA				2 088.15
01.01.04.04.01 ESCALERA.- CONCRETO FC'=210 KG/CM2	M3	1.7	539.72	917.52
01.01.04.04.02 ESCALERA.- ACERO FY=4200 KG/CM2	KG	65.74	6.34	416.79
01.01.04.04.03 ESCALERA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	10.07	74.86	753.84
01.02 ARQUITECTURA				91 040.02
01.02.01 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				23 870.38
01.02.01.01 MURO DE LADRILLO K.K. TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=13	M2	256.12	93.20	23 870.38
01.02.02 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				26 658.67
01.02.02.01 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	M2	279.7	33.46	9 358.76
01.02.02.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	M2	99.69	30.80	3 070.45
01.02.02.03 TARRAJEO EN COLUMNAS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	M2	24.24	44.54	1 079.65
01.02.02.04 TARRAJEO EN VIGAS MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	M2	46.89	53.78	2 521.74

01.02.02.05 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS MEZ C:A - 1:5 E=1.5 CM	M	142.15	24.61	3 498.31
01.02.02.06 TARRAJEO DE CIELORRASO MEZ. C:A - 1:5 E=1.5 CM	M2	85.52	73.10	6 251.51
01.02.02.07 TARRAJEO DE FONDO DE ESCALERA MEZ C:A - 1:5 E=1.5 CM	M	7	30.94	216.58
01.02.02.08 FORJADO DE ESCALERA	M	14	43.68	611.52
01.02.02.09 FORJADO DE DESCANSO DE ESCALERA	M	1.3	38.58	50.15
01.02.03 PINTURA				7 156.15
01.02.03.01 PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	M2	279.7	13.22	3 697.63
01.02.03.02 PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	M2	99.69	13.22	1 317.90
01.02.03.03 PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	M2	24.24	14.20	344.21
01.02.03.04 PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS	M2	46.89	14.20	665.84
01.02.03.05 PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO	M2	85.52	13.22	1 130.57
01.02.04 PISOS Y PAVIMENTOS				8 126.66
01.02.04.01 PISO DE CONCRETO E=4", PULIDO SIN COLOREAR	M2	2.52	109.60	276.19
01.02.04.02 PISO DE CERAMICA DE 30X30 CM	M2	111.83	70.20	7 850.47
01.02.05 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				11 027.14
01.02.05.01 ZOCALO DE CERAMICO DE 20X30 CM, EN PARED	M2	71.53	135.86	9 718.07
01.02.05.02 CONTRAZOCALO CERAMICO H=10 CM	M	62.1	21.08	1 309.07
