

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE POSGRADO

DIPLOMADO EN GEOTERMIA PARA AMERICA LATINA
EDICION 2017



TEMA: “Recomendaciones para el diseño de instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos geotérmicos de El Salvador”

PRESENTAN:

Laura Violeta Cordero de Fuentes

Karen Cristina Cruz Rivas

ASESOR:

Rosa Noemy Escobar

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2017

CONTENIDO

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	7
5. OBJETIVOS	8
5.1 Objetivo General.....	8
5.2 Objetivos Específicos.....	8
6. MARCO TEORICO	9
6.1 Definición de Instalaciones Provisionales.....	9
6.2 Instalaciones provisionales mínimas.....	9
6.2.1 Área de seguridad en los alrededores del proyecto	9
6.2.2 Área de primeros auxilios	10
6.2.3 Área servicios higiénicos	11
6.2.4 Área de ducha y lavaderos.....	11
6.2.5 Área de alojamiento, descanso y comedor.....	12
6.2.6 Área para oficinas y Reuniones.....	12
6.3 Análisis de las dimensiones mínimas requeridas en campers	13
7. METODOLOGIA	16
8. INSTALACIONES PROVISIONALES EXISTENTES EN LA PERFORACION	17
8.1 ¿Qué es una instalación provisional?.....	17
8.2 Uso de instalaciones provisionales en un proyecto.....	17
8.3 Usos de las instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos geotérmicos de El Salvador y sus equipos complementarios.....	17
8.3.1. El equipo de Perforación Geotérmica MASS 6000.....	18
8.3.2. El equipo de Perforación Geotérmica MASS 4000.....	19
8.3.3. El equipo de Perforación Geotérmica DECO H-525	20
8.3.4. El equipo de Perforación Geotérmica Torre ZJ-40.....	21
8.3.5. Equipo Parco	22

8.3.6. Distribución y Condiciones actuales de las instalaciones provisionales. 23

9. CASOS ANÁLOGOS..... 27

10. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS..... 30

10.1 Modelo de encuesta utilizada..... 30

10.2 Resultados de las Encuestas 32

10.3 Aspectos destacables obtenidos de la investigación de campo: 36

11. CONCLUSIONES..... 38

12. RECOMENDACIONES 39

12.1 Campers a doble altura..... 39

12.2 Campers desmontables..... 40

12.3 Cocina y área de servicio..... 41

12.4 Sala de reuniones..... 42

12.5 Agrupamiento de campers para generar áreas comunes..... 43

12.6 Espacios amplios y agradables para dormitorios..... 44

12.7 Elementos arquitectónicos geotérmicos a utilizar en nuevos diseños..... 45

13. AGRADECIMIENTOS..... 47

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 48

15. APÉNDICE..... 50

1. RESUMEN

Este documento propone recomendaciones para el diseño de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación, al igual se analizarán y recomendarán obras necesarias o alternativa en cuanto a espacio y funcionalidad de las instalaciones provisionales. El proyecto surge por diferentes necesidades expresadas por los usuarios en el área de geología, ingeniería y perforación; quienes hacen uso directo de las mismas en un período de 3 meses a más en un horario rotativo de trabajo que por lo general es 7/24 por siete días laborales y 7 de descanso, para el personal operativo y 12 horas diarias para el personal de piso en lo que se realiza la perforación. Por el momento se utilizan campers para desarrollar diferentes actividades como trabajar, comer, descansar, realizar reuniones, etc. y se han identificado varias necesidades de espacio y acondicionamiento, las cuales deberían ser mejoradas, por lo que este documento será de suma importancia para el personal que ahí labora, quienes se verán beneficiados de forma directa, pero también se pretende que los beneficios sean para el proyecto en general en cuanto a un mejor aprovechamiento en el área de trabajo.

Las propuestas de mejora se realizarán por medio de recomendación que serán el resultado de encuestas al personal que hace uso de las instalaciones provisionales durante el período de perforación y por medio del estudio de casos análogos en diferentes proyectos.

Las recomendaciones estarán enfocadas en diferentes puntos que serán confirmados en cuanto a su importancia durante el estudio, los puntos a considerar serán los siguientes:

- Condiciones actuales de las instalaciones provisionales.
- Identificar la necesidad de establecer cada instalación según la actividad a desarrollar.
- Posibilidad de recomendar mejoras en el diseño de las instalaciones provisionales.
- Evaluar la alternativa de campers modulares a doble altura.
- Recomendar módulos de acero estructural, en donde sus piezas sean unas soldadas y otras atornilladas para ir reutilizando estas de una manera rápida, eficiente y segura para el personal durante el período de perforación.

2. INTRODUCCIÓN

Desde finales de los 60 se ha trabajado en la construcción y perforación de pozos Geotérmicos en El Salvador, es decir que a lo largo de casi 50 años ha sido necesaria la utilización de instalaciones provisionales, por lo que ahora se realiza el proyecto “Recomendaciones para el diseño de instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos geotérmicos de El Salvador”, tomando en cuenta que los trabajos en construcción y perforación de plataforma continuarán de forma indefinida en el país; y que en la Geotermia el factor humano es de gran importancia para la empresa ya que siempre se buscan mejoras; y analizando que un mejor desempeño depende en medida de las herramientas con las que se dispone, que éstas sean de óptimas condiciones y mayor funcionalidad se realiza un estudio para poder llegar a recomendaciones que ayuden a compensar y optimizar el diseño de las instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos. Ya que en la actualidad las instalaciones con las que se cuentan no logran cumplir con las necesidades que se demandan durante la etapa de perforación.

Lo que se pretende con este trabajo es obtener y analizar información que será utilizada para generar recomendaciones que generen instalaciones provisionales más funcionales para los usuarios durante el momento de la perforación de un pozo Geotérmico.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La etapa de perforación en un campo geotérmico tiene una duración aproximada de 3 meses, tiempo en el cual, se requiere que muchos profesionales en diversas áreas de estudio se encuentren en el campo, para poder llevar a cabo ciertas actividades y estudios que son críticos e indispensables en el transcurso de esta etapa.

La permanencia en la plataforma de cada uno de los empleados varía dependiendo de la disciplina; ya que algunas de sus funciones las desempeñan en horarios rotativos, otros realizan actividades puntuales y otros permanecen en el lugar del proyecto durante todo lo que dura el mismo. Por lo tanto, se hace necesario, que la empresa pueda proporcionar condiciones de alojamiento y descanso a estas personas, de manera que su estadía en el lugar pueda ser en un ambiente cómodo en todo sentido, para poder realizar su trabajo con eficiencia y plenitud.

En campo, es común encontrar campers metálicos que se utilizan como oficinas, área de reuniones y comedores a la vez, para poder optimizar los espacios en el proyecto. Sin embargo, la distribución y las condiciones actuales de los campers utilizados en los campos geotérmicos en El Salvador, ya no responden a las necesidades que demandan los empleados; ya que éstas, se encuentran muy deterioradas y la distribución de cada área interfiere cuando se realizan diferentes actividades simultáneamente. Ejemplo, en el momento en que algunos empleados están en su hora de almuerzo, otro grupo de una disciplina diferente se encuentra en el mismo camper en el espacio destinado para reuniones.

La situación anterior, puede tener muchas consecuencias, porque en los campers no solamente se consumen los alimentos, sino que, en muchas ocasiones se preparan y cocinan en el lugar; por lo tanto, representa cierto nivel de incomodidad con respecto a los que están reunidos llegando a acuerdos, discutiendo o conversando respecto al proyecto.

Otro inconveniente muy común que se presenta, es la inconformidad con los materiales de construcción de los campers, ya que, al ser la perforación un proceso muy ruidoso, estos deberían de diseñarse con más aislantes acústicos, para que las actividades dentro del camper, puedan ser desarrolladas sin interrupciones.

Por lo tanto, puede afirmarse que deben implementarse nuevas alternativas de diseño y distribución de los campers en plataforma, para poder brindar estabilidad, seguridad y tranquilidad a los empleados para efectuar sus labores ininterrumpidamente a lo largo del proyecto.

4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

En la actualidad, LaGeo no cuenta con diseños estándar de las instalaciones provisionales para áreas de descanso y alojamiento de los empleados durante la etapa de perforación; debido a esto, los que se han estado utilizando en los últimos años son diseños comerciales que se han ido adaptando dependiendo de las necesidades que han surgido a través del tiempo; sin embargo, al no poseer la infraestructura adecuadamente diseñada y con los espacios apropiadamente distribuidos, no proporcionan a los empleados un ambiente idóneo para llevar a cabo sus actividades. Ya que, utilizar espacios para diferentes finalidades (usos múltiples), conlleva a la percepción de ciertas interferencias o incomodidades en horarios destinados para reuniones, descanso o para alimentación.

Es por esta razón, que se hace indispensable la realización de una investigación bibliográfica y de campo que permita conocer la situación actual de las infraestructuras que se utilizan para espacios de descanso y alojamiento; además de conocer las impresiones y sugerencias de mejoras por parte de los empleados que hacen uso de las mismas, que son mayormente de áreas de perforación, geología y de ingeniería, quiénes tienen el conocimiento de primera mano acerca de los aspectos en que se debe priorizar.

Todo lo anterior, se realizará con la finalidad de proponer mejoras en el diseño de los campers, garantizando una adecuada distribución de cada área de trabajo:

- Área de reuniones y actividades administrativas.
- Área de cocina y comedor.
- Área descanso y alojamiento.
- Área de servicios sanitarios y ducha.
- Área de primeros auxilios.

Cada una de estas áreas deben contar con dimensiones adecuadas, limpieza, iluminación y aislamiento acústico, para brindar comodidad a los empleados.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

- Proponer recomendaciones para el diseño de Instalaciones Provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos geotérmicos de El Salvador.

