



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento
compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita
Razuri, Manantay, Ucayali**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Civil**

AUTORES:

Cahuaza Castañeda, Andrea Celeste (ORCID: 0000-0002-0299-0891)
Montes Mucha, Maricielo Noemi (ORCID: 0000-0001-6143-8928)

ASESOR:

Mtro. De La Cruz Vega, Sleyther Arturo (ORCID:0000-0003-0254-301X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento

CALLAO-PERÚ

2022

DEDICATORIA

A los mejores padres Presentación y Simona, que con su ejemplo de perseverancia y sacrificio; han ayudado en mi persona para poder lograr mis metas. A mi hijo Ayram, porque él es mi guía y fortaleza en mi vida; Por el cual rendirme no es una opción. Finalmente, a mis hermanos por su apoyo emocional; durante todo el proceso universitario que fue una etapa difícil para mí.

Cahuaza Castañeda, Andrea Celeste

Esta tesis va dedicada a Juan y Elsa, que forjaron mi camino con paciencia, amor, buenos valores y mucha responsabilidad.

A mis padres, mi hermano y a mis tíos que constantemente me apoyaron y motivaron concluir con éxito mis metas.

Montes Mucha, Maricielo Noemi

AGRADECIMIENTO

A mis padres, que siempre están apoyándome en todo momento de mi vida y durante mis horas de estudio.

Al Ing. Miguel Morales, quien con sus valiosos conocimientos ayudaron a desarrollarme profesionalmente en mi carrera.

Finalmente, a todas las personas que me ayudaron e hicieron posible que este trabajo se realice gracias a sus consejos y buena vibra.

Cahuaza Castañeda, Andrea Celeste

Agradecer a nuestro padre Dios por la fortaleza, sabiduría y perseverancia que me otorgo para culminar este proyecto.

A JSR y mis familiares por ayudarme incondicionalmente a lo largo de mis estudios a la realización y culminación de este proyecto.

Montes Mucha, Maricielo Noemi

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I.- INTRODUCCIÓN	1
II.- MARCO TEÓRICO	4
III.- METODOLOGÍA	9
3.1. Tipo y diseño de investigación:	9
3.2. Variables y Operacionalización:	10
3.3. Población, muestra y muestreo:	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	11
3.5. Procedimientos:	12
3.6. Método de análisis de datos:	13
3.7. Aspectos éticos:	13
IV.- RESULTADOS	15
V.- DISCUSIÓN	26
VI.- CONCLUSIONES	30
VII.- RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS	32
ANEXOS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Dotación de agua según forma de disposición de excretas	8
Tabla 2: técnicas e instrumentos.....	12
Tabla 3: Procedimientos para el diseño	13
Tabla 4: Medidas de la cámara compostera.....	15
Tabla 5: Datos de diseño	17
Tabla 6: Cálculos resultados	18
Tabla 7: Valore asumidos.....	18
Tabla 8: Ventilación.....	18
Tabla 9: Resultado de la evaluación del manejo de excretas.....	41
Tabla 10: Las letrinas que se están utilizando actualmente son técnicamente las adecuadas.....	43
Tabla 11: Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua	44
Tabla 12: A sentido olores nauseabundo en este tipo de letrinas	44
Tabla 13: El uso de este tipo de letrinas son lugares de transmisión de enfermedades	45
Tabla 14: En su letrina tiene papel higiénico para la limpieza anal	45
Tabla 15: En su letrina hay disponibilidad de agua y jabón para el lavado de manos.	46
Tabla 16: Todas las viviendas tiene sus letrinas	47
Tabla 17: Existe letrinas públicas en el asentamiento	47
Tabla 18: La letrinas de su vivienda se mantienen limpia	48
Tabla 19: En su vivienda tiene letrina.....	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1: letrina compostera de madera.....	19
Figura 2: letrina compostera de madera.....	20
Figura 3: letrina compostera de madera.....	21
Figura 4: vista de planta	22
Figura 5: Caseta vista de corte.....	23
Figura 6: corte B.....	24
Figura 7: Partes de UBS	40
Figura 8: Partes de UBS	40
Figura 9: Las letrinas que se están utilizando actualmente son técnicamente las adecuadas.....	43
Figura 10: Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua	44
Figura 11: A sentido olores nauseabundo en este tipo de letrinas	44
Figura 12: el uso de este tipo de letrinas son lugares de transmisión de enfermedades.	45
Figura 13: En su letrina tiene papel higiénico para la limpieza anal.	46
Figura 14: En su letrina hay disponibilidad de agua y jabón para el lavado de manos.	46
Figura 15: Todas las viviendas tiene sus letrinas	47
Figura 16: Existe letrinas públicas en el asentamiento.....	48
Figura 17: En relación a las limpiezas de las letrinas.	48
Figura 18: En su vivienda tiene letrina.	49
Figura 19: Foto letrina	50
Figura 20: Foto letrina, Uso del aserrín	51
Figura 21: Letrina cerca de los animales.....	52
Figura 22: Realizando la encuesta	53
Figura 23: Foto en el local comunal de Asentamiento.....	53
Figura 24: Foto en el local comunal de Asentamiento.....	54
Figura 25: Realizando la encuestas.	54
Figura 26: Realizando la encuesta.	55

Figura 27: Muestra de las aguas residuales.....	55
Figura 28: La encuestas.....	56
Figura 29: Realizando la encuesta.....	57
Figura 30: Foto en el Asentamiento Humano.....	58

RESUMEN

El estudio se realizó en Ucayali, Universidad César Vallejo, Evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali, se aplicó el método, descriptivo no experimental; para diseñar UBS tipo Compostera de doble cámara, la población de 255 pobladores y que se distribuyen 80 viviendas, la muestra fue no probabilística. El problema ¿Cuál es la evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali? Y como objetivo de: Conocer la evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali. Se evaluó el sistema de manejo de excretas existentes y se halló que las letrinas que están utilizando son técnicamente inadecuadas en un 79.17%. Emanan olores nauseabundos y pueden contaminar los suelos y agua, siendo un foco de transmisión de enfermedades. Se diseñó el sistema de evacuación de excretas, de doble cámara compostera, obteniéndose resultados del cálculo para la tasa de acumulación de excretas de $0.2\text{m}^3/\text{p.a}$, con un volumen de 1.07 m^3 , con medidas de la cámara de una altura útil, 1.12m . ancho de 0.72m y largo de 1.32m . la utilización de las cámaras será de uso alternado.

Palabras clave: Saneamiento, letrinas, compostera

ABSTRACT

The study was carried out in Ucayali, Cesar Vallejo University, Evaluation and design of a double-chamber composting basic sanitation unit in the human settlement Juanita Razuri, Manantay, Ucayali, the descriptive non-experimental method was applied; to design UBS type Compostera of double camera, the population of 255 inhabitants and that 80 houses are distributed, the sample was not probalist. The problem What is the evaluation and design of the double-chamber composting basic sanitation unit in the human settlement Juanita Razuri, Manantay, Ucayali? And as an objective of: Knowing the evaluation and design of a double-chamber composting basic sanitation unit in the human settlement Juanita Razuri, Manantay, Ucayali. The existing excreta management system was evaluated and it was found that the latrines being used are technically inadequate in 79.17%. They give off nauseating odors and can contaminate soil and water, being a source of disease transmission. The excreta evacuation system was designed, with a double composting chamber, obtaining calculation results for the excreta accumulation rate of 0.2m³/pa, with a volume of 1.07 m³, with chamber measurements of a useful height of 1.12m. width of 0.72m and length of 1.35m. the use of the cameras will be of alternate use.

Keywords : Sanitation, latrines, compost

I.- INTRODUCCIÓN

A nivel mundial en la actualidad existe un crecimiento poblacional a ritmos acelerados, esto conlleva a que el desarrollo de todas las ciudades del mundo está sufriendo el fenómeno de la falta de espacios para los seres humanos, a esto se suma la necesidad de la consumición de agua y la producción de excreta y la producción de aguas residuales contaminando ríos, suelos y el mar. Según la OMS (2017) fallecen un aproximado de 361 000 niños que son menores de 5 años, la causa principal es las aguas contaminadas con patógenos infecciosos que generan enfermedades diarreicas.

En Perú tenemos a Castro y Pérez (2009). Quien sustenta que en zonas rurales hay que priorizar el saneamiento básico, ya que es una necesidad humana y vista de la aplicación multidisciplinaria, lo que es salud, infraestructura de agua y desagüe, educación, económicas etc. Ya que los gobiernos regionales buscan mejorar estas necesidades con poca inversión, son las autoridades de la localidad quienes tienen la responsabilidad de gestionar e implementar sistemas de salubridad mediante el saneamiento básico para los asentamiento y pueblos jóvenes de su jurisdicción, para mejorar y contribuir con la salubridad.

En la región Ucayali, se ha observado un crecimiento poblacional acelerado, ya que la ciudad de Pucallpa es considerada el pueblo joven más grande de latino América según ONU (2017), siendo el puerto principal de ingreso a la selva nororiental peruana. En esta ciudad se han incrementado la proliferación de asentamiento humanos mediante la invasión de terrenos privados y del estado. Estas poblaciones acrecen del acceso a los servicios de salubridad, por la ilegalidad de la posesión de terrenos que se encuentran, siendo un problema regional.

En el distrito de Manantay, existe un déficit muy marcado respecto a los sistemas de agua potable y el desagüe, debido a que no exista instalaciones del servicio de saneamiento construidos por la municipalidad, o por tienen muchos de construcción, o proyectaron para abastecer a una población muy inferior a la existente en la actualidad.

La problemática, es que el asentamiento humano Juanita Razuri, cuenta con dos pozos de agua potables que abastece al asentamiento, pero carece de un sistema de alcantarillado, pero la evacuación de las excretas es un problema ya que las familias tienen letrinas rústicas con una cámara donde evacúan las excretas y es tapada con aserrín, la cual es invadida muchas veces por animales domésticos, y de animales de rapiña como cucarachas y roedores. Estas letrinas producen contaminación en el medio ambiente ya que en épocas de lluvia son inundadas y riegan los restos de heces por todas las calles, generando contaminación que puede afectar la salud.

Frente a esta problemática nos hemos planteado el problema general siguiente:

¿Cuál es la evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali? Además, se plantea tres problemas específicos; ¿Cuál es el estado actual de saneamiento básico en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali?, ¿Cómo diseñar una unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali?, ¿Cuál es el conocimiento de la población sobre el uso de unidad básica de saneamiento, compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali?

Este estudio se justifica tecnológicamente por su aplicación inmediata en la solución de un problema social, la propuesta del sistema unidad básica para el saneamiento tipo compostera de doble cámara, es una aplicación que se justifica tecnológicamente para la disposición de excretas, se justifica ya que la zona no cuenta con un sistema de alcantarillado, también se justifica socialmente por que mejora los niveles de salubridad en los pobladores así habrá una mejora de la calidad de vida, tiene justificación económica ya solo ocasionara gastos mínimos en su construcción y mantenimiento.

Referente a los objetivos nos hemos planteado el siguiente objetivo general: Conocer la evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de

doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali, se plantea tres objetivo específicos; Evaluar el estado actual de saneamiento básico en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali, Diseñar una unidad básica de saneamiento compostera doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali, Capacitar a cada usuario el uso de unidad básica de saneamiento, compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali.

Planteamiento de hipótesis, actualmente estado actual de la unidad básica de saneamiento, en el asentamiento humano Juanita Razuri, es deficiente, y consecuente a ello se plantea la Hipótesis; La evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali, es óptimo.

II.- MARCO TEÓRICO

Cayotopa y Vasquez (2018), en su trabajo de investigación titulada “Contribuyendo al mejoramiento de una adecuada eliminación de excretas de las familias sector Gallito. distrito San José”, planteo como objetivo general de investigación: Determinar estrategias y así disminuir en las familias del Sector Gallito las enfermedades diarreicas y parasitarias. Uso el método descriptivo, en cual concluyo lo siguiente: al termino del proyecto, finalizando el año el 50% de familias contaban con una infraestructura sanitaria, sensibilizadas en cuatro practicas adecuadas de higiene, contaban con dos profesionales de salud familiar y comunitaria, y con una unidad de vigilancia comunal formada y activa.

En los antecedentes internacionales encontramos la tesis de Guerrero (2015), en la tesis titulada “Procesos infecciosos digestivos relacionados con saneamiento ambiental en el barrio Jipiro Mirador”, el cual planteó como objetivo de su investigación: identificar los agentes infecciosos digestivos respecto al saneamiento ambiental en el Barrio Jipiro Mirador; resolver la situación de actual de saneamiento ambiental; realizar la difusión y desarrollo de un Programa Educativo, guiado a los pobladores del barrio objeto de estudio para el mejorar la salubridad de los habitantes. Uso el método descriptivo y de corte transversal, el cual concluyo lo siguiente: Las enfermedades infecciosas digestivas en el Barrio Jipiro están relacionadas con el déficit de saneamiento ambiental básico. Y la postura en el Barrio Jipiro respecto al saneamiento ambiental es deficiente ya que los pobladores no tienen acceso al agua potable lo que origina que utilicen agua entubada y de lluvia, no cuentan con ningún método para tratar, respecto a la recolección de basura no cuentan con este servicio y deciden quemarla, la expulsión de las excretas la hacen en letrinas y no les realizan el mantenimiento adecuado, la higiene que realizan es inadecuada; estos factores descritos conllevan a que la población sea más inerte de obtener patologías digestivas. Se realiza el desarrollo de un programa educativo de higiene para prevenir enfermedades de tipo digestivas y reducir la morbilidad.

En artículo de Domínguez (2010), titulada “El acceso al agua y saneamiento: Un problema de capacidad institucional local. Análisis en el estado de Veracruz” el cual planteó como objetivo general de la investigación, dotar el derecho al agua y saneamiento, concluyendo lo siguiente: Los derechos humanos también implica el acceso al saneamiento, existiendo mecanismos y vías que lo exigen, ello reconoce la Ley de Aguas del Distrito Federal, Se identificó que los gobiernos deben proveer el acceso al agua y saneamiento a la población de las zonas vulnerables socialmente. Finalizando que la falta de capacidad institucional ha sido determinante, afirmando que el derecho al agua y saneamiento sólo puede garantizarse y concretarse con el apoyo de instituciones públicas y privadas, que tengan reconocimiento explícito y la aplicación de recursos económicos y mecanismos de rendición de cuentas.

En el artículo de Piza y Pérez (2019), titulada “Manejo de excretas y aguas residuales en comunidades rurales. Efectos en la salud pública”, el cual como objetivo general de su investigación: A la inspección bibliográfica de los componentes conceptuales que facultan la comprensión de la utilización de las aguas residuales y las excretas teniendo en cuenta el impacto que se genera en los factores físicos, químicos y de salud. Así mismo se concluye que: Las excretas y aguas residuales son un componente de residuos biológicos de microorganismos que aquejan la salud de las personas. El tratamiento que se emplea a las aguas residuales es relevante en las ciudades para la salud pública y el medio ambiente. Para el caso de Peón en el corregimiento de Pance en la ciudad de Cali, no se presenta una adecuada tecnología para solucionar este problema, sin olvidar que el 26% de la población reconoce no tener un sistema adecuado para el tratamiento de las aguas residuales. En la población de El Peón, Pance – Cali, es trascendental diseñar, implementar y evaluar una táctica educativa para el tratamiento de las aguas residuales y excretas que permitan la concientización de los moradores en cuanto al cuidado del medio ambiente y como está puede afectar en la salud pública.

Como antecedentes en el Perú tenemos la investigación de Juscamaita y León (2016) en su artículo titulada “Estabilización de heces humanas provenientes de baños secos por un proceso de fermentación ácido láctica”, el cual tiene como objetivo: La evaluación de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las heces humanas las cuales provienen de utilizar los "baños secos" en Pamplona Alta (Lima- Perú), se empleó el método experimental, concluyendo lo siguientes: Las heces de los humanos pueden ser consolidadas e inhibidas de patógenos a través de la fermentación ácido láctica gracias a la inoculación de "Biolac" con melaza en medidas adecuadas. Se resolvió que el parámetro más interesante del pH para los fines del estudio fue entre 4.0-4.5. Estos valores fueron irrefutables con el descenso abrupto del pH al segundo día de ser inoculadas las muestras. El porcentaje de ácido láctico titulable determinado en el consolidado T9 detecto una variación de 0.3% del día 0 hasta 2.7 % en el día 5, el cual se predomina de entre la mayoría de los tratamientos ensayados.

En la investigación de Gonzales (2020) titulado “Diseño del sistema de alcantarillado sanitario en la urbanización Mirador de Rumiyacu, sector Uchuglla en el Distrito de Moyobamba, Provincia de Moyobamba, 2019”, tiene como objetivo general: Identificar el diseño adecuado para su sistema de alcantarillado sanitario, partiendo desde un levantamiento de información de campo, para ser plasmado en la elaboración del diseño utilizando el software SEWERCAD, se aplicó el método de investigación básica, Nivel de investigación Transversal – Descriptivo. En la cual se concluye lo siguiente: En la localidad Mirador de Rumiyacu existen 114 lotes, y solo 36 están siendo habitados, ningún lote posee una distribución de alcantarillado conectado a una red pública. Concluye que 66.99% de las viviendas usan el sistema de pozo séptico, el 18.99% usa el sistema de pozo ciego y solamente el 14% de las viviendas tienen un biodigestor. Mediante el Software SewerCAD, se obtuvo el diseño de alcantarillado de la localidad Mirador de Rumiyacu; siendo este un sistema convencional a gravedad que cuenta con 26 buzones, y solamente 4 se proyectaron con caída especial.

Para Rodríguez (2018), en su tesis titulada “Propuesta de diseño del sistema de saneamiento básico en el caserío de Huayabas – Parcoy – Pataz – La Libertad, 2017”, tiene como objetivo general de su investigación: Realizar una propuesta de diseño del sistema de saneamiento básico. Uso el método No Experimental-descriptivo, obteniendo como conclusión: En el caserío de Huayabas la propuesta de diseño del sistema de saneamiento básico, cumple con los parámetros que establece el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para 41 módulos con biodigestor de 600 litros y 2 zanjas de infiltración, que permitirá ofrecer el prestación de disposición de excretas a un total de 205 moradores distribuidos, que en la actualidad viven en 41 viviendas.