01.02.06 CARPINTERIA DE MADERA				4 305.80
01.02.06.01 PUERTA APANELADA DE MADERA CEDRO	M2	17.33	171.38	2 970.02
01.02.06.02 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	M2	4.5	296.84	1 335.78
01.02.07 CARPINTERIA METALICA				9 171.55
01.02.07.01 VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO	M2	28.04	211.86	5 940.55
01.02.07.02 BARANDAS DE FIERRO EN ESCALERAS	M	18.9	120.00	2 268.00
01.02.07.03 BARANDAS DE FIERRO EN BALCONES	M	10.7	90.00	963.00
01.02.08 CERRAJERIA				723.67
01.02.08.01 BISAGRA DE 4"X4" PESADA PARA PUERTA	UND	34	8.53	290.02
01.02.08.02 CERRADURA 2 GOLPES	UND	2	63.69	127.38
01.02.08.03 CERRADURA TIPO PERILLA PARA PUERTAS INTERIORES	UND	9	34.03	306.27
01.03 INSTALACIONES SANITARIAS				18 028.75
01.03.01 SISTEMA DE AGUA FRIA				6 576.42
01.03.01.01 SALIDA PARA AGUA				1 578.24
01.03.01.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA PVC-SAP 1/2"	PTO	16	98.64	1 578.24
01.03.01.02 RED DE DISTRIBUCION				3 127.42
01.03.01.02.01 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	M	66.64	46.93	3 127.42
01.03.01.03 ACCESORIOS				1 870.76
01.03.01.03.01 CODO PVC 1/2"	UND	73	6.26	456.98
01.03.01.03.02 TEE PVC 1/2"	UND	15	6.26	93.90
01.03.01.03.03 VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA DE 1/2"	UND	7	109.52	766.64
01.03.01.03.04 GRIFO CROMADO DE 1/2"	UND	2	63.68	127.36
01.03.01.03.05 CAJA PARA VALVULA	UND	7	60.84	425.88
01.03.02 SISTEMA DE DESAGUE				11 452.33
01.03.02.01 DESAGUE Y VENTILACION				3 207.08
01.03.02.01.01 SALIDA DE DESAGUE DE PVC SAL 2"	PTO	16	110.35	1 765.60
01.03.02.01.02 SALIDAS DE VENTILACION DE PVC SAL 2"	PTO	4	110.35	441.40
01.03.02.01.03 SALIDAS DE DESAGUE DE PVC SAL 4"	PTO	8	125.01	1 000.08
01.03.02.02 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				3 288.52
01.03.02.02.01 INODORO TANQUE BAJO BLANCO, INCLUYE ACCESORIOS	UND	4	425.24	1 700.96
01.03.02.02.02 LAVATORIO SONNET 19"X10" BLANCO	UND	4	183.71	734.84
01.03.02.02.03 LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA	UND	1	187.94	187.94
01.03.02.02.04 LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DOS POZAS	UND	1	450.65	450.65
01.03.02.02.05 CAJA Y TAPA DE REGISTRO PRE FABRICADO INC. ACCESORIOS E INSTALACION	UND	1	214.13	214.13