5.2 Objetivos Específicos

- Reconocer las necesidades habitacionales de los empleados durante la etapa de perforación de pozos geotérmicos en El Salvador.
- Identificar desde la perspectiva de género las necesidades habitacionales demandadas por los empleados durante la etapa de perforación.
- Analizar casos análogos de instalaciones provisionales utilizadas en otros campos geotérmicos alrededor del mundo.
- Recomendar alternativas de instalaciones provisionales utilizando conceptos geotérmicos en los diseños para optimizar espacios y mejorar la calidad habitacional de los empleados durante etapa de perforación.

6. MARCO TEORICO

En todo proyecto de construcción se hace necesario la implementación de instalaciones provisionales, de manera que se puedan proveer espacios y condiciones adecuadas para llevar a cabo el trabajo. En ocasiones, el proyecto requerirá la permanencia prolongada de las personas que lo están ejecutando, y es indispensable que se puedan diseñar las instalaciones necesarias para garantizarle a los empleados condiciones adecuadas durante el desarrollo de sus actividades.

6.1 Definición de Instalaciones Provisionales

Se consideran aquellas de las que es necesario disponer para contar con las condiciones de seguridad y salud en los trabajos encargados, y una vez que hayan sido realizadas, sea posible retirarlas¹.

Debido a las condiciones particulares de la disposición de los sitios de las obras, se anuncia la instalación de un campamento provisional general que contendrá la oficina principal del contratista con los ambientes necesarios para las áreas administrativas y técnicas para el desarrollo normal del proyecto.

También, incluye las áreas correspondientes de almacenes, zonas de estacionamiento de vehículos y equipos, depósitos de materiales, laboratorios, casetas de vigilancia, vestuarios, comedores y servicios higiénicos, incluyendo duchas².

Hay que tener en cuenta, que para diseñar de la mejor forma las instalaciones provisionales, se debe hacer un estudio previo del proyecto para determinar el tipo de infraestructuras que se requieren, dependiendo de la duración, la ubicación, el tipo de suelo del mismo.

6.2 Instalaciones provisionales mínimas

Es importante destacar que, en cualquier proyecto, independientemente de las dimensiones o duración del mismo, siempre hay algunas instalaciones provisionales que deben colocarse como mínimo para el bienestar de los trabajadores, entre estas se encuentran:

6.2.1 Área de seguridad en los alrededores del proyecto

Una de las principales y primeras instalaciones en ser colocadas en área, es la protección perimetral, pues esta evitará que personas ajenas al proyecto ingresen al

¹ <http://catarina.udlap.mx>

² Ayala, R. & Cárdenas, R. (2013). *Obras Provisionales*. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú.

lugar y, de igual forma, garantiza seguridad a los empleados y bienes muebles de cualquier agente externo.

Pueden ser de diferentes materiales, pero las más comunes son las de metal. (Ver **Ilustración1**).



Ilustración 1: Vayas perimetrales metálicas
Fuente: Imagen recuperada: www.pinterest.es

6.2.2 Área de primeros auxilios

Es necesario que exista en el campo, un área destinada para atender emergencias menores. También deben existir espacios adecuados para el almacenamiento de medicamentos y contar con los medios necesarios para poder desechar los mismos de manera que no contaminen las demás áreas de trabajo (Ver **Ilustración 2**).



Ilustración 2: Instalaciones para brindar primeros auxilios
Fuente: Imagen recuperada: <https://ndpnews.org>

6.2.3 Área servicios higiénicos

En todo proyecto se debe designar un área específica en donde pueda contarse con servicios sanitarios en buen estado, y dependiendo de la ubicación específica del proyecto debe hacerse una correcta deposición de heces, de manera que no se contaminen fuentes de aguas cercanas. **(Ver Ilustración 3).**



Ilustración 3: Servicios sanitarios

Fuente: Imagen recuperada: <http://educacionsanitariaymas.blogspot.com>

6.2.4 Área de ducha y lavaderos

Por medidas de higiene, en campo siempre se debe contar con duchas y lavaderos para los empleados que pasan tiempo prolongado llevando a cabo sus actividades **(Ver Ilustración 4).**



Ilustración 4: Lavamanos y duchas

Fuente: Imagen recuperada: <https://fotos.habitissimo.es>

6.2.5 Área de alojamiento, descanso y comedor

Cuando el tipo de proyecto lo amerite, será necesario instalar áreas de alojamiento para los empleados. El diseño de los mismos dependerá de:

- El tipo de actividad
- El número de trabajadores
- La lejanía de la obra.

Los trabajadores tendrán que disponer de locales de descanso, y si fuera necesario, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso o de alojamiento tendrán las dimensiones suficientes y contarán con mesas y asientos con respaldo de acuerdo con el número de trabajadores. Si no hubiera este tipo de locales, se dispondrá de otro tipo de instalaciones que puedan utilizar los trabajadores durante la interrupción del trabajo (**Ver Ilustración 5**).

Cuando haya locales de alojamiento fijo, éstos dispondrán de instalaciones de limpieza personal en número suficiente, de una sala para comer y de otra de recreo. Estos locales estarán equipados con camas, armarios, mesas, sillas con respaldo, y se tendrá que tener en cuenta para asignarlos la presencia de trabajadores de ambos sexos³.



Ilustración 5: Áreas de descanso y alojamiento
Fuente: Imagen recuperada: <https://muebleslufe.com>
<http://www.gencatcatrespectivamente>

6.2.6 Área para oficinas y Reuniones

Todo proyecto debe contar con áreas destinadas para llevar a cabo las reuniones con demás empleados, toma de decisiones, entre otras actividades; y por supuesto, deben contar con las dimensiones y ambiente adecuados para que estas reuniones puedan efectuarse de manera eficiente y confortable (**Ver Ilustración 6, A y B**).

³ <http://www.gencat.cat>



A)



B)

Ilustración 6: Áreas para reuniones y oficinas
Fuente: Imagen recuperada: <http://www.cimbrados.com>
<http://decoracionsalas.com>

A parte de las instalaciones antes mencionadas, también hay otros tipos como lo son:

Instalaciones varias (servicios de alcantarillado, energía eléctrica, teléfono)

Estos servicios son indispensables para el desarrollo de un proyecto, ya que se necesita iluminación, desagües y mantenerse comunicados con otras oficinas.

Abastecimiento de agua potable

Se debe proveer a los empleados de agua potable en cantidad suficiente y calidad garantizada para su consumo.

Bodegas

Deben ser fáciles de instalar, seguras y tener instalaciones provisionales de luz. Son de gran importancia como infraestructura provisional de la obra y para almacenamiento de materiales.

6.3 Análisis de las dimensiones mínimas requeridas en campers

Para proponer recomendaciones para el diseño de las áreas que pudieran ser implementados en un futuro en los campos geotérmicos de El Salvador durante la etapa de perforación, habrá que tomar en cuenta los requerimientos mínimos de espacio que necesitan las personas para realizar cada actividad en los lugares de alojamiento.

A continuación, se muestran las dimensiones básicas que propone Ernst Neufert, en su libro llamado *Arte de Proyectar en Arquitectura*, publicado en marzo de 1936 (Ver desde **Ilustración 7** hasta **Ilustración 11**).

- a) Para una cocina con muebles a ambos lados

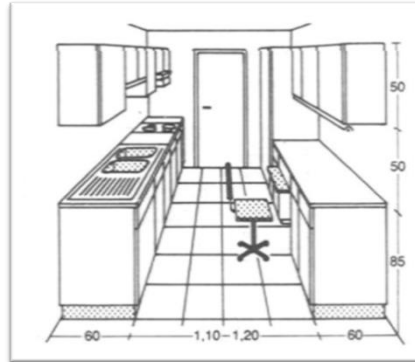


Ilustración 7: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),*Arte de Proyectar en Arquitectura*,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili

- b) Para mesas de comer

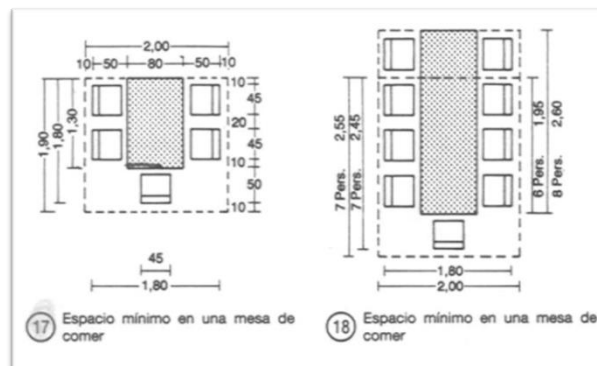


Ilustración 8: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),*Arte de Proyectar en Arquitectura*,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili

c) Para literas

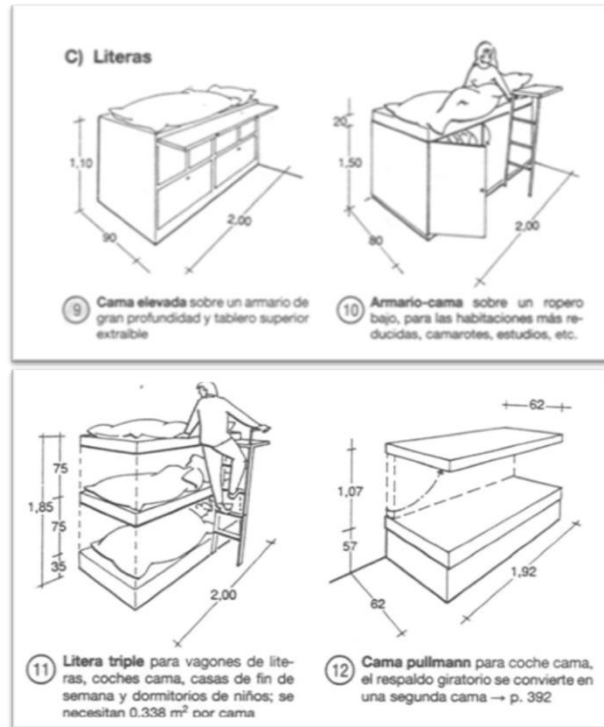


Ilustración 9: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),Arte de Proyectar en Arquitectura,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili

d) Inodoros y duchas

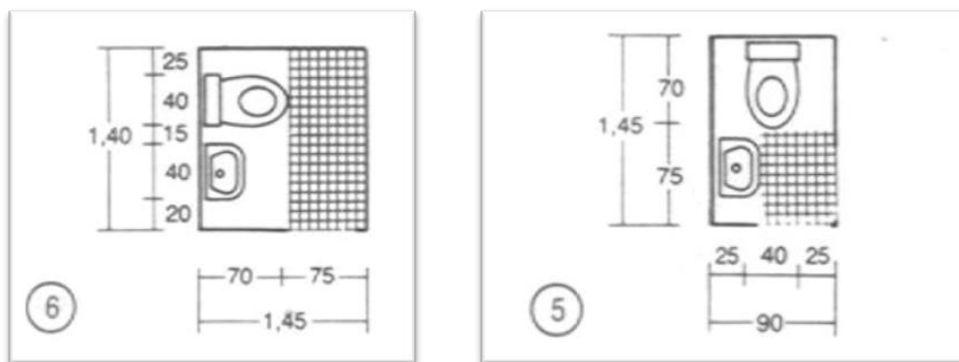


Ilustración 10: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),Arte de Proyectar en Arquitectura,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili

7. METODOLOGIA

Descripción Metodológica: La metodología que se implementará para la realización de este proyecto, se resume en los siguientes apartados (**Ver Tabla 1**):

METODOLOGÍA	
PASOS A SEGUIR	DESCRIPCIÓN
Investigación bibliográfica general	Esta se hará referente a instalaciones provisionales durante el desarrollo de un proyecto.
Investigación bibliográfica específica	Se investigará con respecto a las instalaciones provisionales utilizadas actualmente en los proyectos de perforación en El Salvador
Investigación de campo	<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán encuestas a empleados de LaGeo quienes utilizan instalaciones provisionales durante la etapa de perforación. Se recopilarán registros fotográficos en los cuales se pueda apreciar la condición actual de los campers en plataforma.
Investigación de casos análogos en otros proyectos.	Se realizará una investigación acerca de los tipos y características de las instalaciones provisionales en otros proyectos, en El Salvador y en otros países.
Recopilación de planos del diseño actual de los campers y su ubicación.	Se utilizará información propia de LaGeo para poder conocer el estado actual de los campers en campo.
Análisis e interpretación de la información obtenida en campo y comparaciones	Se identificarán los problemas principales manifestados por los empleados de LaGeo que fueron entrevistados, y establecer comparaciones con casos análogos en otros proyectos
Proponer recomendaciones para el diseño de instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos geotérmicos de El Salvador.	Llevando a cabo todos los pasos anteriores, se alcanzará el objetivo inicial, y se propondrán las recomendaciones para los diseños de las instalaciones provisionales existentes en los campos geotérmicos de El Salvador.

Tabla 1. Metodología a seguir en el proyecto de investigación.

Fuente: De las autoras.

8. INSTALACIONES PROVISIONALES EXISTENTES EN LA PERFORACION

8.1 ¿Qué es una instalación provisional?

Se consideran instalaciones provisionales o temporales, las destinadas a la construcción de edificios, a reformas de edificios, a trabajos de obra pública, a trabajos de excavación y trabajos similares.⁴

8.2 Uso de instalaciones provisionales en un proyecto.

En la construcción y perforación de pozos se pueden utilizar diferentes tipos de instalaciones provisionales y estas van a depender de factores como presupuesto, disponibilidad para hacer uso, área con la que se cuente en el proyecto, clima y cantidad de personal a utilizarlas entre otras variables. En cualquier obra de construcción es necesario que se hagan instalaciones provisionales para que estas satisfagan con sus servicios al personal que se encuentra en la construcción, también para que se realice el trabajo de la mejor manera posible evitando retrasos, por esto se debe de considerar desde un margen de tiempo adecuado contar con estas instalaciones.

Para poder determinar cuál instalación provisional es la más adecuada se tendrá que tomar en cuenta como primer punto el conocer en donde estará ubicada, para luego visitar el sitio y conocer las condiciones topográficas, urbanísticas, saber cuáles se pueden modificar y cuáles no. También será necesario realizar la logística de transporte y trazar cual es el acceso más adecuado para su movilización; todo esto dependerá de los tipos de instalaciones provisionales a utilizar y de la cantidad, que será determinada por los usuarios en el proyecto.

8.3 Usos de las instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos geotérmicos de El Salvador y sus equipos complementarios.

En la actualidad para la perforación de los pozos en El Salvador se cuentan con cinco tipos de máquinas con sus propias características y necesidades para su óptimo funcionamiento, estos equipos de perforación son:

⁴ <https://automatismoidustrial.com/instalaciones-provisionales-y-temporales-de-obra/>

8.3.1. El equipo de Perforación Geotérmica MASS 6000

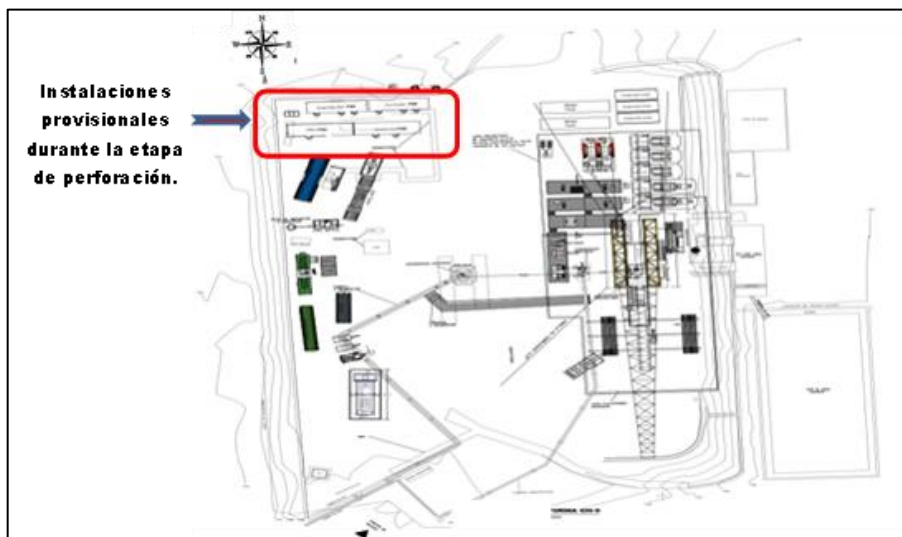
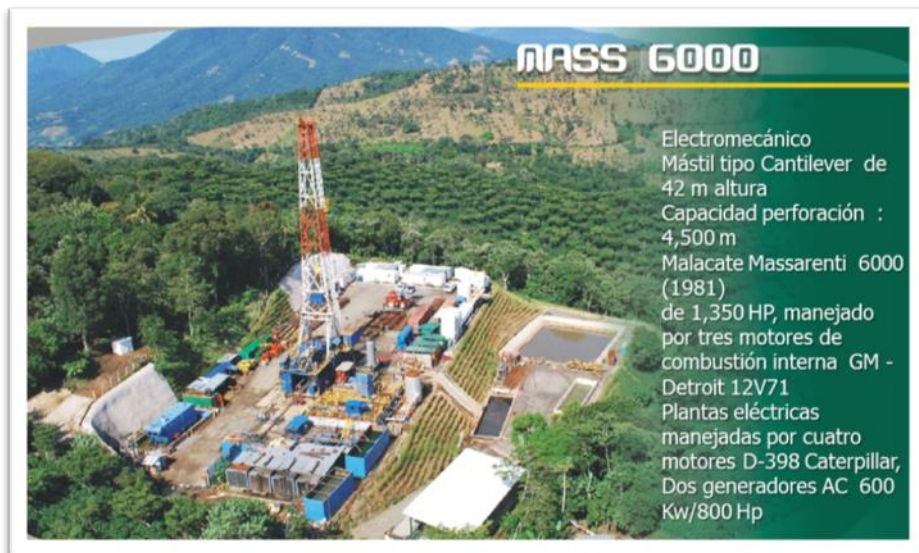


Ilustración 11: Equipo MASS 6000

Fuente: PSB/Perforadora Santa Bárbara. "Perforación Geotérmica". Presentación de powerpoint 2016

8.3.2. El equipo de Perforación Geotérmica MASS 4000

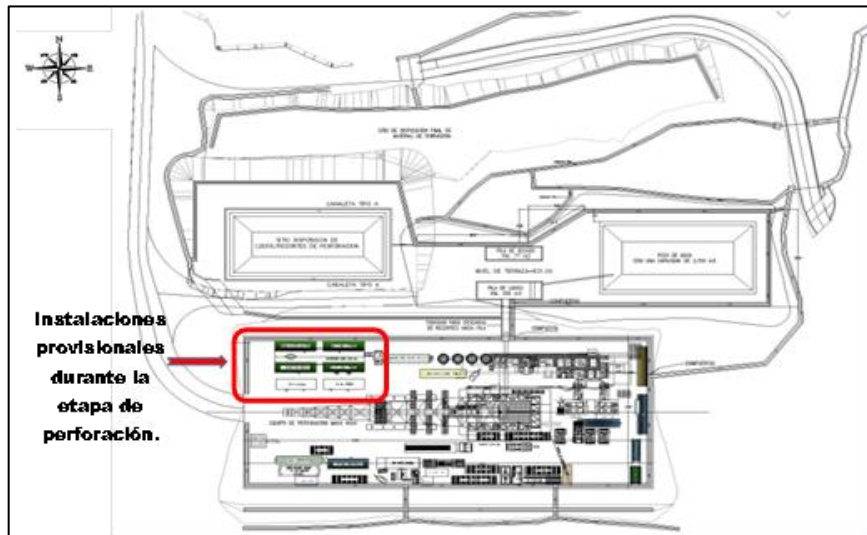


Ilustración 12: MASS 4000

Fuente: PSB/Perforadora Santa Bárbara. "Perforación Geotérmica". Presentación de powerpoint 2016