Saneamiento básico, está definido como una tecnología económica para que la población elimine su excreta y agua residual de forma saludable, así mismo contribuir en el cuidado del medio ambiente ante la contaminación, INEI (2018) y el MINSA (2013) proponen a los pobladores de zonas rurales la oportunidad de desarrollar una mejora en su salud y en la calidad de vida. En lo particular es suprimir la desnutrición infantil y las infecciones diarreicas. Obtener el saneamiento básico es brindar privacidad y seguridad al instante de su uso, la seguridad al saneamiento básico está establecido a través del porcentaje de personas beneficiadas que emplean de forma apropiada los sistemas con conexión a pozos sépticos, conexión a la alcantarilla, letrinas (MEF, 2011).

La unidad básica de saneamiento (UBS), es un sistema de agua potable y sistema de tratamiento de aguas servidas para familias de zona rural, este diseño tiene varias opciones tecnológicas (RM 031- Vivienda, 2013).

El sistema individual de disposición de excreta, es un sistemas de deposición de excretas con o sin arrastre hidráulico para población rural menores a 2000 habitantes, su criterio de selección depende la característica de cada población, en base al aspecto técnico, social, cultural y económico (MEF, 2011).

Criterio de selección para las unidades de saneamiento básico, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, mediante la RM N° 192 (2018) establece el criterio: Dotación de agua para diseño de UBS y clasifica en dos grupos. Primer grupo, considera a familias con dotación entre 50 l/hab/día y 70 l/hab/día, en tal grupo consideran UBS sin arrastre hidráulico. Segundo grupo, consideran a familias con dotación entre 80 l/hab/día y 100 l/hab/día, en este grupo considera UBS con arrastre hidráulico.

Tabla 1: Dotación de agua según forma de disposición de excretas

UBICACIÓN (REGIÓN)	SIN ARRASTRE HIDRÁULICO (l/h/d)	CON ARRASTRE HIDRÁULICO (l/h/d)	CON REDES DE CONEXIÓN (l/h/d)
En la costa	60.00	90.00	110.00
En la sierra	50.00	80.00	100.00
En la selva	70.00	100.00	120.00

Fuente: (Ministerio de Vivienda-RM 192, 2018)

La elección tecnológica seleccionado debe permitir la separación de la parte sólida y líquido de las agua residuales ocasionadas por los pobladores, esta elección tecnológica puede ser con o sin arrastre hidráulico (RM 031- Vivienda, 2013).

Letrina de dos cámaras, según, (RM 031- Vivienda, 2013). Es un sistema sin arrastre hidráulico para el manejo de las excretas, este dispositivo permite almacenar las excretas durante un tiempo determinado en el cual se eliminan los organismos patógenos a causa de la falta de humedad, elevadas temperaturas y la carencia de oxígeno, estas excretas secas se utilizan como abono mejorando los suelos, este sistema permite separa las heces de los orines, siendo conducido a un sistema de infiltración.

Piza, y Pérez (2019). Diseñar, implementar y evaluar una táctica educativa en los pobladores es relevante para el desarrollo de manejo de las aguas residuales y excretas, así contribuyendo el cuidado del medio ambiente y la salud pública.

III.- METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación:

3.1.1. Tipo de investigación

Este estudio es aplicado, debido a que se aplica los conocimientos generados en investigaciones científicas, aquellos conocimientos que generaron nuevas tecnologías y que ya son aplicables a la solución de diferentes problemas, como en el proceso industrial de producción, así como agrícola y comercial, etc. Caballero (2014)

Pero Behar (2008) sustenta que la investigación es aplicada, ya que es aquella que aplicara y utiliza los conocimientos ya adquirido, a la vez genera nuevos conocimientos por nuevas investigaciones, es la dinámica y activa de la práctica humana, esta trabajo es la aplicación tecnológica directa a la solución de dilemas reales que necesitan ser atendidos.

Basados en esta definición nuestro trabajo es aplicativo centrados en la aplicación tecnológica del sistema de saneamiento, como es la aplicación de la tecnología UBS tipo compostera doble cámara.

3.1.2. Diseño de investigación

Según; Kerlinger, y Lee, (2002), manifiesta que un trabajo de investigación es no experimental por estar centrada, en la búsqueda empírica y sistemática y que no se tiene control sobre la variable independiente ya que sus variables no son manipulables.

También Kerlinger y Lee, (2002) afirma que en la investigación pueda ser no probabilística de la muestra de estudio, ya que se analiza la problemática tal como se presenta en la realidad objetiva.

El diseño es descriptivo transversal, ya que para el recojo de información se efectúa en un determinado periodo de tiempo corto o único. Su propósito

fundamental es de reseñar variables y analizar sus interrelaciones en un tiempo determinado. Hernandez, Fernandez y Batista, (2014)

Diseño descriptivo:



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

3.1.3. Enfoque de investigación

Es el enfoque cuantitativo, ya que este enfoque reflejará mediciones y estimaciones de las magnitudes de un fenómeno; por lo que, el investigador analizará el problema de estudio, delimitará el estudio concreto del fenómeno o problema a investigar. Hernandez, Fernandez y Batista, (2014).

3.2. Variables y Operacionalización:

Variable 1

Unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara.

Según, RM 031- Vivienda (2013). Es un sistema sin arrastre hidráulico para el manejo de las excretas, este dispositivo permite almacenar las excretas durante un tiempo determinado en el cual se eliminan los organismos patógenos a causa de la falta de humedad, elevadas temperaturas y la carencia de oxígeno, estas excretas secas se utilizan como abono mejorando los suelos, este sistema permite separa las heces de los orines, siendo conducido a un sistema de infiltración.

3.3. Población, muestra y muestreo:

Población:

Según, Hernandez, Fernandez y Batista, (2014), define a la población como: como un grupo con determinadas características e especificaciones comunes que hace un todo.

Para Arias, (2012) y Palella, y Martins, (2006), la población grupo de entes infinito o finito que cumplen con una característica y propiedades comunes.

Basados en este concepto nuestra población todos los habitantes del asentamiento humano Juanita Razuri sería de 255 pobladores y que se distribuyen 80 viviendas.

Muestra:

Para Tamayo (2004), la muestra es una parte fraccionada de la población que cumple con las características e especificaciones de la población, siendo un grupo representativo y elegido al azar. Y según Palella, y Martins, (2006), es un subconjunto de una población. Basados estos conceptos nuestra muestra es de tipo no probabilística ya que elegiremos para nuestro estudio a cada representante de cada familia. Como lo confirma Castro, (2003), sustenta que una muestra elegida de una forma directa es porque es la más accesible al investigador y depende de la naturaleza del estudio. Es por eso que hemos elegido para nuestro estudio a una representante de cada familia por lo que será de 120 pobladores.

Muestreo

Para Arias, (2012) afirma que el muestreo es como un procesamiento en el que se conoce la probabilidad de cada elemento que integrara la muestra.

Entonces realizando un análisis nuestra muestra para la investigación es no probabilística, porque se realizó por conveniencia eligiendo a un miembro o más representativos de cada vivienda.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

3.4.1. Técnicas a emplear.

La técnica está ligada a un instrumento para su aplicación y recojo de información Rojas (2011). Basados en esta información la técnica que se empleara es la encuesta y los parámetros de diseño de la estructura doble cámara composita, las notas de campo y el análisis de documentos.

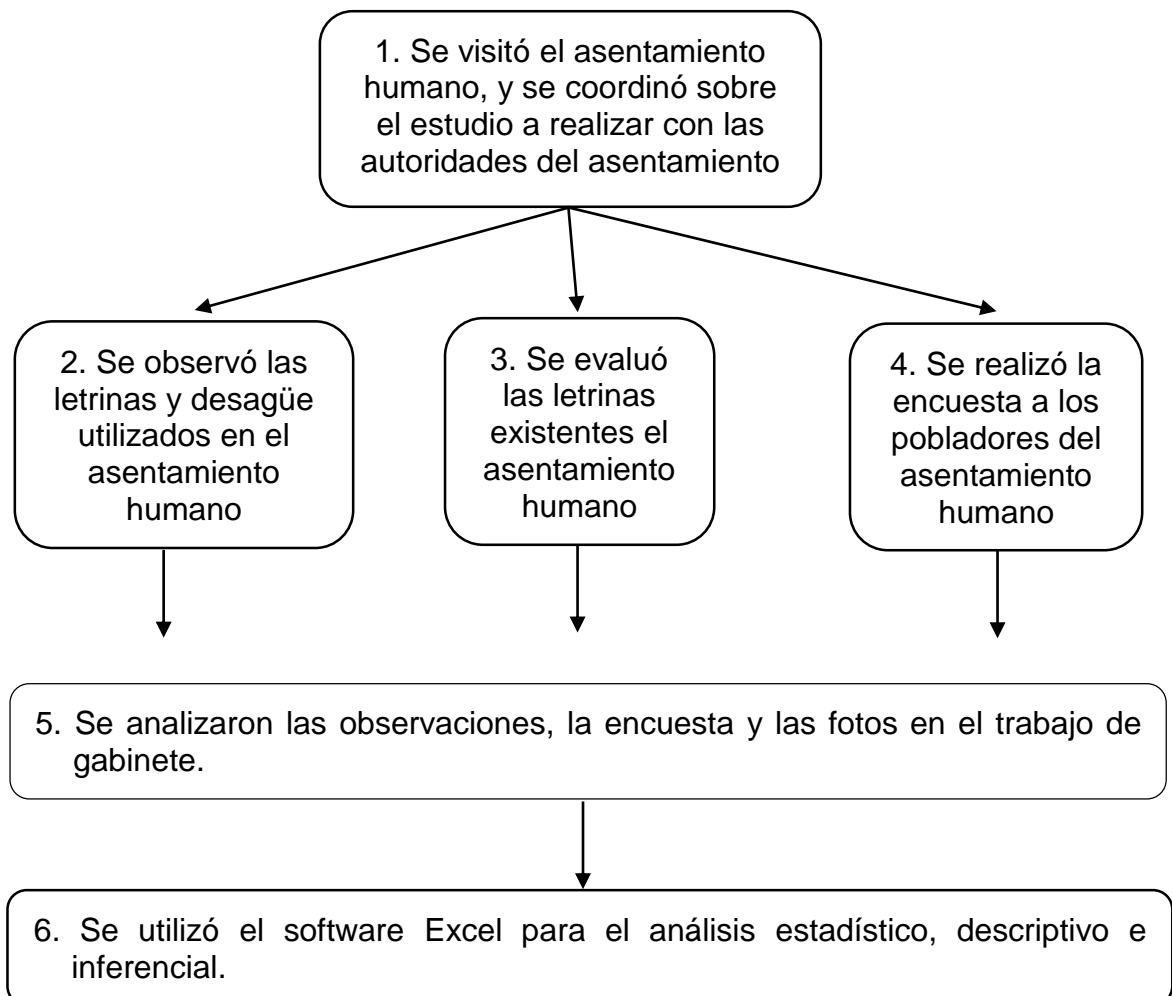
Tabla 2: técnicas e instrumentos

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Encuestas	Cuestionario
Observaciones	Observacion
Nota de campo	Registro
Análisis de documentos	Repositorios

3.5. Procedimientos:

a. Procedimiento de análisis del diagnóstico del manejo de excretas.

Para el análisis descriptivo primeramente se realizó el recojo de información esto se realizó mediante encuestas y utilizando la simple observación, se realizó de manera sistemática el recojo de datos para diseñar la unidad básica compostera en el asentamiento humano y tiene que ser con los parámetro y especificaciones del RNE siguiendo la secuencia siguiente:



b. Procedimiento para el diseño Unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara.

Se tuvo presente los siguientes aspectos para el diseño UBS doble cámara compostera.

Tabla 3: Procedimientos para el diseño

Diseño parámetros	Acción
1. Ubicación	Determinar la ubicación
2. Plano ubicación	Elaboración
3. Plano de UBS	Elaboración
4. Parámetro-población diseño	Calcular
5. Diseño periodo	Calculo
6. Diseño estructural	Calculo

3.6. Método de análisis de datos:

Se empleará el método analítico, este método sirve para estudiar el fenómeno por la descomposición de los elementos constitutivos Lopera, y otros (2010). Se analizará a la población, su sistema de evacuación de excretas. Para posteriormente realizar el análisis estadístico. Se utilizar el software: Excel el Word, el AutoCAD.

3.7. Aspectos éticos:

Se respetó la dignidad de las personas, su privacidad, dignidad y confidencia. Se ha tenido en cuentas los parámetros éticos que se ha planteado la universidad para la investigación y sus procedimientos.

Se tiene presente todo principio ético, asegurando el bienestar de todas las personas que son parte en tanto directa o indirecta en la investigación. Se practicó el principio de Justicia e igualdad de todas las personas. Se tuvo presente el código ontológico del colegio de ingenieros. Se evaluó los riesgos que podrían existir y los beneficios de los que estuvieron presentes en el

desarrollo de la tesis. Por otro lado, se buscó la objetividad e integridad científica en todas las fases de desarrollo de la investigación y en el desarrollo del informe final de resultados.

IV.- RESULTADOS

Resultado del Objetivo General

1. Conocer la evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali.

Interpretación: Se evaluó el manejo de excretas, el 79.17% las letrinas utilizadas no son técnicamente adecuadas, ya en la opinión del 40% de los pobladores este tipo de letrinas contaminan alimento y agua, y el 20% no tiene letrina en sus viviendas (Tabla 9).

Se diseñó una unidad básica de saneamiento tipo compostera, de las siguientes medidas.

Cálculos resultados

Tabla 4: Medidas de la cámara compostera.

Cámara, volumen de cada uno $V=(3/4)PFN$	1.07 m ³ .
Cámara, altura útil.	1.12 m.
Cámara, ancho	0.72 m.
Cámara doble alternando su uso	1.32 m.

Interpretación: Se calculó el volumen de la UBS-compostera doble cámara, de 1.07m³, con una altura útil de la cámara de 1.12m. con un ancho de la cámara de 0.72m y de Largo de 1.32m. las cámaras tendrá un uso alternado según se van acumulando las excretas, con un tope de una para el intercambio propuesto en él (Ministerio de Vivienda-RM 192, 2018).

Resultado del Objetivo Específico 1

2. Evaluar el estado actual de saneamiento básico en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali.

Interpretación: En la evaluación, 95 personas de la población afirmaron que No es adecuado las letrinas actuales que usan (Tabla 10).

Interpretación: Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua; 72 personas de la población afirmaron que NO (Tabla 11).

Interpretación: En la interrogante si ha sentido olores nauseabundos en este tipo de letrinas; 65 personas de la población dijeron que SÍ (Tabla 12).

Interpretación: El 55.83% de los pobladores no creen que las letrinas son lugares de transmisión de enfermedades, y solamente el 44.17% afirman que si las letrinas son focos de transmisión de enfermedades (Tabla 13).

Interpretación: El 14.17% afirmó que, si cuenta con papel higiénico en el baño, y el 85.83% de las letrinas no tiene el papel higiénico para la limpieza anal (Tabla 14).

Interpretación: El 93.33% no cuentan con agua en las letrinas para el lavado de manos, solamente el 6.67% si tiene (Tabla 15).

Interpretación: El 20.00% de las viviendas no tiene letrina (Tabla 16).

Interpretación: En el asentamiento no tienen letrinas destinadas para el público (Tabla 17).

Interpretación: El 85% de las viviendas (pobladores) no tienen limpia sus letrinas (Tabla 18).

Interpretación: El 73.33% de los pobladores tienen letrina en sus viviendas, pozo séptico el 6.67% y el 20.00% no tiene letrina en sus viviendas (Tabla 19).

Resultado del Objetivo Específico 2

3. Diseñar una unidad básica de saneamiento compostera doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali.

UBS DE COMPOSTAJE (UBS-COM) DOBLE CÁMARA

1. Datos de diseño:

Tabla 5: Datos de diseño

Habitantes por familia	04 hab
Tasa, acumulación de lodo fecal	0.2 m ³ /p.a
Acumulación tiempo o periodo	1.0 año
Región	Selva
Dotación para la selva	70.00 L/hab/día
Zona	Impermeable
Infiltración tiempo de percolación – test	13.00 minutos
Coefficiente de infiltración según el test (Ci)	30.00L/m ² .d

Interpretación:

Se determinó los datos básicos para diseñar un sistema de evacuación de excretas (UBS-compostera doble cámara), de determino un promedio de 4 habitantes por vivienda, con una tasa de acumulación de excretas de 0.2 m³/p.a. Se determinó el tiempo de acumulación de 1año.

2. Resultados:

Tabla 6: Cálculos resultados

Cámara, volumen de cada uno $V=(3/4)FN$	1.07 m ³ .
Cámara, altura útil.	1.12 m.
Cámara, ancho	0.72 m.
Cámara doble alternando su uso	1.32 m.

Interpretación:

Se calculó el volumen del (UBS- compostera doble cámara) de 1.07 m³, con una altura útil de la cámara de 1.12m. con un ancho de la cámara de 0.72m y de Largo de 1.32m. las cámaras tendrá un uso alternado según se van acumulando las excretas, con un tope de una para el intercambio propuesto en él (Ministerio de Vivienda-RM 192, 2018).

3. Valores asumidos para cada cámara

Tabla 7: Valores asumidos

Cámara altura	1.25 m.
Cámara ancho	0.75 m.
Cámara largo	1.35 m.

Interpretación:

Se asumen los valores de 1,25m de altura, de 0.75m el ancho y 1.35m de largo. Valor de redondeo propuesto en la Ministerio de Vivienda-RM 192 (2018).

4. Ventilación

Tabla 8: Ventilación.

Distancia encima del techado $\geq 0.50m$.	0.50m.
Distancia debajo de la caseta $\geq 0.20m$.	0.15m.
El clima cálido	21°C a 32 °C

Ventilación, diámetro tubería

100.00mm. PVC

Interpretación:

Se calculó las medidas del sistema de ventilación del (USB- compostera doble cámara), la distancia por encima del techo se asumió de 0.50m, la distancia que tendrá por debajo de la caseta será de 0.15m. con una varia con de temperatura al año entre 21°C y 32°C.