01.03.02.03 RED DE DISTRIBUCION				2 985.10
01.03.02.03.01 RED DE DISTRIBUCION PVC SAL PARA DESAGUE 2"	M	18.28	39.84	728.28
01.03.02.03.02 RED DE DISTRIBUCION PVC SAL PARA DESAGUE 4"	M	31.28	56.05	1 753.24
01.03.02.03.03 TUBERIA PVC SAL PARA VENTILACION 2"	M	12.64	39.84	503.58
01.03.02.04 ACCESORIOS				1 971.63
01.03.02.04.01 CODO PVC SAL Ø 2" X 90°	UND	42	13.64	572.88
01.03.02.04.02 CODO PVC SAL Ø 2" X 45°	UND	8	13.64	109.12
01.03.02.04.03 YEE PVC-SAL DE 2" X 2"	UND	4	16.60	66.40
01.03.02.04.04 YEE PVC-SAL DE 4" X 4"	UND	12	26.38	316.56
01.03.02.04.05 YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" X 4"	UND	1	26.38	26.38
01.03.02.04.06 REDUCCION PVC DE 4" A 2"	UND	15	17.45	261.75
01.03.02.04.07 SOMBRERO VENTILACION PVC 2"	UND	2	15.76	31.52
01.03.02.04.08 SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	UND	6	49.87	299.22
01.03.02.04.09 REGISTRO DE BRONCE DE 4"	UND	4	71.95	287.80
01.04 INSTALACIONES ELECTRICAS				22 684.45
01.04.01 SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTE				6 742.96
01.04.01.01 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	PTO	22	87.56	1 926.32
01.04.01.02 SALIDA DE CAJA DE PASO F° G° LIVIANO	PTO	3	87.56	262.68
01.04.01.03 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	PTO	20	87.56	1 751.20
01.04.01.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTADO	PTO	2	87.98	175.96
01.04.01.05 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	PTO	30	87.56	2 626.80
01.04.02 CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS				8 618.87
01.04.02.01 TUBERIA PVC SAP Ø 25 MM	M	18.41	28.66	527.63
01.04.02.02 TUBERIA PVC SAP Ø 15 MM	M	300.12	26.96	8 091.24
01.04.03 CABLES Y/O CONDUCTORES				2 952.82
01.04.03.01 CABLE THW 10 MM2	M	55.23	5.37	296.59
01.04.03.02 CABLE THW 2.5 MM2	M	774.41	3.43	2 656.23
01.04.04 TABLEROS ELECTRICOS				653.32
01.04.04.01 TABLERO GENERAL	UND	2	326.66	653.32
01.04.05 ARTEFACTOS DE ILUMINACION				1 498.11
01.04.05.01 FLUORESCENTE RECTO 2 X 16 W	UND	2	147.04	294.08
01.04.05.02 SPOT LIGHT TIPO LED 12 W	UND	3	66.54	199.62
01.04.05.03 LUMINARIA TIPO LED 12 W	UND	2	53.82	107.64
01.04.05.04 LUMINARIA TIPO LED 14 W	UND	11	55.52	610.72
01.04.05.05 LUMINARIA TIPO LED 16 W	UND	5	57.21	286.05
01.04.06 POZO A TIERRA				2 218.37
01.04.06.01 POZO A TIERRA	UND	1	2 218.37	2 218.37
COSTO DIRECTO				202 000.81
GASTOS GENERALES (12 %CD)				24 240.10
SUBTOTAL (ST)				226 240.91
IGV (18 %ST)				40 723.36
COSTO TOTAL				266 964.27
MONTO TOTAL DEL PROYECTO				266 964.27