8.3.3. El equipo de Perforación Geotérmica DECO H-525

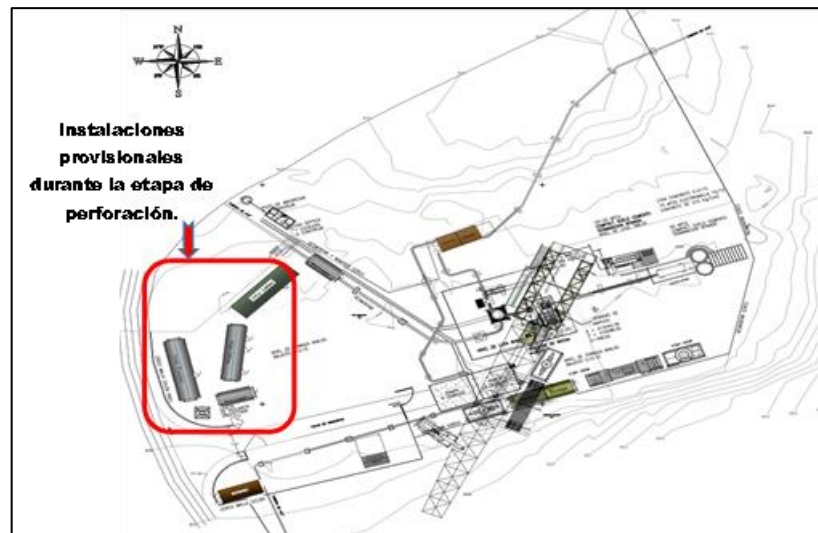
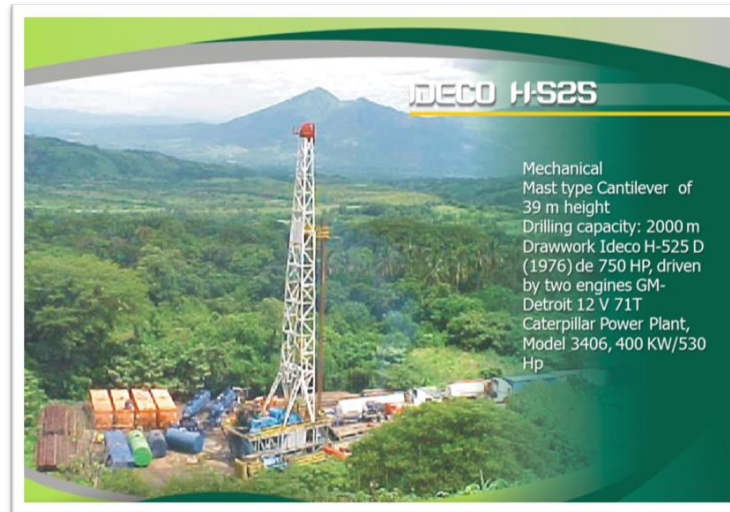


Ilustración 13: MASS DECO H-525

Fuente: PSB/Perforadora Santa Bárbara. "Perforación Geotérmica". Presentación de powerpoint 2016

8.3.4. El equipo de Perforación Geotérmica Torre ZJ-40

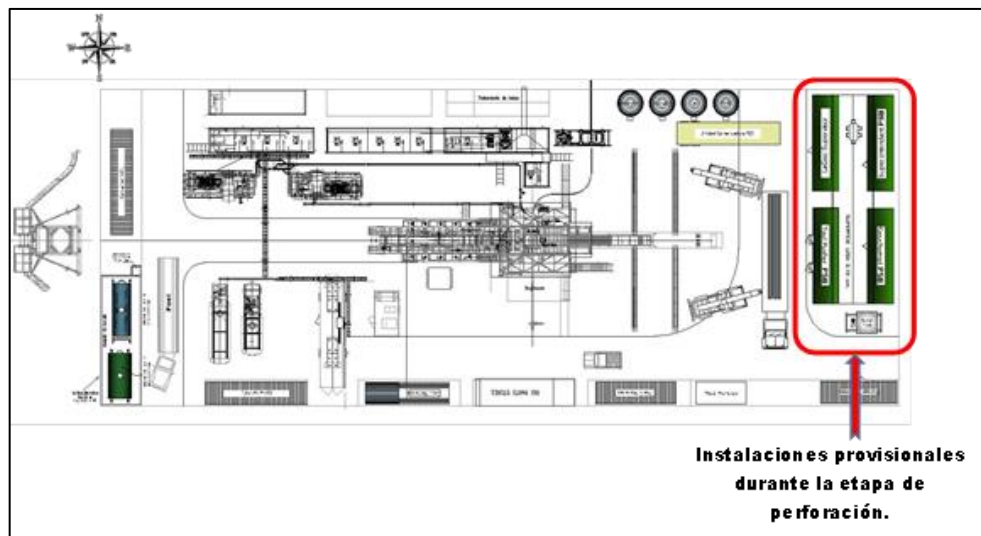
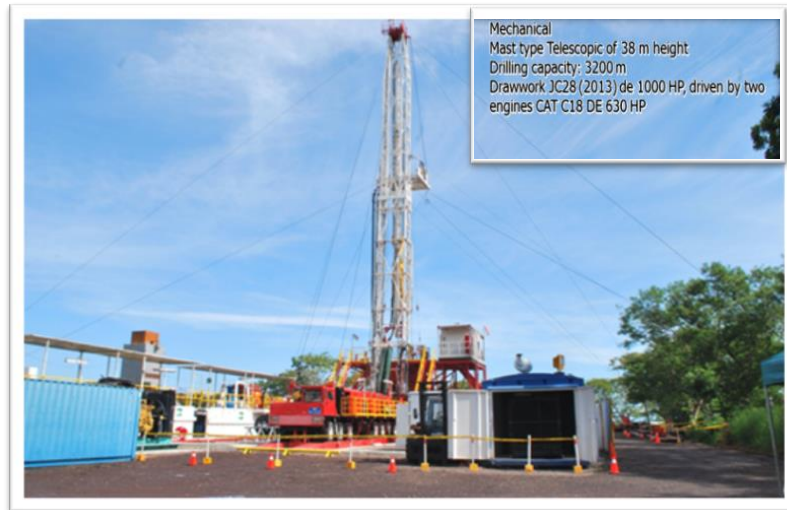


Ilustración 14: Torre ZJ-40

Fuente: PSB/Perforadora Santa Bárbara. "Perforación Geotérmica". Presentación de powerpoint 2016

8.3.5. Equipo Parco

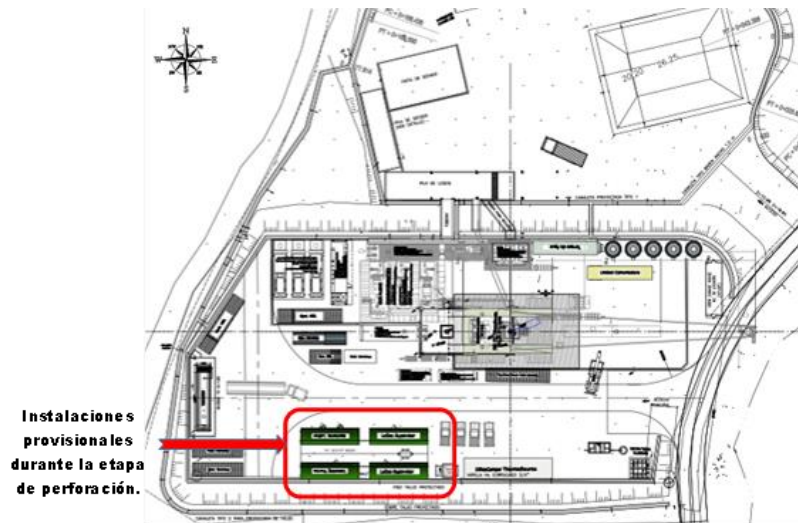


Ilustración 15: Equipo Parco

Fuente: PSB/Perforadora Santa Bárbara. "Perforación Geotérmica". Presentación de powerpoint 2016

8.3.6. Distribución y Condiciones actuales de las instalaciones provisionales.

Cada máquina de perforación antes descrita cuenta con una distribución d instalaciones provisionales (**Ver Ilustración 16**), donde se puede observar claramente que el espacio en la plataforma es muy reducido y las instalaciones provisionales no se distribuyen de una forma adecuada.



Ilustración 16: fotografía aérea de campers utilizados por personal durante la perforación
Fuente: Mauricio Grande

En la investigación de campo, se pudo observar además de una inadecuada distribución de camper, malas condiciones de la infraestructura, al interno como al externo de los campers.

Campers muy antiguos, forros de paredes internas de madera en mal estado, instalaciones eléctricas desordenadas, ventanas y puertas en mal estado, espacio entre campers reducido, entre otros.

El estado actual de las instalaciones provisionales, se puede observar en las siguientes Ilustración (Ver Fig. 17 y 18).



a)



b)

**Ilustración 17 :a) Fotografía del área de la cocina en los Campos Geotérmicos
b) Fotografía de la fachada de campers utilizado actualmente
Fuente: Mauricio Grande**



a)



b)

**Ilustración 18: a) Fotografía de la fachada de campers utilizado actualmente en los
Campers Geotérmicos
b) Fotografía de área de oficina dentro de los campers existentes
Fuente: Mauricio Grande**

El exterior de los campers se encuentra muy deteriorado, lo cual puede causar infiltraciones de agua que continuarían contribuyendo al deterioro. Además, siempre hay que cuidar las fachadas, ya que es la imagen que proyecta a los visitantes y personas en general que llegan al proyecto (Ver Ilustración 19 a y b).