5. Cantidad de aguas grises

Volumen total diario de aguas servidas: $q = P \times \text{Dotación} \times 0.8$

$Q = 160 \text{ L/d}$

Caseta de la letrina compostera de madera

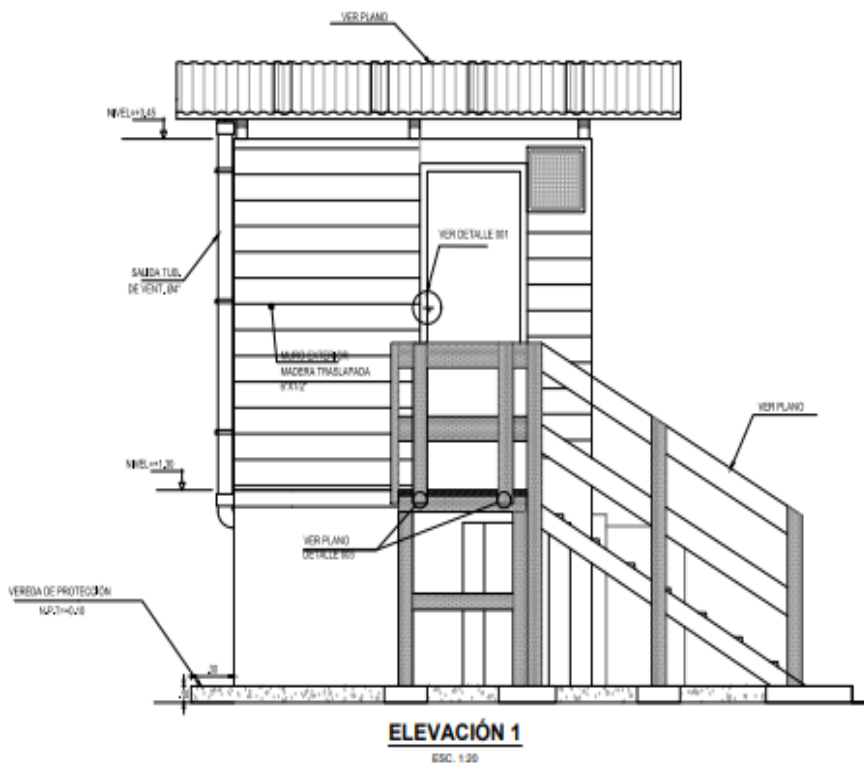


Figura 1: letrina compostera de madera.

Fuente: Ministerio de Vivienda-RM 192 (2018)

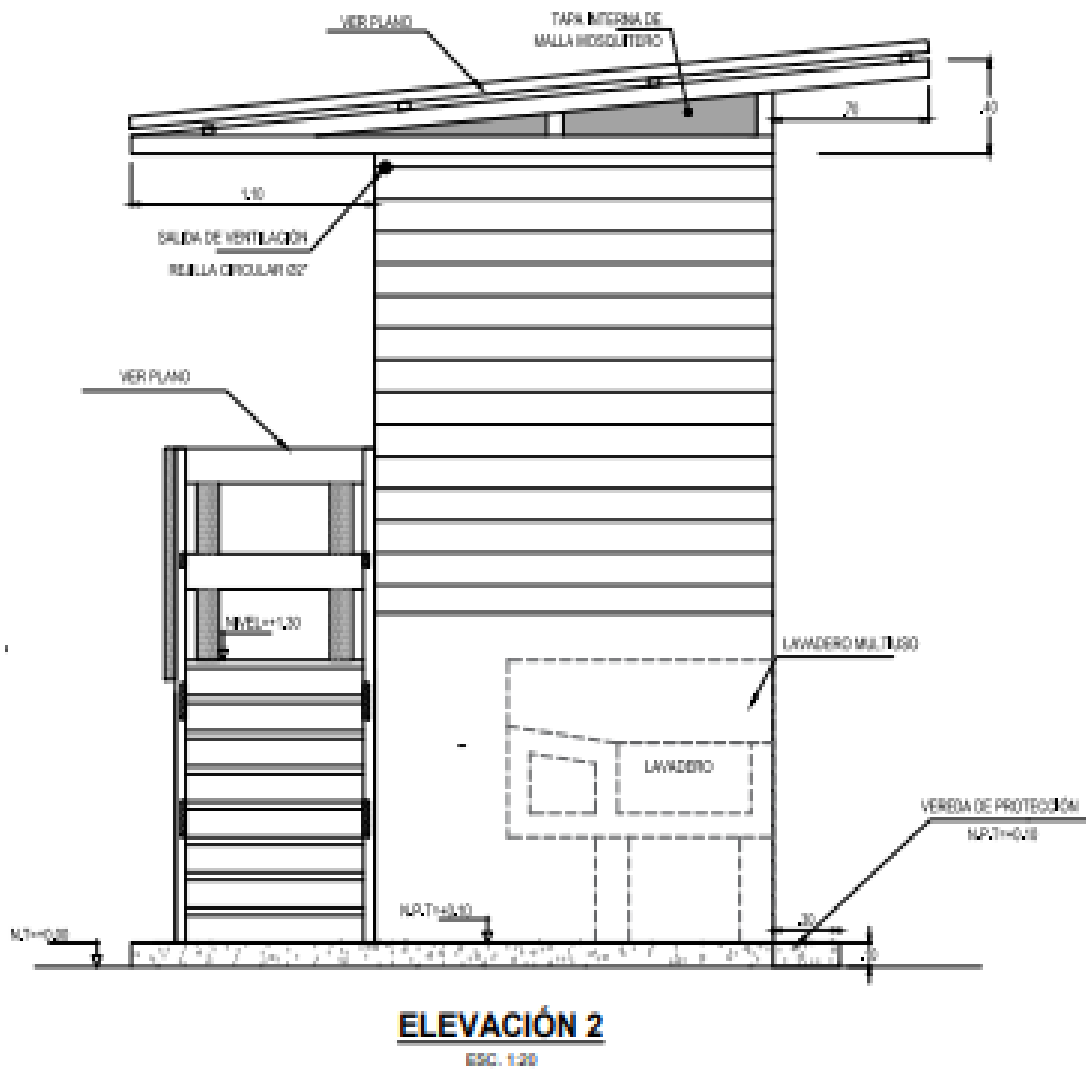


Figura 2: letrina compostera de madera.
Fuente: Ministerio de Vivienda-RM 192 (2018)

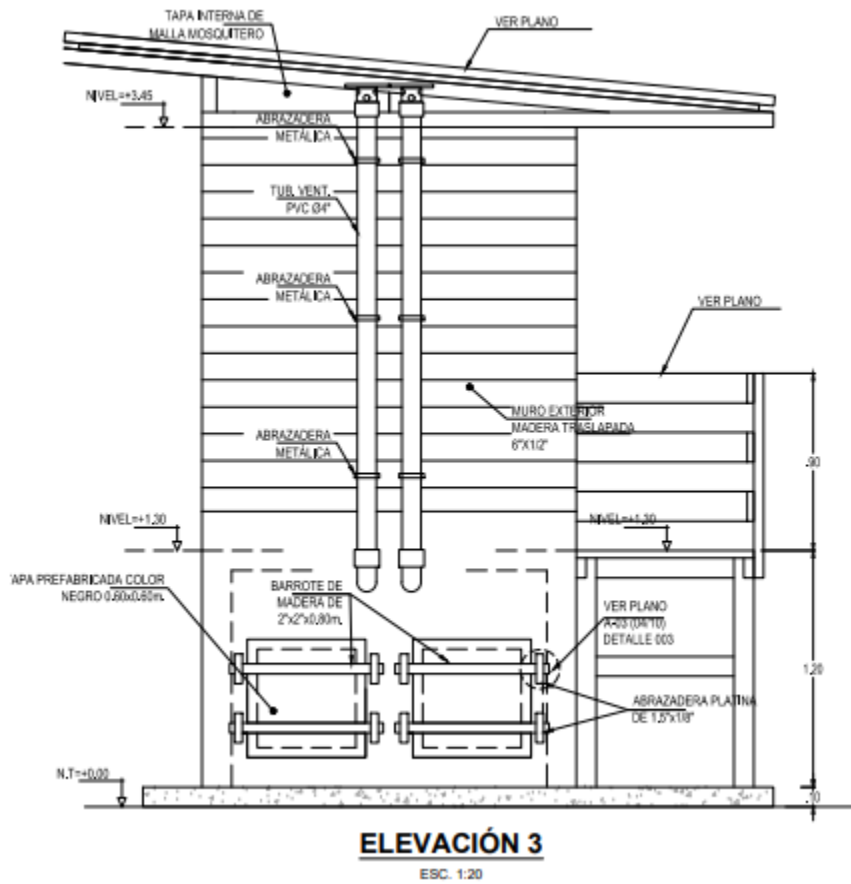


Figura 3: letrina compostera de madera.
Fuente: Ministerio de Vivienda-RM 192 (2018)

Vista final del (USB- compostera doble cámara)

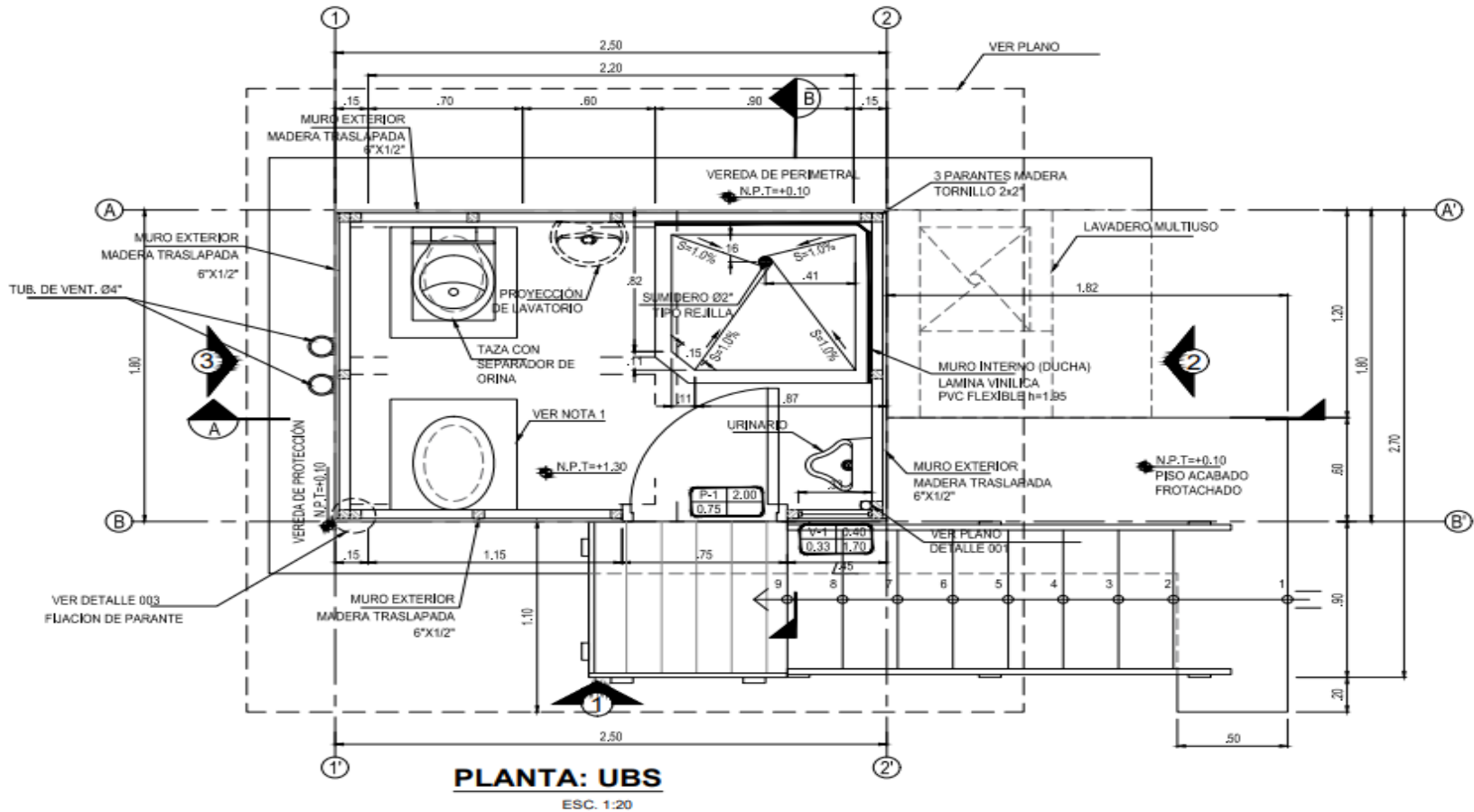


Figura 4: vista de planta

Fuente: (Ministerio de Vivienda-RM 192, 2018)

Caseta – Corte

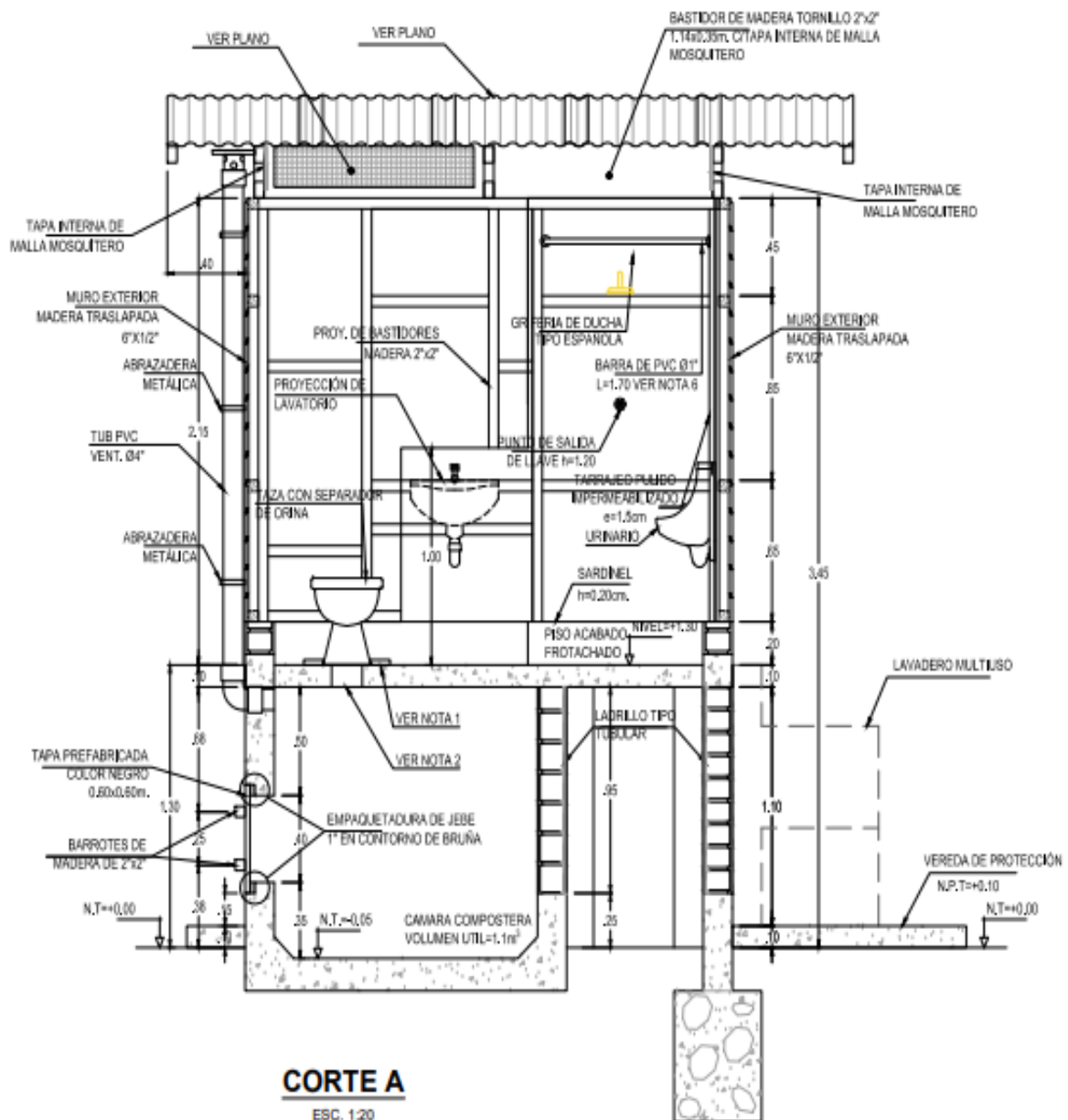


Figura 5: Caseta vista de corte

Fuente: (Ministerio de Vivienda-RM 192, 2018)

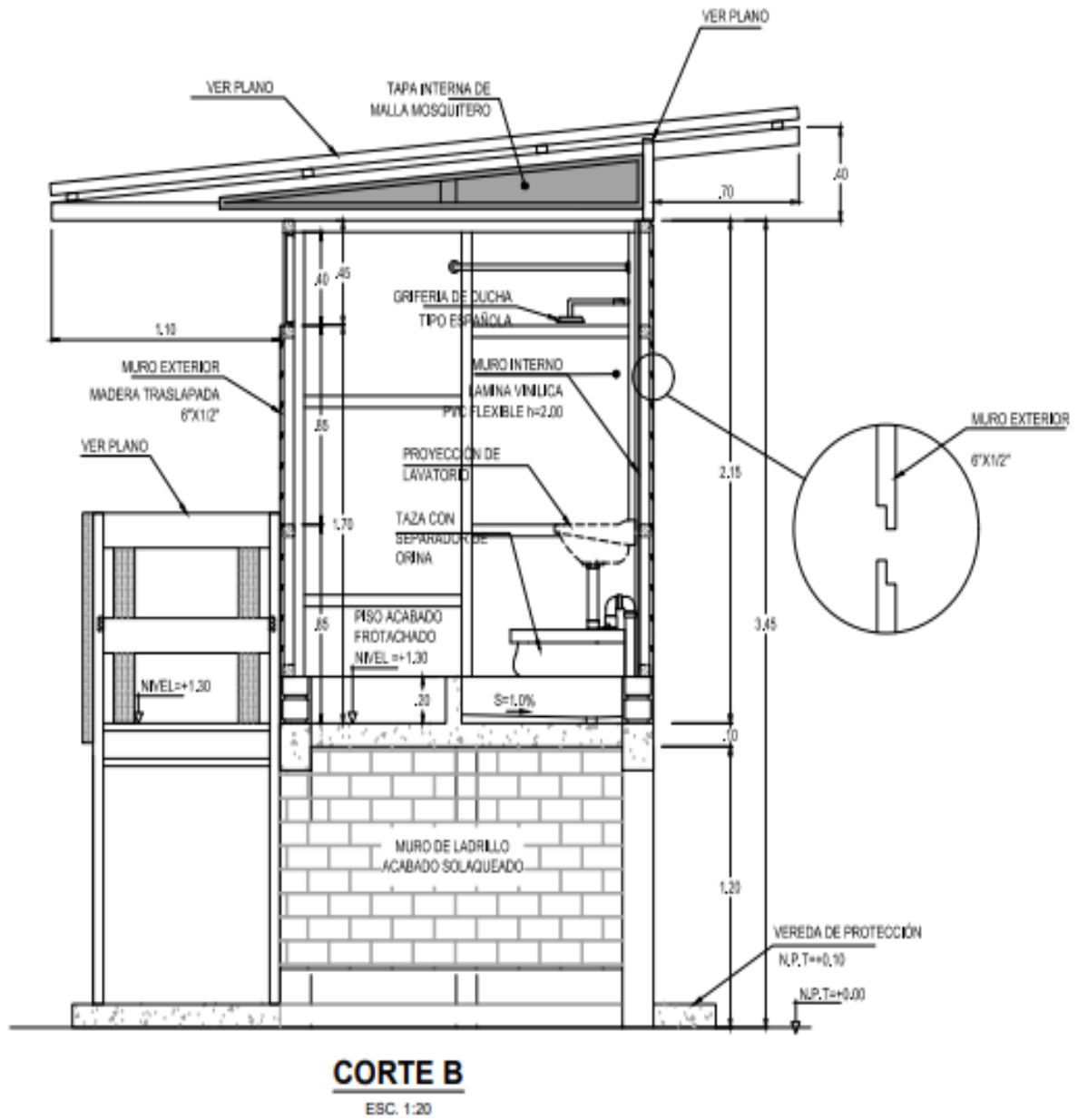


Figura 6: corte B

Fuente: (Ministerio de Vivienda-RM 192, 2018)

Resultado del Objetivo Específico 3

- 4. Capacitar a cada usuario el uso de unidad básica de saneamiento, compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali.**

Resultados: Se capacitó a 120 personas sobre el uso de la unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara. La capacitación se realizó de forma individual.