ANEXO 08: Presupuesto del sistema constructivo Emmedue.

RW7+

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Proyecto: ANÁLISIS ECONÓMICO ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO EMMEDUE Y EL SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, 2022

Lugar : CHACHAPOYAS

Cliente: UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA

Fecha: 03/07/2024

PARTIDAS	UND	METRADO	P.U.	PARCIAL
01 VIVIENDA UNIFAMILIAR				182 944.36
01.01 ESTRUCTURAS				101 455.06
01.01.01 OBRAS PRELIMINARES				612.90
01.01.01.01 LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	90	4.28	385.20
01.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	90	2.53	227.70
01.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				2 702.86
01.01.02.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS EN TERRENO NORMAL	M3	37.28	35.64	1 328.66
01.01.02.02 RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	5.18	30.97	160.42
01.01.02.03 RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	M3	3.01	18.13	54.57
01.01.02.04 NIVELACION Y APISONADO PARA FALSO PISO E=4"	M2	60.3	9.65	581.90
01.01.02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	M3	37.27	15.49	577.31
01.01.03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				20 065.42
01.01.03.01 CONCRETO F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO	M2	0.05	38.05	1.90
01.01.03.02 CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 CEM:HORM + 30 % PG	M3	29.82	387.14	11 544.51
01.01.03.03 CONCRETO SOBRECIMIENTO 1:8 C:H + 25% PM	M3	4.98	457.85	2 280.09
01.01.03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	M2	66.35	54.93	3 644.61
01.01.03.05 FALSO PISO MEZCLA 1:8 E=4"	M2	57.98	42.90	2 487.34
01.01.03.06 CONCRETO PARA VEREDAS F'C= 175 KG/CM2	M2	2.32	40.56	94.10
01.01.03.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS	M2	0.45	28.59	12.87
01.01.04 TRAZO, PERFORACIONES EN CIMENTACION EXISTENTE				765.42
01.01.04.01 ALINEAMIENTO EN CIMENTACION	ML	66.2	2.51	166.16
01.01.04.02 PERFORACIONES EN CIMENTACION	UND	722	0.83	599.26
01.01.05 MONTAJE DE PANELES - SISTEMA EMMEDUE				77 308.46
01.01.05.01 MUROS				42 144.86
01.01.05.01.01 PANEL ESTRUCTURAL DE 100 PARA PARED TERMINADA EN 15 CM	M2	325.33	51.41	16 725.22
01.01.05.01.02 MALLA DE ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG	598.61	11.61	6 949.86
01.01.05.01.03 COLOCACION DE VARILLAS DE ANCLAJE 3/8"	KG	202.16	4.79	968.35
01.01.05.01.04 CORTE Y HABILITACION DE PANELES	M2	325.33	2.01	653.91
01.01.05.01.05 MONTAJE DE PANELES	M2	325.33	3.08	1 002.02
01.01.05.01.06 APUNTALAMIENTO DE PANELES	M2	477.42	7.63	3 642.71
01.01.05.01.07 MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515	KG	58.08	13.62	791.05
01.01.05.01.08 MALLA DE REFUERZO PLANA 23	KG	164.97	13.62	2 246.89
01.01.05.01.09 MALLA DE REFUERZO U 100	KG	55.46	13.62	755.37
01.01.05.01.10 PROYECCION DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210	m2	571.32	9.21	5 261.86
01.01.05.01.11 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	M	127.9	24.61	3 147.62
01.01.05.02 LOSAS				18 620.66
01.01.05.02.01 PANEL SIMPLE MODULAR REFORZADO 120 PARA LOSA TERMINADA EN 20 CM	M2	114.1	73.20	8 352.12
01.01.05.02.02 MALLA DE ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG	159.88	11.61	1 856.21
01.01.05.02.03 CORTE Y HABILITACION DE PANELES PARA LOSAS	M2	114.1	2.01	229.34
01.01.05.02.04 MONTAJE DE PANELES	M2	114.1	3.08	351.43
01.01.05.02.05 APUNTALAMIENTO DE PANELES EN LOSAS	M2	114.1	7.63	870.58
01.01.05.02.06 MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515	KG	37.84	13.62	515.38
01.01.05.02.07 MALLA DE REFUERZO PLANA 23	KG	61.62	13.62	839.26