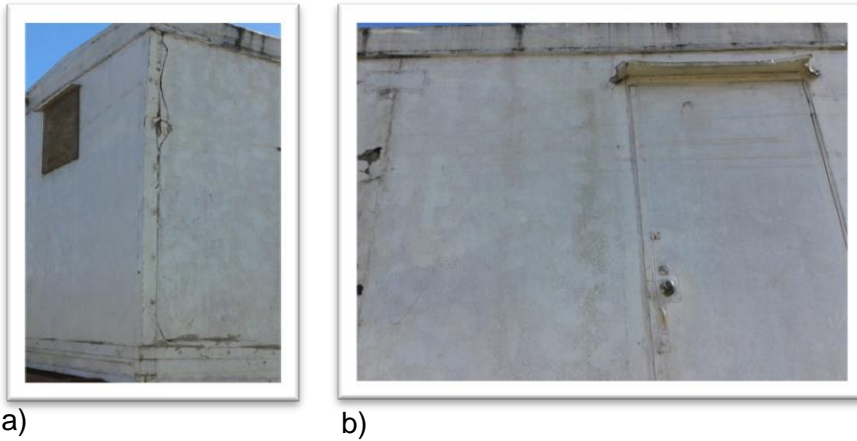


Ilustración 19: a) y b) Fotografías de la fachada de camper utilizado actualmente en Campos Geotérmicos
Fuente: Área de Geología, LaGeo

El cielo falso y aislante acústico de los campers se encuentra en muy mal estado, por lo que es indispensable un cambio en las instalaciones (Ver Ilustración 20 a, b e Ilustración 21)

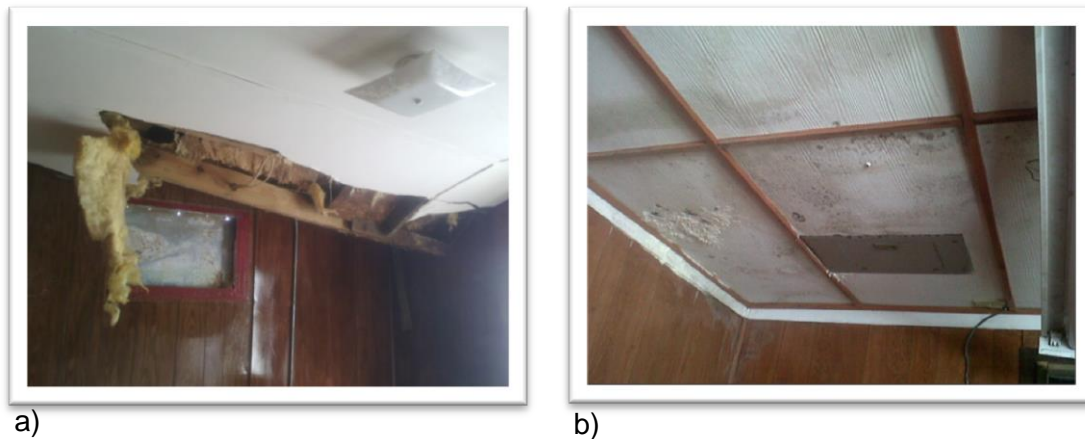


Ilustración 20: a) y b) Fotografías del cielo falso de campers utilizado actualmente en los Campos Geotérmicos
Fuente: Área de Geología, LaGeo

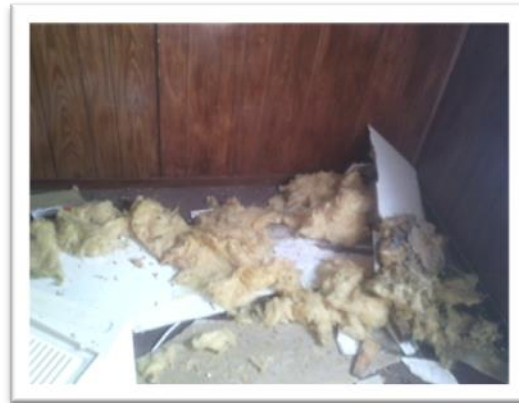


Ilustración 21: Deterioro dentro de las instalaciones provisionales existentes
Fuente: Área de Geología, LaGeo

9. CASOS ANÁLOGOS

Así como en El Salvador se utiliza este tipo de instalaciones provisionales en la industria de explotación geotérmica (tal y como se observó en el apartado anterior), en otros países alrededor del mundo se utilizan otro tipo de campers aplicando otras tecnologías y disposiciones de los mismos. Por lo tanto, se hizo necesario realizar una investigación de esta índole para poder recopilar algunas ideas y adaptarlas a las necesidades que se presentan en El Salvador.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de instalaciones provisionales utilizadas alrededor del mundo:

TURQUÍA

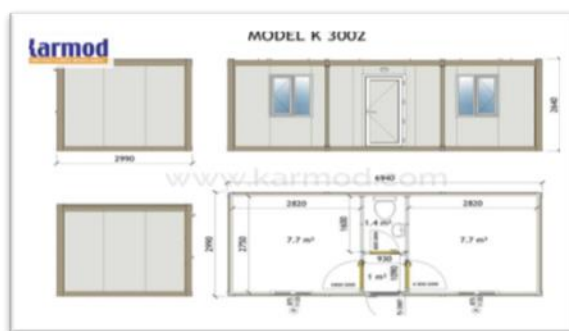
En Turquía, gran parte de los proyectos de construcción utilizan edificios modulares y contenedores de obra prefabricados, debido a que éstos se producen en el mismo país.

La diferencia de estas infraestructuras prefabricadas es que, se ha implementado una nueva tecnología que no requiere soldaduras, que utiliza pernos y tuercas en las uniones en las diferentes partes de la estructura del contenedor.

Estos se utilizan, no solamente en el campo de la construcción, sino que son comunes en la utilización con otros propósitos como lo son: viviendas para trabajadores, alojamientos en campos mineros, para escuelas, clínicas e instalaciones de aseo. Algunos ejemplos de los contenedores utilizados, se muestran a continuación (**Ver Ilustración 22 a y b**):



a)



b)

Ilustración 22: Contenedores prefabricados (Empresa Karmod, Turquía)
Fuente: Imagen recuperada de: <http://cofersa2000.com/casetadeobra.htm>

BOLIVIA

En Bolivia, las instalaciones provisionales para alojamiento y descanso para empleados son en forma de contenedores, tal y como se pueden observar en las siguientes imágenes (Ver Ilustración 23 a y b):



a)



b)

Ilustración 23: a y b. Contenedores prefabricados en Bolivia

Fuente: LaGeo

Una de las particularidades en las instalaciones en Bolivia es la disposición de los campers, ya que se encuentran convenientemente distribuidos, con los espacios suficientes para que las personas puedan circular entre ellos, lo cual es indispensable en casos de evacuación.

ISLANDIA

En la Ilustración 24 (a, b y c) se observa que en este campo geotérmico (plataforma Hellisheidi, Islandia) se ha implementado la tecnología de campers a doble altura en donde, indudablemente se aprecia que ha habido una optimización de espacio. Este espacio puede ser aprovechable para la colocación de otros equipos, para estacionamiento, entre otros instrumentos requeridos durante el proceso de perforación.

La distribución de las áreas dentro del camper puede ser de diferentes formas, pero en éste, específicamente, se ha ubicado el área de comedor en el primer nivel así como las oficinas y salas de reuniones.

En Islandia no hay problemas con el espacio ni con la topografía en donde se encuentran esta planta geotérmica, sin embargo, se pueden retomar ciertos aspectos para aplicarlos en las instalaciones provisionales en los campos geotérmicos de El Salvador, en donde es innegable el problema del espacio disponible; por lo tanto, sería una buena alternativa de implantación de camper a doble altura.



a)



b)



c)

Ilustración 24: a. b. y c. Contenedores prefabricados utilizados en Islandia
Fuente: LaGeo

10. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1 Modelo de encuesta utilizada

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F__ M__

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 – 3 meses

3 – 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual

8 horas

Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI

NO

¿Por qué? _____

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI

NO

¿Por qué? _____

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI

NO

¿Por qué? _____

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI

NO

¿Por qué? _____

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI

NO

¿Por qué? _____

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI

NO

¿Por qué? _____

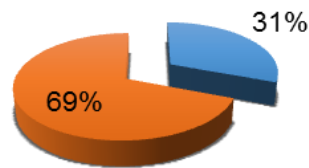
11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

10.2 Resultados de las Encuestas

1. Sexo F__ M__

Genero Encuestado

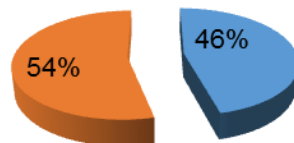
■ Mujeres ■ Hombres



2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

Tiempo en meses

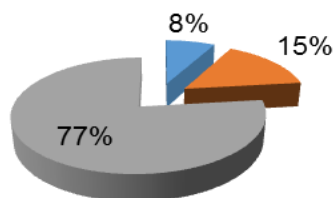
■ 0 - 3 meses ■ 3 - 6 meses



3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Horas laborales

■ Actividad puntual ■ 8 Horas ■ Tiempo rotativo

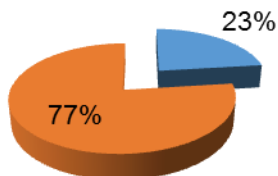


Nota: El tiempo rotativo indica que el empleado trabaja durante 7 días y descansa 7 días posteriores ininterrumpidamente durante todo el tiempo que dura la perforación del pozo geotérmico.