V.- DISCUSIÓN

Discusión del resultado del objetivo general.

Se realizó un diseño Unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri. La investigación coincide con el estudio de Cayotopa y Vasquez, (2018), quien buscó contribuir al mejoramiento de una apropiada supresión de excretas, para esto determino estrategias para disminuir en las familias del Sector Gallito las enfermedades diarreicas y parasitarias, sensibilizó a las familias para el uso mediante cuatro practicas adecuadas de higiene, finalizando el año contaban con dos profesionales de salud familiar y comunitaria, y con una unidad de vigilancia comunal formada y activa.. En nuestro estudio se diseñó un UBS- tipo compostera como la propuesta de (Rodriguez, 2018), quien realizó un de diseño del sistema de saneamiento básico para el caserío de Huayabas, para esto utilizó la normativa de saneamiento según la normativa rural.

Discusión del resultado del objetivo específico 1.

Se evaluó el estado actual de saneamiento básico en el asentamiento humano Juanita Razuri. Pero nuestro estudio primeramente se centró en la evaluación del manejo de excretas en el asentamiento humano Juanita Razuri. Es así que concordamos con el trabajo de investigación de Piza y Pérez, (2019), quien para su investigación sobre el manejo de excretas y aguas residuales de las comunidades rurales y su secuela en la salud pública, realizó primeramente una inspección bibliográfica de los componentes conceptuales que facultan la comprensión del manejo de las aguas residuales y excretas y despliega una observación referente a las características de las aguas residuales y su efecto en la salud pública. Quien plantea que es muy importante realizar una evaluación de como se viene dando y de cómo y que estrategias educativas se podría aplicar para el tratamiento de agua residuales y excretas. Es así que para tener un conocimiento claro de cómo se viene presentando la evacuación de excretas en el asentamiento humano Juanita Razuri, hemos realizado un estudio de campo. Y coincidimos con esta investigación en la relevancia de diseñar, implementar y evaluar una táctica educativa para el procedimiento del tratamiento de aguas residuales y excretas, de los moradores de

El Peón- Pance – Cali, de este análisis se determinó la propuesta de un UBS- tipo compostera doble cámara.

Discusión del resultado del objetivo específico 2.

Se diseñó una unidad básica de saneamiento compostera doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri. Para esto nos basamos en la evaluación de manejo de letrinas en el asentamiento humano Juanita Razuri, hemos determinado realizar la diseño de una unidad básica compostera, lo que coincidimos con el estudio de (Rodriguez, 2018), que caserío de Huayabas, quien diseñó un sistema de saneamiento básico, en relación a la metodología fue el no experimental, descriptivo, la cual corrobora con nuestra metodología empleada. En su diseño se basó en el número de viviendas en la cual encontró que el 76% de los pobladores defecan al aire libre, siendo esta conducta un medio de contaminación de suelos, agua y aire, que puede afectar la salud de los mismos pobladores y animales domésticos y salvajes. El estudio de (Domínguez, 2010), sobre el acceso al agua y saneamiento planteó el acceso seguro al saneamiento, concluyendo que los derechos humanos también implica el acceso al saneamiento, existiendo mecanismos y vías que lo exigen, se identificó también que los gobiernos deben proveer el abastecimiento de agua y saneamiento a la población de las zonas vulnerables socialmente. Finalizando que la falta de capacidad institucional ha sido determinante, afirmando que el derecho al agua y saneamiento sólo puede garantizarse y concretarse con el apoyo de instituciones públicas y privadas, que tengan reconocimiento explícito y la aplicación de recursos económicos y mecanismos de rendición de cuentas, la misma realidad de la región Ucayali, es así que para el manejo de las excretas se tiene que tener procedimiento para eliminar los agentes patógenos que contiene las heces, es el caso del estudio de (Juscamaita, J; León , M, 2016) quien plantea la estabilización de las excretas humanas derivados de los baños secos por un proceso de fermentación ácido láctica, de las cuales evaluó los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las heces humanas mediante un proceso de estabilización, realizó un estudio experimental, concluyendo que las heces de los humanos pueden ser consolidas e inhibidas de patógenos a través de la fermentación ácido láctica gracias a la inoculación de "Biolac" con melaza en proporciones adecuadas. Se resolvió que el

parámetro más interesante del pH para los fines del estudio fue entre 4.0-4.5. Estos valores fueron irrefutables con el descenso abrupto del pH al segundo día de ser inoculadas las muestras. El porcentaje de ácido láctico titulable determinado en el consolidado T9 detectó una variación de 0.3% del día 0 hasta 2.7 % en el día 5, el cual se predomina de entre la mayoría de los tratamientos ensayados. Siendo un método con procedimientos utilizando ácido láctico, pero en la evaluación de nuestro estudio en el tratamiento de las heces, planteamos la utilización de una UBS doble cámara la cual será usada alternadamente y en este proceso la cámara sellada descompondrá las heces humanas y al final se obtendrá un abono libre de patógenos. El mismo estudio realizó (Gonzales , 2020), en el diseño de sistema de alcantarilla sanitaria para la urbanización de Mirador de Rumiyacu, quien buscó identificar el diseño adecuado para su sistema de alcantarillado sanitario, teniendo similitud en nuestro trabajo, es así que coincidimos con la metodología empleada con la investigación Transversal descriptivo, concluyendo que en el sector del mirador existen 114 lotes, y solo 36 están siendo habitados, ningún lote posee una distribución alcantarillado conectado a una red pública. También el estudio de (Rodriguez, 2018), plantea la propuesta de un diseño del sistema de saneamiento básico basado en la Norma la 0192 MTC para el saneamiento rural, la misma que hemos realizado en nuestro caso un diseño UBS-Compostera.

Discusión del resultado del objetivo específico 3.

Se capacito a todos los pobladores para el uso adecuado de la unidad básica de saneamiento, compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri. La educación es muy importante en el desarrollo de las sociedades, como es el caso de (Domínguez, 2010), sobre el acceso al agua y saneamiento, quien identificó la carencia de comprensión social sobre sus derechos y una opción es desarrollar una nueva cultura sobre el agua y para esto es necesario utilizar mecanismos sociales de participación comunitaria en contradicción a mecanismos del mercado, es así que es necesario la capacitar a la población en relación manejo y tratamiento de la evacuación de excretas, coincidimos con esta necesidad por el planteamiento en uno de nuestros objetivos de capacitar a los pobladores de manera individual del asentamiento humano Juanita Razuri. Es así que en el estudio de (Guerrero, 2015), quien plantea los procesos de infección digestivo con

la finalidad de fomentar conductas saludables de higiene en los pobladores y de esta forma sean capaces del empoderamiento con las determinaciones y actuaciones que pueda producir y consolidar su forma de vida y ambientes saludables, ya que las circunstancias de saneamiento ambiental es faltar, esto debido a que los pobladores no cuentan con agua potable, no cuentan con ningún método para tratar, respecto a la recolección de basura no cuentan con este servicio y deciden incinerar, la expulsión de las excretas la hacen en letrinas y no les realizan el mantenimiento adecuado, la higiene que realizan es inadecuada; estos factores descritos conllevan a que los moradores sea más vulnerable de obtener patologías digestivas. Se realiza el desarrollo de un programa educativo de higiene para prevenir enfermedades de tipo digestivas y reducir la morbilidad. Esta investigación fomenta la educación de los pobladores de los centros poblados en zonas rurales, ya que es necesario la educación mediante capacitaciones individuales, ya que nos encontramos en un estado de emergencia por la propagación del COVID-19.

VI.- CONCLUSIONES

Conclusiones del objetivo general: En el sistema de evacuación de excretas, se halló que el 20% de las viviendas no tiene letrina, estos pobladores defecan al aire libre. Se diseñó la UBS de 1.07 m³, altura útil de la cámara de 1.12m. y ancho de la cámara de 0.72m y de Largo de 1.32m. las cámaras tendrán un uso alternado según se van acumulando las excretas: Se asumen los valores de 1.25m de altura, de 0.75m el ancho y 1.35m de largo. Valor de redondeó propuesto en la (Ministerio de Vivienda-RM 192, 2018).

Conclusiones del objetivo específico 1: El manejo de excretas, las letrinas que están utilizando actualmente son técnicamente inadecuadas en un 79.17%. Emanan olores nauseabundos y pueden contaminar los alimentos y agua, el 54.17% y 40.00%, el 44.17% de los pobladores creen que las letrinas pueden transmitir enfermedades, el 15.00% de la población lo mantiene limpio, el 85.83% de letrinas no tiene papel higiénico Y el 93,33% no tiene agua para el lavado de manos.

Conclusiones del objetivo específico 2: Para el diseño del sistema de evacuación de excretas, se determinó la tasa de acumulación de excretas de 0.2m³/p.a. para un periodo de acumulación de 1año, con un volumen de 1.07 m³, de altura útil 1.12m. ancho de 0.72m y largo de 1.32m. las cámaras será de uso alternado.

Conclusiones del objetivo específico 3

Se capacitó a las 120 personas en estudio de manera individual, estos han quedado satisfechos sobre el tema tratado en la capacitación.

VII.- RECOMENDACIONES

Recomendación del resultado general:

Se recomienda a las autoridades del asentamiento humano Juanita Razuri, buscar apoyo a las autoridades locales para evaluar las condiciones sanitarias del asentamiento y buscar propuesta de mejora para la evacuación de excretas.

Recomendación del resultado del objetivo específico 1: Buscar ayuda a las autoridades de salud, para realizar un diagnóstico de salubridad en el asentamiento humano, y brindar acciones de mejora mediante acciones educativas de sensibilización y/o capacitación, en el manejo de las excretas.

Recomendación del resultado del objetivo específico 2: Se recomienda a las autoridades del asentamiento humano solicitar ayuda a las autoridades locales inmediatas para la construcción de letrinas del tipo compostera para mejorar en manejo de las excretas en el asentamiento.

Recomendación del resultado del objetivo específico 3. Se recomienda a las autoridades del asentamiento a buscar ayuda profesional el centro de salud y de educación para educar a los moradores, en el manejo adecuado de las excretas mediante acciones educativas como talleres y charlas.

REFERENCIAS

1. **Andersson, K, y otros. 2016.** *Sanitation, Wastewater Management and Sustainability.* s.l. : United Nations Environment Programme and Stockholm Environment Institute., 2016.
2. **Arias, F. 2012.** *EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.* 6ta edicion. Caracas : EDITORIAL EPISTEME, 2012. pág. 83. 980-07-8529-9.
3. **Behar, D. 2008.** *Metodología de la investigación.* Colombia : Shalom, 2008. 978-959-212-783-7.
4. **Caballero, A. 2014.** *Metodología integral innovadora para planes y tesis.* Mexico : s.n., 2014. 978-607-519-182-9.
5. **Castro , R y Perez, R. 2009.** *OPS-Saneamiento rural y salud, Guía para acciones a nivel local.* OPS/OMS. Guatemala : s.n., 2009.
6. **Castro, F. 2003.** *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración.* Segunda. Caracas : s.n., 2003. pág. 144. ISBN 980-6629-00-0.
7. **Catillo, L. 2014.** *instalaciones sanitarias de edifica.* Segunda. Lima : Macro, 2014.
8. **Cayotopa, S y Vasquez, M. 2018.** *Contribuyendo al mejoramiento de una adecuada eliminación de excretas de las familias sector Gallito. distrito San José.* UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO. Chiclayo : s.n., 2018. pág. 42, Informe de Investigacion .
9. **Dirección General de Salud Ambiental - DS-031-2010-SA. 2011.** *Reglamento de la Calidad del Agua . 1era Edicion DS N° 031-2010-SA.* LIma, Peru : s.n., 2011. Vol. 1000, pág. 46. 2011-02552.
10. **Domínguez, J. 2010.** *El acceso al agua y saneamiento: Un problema de capacidad institucional local. Análisis en el estado de Veracruz.* Mexico : s.n., 2010. ISSN 1405-1079.
11. *El método analítico como metodo natural.* **Lopera , J, y otros. 2010.** 1, Italia : s.n., Enero- Julio de 2010, Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, Vol. 25, pág. 28. ISSN: 1578-6730.
12. *Elementos para el diseño de técnicas de investigación .* **Rojas, I. 2011.** 24, Mexico : s.n., Julio - Diciembre de 2011, Tiempo de Educar, Vol. 12, págs. 277-297. ISSN: 1665-0824.

13. *Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia.*
Rodríguez, M y García, U. 2016. 5, Colombia : s.n., 2016, Vol. 18. 738-745.
14. **Gonzales , B. 2020.** *Diseño del sistema de alcantarillado sanitario en la urbanización Mirador de.* Tarapoto, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN . Moyobamba – Perú : s.n., 2020. pág. 112, Informe de tesis. Código N° 6056519.
15. **Guerrero, Y. 2015.** *Procesos infecciosos digestivos relacionados con saneamiento ambiental en el barrio Jipiro Mirador.* Universidad Nacional de Loja. Loja - Ecuador : s.n., 2015. pág. 96, Informe de Tesis.
16. **Hernandez, R, Fernandez, C y Batista, M. 2014.** *Metodología de la investigación.* Mexico : McGraw-Hill, 2014.
17. **INEI. 2018.** *Formas de acceso al agua y saneamiento básico.* Lima, INEI. Lima : s.n., 2018. pág. 69, Informe Tecnico .
18. **Juscamaita, J y León , M. 2016.** *Estabilización de heces humanas provenientes de baños secos por un proceso de fermentación ácido láctica.* revista científica Scielo. Lima - Peru : s.n., 2016. revista científica. ISSN 1726-2216.
19. **Kerlinger, f y Lee, H. 2002.** *Investigacion del comportamiento.* Cuarta edicion . Mexico : McGraw Hill,, 2002. pág. 124.
20. *Manejo de excretas y aguas residuales en comunidades rurales. Efectos en la salud pública.* **Piza, J y Pérez, A. 2019.** Santiago de Cali : Universidad Santiago de Cali, 2019.
21. **MEF. 2011.** Saneamiento básico. *Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos.* Lima, Peru : s.n., 2011. Vol. I, 1000, pág. 58.
22. **Ministerio de Vivienda RM - 192 . 2018.** Resolucion Ministerial N° 192 - 2018 - Vivienda. *Norma Técnica de Diseño: opción Tecnologica para Sistemas de Sanamiento Básico rural .* Lima : s.n., 2018.
23. **Ministerio de Vivienda-RM 192. 2018.** Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA. *Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural.* Lima : s.n., 2018.
24. **MINSA. Saneamiento Rural. 2013.** 2013.