01.01.05.02.08	ACERO DE REFUERZO FY = 4,200 KG/CM2	KG	113.2	5.77	653.16
01.01.05.02.09	CONCRETO PARA LOSAS F'C=210 KG/CM2	M3	6.73	581.79	3 915.45
01.01.05.02.10	PROYECCION DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 PARA LOSAS	UND	98.55	10.53	1 037.73
01.01.05.03 ESCALERAS					1 853.80
01.01.05.03.01	PANEL SIMPLE MODULAR PARA ESCALERA	M2	4.8	84.63	406.22
01.01.05.03.02	MALLA DE ACERO GALVANIZADO D=2.4 MM	KG	8.83	11.61	102.52
01.01.05.03.03	CORTE Y HABILITACION DE PANELES	M2	4.8	2.01	9.65
01.01.05.03.04	MONTAJE DE PANELES	M2	4.8	3.08	14.78
01.01.05.03.05	MALLA DE REFUERZO ANGULAR 1515	KG	7.04	13.62	95.88
01.01.05.03.06	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 PARA ESCALERAS	KG	95.85	5.77	553.05
01.01.05.03.07	CONCRETO PARA ESCALERAS F'C=210 KG/CM2	M3	1.25	474.52	593.15
01.01.05.03.08	PROYECCION DE MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 EN ESCALERAS	UND	7.46	10.53	78.55
01.01.05.04 OTROS					14 689.14
01.01.05.04.01	FLETE TERRESTRE	GBL	1	14 689.14	14 689.14
01.02 ARQUITECTURA					40 776.10
01.02.01 PINTURA					7 153.08
01.02.01.01	PINTURA LATEX DOS MANOS EN MUROS INTERIORES	M2	315.35	13.22	4 168.93
01.02.01.02	PINTURA LATEX DOS MANOS EN MUROS EXTERIORES	M2	116.36	13.22	1 538.28
01.02.01.03	PINTURA LATEX DOS MANOS EN CIELORRASO	M2	109.37	13.22	1 445.87
01.02.02 PISOS Y PAVIMENTOS					8 149.51
01.02.02.01	PISO DE CONCRETO E=4", PULIDO SIN COLOREAR	M2	2.52	108.36	273.07
01.02.02.02	PISO DE CERAMICA 30 X 30 CM	M2	112.2	70.20	7 876.44
01.02.03 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS					11 183.50
01.02.03.01	ZOCALO DE CERAMICO DE 20 X 30 CM, EN PARED	M2	64.53	135.74	8 759.30
01.02.03.02	CONTRAZOCALO CERAMICO H=10 CM	M	115	21.08	2 424.20
01.02.04 CARPINTERIA DE MADERA					4 305.80
01.02.04.01	PUERTA APANELADA DE MADERA CEDRO	M2	17.33	171.38	2 970.02
01.02.04.02	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	M2	4.5	296.84	1 335.78
01.02.05 CARPINTERIA METALICA					9 260.54
01.02.05.01	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO	M2	28.46	211.86	6 029.54
01.02.05.02	BARANDAS DE FIERRO EN ESCALERAS	M	18.9	120.00	2 268.00
01.02.05.03	BARANDAS DE FIERRO EN BALCONES	M	10.7	90.00	963.00
01.02.06 CERRAJERIA					723.67
01.02.06.01	BISAGRA DE 4"X4" PESADA PARA PUERTA	UND	34	8.53	290.02
01.02.06.02	CERRADURA DOS GOLPES	UND	2	63.69	127.38
01.02.06.03	CERRADURA TIPO PERILLA PARA PUERTAS INTERIORES	UND	9	34.03	306.27
01.03 INSTALACIONES SANITARIAS					18 028.75
01.03.01 SISTEMA DE AGUA FRIA					6 576.42
01.03.01.01 SALIDA PARA AGUA					1 578.24
01.03.01.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC-SAP 1/2"	PTO	16	98.64	1 578.24
01.03.01.02 RED DE DISTRIBUCION					3 127.42
01.03.01.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2"PVC-SAP	M	66.64	46.93	3 127.42
01.03.01.03 ACCESORIOS					1 870.76
01.03.01.03.01	CODO PVC 1/2"	UND	73	6.26	456.98
01.03.01.03.02	TEE PVC 1/2"	UND	15	6.26	93.90
01.03.01.03.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA	UND	7	109.52	766.64
01.03.01.03.04	GRIFO CROMADO DE 1/2"	UND	2	63.68	127.36
01.03.01.03.05	CAJA PARA VALVULA	UND	7	60.84	425.88
01.03.02 SISTEMA DE DESAGUE					11 452.33
01.03.02.01 DESAGÜE Y VENTILACIÓN					3 207.08
01.03.02.01.01	SALIDA DE DESAGUE DE PVC SAL 2"	PTO	16	110.35	1 765.60
01.03.02.01.02	SALIDAS DE VENTILACION DE PVC SAL 2"	PTO	4	110.35	441.40
01.03.02.01.03	SALIDAS DE DESAGUE DE PVC SAL 4"	PTO	8	125.01	1 000.08
01.03.02.02 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS					3 288.52
01.03.02.02.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO, INCLUYE ACCESORIOS	UND	4	425.24	1 700.96
01.03.02.02.02	LAVATORIO SONNET 19"X10" BLANCO	UND	4	183.71	734.84