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

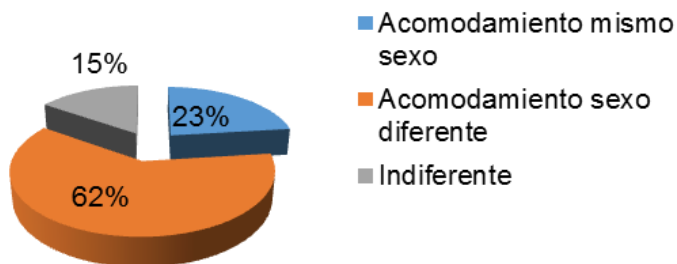
Óptimas condiciones del camper

■ SI (buenas) ■ NO (malas)



5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

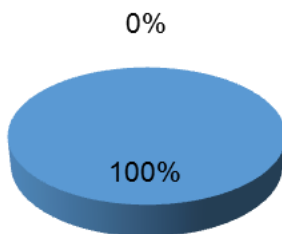
Acomodamiento durante el tiempo de descanso



6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar

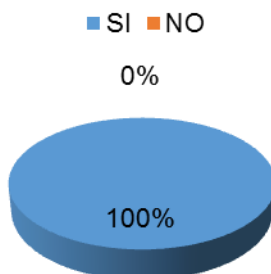
Camper necesita mejoras

■ SI ■ NO



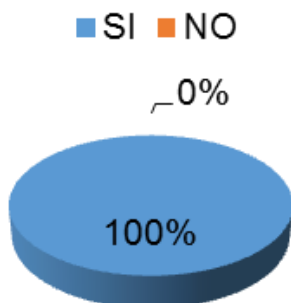
7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones zona de alimentación?

Camper para alimentación



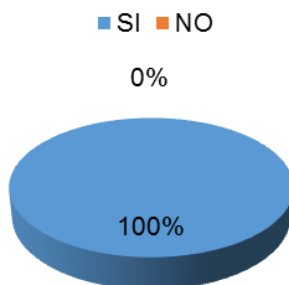
8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

Camper según uso



9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

Mejora en infraestructura



10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

Implementación camper a doble altura



11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura? (Ver tabla 2)

MEJORAS SUGERIDAS POR EMPLEADOS ENCUESTADOS	
1. Implementar área de comedor	8. Reparar techos y paredes de los campers.
2. Implementar área de lavandería	9. Destinar campers diferentes para áreas específicas: comedor (cafetería), y otro para oficina y reuniones.
3. Distribución adecuada de los equipos	10. Proporcionar el mantenimiento adecuado de todos los campers.
4. Se requieren habitaciones de mayor tamaño	11. Garantizar que los accesos a los campers estén en óptimas condiciones.
5. Se requiere extractor de aire en los servicios sanitarios.	12. Ubicar los campers sobre suelos estables.
6. Ampliar área de sanitarios y ducha	13. Mejorar los aislantes acústicos en los campers.
7. Mejorar el sistema de aire acondicionado.	14. Optimizar distribución en plataforma.

Tabla 2. Mejoras a las instalaciones provisionales propuestas por los empleados

Fuente: De los autores.

10.3 Aspectos destacables obtenidos de la investigación de campo:

Se entrevistaron a 13 personas de diferentes áreas (perforación, geología e ingeniería) ya que ellos son los que utilizan las instalaciones provisionales y permanecen mucho tiempo/ todo el tiempo durante la perforación (Ver Ilustración 26 y 27).



Ilustración 26. Empleados de LaGeo respondiendo encuestas
Fuente: De los autores.

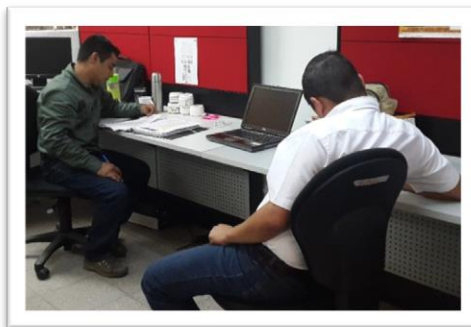


Ilustración 27. Empleados de LaGeo respondiendo encuestas
Fuente: De los autores.

La mayoría de los entrevistados tienen que quedarse durante tiempos prolongados en plataforma, por lo tanto, necesita que los espacios para alojamiento y descanso se encuentren en condiciones favorables.

Hay una clara tendencia en opiniones que indican que los campers se encuentran en condiciones desfavorables para realizar su trabajo.

Un 62% de la muestra que se tomó de la población, no tiene problemas en compartir las áreas de descanso con compañeros del sexo opuesto, pero hay que tener en cuenta que la mayoría de los entrevistados fueron hombres, por lo que las mujeres

expresaron que se sentirían más cómodas compartiendo estos espacios con otras mujeres, por sus actividades personales.

El 100% de los entrevistados opinan que el camper destinado para oficinas debería mejorarse.

El 100% de los entrevistados consideran que debe haber una mejor distribución en cuanto al uso de los campers, ya que es necesario que haya uno específico para alimentación y comedor y otro que sea solamente para área administrativa y reuniones.

El 100% de la población opina que estaría de acuerdo en implementar nuevas tecnologías de campers a doble altura y desmontables para optimizar el espacio en plataforma.

Los entrevistados agradecieron el esfuerzo que se está realizando y que se tomen en cuenta este tema que es de gran importancia para el factor humano, del cual depende gran parte del éxito en una perforación de pozo.

11. CONCLUSIONES

- a) En la actualidad se presenta más de una alternativa para instalaciones provisionales al momento de la construcción la cual está sujeta al tipo de proyecto, clima, espacio y sobre todo cantidad de personal a utilizarlas.
- b) Con base al análisis de los resultados de encuestas al personal de perforación, geología e ingeniería, las instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos Geotérmicos de El Salvador necesitan tener varias mejoras en cuanto a distribución en las áreas de oficinas, alimentación, descanso, reuniones y servicios sanitarios.
- c) Con los resultados de las encuesta y las investigaciones de campo, se determina que es difícil poder reparar las instalaciones provisionales actuales debido al mal estado en el que se encuentran por lo que es necesario cambiarlas.
- d) Al cambiar las instalaciones provisionales, tomando en cuenta que las necesidades en cuanto a espacios requeridos no están siendo solventadas, surge la necesidad de implementar instalaciones provisionales a doble altura para utilizar siempre el mismo espacio o de ser posible disminuirlo.
- e) Analizando los diferentes tipos de instalaciones provisionales se puede concluir que las oficinas creadas por medio de estructura desmontable puede ser una alternativa viable que proporcionará a los empleados un espacio más funcional para que estos puedan desarrollar sus actividades.
- f) Durante la investigación de campo se pudo observar que los espacios de las circulaciones entre campers son muy reducidos e incómodos al momento de transitarlos, lo cual representa un riesgo de seguridad ante la ocurrencia de una emergencia con el personal.
- g) En base al recorrido realizado por las instalaciones, se puede afirmar que es necesario que puedan individualizarse los espacios según el género de los empleados en las áreas de descanso, de manera que puedan realizar con mayor comodidad sus actividades personales.
- h) Cuando se realizó la investigación de campo, se pudo determinar que se requiere mayor iluminación en las instalaciones provisionales, tanto para solventar adecuadamente los requerimientos de iluminación que necesita el personal para realizar sus actividades, como también, por razones de seguridad en los alrededores.
- i) Se pudo observar que en ninguno de los diseños de instalaciones provisionales que están en uso se ha involucrado el componente geotérmico, lo cual, al implementarse, proporcionaría un nuevo concepto de modernización de instalaciones, proyectando una representación arquitectónica en el campo de la geotermia.

12. RECOMENDACIONES

Recomendaciones propuestas para el diseño de instalaciones provisionales durante la etapa de perforación de pozos geotérmicos

12.1 Campers a doble altura

Se recomienda considerar para el diseño de instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos geotérmicos de El Salvador campers a doble altura para poder optimizar el espacio dentro de la plataforma y poder cumplir con todas las necesidades del personal.



Ilustración 25: campers a doble altura
Fuente: Las Autoras

12.2 Campers desmontables

Se sugiere nuevas instalaciones de metal tipo desmontable y armable para ser reutilizadas y movilizadas con mayor facilidad durante la etapa de perforación de pozos. Utilizando forma de contenedores ya sea básica o con algún diseño, ambientadas con características propias de la Geotermia.

Se deberá realizar el diseño arquitectónico y estructural que conlleve elementos desmontables, para poder facilitar el transporte e instalación de los campers a doble altura.

A continuación se presenta los esquemas de planos estructurales de campers a doble altura y con estructura desmontable realizados en un estudio en la Gerencia de Ingeniería de LaGEO:

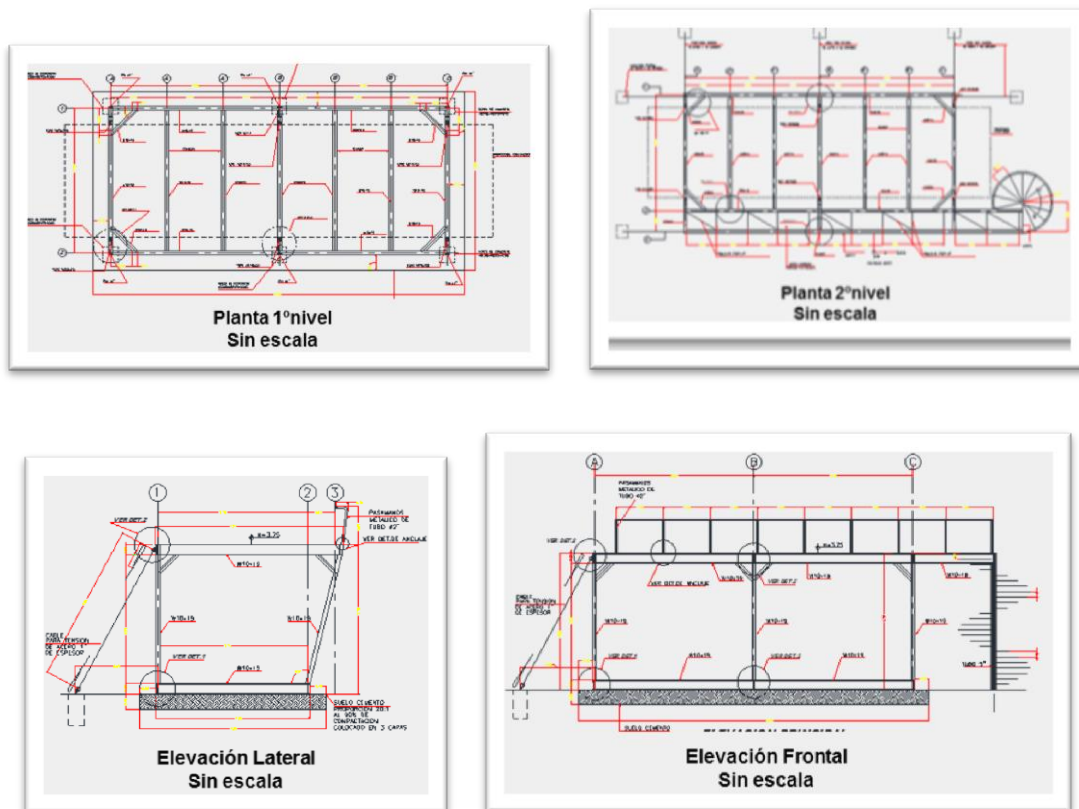


Ilustración 26: Esquema planos estructurales
Fuente: Gerencia de Ingeniería LaGeo