25. **Neczaj, E y Grosser, A. 2018.** *Circular Economy in Wastewater Treatment Plant—Challenges and Barriers. Proceedings,*. 2018. págs. 2-7. Vol. 2. DOI:10.3390/proceedings2110614.
26. **OMS. 2017.** Organización Mundial de la Salud. 6 de Marzo de 2017.
27. **ONU.**
28. **Organización Panamericana de la Salud. 2010.** *Manejo adecuado de las excretas en situaciones de emergencia y desastre.* OPS/OMS. Tegucigalpa : s.n., 2010. Guía Técnica f.
29. **Parella, S y Martins, F. 2006.** *Metodología de la investigación cuantitativa.* 2da. Edición . Caracas : FEDUP, 2006. ISBN/980-273-445-4.
30. **Piza, J y Perez, A. 2019.** *Manejo de excretas y aguas residuales en comunidades rurales. Efectos en la salud pública.* Universidad Santiago de Cali. Cali - Colombia : s.n., 2019. Informe de investigación .
31. **RM 031- 2013- Vivienda.** Programa Nacional de saneamiento Rural. *Plan a mediano Plazo 2013 -2016.* Lima, Peru : s.n. pág. 44.
32. **Rodriguez, I. 2018.** *Propuesta de diseño del sistema de saneamiento básico en el caserío de Huayabas – Parcoy – Pataz – La Libertad.* Universidad Privada del Norte. Trujillo – Perú : s.n., 2018. pág. 156, Informe de Tesis.
33. **Salvador, C, Diaz, J y Bueno, j. 2018.** . *potencial of energy production from slaughterhouse wastewater.* 2018. Vol. 43.
34. **Sanchez, N. 2011.** *El modelo de gestión y su incidencia en la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado en la municipalidad de tena.* Ambato,ecuador : s.n., 2011.
35. **Suchman, E. 1967.** *EL MÉTODO CIENTÍFICO DE EVALUACIÓN.* 1967.
36. **Tamayo, M. 2004.** *Diccionario de la Investigación Científica.* Segunda . Mexico : Limusa, 2004. pág. 174. ISBN/968-18-6510-3.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE 1	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Evaluación y diseño	Evaluar el estado actual del saneamiento y Diseñar una infraestructura de solución. (Organización Panamericana de la Salud., 2010)	Encuestas, análisis y diseño.	Tecnología Salubridad	Tipo de letrina Saludable	Ordinal
VARIABLE 2	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara	Unidad básica de saneamiento tipo compostera es un sistema para la disposición y tratamiento sanitario sin arrastre hidráulico que permite almacenar las heces y orina en una cámara compostera, (Ministerio de Vivienda RM - 192 , 2018)	Diseño de las casetas y cámara compostera para su construcción	Caseta Taza Cámara	Planos de la caseta Tipo de taza Dimensiones de las cámaras	Nominal

**Evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano
Juanita Razuri, Manantay, Ucayali.**

PROBLEMAS GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Frente a esta problemática nos hemos planteado el problema general siguiente: ¿Cuál es la evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali?	Conocer la evaluación y diseño de unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali	V1: Evaluación y diseño	D1: Tecnología Utilizada. D2: Salubridad	Análisis de la situación actual Tipo de letrina que utilizan Saludabilidad.	
Problemas específicos	Objetivos específicos				
¿Cuál es el estado actual de saneamiento básico en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali?	Evaluar el estado actual de saneamiento básico en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali				Método analítico Tipo de Investigación no Experimental Nivel de descriptivo - cuantitativo De corte transversal
¿Cómo diseñar una unidad básica de saneamiento compostera doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali?	Diseñar una unidad básica de saneamiento compostera doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali,	V2: Unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara	D1: Caseta principal para la taza especial D2: Caseta para el aseo personal D3: Sistema complementario para la disposición líquidos	Diseños de la caseta principal Diseño de la caseta para aseo personal Diseño complementario para la disposición de excretas	
¿Cuál es el conocimiento de la población sobre el uso de unidad básica de saneamiento, compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali?	Capacitar a cada usuario el uso de unidad básica de saneamiento, compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali				

ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos

Instrumentos de medición.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ENCUESTA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:			
Propuesta de un diseño unidad básica de saneamiento compostera de doble cámara en el asentamiento humano Juanita Razuri, Manantay, Ucayali.			
Marque la respuesta según corresponda			
	Situación de la evacuación de excretas		
N°	Preguntas	Si	No
1	¿Para Ud. las letrinas que se están utilizando actualmente son técnicamente las adecuadas?		
2	¿Para Ud. Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua?		
3	¿A sentido olores nauseabundo en este tipo de letrinas?		
4	¿Ud. cree que el uso de este tipo de letrinas son lugares de transmisión de enfermedades?		
5	¿En su letrina tiene papel higiénico para la limpieza anal?		
6	¿En su letrina hay disponibilidad de agua y jabón para el lavado de manos?		
7	¿Todas las viviendas tiene sus letrinas?		
8	¿Existe letrinas públicas en el asentamiento?		
9	¿La letrinas de su vivienda se mantienen limpia?		
10	¿En su vivienda tiene: a) Letrina b) pozo séptico c) No tiene		

Gracias

ANEXO 3
: Figuras

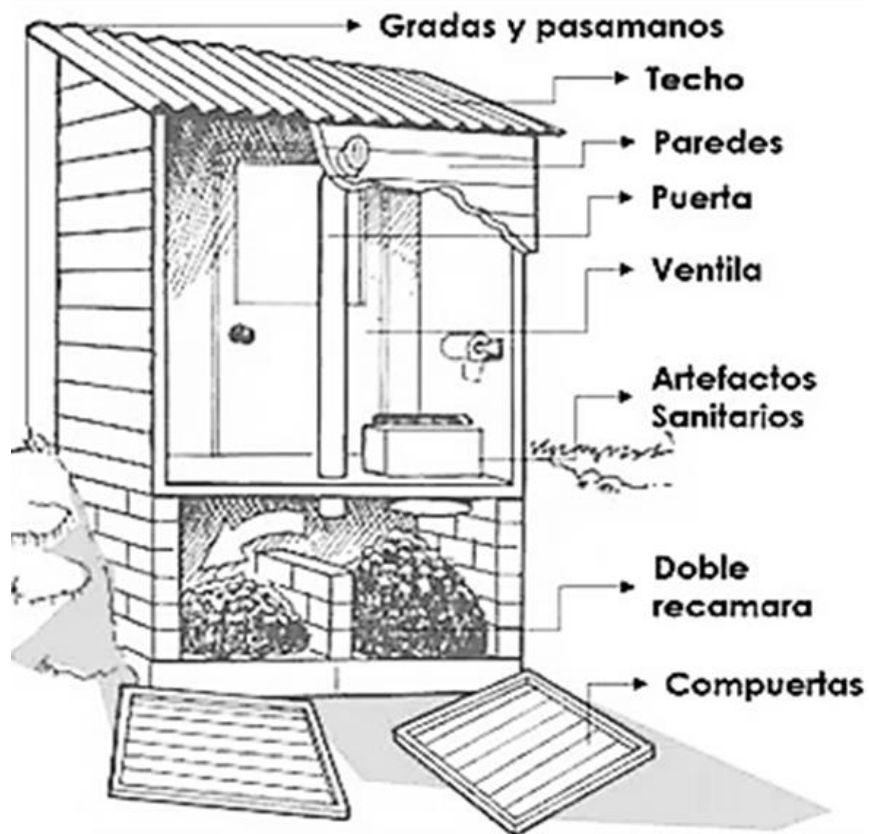


Figura 7: Partes de UBS

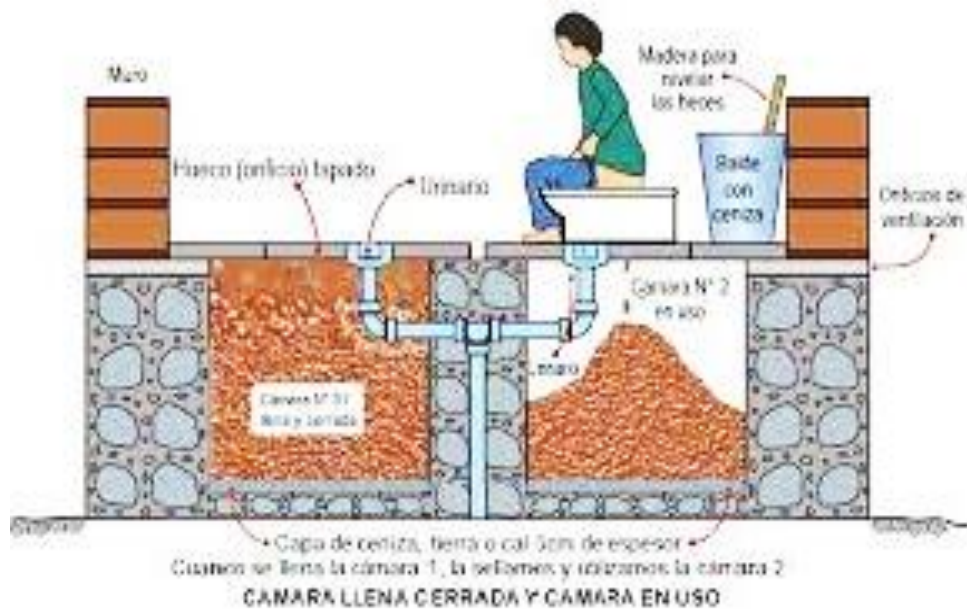


Figura 8: Partes de UBS

ANEXO 4: Resultado de Encuesta

Tabla 9: Resultado de la evaluación del manejo de excretas.

Situación de la evacuación de excretas						
N°	Preguntas	Si	No	%si	%no	total
1	¿Para Ud. las letrinas que se están utilizando actualmente son técnicamente las adecuadas?	25	95	20.83%	79.17%	120
2	¿Para Ud. Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua?	48	72	40.00%	60.00%	120
3	¿A sentido olores nauseabundo en este tipo de letrinas?	65	55	54.17%	45.83%	120
4	¿Ud. cree que el uso de este tipo de letrinas son lugares de transmisión de enfermedades?	53	67	44.17%	55.83%	120
5	¿En su letrina tiene papel higiénico para la limpieza anal?	17	103	14.17%	85.83%	120
6	¿En su letrina hay disponibilidad de agua y jabón para el lavado de manos?	8	112	6.67%	93.33%	120
7	¿Todas las viviendas tiene sus letrinas?	96	24	80.00%	20.00%	120
8	¿Existe letrinas públicas en el asentamiento?	0	120	0.00%	100.00%	120
9	¿La letrinas de su vivienda se mantienen limpia?	18	102	15.00%	85.00%	120
10	¿En su vivienda tiene: a) Letrina b) pozo séptico c) No tiene					

¿En su vivienda tiene:	f	%
Latrina	88	73.33%
pozo séptico	8	6.67%
No tiene	24	20.00%
	120	100.00%

ANEXO 5: Resultado de la encuesta estadístico

Se evaluó el estado actual de saneamiento básico en el asentamiento humano Juanita Razuri, distrito de Manantay, Ucayali,

Tabla 10: Las letrinas que se están utilizando actualmente son técnicamente las adecuadas

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿Para Ud. las letrinas que se están utilizando actualmente son técnicamente las adecuadas?	25	95	20.83%	79.17%

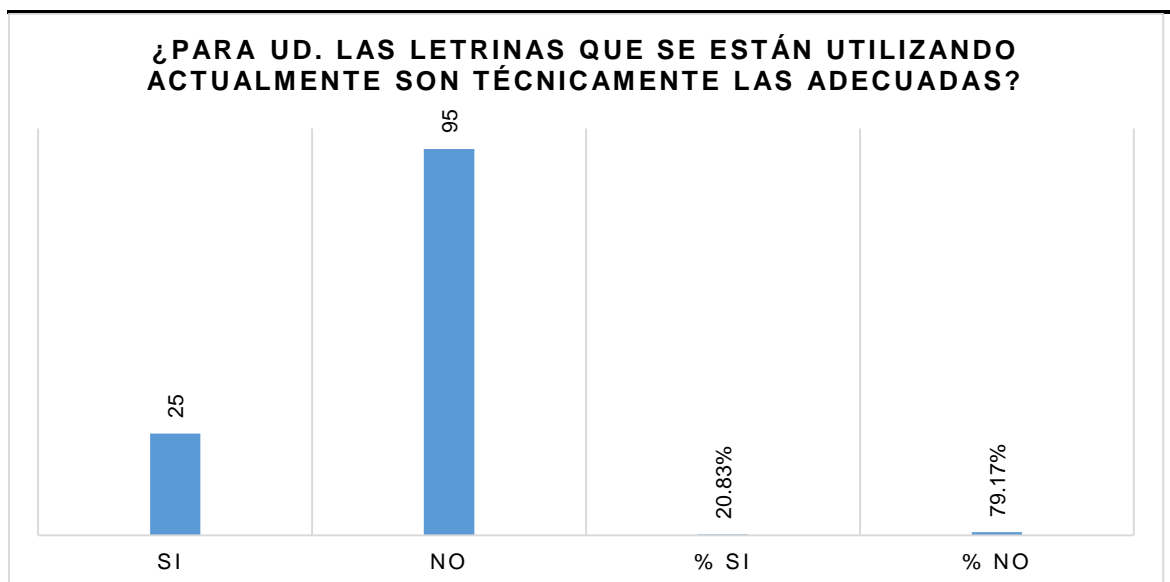


Figura 9: Las letrinas que se están utilizando actualmente son técnicamente las adecuadas

Interpretación: En la evaluación, 95 personas de la población afirmaron que No es adecuado las letrinas actuales que usan.

Tabla 11: Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿Para Ud. Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua?	48	72	40.00%	60.00%

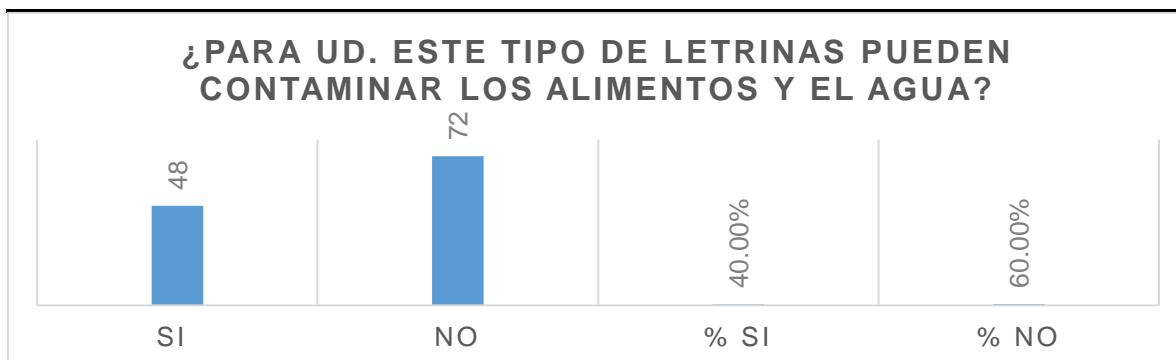


Figura 10: Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua

Interpretación: Este tipo de letrinas pueden contaminar los alimentos y el agua; 72 personas de la población afirmaron que NO.

Tabla 12: A sentido olores nauseabundo en este tipo de letrinas

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿A sentido olores nauseabundo en este tipo de letrinas?	65	55	54.17%	45.83%

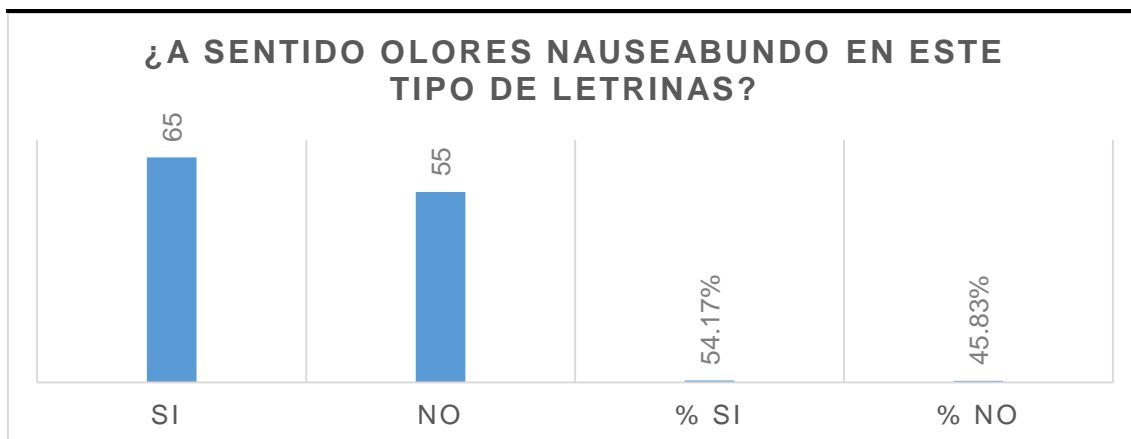


Figura 11: A sentido olores nauseabundo en este tipo de letrinas

Interpretación: En la interrogante si ha sentido olores nauseabundos en este tipo de letrinas; 65 personas de la población dijeron que Sí.

Tabla 13: El uso de este tipo de letrinas son lugares de transmisión de enfermedades

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿Ud. cree que el uso de este tipo de letrinas son lugares de transmisión de enfermedades?	53	67	44.17%	55.83%

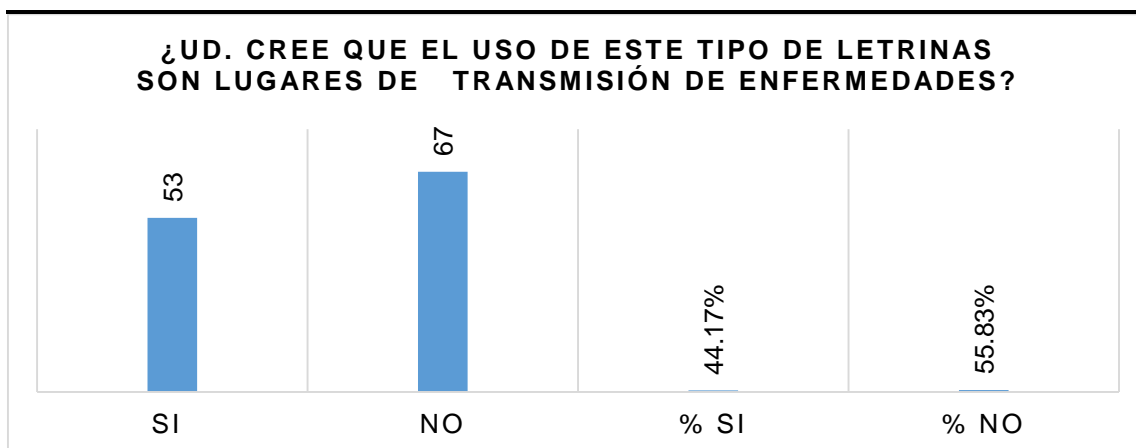


Figura 12: el uso de este tipo de letrinas son lugares de transmisión de enfermedades.

Interpretación: El 55.83% de los pobladores no creen que las letrinas son lugares de trasmisión de enfermedades, y solamente el 44.17% afirman que si las letrinas son focos de trasmisión de enfermedades.