01.03.02.02.03	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA	UND	1	187.94	187.94
01.03.02.02.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DOS POZAS	UND	1	450.65	450.65
01.03.02.02.05	CAJA Y TAPA DE REGISTRO PRE FABRICADO INC. ACCESORIOS E INSTALACIÓN	UND	1	214.13	214.13
01.03.02.03 RED DE DISTRIBUCION					2 985.10
01.03.02.03.01	RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 2"	M	18.28	39.84	728.28
01.03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN PVC SAL PARA DESAGÜE 4"	M	31.28	56.05	1 753.24
01.03.02.03.03	TUBERIA PVC SAL PARA VENTILACIÓN 2"	M	12.64	39.84	503.58
01.03.02.04 ACCESORIOS					1 971.63
01.03.02.04.01	CODO PVC SAL Ø 2" X 90°	UND	42	13.64	572.88
01.03.02.04.02	CODO PVC SAL Ø 2" X 45°	UND	8	13.64	109.12
01.03.02.04.03	YEE PVC-SAL DE 2" X 2"	UND	4	16.60	66.40
01.03.02.04.04	YEE PVC-SAL DE 4" X 4"	UND	12	26.38	316.56
01.03.02.04.05	YEE DOBLE PVC-SAL DE 4" X 4"	UND	1	26.38	26.38
01.03.02.04.06	REDUCCION PVC Ø 4" A Ø 2"	UND	15	17.45	261.75
01.03.02.04.07	SOMBRERO VENTILACION PVC DE 2"	UND	2	15.76	31.52
01.03.02.04.08	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	UND	6	49.87	299.22
01.03.02.04.09	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	UND	4	71.95	287.80
01.04 INSTALACIONES ELECTRICAS					22 684.45
01.04.01 SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTE					6 742.96
01.04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	PTO	22	87.56	1 926.32
01.04.01.02	SALIDA DE CAJA DE PASO F° G° LIVIANO	PTO	3	87.56	262.68
01.04.01.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	PTO	20	87.56	1 751.20
01.04.01.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTADO	PTO	2	87.98	175.96
01.04.01.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	PTO	30	87.56	2 626.80
01.04.02 CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS					8 618.87
01.04.02.01	TUBERIA PVC SAP Ø 25 MM	M	18.41	28.66	527.63
01.04.02.02	TUBERIA PVC SAP Ø 15 MM	M	300.12	26.96	8 091.24
01.04.03 CABLES Y/O CONDUCTORES					2 952.82
01.04.03.01	CABLE THW 10 MM2	M	55.23	5.37	296.59
01.04.03.02	CABLE THW 2.5 MM2	M	774.41	3.43	2 656.23
01.04.04 TABLEROS ELECTRICOS					653.32
01.04.04.01	TABLERO GENERAL	UND	2	326.66	653.32
01.04.05 APARATOS ELÉCTRICOS					1 498.11
01.04.05.01	FLUORESCENTE RECTO 2 X 16 W	UND	2	147.04	294.08
01.04.05.02	SPOT LIGHT TIPO LED 12 W	UND	3	66.54	199.62
01.04.05.03	LUMINARIA TIPO LED 12 W	UND	2	53.82	107.64
01.04.05.04	LUMINARIA TIPO LED 14 W	UND	11	55.52	610.72
01.04.05.05	LUMINARIA TIPO LED 16 W	UND	5	57.21	286.05
01.04.06 POZO A TIERRA					2 218.37
01.04.06.01	POZO A TIERRA	UND	1	2 218.37	2 218.37
COSTO DIRECTO					182 944.36
GASTOS GENERALES (12 %CD)					21 953.32
SUBTOTAL (ST)					204 897.68
IMPUESTO (IGV) (18 %ST)					36 881.58
COSTO TOTAL					241 779.26
MONTO TOTAL DEL PROYECTO					241 779.26

ANEXO 09: Cotización de paneles estructurales Emmedue.



Cliente: SR WILDER MEDINA
 Fecha de presupuesto: 20/1/2024
 Referencias:

RESUMEN DE PRESUPUESTO MATERIALES

MATERIALES		Unidad	Cantidad	Costo Unit	Total Parcial
PANELES					
PSE100	Panel Estructural de 100 para pared terminada en 15 cms	M2	1.00	16.54	\$ 16.54
PS2R120	Panel Simple Modular refoezado 120 para losa terminada en 20cms	M2	1.00	22.26	\$ 22.26
ACCESORIOS					
MRA1515	Malla Angular 1515	U	1.00	1.41	\$ 1.41
MRU100	Malla U 100	U	1.00	1.97	\$ 1.97
MRP23	Malla Plana 23	U	1.00	1.19	\$ 1.19
				VALOR	\$ 43.37
				IVA	\$ 5.20
				TOTAL	\$ 48.57

Validez de la oferta 15 días

Nota: No inclure transporte