12.3 Cocina y área de servicio

El tiempo de trabajo durante la perforación es rotativo por lo que el personal permanece por períodos prolongados y sus necesidades incrementan, siendo necesario áreas específicas para cocinar, comer y lavar su ropa de uso personal (área de servicio). Para solventar estas necesidades se propone destinar un camper solo para este tipo de actividades en donde para su mayor durabilidad se puede utilizar cocina, lavadora y secadora, se propone acero inoxidable para acabados en el mobiliario, por ser de fácil limpieza y mayor durabilidad.



Ilustración 27: propuesta cocina, comedor
Fuente: arcticdom.ru/catalog/blosk_kont/blok



Ilustración 28: Cocina, área de servicio
Fuente: <https://za.pinterest.com>

12.4 Sala de reuniones

Uno de los aspectos relevantes identidades en los resultados de las encuestas fue que no existe un área adecuada para reuniones, por lo que se recomienda diseñar un área específica para este uso, la propuesta puede ser un área entre dos bloques de campers, puede ser al aire libre o con aire acondicionado, siempre manteniendo la claridad y transparencia en el área.



Ilustración 29: sala de reuniones, área múltiples
Fuente:Las Autoras

12.5 Agrupamiento de campers para generar áreas comunes

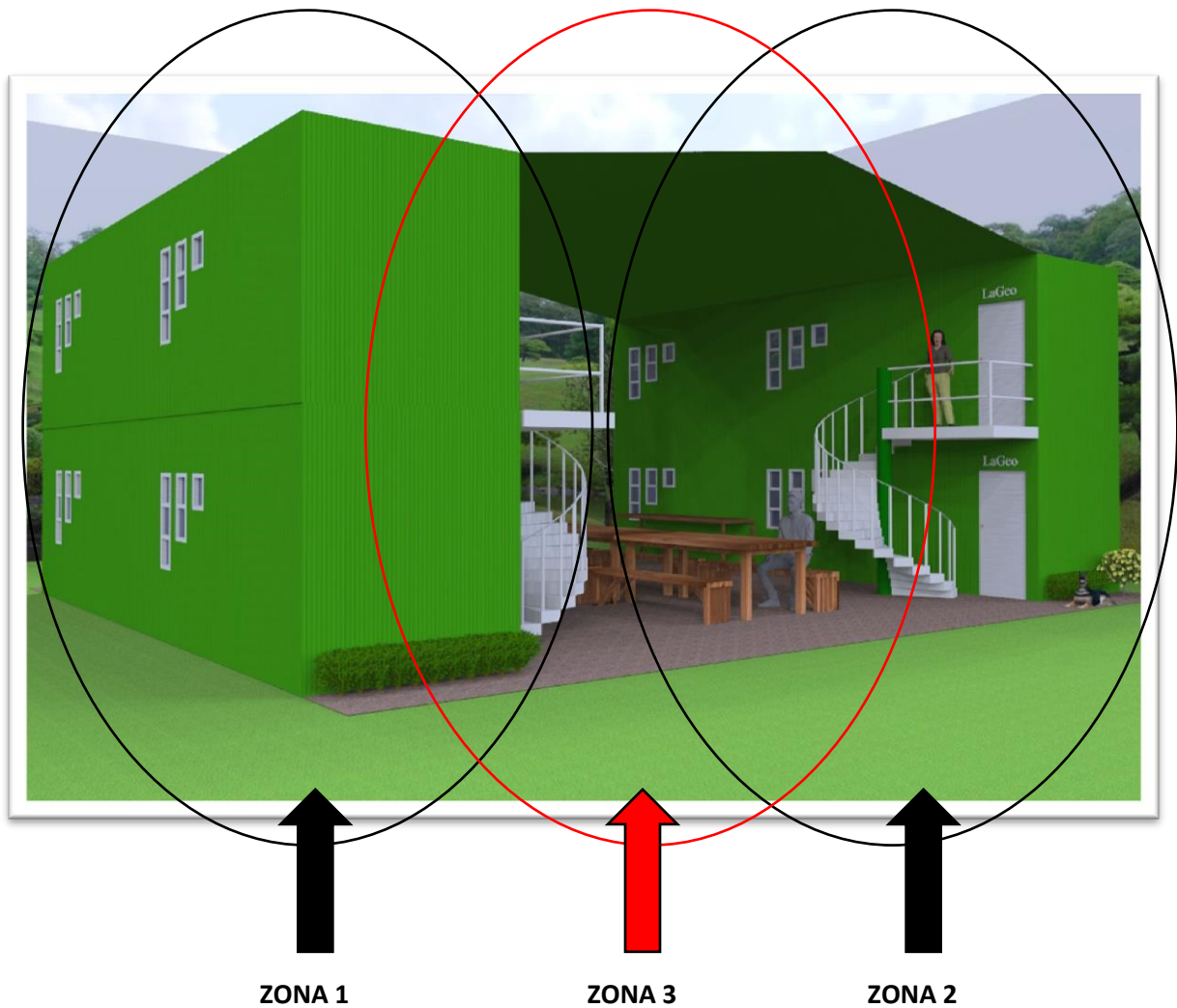
En todo diseño se debe de tomar en cuenta la zonificación por relación de funcionamiento, por lo tanto es necesario incluir áreas comunes y que se ubiquen cercanas unas con otras. Se recomienda que se agrupen los espacios en tres zonas:

Zona 1: área de trabajo durante la perforación

Zona 2: área de descanso, alimentación, servicios varios

Zona 3: área de estar, reuniones de carácter laboral y social.

Ilustración 30: Propuesta agrupamiento de campers
Fuente: Las Autoras



12.6 Espacios amplios y agradables para dormitorios

El área de descanso durante la etapa de perforación es una de las área en la que los empleados expresaron mayor necesidad de mejorar la manera en la que se distribuyen y de acuerdo al género, es por ello que se propone la utilización de dos campers para el descanso en donde cada uno de ellos cuente con dos habitaciones y uno sea para hombre y otro para mujeres, así como se cuente con lo necesario para el equipamiento de las mismas.

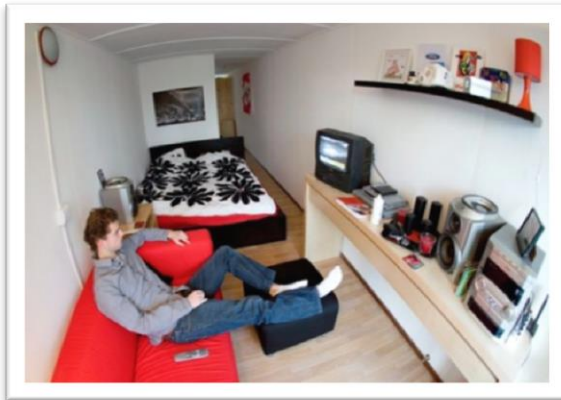


Ilustración 31: Propuesta de habitación
Fuente: www.movinghome.es



Ilustración 32:
<https://www.pinterest.com.mx/pin/546765829566533821>

12.7 Elementos arquitectónicos geotérmicos a utilizar en nuevos diseños.

Uno de los alcances de este trabajo es el recomendar la incorporación de elementos y conceptos arquitectónicos utilizados en la Geotermia, elementos análogos que también han sido utilizados en el diseño y construcción de las instalaciones de oficinas en el Edificio Técnico Administrativo de LaGEO.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de materiales y formas que se recomienda utilizar:

Escaleras: El diseño utilizado se basa en la forma de los álabes de una turbina. Este mismo concepto se propone utilizar en las escaleras de los campers a doble altura.

Trasparencia: Uno de los conceptos que caracterizan a LaGeo como institución, es la transparencia; por lo tanto, algunas áreas como el comedor, áreas de reuniones o comunes, se diseñan en espacio abierto, lo cual genera a los empleados un ambiente confortable y con mucha más libertad durante sus actividades.

Tubería ranurada utilizada al final de la perforación, en los campers funcionará como eje para la colocación de gradas en instalaciones provisionales a doble altura

Color de Piso: El piso del edificio Técnico- Administrativo es color verde, el cual representa el tono de la Epidota (mineral que se encuentra en el reservorio del recurso geotérmico). Ocupando estos conceptos en los espacios comunes se recomienda utilizar chispa o grava color verde en las onas exteriores y en los campers suelo ahulado para gimnasio con la misma tonalidad; el color verde también hace referencia a la armonía con el medio ambiente y la contribución con este al producir energía limpia.