Tabla 14: En su letrina tiene papel higiénico para la limpieza anal

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿En su letrina tiene papel higiénico para la limpieza anal?	17	103	14.17%	85.83%

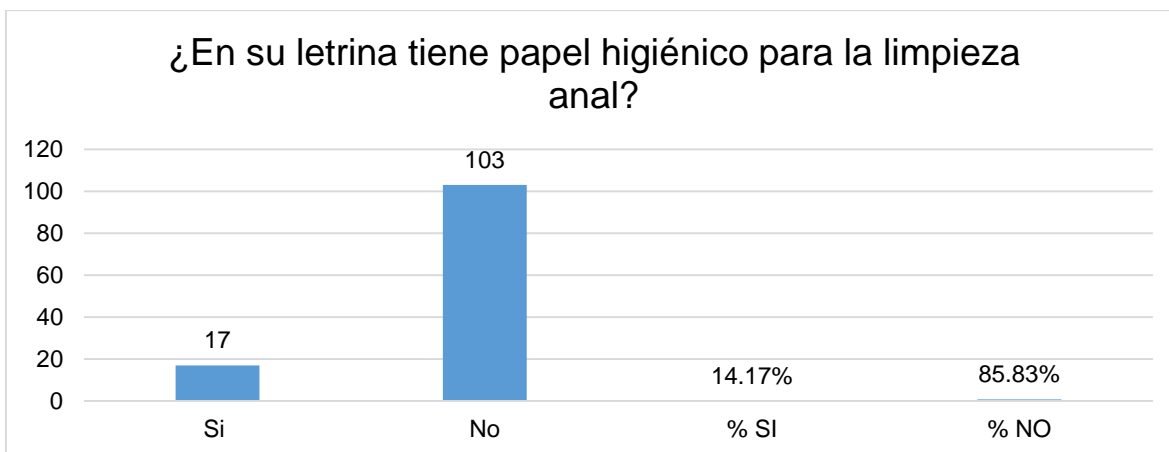


Figura 13: En su letrina tiene papel higiénico para la limpieza anal.

Interpretación: El 14.17% afirmo que, si cuenta con papel higiénico en el baño, y el 85.83% de las letrinas no tiene el papel higiénico para la limpieza anal.

Tabla 15: En su letrina hay disponibilidad de agua y jabón para el lavado de manos.

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿En su letrina hay disponibilidad de agua y jabón para el lavado de manos?	8	112	6.67%	93.33%

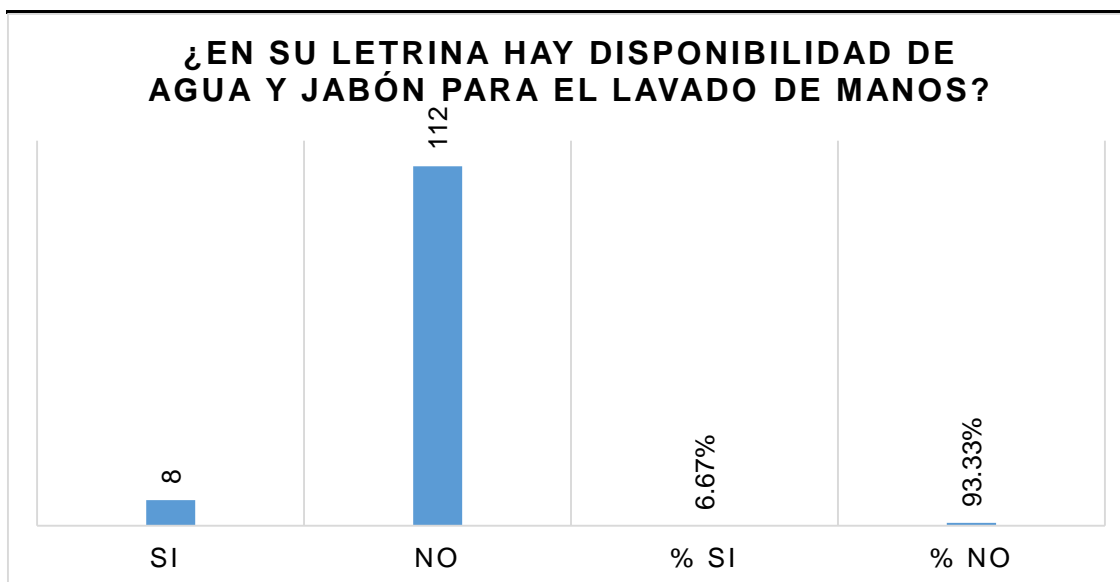


Figura 14: En su letrina hay disponibilidad de agua y jabón para el lavado de manos.

Interpretación: El 93.33% no cuentan con agua en las letrinas para el lavado de manos, solamente el 6.67% si tiene.

Tabla 16: Todas las viviendas tiene sus letrinas

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿Todas las viviendas tiene sus letrinas?	96	24	80.00%	20.00%



Figura 15: Todas las viviendas tiene sus letrinas

Interpretación: El 20.00% de las viviendas no tiene letrina.

Tabla 17: Existe letrinas públicas en el asentamiento

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿Existe letrinas públicas en el asentamiento?	0	120	0.00%	100.00%

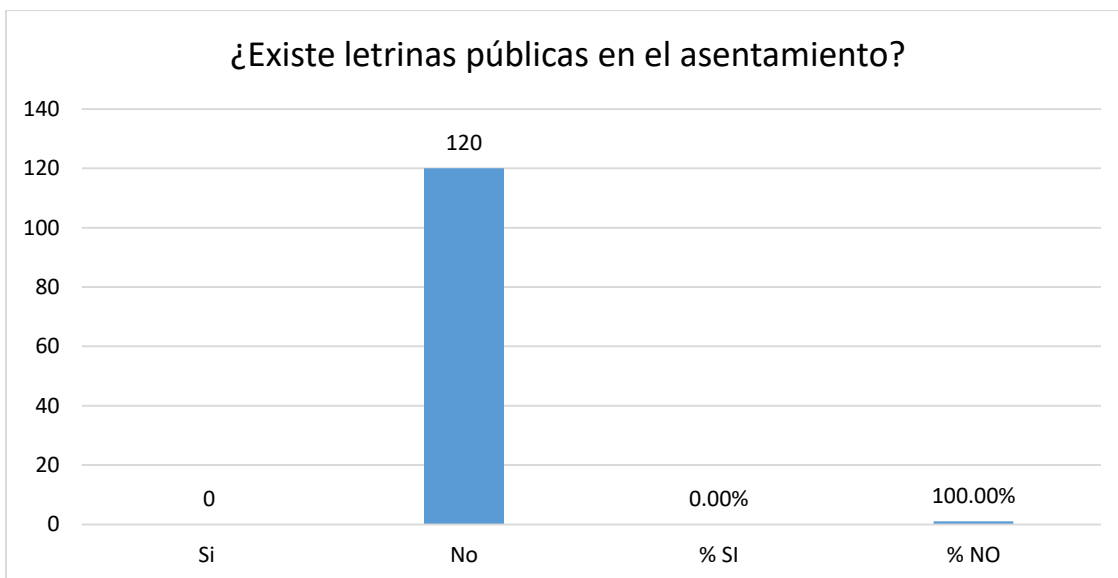


Figura 16: Existe letrinas públicas en el asentamiento

Interpretación: En el asentamiento no tienen letrinas destinadas para el público.

Tabla 18: La letrinas de su vivienda se mantienen limpia

Preguntas	Si	No	% SI	% NO
¿La letrinas de su vivienda se mantienen limpia?	18	102	15.00%	85.00%

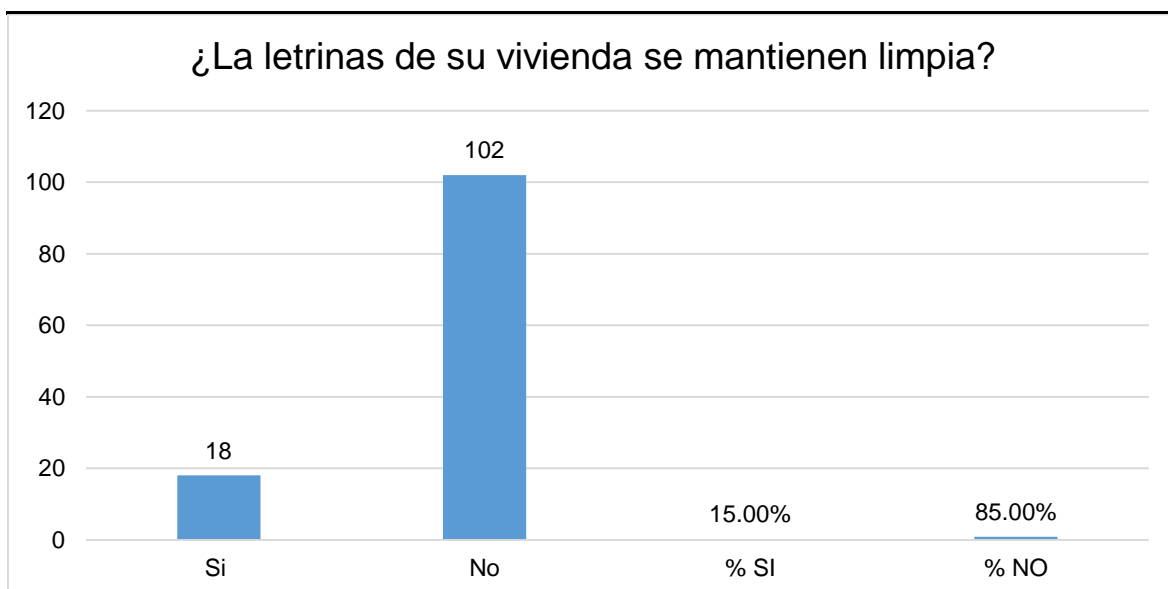


Figura 17: En relación a las limpiezas de las letrinas.

Interpretación: El 85% de las viviendas (pobladores) no tienen limpia sus letrinas.

Tabla 19: En su vivienda tiene letrina

¿En su vivienda tiene:	f	%
Letrina	88	73.33%
pozo séptico	8	6.67%
No tiene	24	20.00%
	120	100.00%

Interpretación:

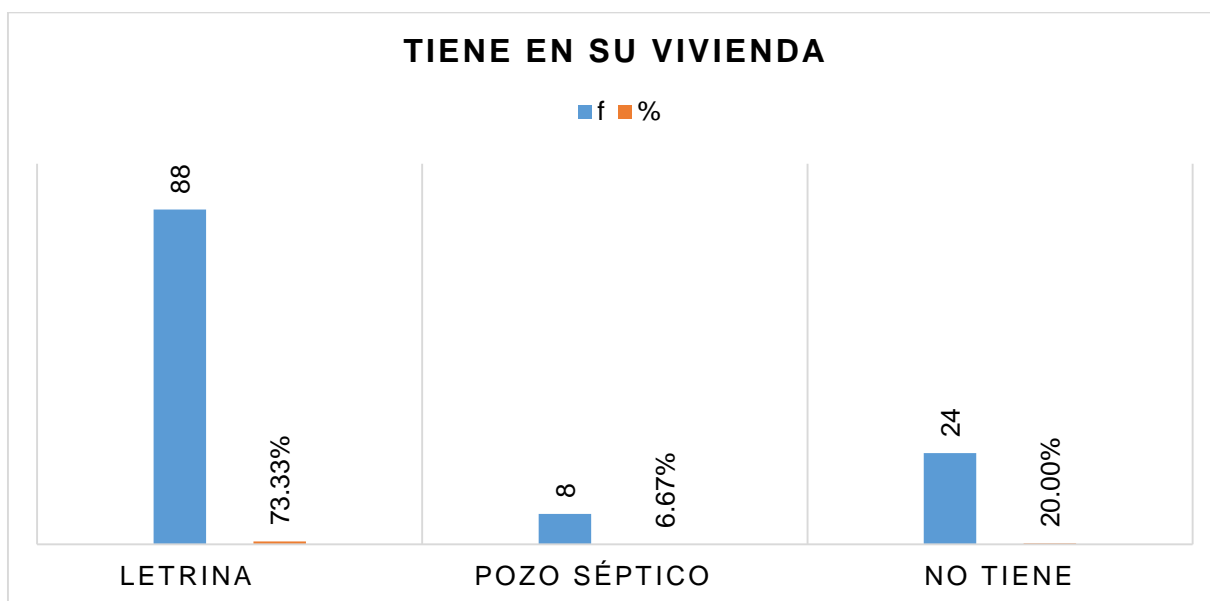


Figura 18: En su vivienda tiene letrina.

Interpretación:

El 73.33% de los pobladores tienen letrina en sus viviendas, pozo séptico el 6.67% y el 20.00% no tiene letrina en sus viviendas.

ANEXO 6: Fotos



Figura 19: Foto letrina



Figura 20: Foto letrina, Uso del aserrín



Figura 21: Letrina cerca de los animales.



Figura 22: Realizando la encuesta



Figura 23: Foto en el local comunal de Asentamiento.



Figura 24: Foto en el local comunal de Asentamiento.



Figura 25: Realizando la encuestas.



Figura 26: Realizando la encuesta.



Figura 27: Muestra de las aguas residuales.



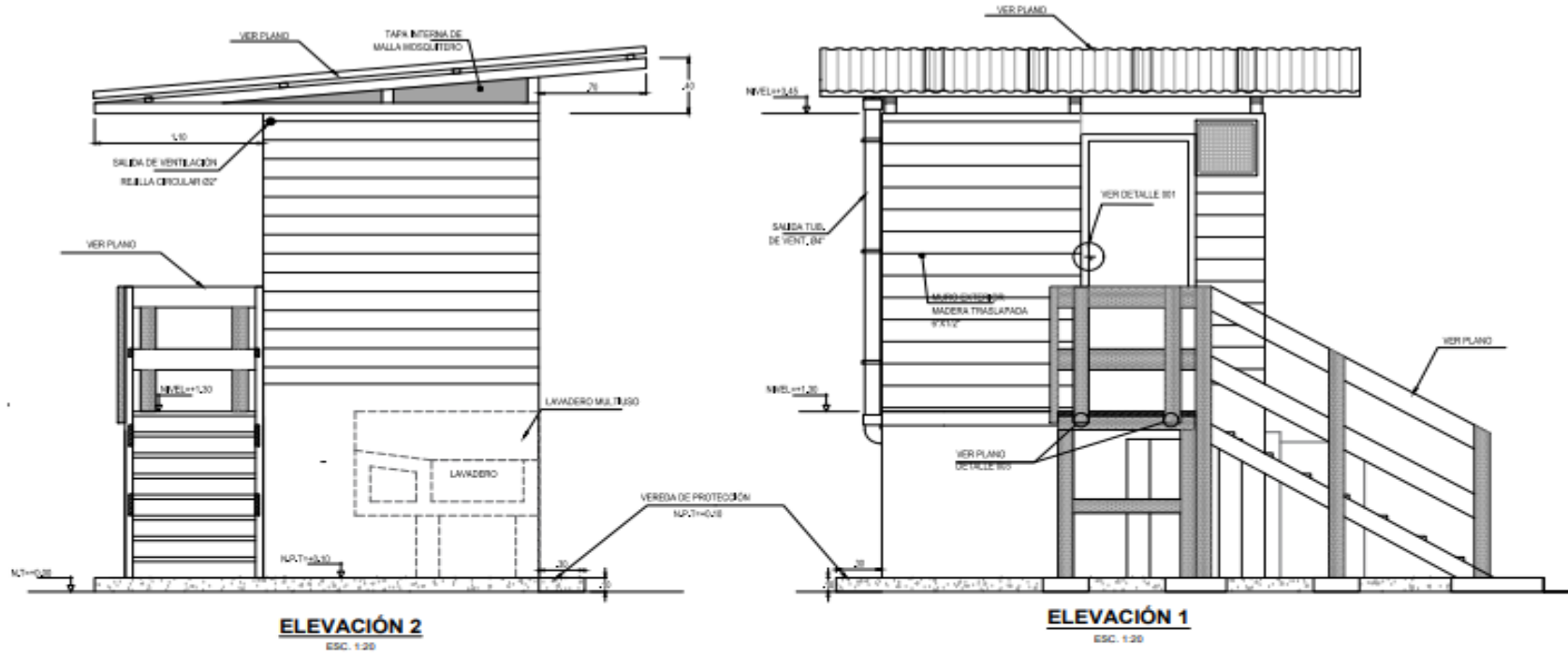
Figura 28: La encuestas



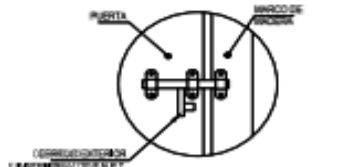
Figura 29: Realizando la encuesta



Figura 30: Foto en el Asentamiento Humano

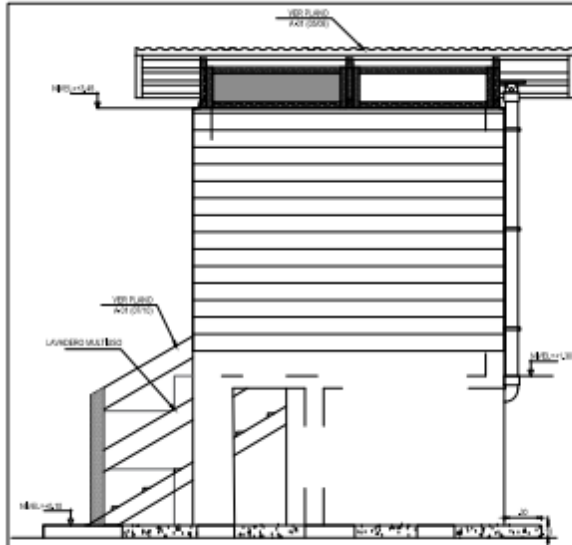


NOTA:
 PARA LA SELECCIÓN DEL MATERIAL DE LOS CASQUETES SE DEBEN
 TENER PRESENTE LO SIGUIENTE:
 I. LA ACCESIBILIDAD AL CENTRO POLIGONO,
 II. ACCESIBILIDAD A MATERIALES INFLAMABLES.

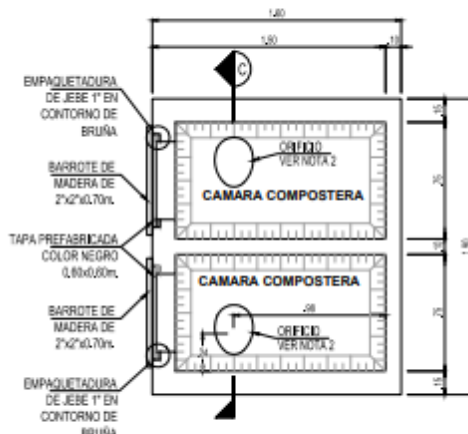


DETALLE 002: CERROJO
 ESC. 1:4

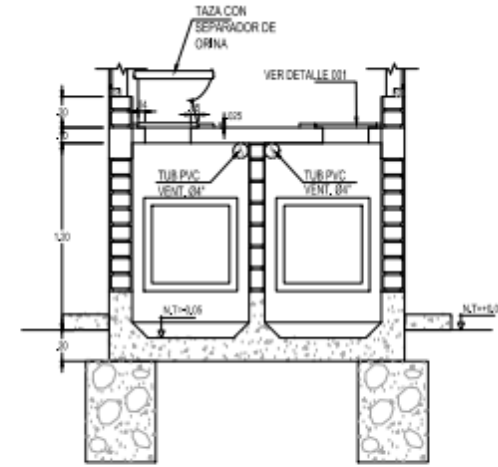
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		DEPARTAMENTO	INGENIERIA
		PROFESOR	KAROLINA PORTILLO
PLANO	ARQUITECTURA <small>FABRICA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CARRANZA MONTES MUCHA, MARICELLO NOBES</small>	FECHA	FEBRERO 2022
AUTOP	CARRANZA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE MONTES MUCHA, MARICELLO NOBES	COORDINADOR	A-03
PROFESOR	DE LA CRUZ VEGA, SLEYTHNER ARTURO	LOCALIDAD	SA. DE SANTIAGO



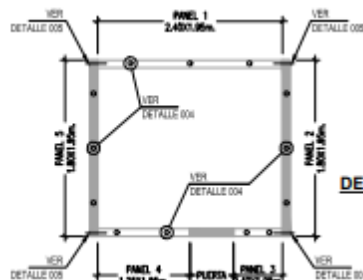
ELEVACIÓN 4
ESC. 1:20



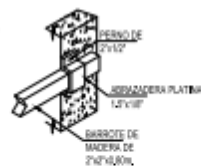
PLANTA: CÁMARA DE COMPOSTERA
ESC. 1:20



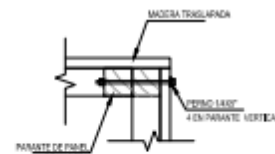
CORTE C
ESC. 1:20



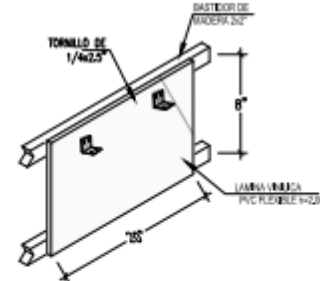
DETALLE 002: ESQUEMA FIJACIÓN DE PANELES



DETALLE 003: DE FIJACION PARANTE



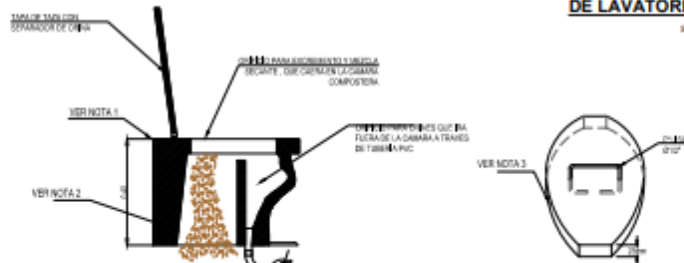
DETALLE 005: PERNO DE ANCLAJE



DETALLE 006: PARA FIJACIÓN DE LAVATORIO Y URINARIO



DETALLE 004: TIRAFON DE ANCLAJE

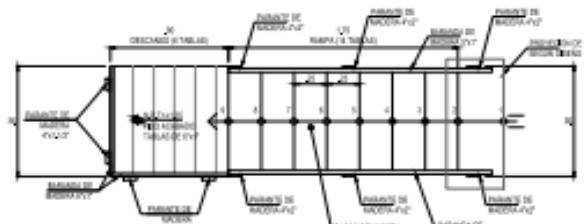


DETALLE 001: ANCLAJE DE TAZA CON SEPARADOR DE URINA

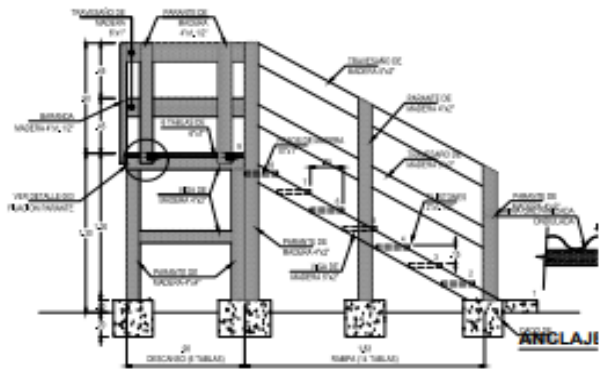
		UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
TÍTULO	DEPARTAMENTO	ESCALA	
	USARU	INDICADA	
PLANO	ARQUITECTURA	PROVINCIA	FECHA
	CAPTA DE LECHE Y FUNCIÓN DE LAS CÁMARA COMPOSTERA, PLANTA, CORTES Y DETALLES	CORONEL PORTILLO	FEBRERO 2022
AUTOR	DISTRITO	CODIGO	
CARLAZA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE MONTES MUCHA, MARCELO NOEMI	MINAYAP	A-04	
ASESOR	LOCALIDAD		
	DE LA CRUZ VEGA, SLEYTHER ARTURO		(479)



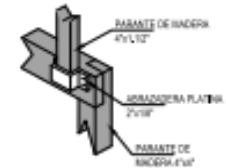
PLANTA: CIMENTACION DE ESCALERA
ESC. 1/20



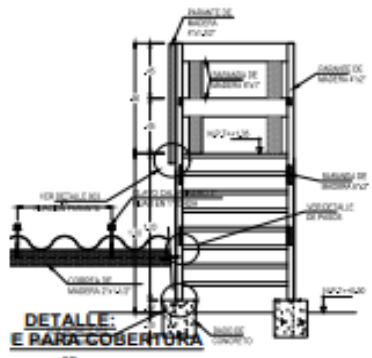
PLANTA: ESCALERA DE MADERA
ESC. 1/20



ELEVACION LATERAL
ESC. 1/20



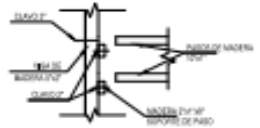
DETALLE 003: FIJACION PARANTE
3/8



DETALLE: E PARA COBERTURA
3/8



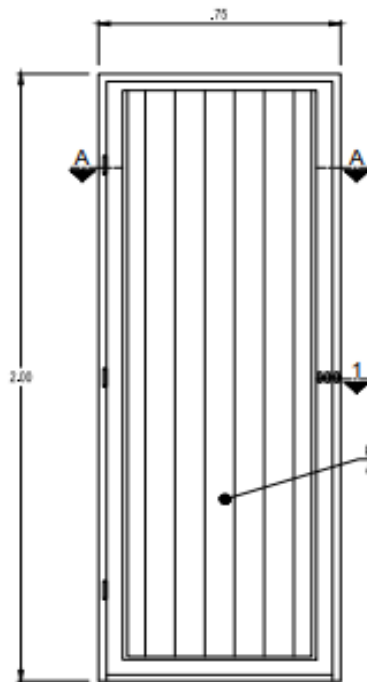
DETALLE 001: ANCLAJE DE PARANTE
3/8



DETALLE 002: PASOS
ESC. 1/20

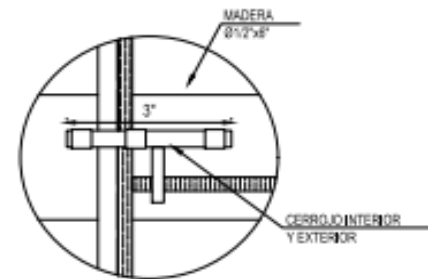
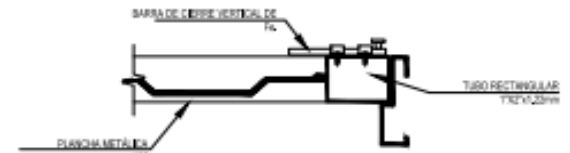
ELEVACION FRONTAL
ESC. 1/20

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		DEPARTAMENTO	ESCALA
		INFORME	INDICADA
PLANO	ARQUITECTURA MUESTRA DE MADERA, ALUMINIO DETALLE DE ESTRUCTURA	PROFESORA	FECHA
		ARMANDO PARRILLA	FEBRERO 2022
AUTORA	CARRAZA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE MONTES MUCHA, MARICELD NOBES	DISEÑO	CODIGO
		ARMANDO PARRILLA	A-07
CLIENTE	DE LA CRUZ VEGA, SLEYTHER ARTURO	LOCALIDAD	(118)
		LA VILLA SANTA ROSA	



P- 01

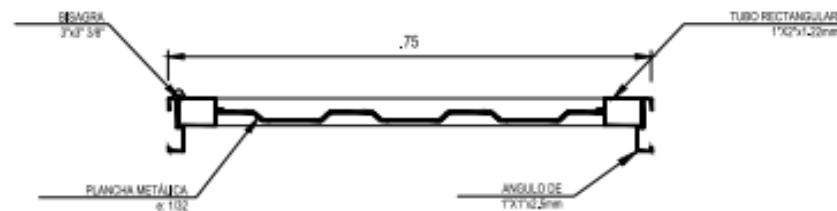
(01 UNIDADES)
INGRESO A U.B.S.
PUERTA METALICA



DETALLE DE CERROJO
ESC. 1:20

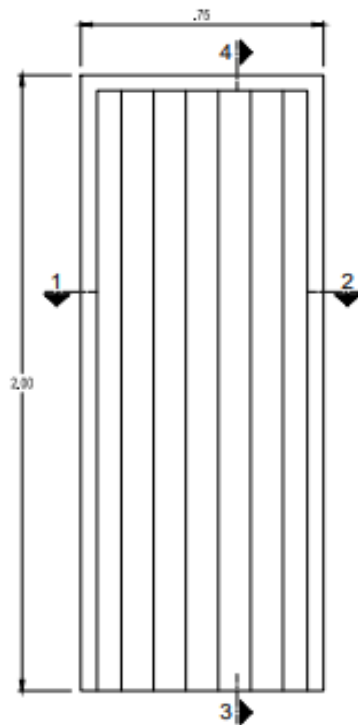
CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT	ANCHO(m)	ALTURA(m)	ALFEIZAR(m)
P1	01	0.75	2.00	-
P1	02	0.33	0.40	0.75

NOTA:
USAR TUBOS DE LAS VENTANAS SERIA DE ACERO O ALUMINIO.
USAR CERROJO Y BARRA DE CIERRE DE ACERO.
USAR MADERA POLICROMADA.
QUADRO DE VASOS SIN TERMINAR.
Y TODAS LAS PARTES LIGADAS CORROSION INTERIOR Y EXTERIOR.



CORTE 1-1
ESC. 1:5

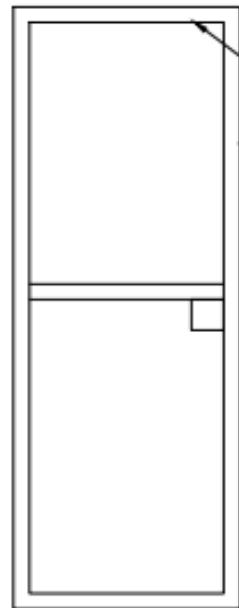
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		DEPARTAMENTO	ESCALA
		INDICADA	
PLANO	DETALLES DE ARQUITECTURA DETALLAR PUERTAS Y VENTANAS	PROYECTADA	FECHA
		INGENIERO	FEBRERO 2020
AUTORA	CARRERA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE MONTES MACHA, MARCELO NOBIS	ESCUELA	GRUPO
		INGENIERIA	A-08
ASESOR	DE LA CRUZ VEGA, SLEYNER ARTURO	LOCALIDAD	(875)
		LA ROSA, PERU	



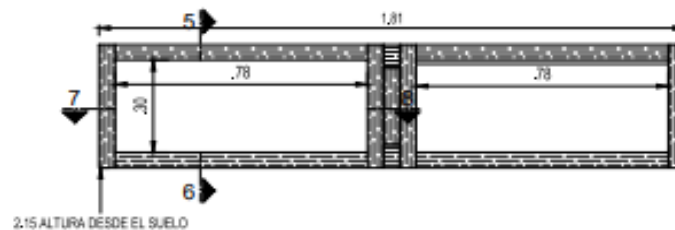
P-02

(01 UNIDADES)

INGRESO A U.B.S.
CARPINTERIA DE MADERA



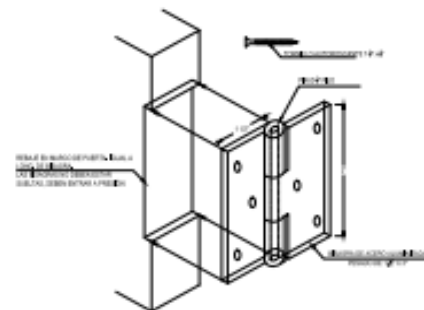
Listones
de Mader
2"x2"



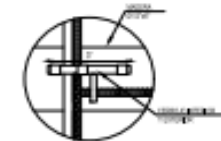
V-1

(02 UNIDADES)

CARPINTERIA DE MADERA
Y MALLA MOSQUITERO



**DETALLE DE FIJACIÓN DE
BISAGRA EN MARCO DE PUERTA**

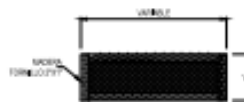


DETALLE DE CERROJO

ESC. 1:20

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ANCHO(m)	ALTURA(m)	ALFEIZAR(m)
P1	01	0,35	2,00	-
V1	02	0,35	0,40	1,70

NOTA:
 - SE APLICARÁ UN REFORZAMIENTO DE ACERO EN LA CUNA.
 - CON CORTA Y BLOQUEO INDEPENDIENTE.
 - CON BARRA DE BLOQUEO.
 - LAS REDES DE MOSQUITERO.
 - TODOS LOS PUERTOS DEBEN TENER CERRILLOS INTERNOS Y EXTERNOS.



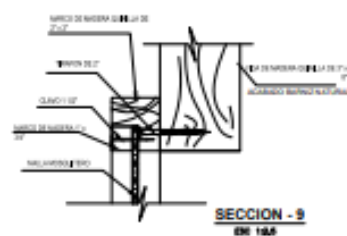
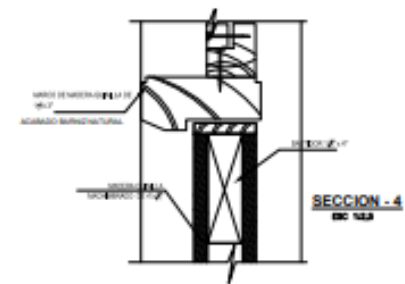
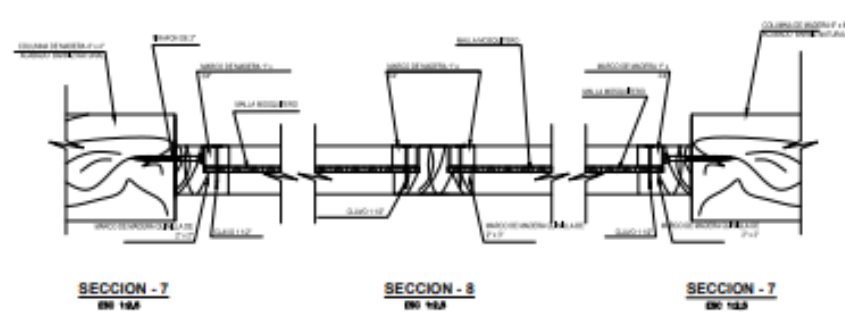
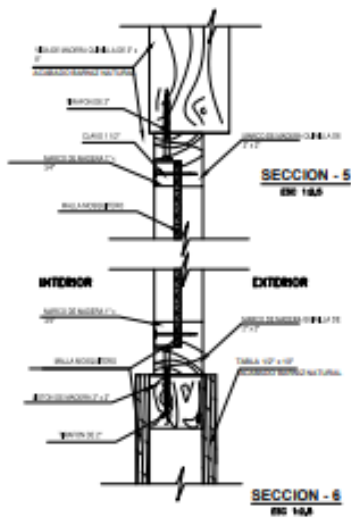
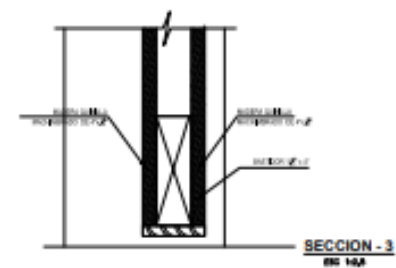
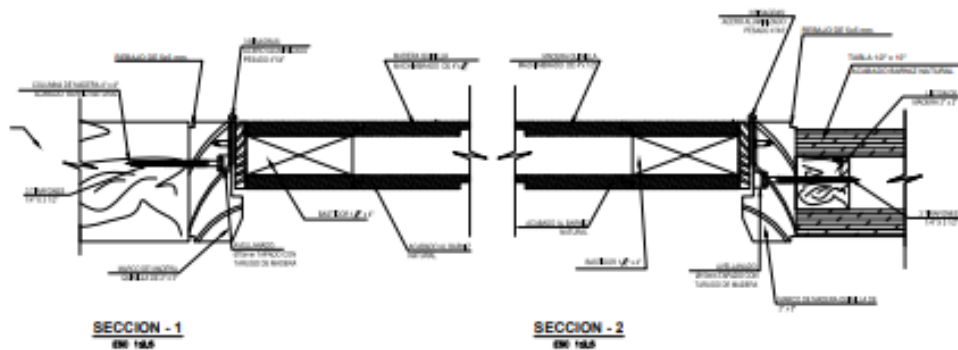
DETALLE DE VENTANA

ESC. 1:25

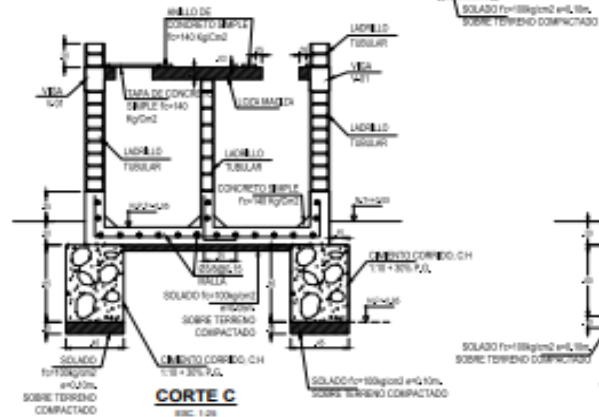
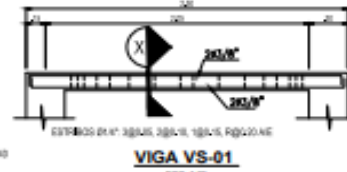
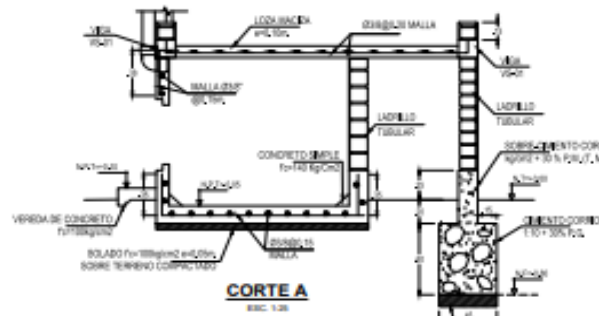
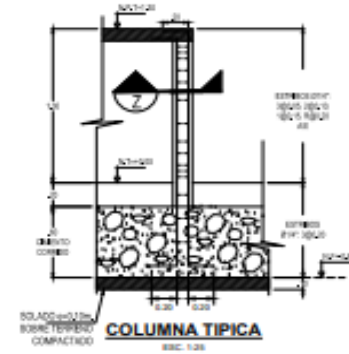
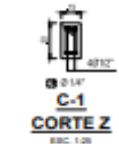
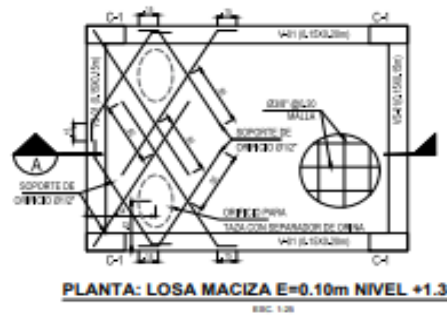
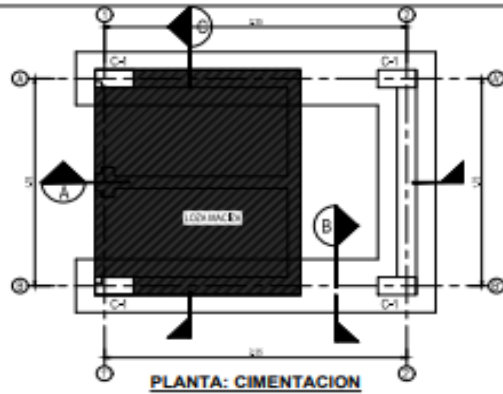


UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TÍTULO	DEPARTAMENTO	ESCALA
	ARQUITECTURA	INDICADA
PLANO	PROYECTO	FECHA
DETALLES DE ARQUITECTURA	SARAHÍ PEREZ	FEBRERO 2022
AUTORA	DISEÑO	CODIGO
CAROLINA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE	MANUELA	A-09
MONTES MUCHA, MARCELO NOEMI	LOCALIDAD	(M10)
ASESOR		
DE LA CRUZ VEGA, SLEYHER ARTURO	AL. DR. SANTA RIVERA	

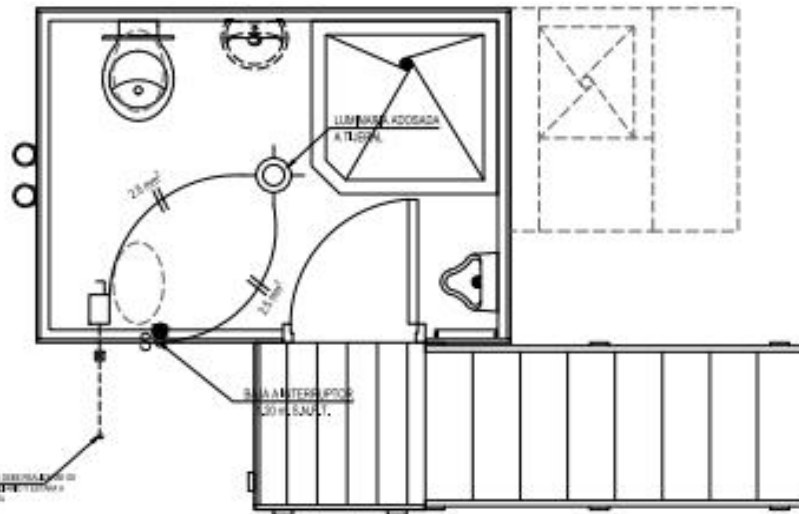


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		
TÍTULO	DEPARTAMENTO	SECCION
	INGENIERIA	INGENIERIA
PLANO	PROVINCIA	FECHA
DETALLES DE ARQUITECTURA DETALLES PUEBLO Y VIVIENDA	LAMBAYEQUE	FEBRERO 2022
AUTOR	DISEÑO	COLECCIÓN
CAROLAZA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE MONTES MUCHA, MARCELO ROEM	MARAVIL	A-10
ÁMBITO	LOCALIDAD	ESCALA
DE LA CRUZ VEGA, SLEYTHER ARTURO	VAL DE SANTA MARÍA	(30/70)



ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1. CONCRETO:	
- CONCRETO ARMADO Y LOSA	$f_c=170\text{kg/cm}^2$
- CONCRETO COLUMNAS	
- CEMENTOS	$f_c=C/H 1:10 + 30\% \text{ P.M. (T. MAX. 2)}$
- SQUELETO	$f_c=C/H 1:10 + 30\% \text{ P.M. (T. MAX. 2)}$
- SOLADO C/H	$e=0.10\text{m}$
2. RESISTENCIA ADMISIBLE DEL TERRENO ARMADO Y MANDO	$=1.00\text{kg/cm}^2$
3. ACERO	$F_y=4200\text{kg/cm}^2$ (ASTM A-615 GRADO 60)
4. REJILLA MALLA:	
- COLUMNAS	$= 3\text{m}$, AL ESTRIBO
- VIGAS PERALINAS Y ALERADOS	$= 4\text{m}$, AL ESTRIBO
- VIGAS SOLERAS Y ALERADOS	$= 3\text{m}$, LIBRES
5. ALMALLERA LADRILLO TUBULAR, $f_c=130\text{kg/cm}^2$, $f_m=45\text{kg/cm}^2$, 25% MARMOL DE VACIOS ASIENTADO CON MORTERO TIPO PL, PROPORCION 1:4, ESPESOR DE LA JANTA 1 cm.	
6. CEMENTO:	
- PORTLAND TIPO I EN GENERAL, SI EL SUELO ES AGRESIVO Y/O EL AMBIENTE ES MARINO COLOCAR CEMENTO TIPO V) LIMITAR LA RELACION AGUA-CEMENTO 0.50 EN GENERAL, LAS COLUMNAS SE HACERAN ENTRE MUROS DENTADOS.	

		UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
TÍTULO	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA	ESCALA	
PLANO	ESTRUCTURA	PROFESOR	INDICADA
ASISTENTE	ASISTENTE EN GENERAL DE CARRERAS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	PROFESOR	FEBRERO 2022
AUTORES	CARRAZA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE	MONTEBANO	COORDINADOR
ASISTENTE	MONTES MUJICA, MARCELO ROBERTO	ASISTENTE	
DE LA CRUZ VEGA, SLEYTHER ARTURO			E-01 (37)



LA INSTALACION ELECTRICA LA SERA RESPONSABLE DE
EN PLAN DE LA INSTALACION ELECTRICA Y
CARGOS DE MANTENIMIENTO Y CONTROL.

PLANTA: INSTALACION ELETRICA
ERC 125

- CONDUCTORES**
TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE ELECTROLITICO, CON DUCTIBILIDAD DE 100% ACES UNIPOLARES, EL CALIBRE MINIMO SERA DE 2MM2, NO SE PERMITIRAN EMPALMES QUE QUEDEN DENTRO DE LAS TUBERIAS.
- ACCESORIOS**
EL ALAMBRADO, CONECTORES, ACCESORIOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ELECTRICIDAD SERAN REVISADOS ANTES Y DURANTE SU INSTALACION POR EL SUPERVISOR ENCARGADO, DEBERAN APLICARSE EN LO QUE CORRESPONDA, LO QUE ORDENE EL CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD, EL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES, Y LA LEY DE CONDICIONES ELECTRICAS Y SU REGLAMENTO.
- TUBERIAS**
LAS TUBERIAS SERAN DE PVC-DIF AL QUINERO MINIMO PARA LAS TUBERIAS DE 10MM LA LONGITUD MINIMA DE UN TRAMO DE TUBERIA SERA DE 15 M, PARA EMPALME PARA TUBERIAS Y/O ACCESORIOS SE DEBERA UTILIZAR EL RESACADO QUE RECOMIENDA EL FABRICANTE DE LA TUBERIA, TODOS LOS EMPALMES DE LAS TUBERIAS CON LAS CAJAS, SE REPLENIRAN UTILIZANDO LOS CONECTORES TUBO-CAJA APROPIADOS, LA IDENTIFICACION DEL MODULO DEBES LLEGA CON CABLEADO NEGRO.
- CAJAS**
TODAS LAS CAJAS DE FABRICACION ESTANDAR (ESTAFIRAS) SERAN DE PLASTICO DE FERRO GALVANIZADO O DE ALUMINIO DEL TIPO YESADO.

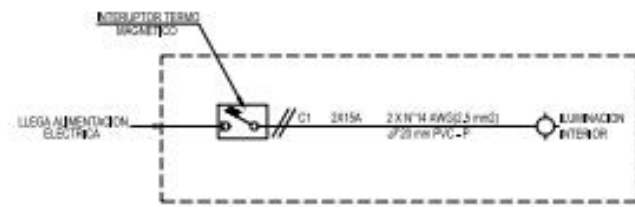


DIAGRAMA UNIFILAR
SE

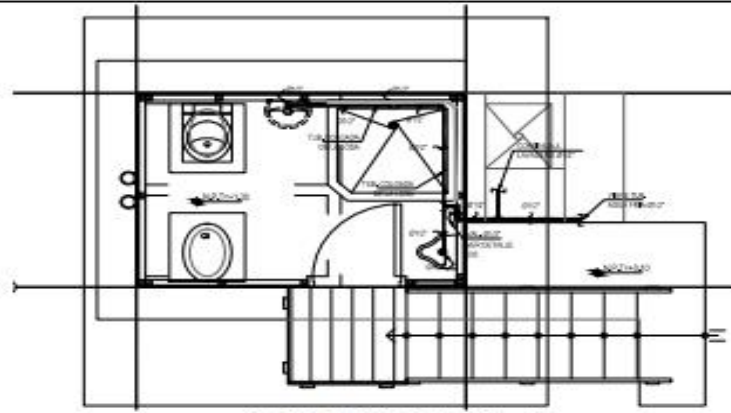
NOTA
1. CUALQUIER MODIFICACION EN LA INSTALACION ELECTRICA SERA RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO
	INTERRUPTOR TERMICO MAGNETICO DE 15A
	CAJA DE PISO
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE EN CAJA PVC Ø12 Ø80T
	TUBO ADOSADA A TECHO
	TUBO EMPOTRADA EN MURO

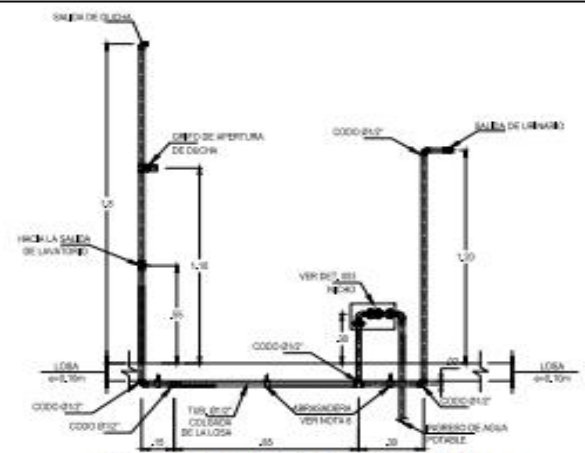


UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

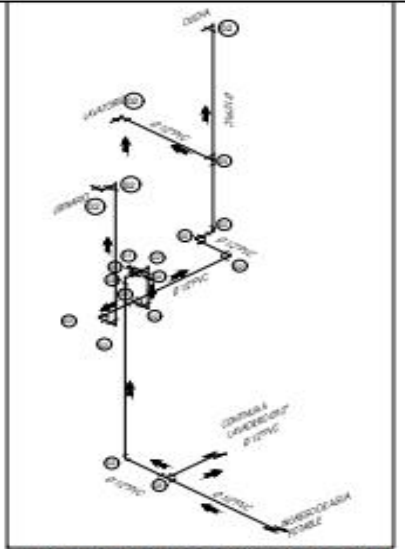
TESIS:	DEPARTAMENTO: INGENIERIA	ESCALA: INDICADA
PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS CASITA DE MADERA ELEVADO (DOBLE CAMARA COMPOSTERA) PLANTA, CORTES Y DETALLES	PROVINCIA: CORONEL PORTILLO	FECHA: FEBRERO 2022
AUTOR: CAHUAZA CASTAÑEDA, ANDREA CELESTE MONTES MUCHA, MARICIELO NOEMI	DISTRITO: SANTAY	CODIGO: IE-01 (1/1)
ASESOR: DE LA CRUZ VEGA, SLEYTHER ARTURO	LOCALIDAD: AA. HLA. SARTAY RAZURI	



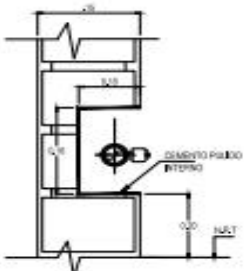
PLANTA: RED DE AGUA FRÍA - UBS
ESQ. 1:25



ELEVACIÓN: SALIDA DE PUNTOS DE AGUA
ESQ. 1:50



ISOMÉTRICO INSTALACIONES DE AGUA
ESQ. 1:25



CORTE VERTICAL
ESQ. 1:50

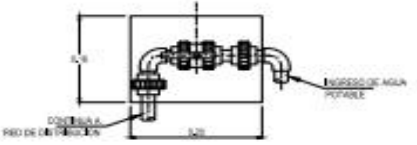
LEYENDA SISTEMA DE AGUA

- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- CODO 90°
- CODO 90° SUBE
- TEE
- TEE SUBA
- VALVULA COMPUESTA HORIZONTAL
- VALVULA COMPUESTA VERTICAL

- NOTAS GENERALES RED AGUA**
1. LAS TUBERIAS DE AGUA FRÍA SERÁN DE PVC CLASE II Y DEBERÁN CUMPLIR LA NTP 39002. LOS ACCESORIOS DEBERÁN CUMPLIR LA NTP 39001 SERÁN RIGIDOS.
 2. LA VALVULA DE CERRAJE DEBERÁ INSTALARSE ENTRE DOS BRANDES UNIVERSALES, A UNA ALTURA AL LÍMITE DE LA VALVULA DE 200 ± 10 MM.
 3. LAS VALVULAS DE CERRAJE DEBEN DE SER EN LA PARED DE INSTALARSE EN MURO DE BAMBOSERA.
 4. LAS PRESIONES DE LAS TUBERIAS SERÁN CON BOMBA MANUAL DEBENDE SOPORTAR UNA PRESIÓN DE 100 PSI DEBENDE SER EN CASO DE FALLA CORREGIR Y REPONER LA PRESIÓN.
 5. LOS BRANDES SAREMOS SE PROGRAMAN UNO A UNO DEBENDE DESEJAR UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO.
 6. LAS TUBERIAS QUE SE INSTALAN ADOSADAS A MUROS O DEBIDO DE LA CERRAJE USARÁN BRANDEGRAS DE FLEXIÓN CERRAJE O DE SEPARACIÓN Y EN CADA DIRECCIÓN SE COLOCARÁ 2 BRANDEGRAS DE FLEXIÓN.
 7. NORMAS DE LO PRECISO EN LOS PLANOS, SEJAN TODOS LAS DISPOSICIONES DEL REQUERIMIENTO NACIONAL DE INSTALACIONES.
 8. EL USO DE PROGRAMADO Y/O CERRAJE TRIPLO, DEBE SER ADECUADO EN CUALQUIER CASO DEBENDE TENERSE EN CUENTA LAS RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR.
 9. LAS INSTALACIONES DEBEN EXPRESARSE EN METROS.
 10. LOS ACCESORIOS A COLGAR DEBEN TENER LA MARCA EN ALTO RELIEVE PARA COMPROBAR SU CALIDAD.

CUADRO DE ACCESORIOS-- AGUA

N°	DESCRIPCION	CANT.	DMU
1	VALVULA DE CERRAJE	01	10'
2	CODO PVC 90° X 90°	13	10'
3	TEE PVC 90°	03	10'
4	BRANDE UNIVERSAL	03	10'
5	BRANDEGRAS	01	10'
6	TUBERIA PVC	1020 M	10'



DETALLE 003
NICHO EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS
ESQ. 1:50

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TÍTULO	DEPARTAMENTO	FECHA
PLANO	INDICADA	
INSTALACIONES SANITARIAS		FECHA
Módulo de Ingeniería de Alimentos		FEBRERO 2022
AUTORES	PROFESOR	ACADÉMICO
CARRAZA CANTARERA, ANDREA CELESTE	RODRIGUEZ	IS-02
BONTE MICHAL, MARCELO ROBERTO	DE LA CRUZ VEGA, SUSTHAY ANTONIO	ESQ.