La propuesta para el diseño de instalaciones provisionales para empleados durante la etapa de perforación de pozos en los campos geotérmicos de El Salvador, en donde se toma en cuenta los elementos arquitectónicos geotérmicos se detalla a continuación:

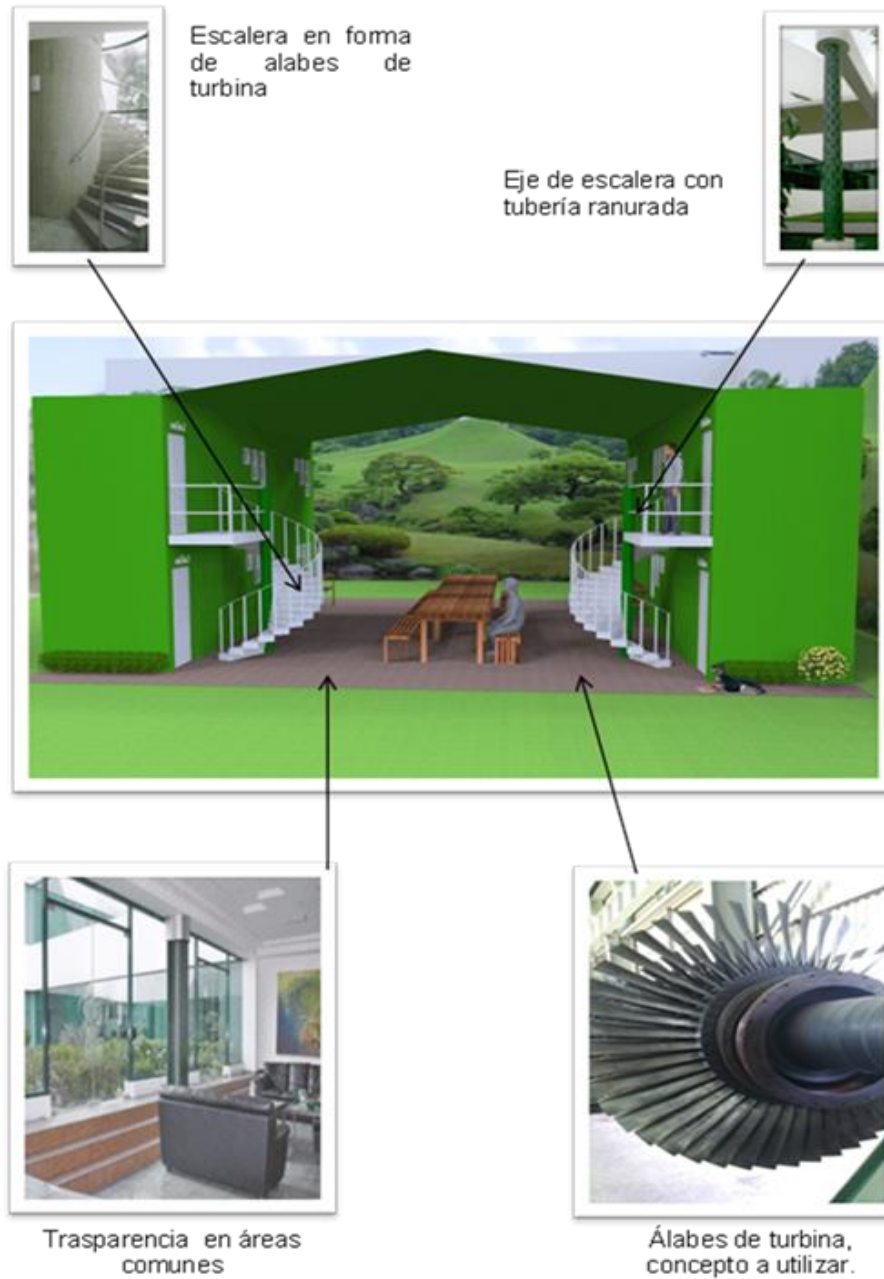


Ilustración 33: Integración de geotermia a propuesta
Fuente: Las Autoras

13. AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a Dios por las oportunidades de seguir creciendo en conocimiento a través del diplomado en Geotermia en América Latina.

A las instituciones LaGeo, UES, UNU –GTP Y NDF por apoyar y llegar a ser posible este proyecto, el cual sirve como beneficio profesional de manera personal y un aporte para el país.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ilustración 1: Vayas perimetrales metálicas.....	10
Ilustración 2: Instalaciones para brindar primeros auxilios	10
Ilustración 3: Servicios sanitarios	11
Ilustración 4: Lavamanos y duchas	11
Ilustración 5: Áreas de descanso y alojamiento	12
Ilustración 6: Áreas para reuniones y oficinas.....	13
Ilustración 7: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),Arte de Proyectar en Arquitectura,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili.....	14
Ilustración 8: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),Arte de Proyectar en Arquitectura,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili.....	14
Ilustración 9: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),Arte de Proyectar en Arquitectura,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili.....	15
Ilustración 10: Dimensiones básicas de una cocina con muebles a ambos lados Fuente: Neufert,Ernst.,(2013),Arte de Proyectar en Arquitectura,Barcelona,España:editorial Gustavo Gili.....	15
Ilustración 11: Equipo MASS 6000.....	18
Ilustración 12: MASS 4000	19
Ilustración 13: MASS DECO H-525.....	20
Ilustración 14: Torre ZJ-40.....	21
Ilustración 15: Equipo Parco.....	22
Ilustración 16: fotografía aérea de campers utilizados por personal durante la perforación Fuente: Mauricio Grande	23
Ilustración 17 :a) Fotografía del área de la cocina en los Campos Geotérmicos	24
Ilustración 18: a) Fotografía de la fachada de campers utilizado actualmente en los Campers Geotérmicos.....	24
Ilustración 19: a) y b) Fotografías de la fachada de camper utilizado actualmente en Campos Geotérmicos.....	25
Ilustración 20: a) y b) Fotografías del cielo falso de campers utilizado actualmente en los Campos Geotérmicos.....	25
Ilustración 21: Deterioro dentro de las instalaciones provisionales existentes	26
Ilustración 22: Contenedores prefabricados (Empresa Karmod, Turquía)	27
Ilustración 23: a y b. Contenedores prefabricados en Bolivia	28
Ilustración 24: a. b. y c. Contenedores prefabricados utilizados en Islandia.....	29
Ilustración 25: campers a doble altura.....	39
Ilustración 26: Esquema planos estructurales.....	40
Ilustración 27: propuesta cocina, comedor	41

Ilustración 28: Cocina, área de servicio.....	41
Ilustración 29: sala de reuniones, área multiples.....	42
Ilustración 30: Propuesta agrupamiento de campers.....	43
Ilustración 31: Propuesta de habitación.....	44
Ilustración 32: https://www.pinterest.com.mx/pin/546765829566533821	44
Ilustración 33: Integración de geotermia a propuesta	46

15. APÉNDICE

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F_ M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? A veces los campers son utilizados por varias personas. Algunos campers están en malas condiciones.

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? Me es indiferente.

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? Porque muchos de los muebles y especialmente las sillas están en mal estado.

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? Porque el trabajo es continuo, entonces las reuniones o las comidas interfieren con el trabajo

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? Porque cada unidad es responsable de hacerse sus alimentos. No hay un servicio en plataforma ni proporciono alimentos de calidad.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Porque no existe un área de alimentación adecuada, ni un área de lavandería.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? Porque cada vez las plataformas son más pequeñas y de esa manera se aprovecha el espacio y se evita el ensuciamiento.

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Implementar áreas de comedor y lavandería.

b ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? Los camper están deteriorados por su tiempo de uso. Cada vez que se hace una movilización, se dañan más. Se requiere sustitución.

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? Por facilidades para sus actividades personales.

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? Para tener un ambiente de trabajo apropiado, pues los tiempos de permanencia son largos. Se debe optimizar el espacio de las plataformas con el uso de campers en varios niveles.

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? Para la comodidad de los asistentes
o cada una de las actividades

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? Preparo mis alimentos. En forma
esporádica compro la comida.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Mejorar la distribución de los campers
en la plataforma, optimizando el
espacio (usar varios niveles (tal vez
dos) de campers.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? Ya respondi

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Incentivar al personal que ofrece los alimentos para que puedan
ofrecer un servicio apropiado. En ocasiones se requiere mejorar
en la distribución de los equipos.

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO ¿Porqué? Por deficiencias en la superficie de trabajo

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO ¿Porqué? El tiempo de descanso es así una vez sucede

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO ¿Porqué? Se pueden destinar solo oficina y otro para cocina, comedor, etc. no necesarios

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? Por higiene, por mayor comodidad.

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? No se tienen prohibidos si durante turno de noche

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Por ser una zona de riesgo todo el tiempo

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? Ahorro de espacio, y separación de los áreas de trabajo y descanso

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Mejoras en medios de comunicación entre campamentos. radios de comunicación, por el ruido y ruidos generados.

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?
0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?
Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?
SI NO ¿Porqué? Camper bien deteriorada
Techo paredes deterioradas
Ducha no sirve

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?
SI NO ¿Porqué? No importa el sexo mientras
uno se respeta a otro

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?
SI NO ¿Porqué? Tiene derechos de ambiente
favorable

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? No hay muchos
espacios si se realiza en
camper de personal, se
distorsiona el progreso de
actividad si hay reuniones
hora de comer

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? Para poder comer comida
caliente ^(mucho mejor) para poder guardar
los alimentos de una semana se
necesita refrigerador y

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Un buen ambiente de
trabajo ayuda en el
desempeño, considerando
que uno está fuera y lejos
de su familia

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? solo que hay que
considerar ventilación,
suministro de agua,
seguridad

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

- tamaño de habitaciones, area de
analisis, baño
- Hay que tener extractor en baños.
- Techo / paredes
-

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? Por lo general están en mal estado, con mucha humedad (mojado), el servicio de fontanería es deficiente. En general los campers están obsoletos, las puertas abiertas y pocas en mal estado.

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? Porque Nuestra tarea es individual.

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? Porque por ejemplo el caso de ducha y servicio higiénico es muy pequeño.

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI

NO

¿Porqué? Porque si está mezclado suele haber mucha distracción y fusa de personal permanente.

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI

NO

¿Porqué? Porque es más fácil cuando está que salir a buscar afuera, solo todo porque no hay sitios adecuados para cocinar.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI

NO

¿Porqué? Por la comodidad del personal, entre mejor sean las condiciones, el trabajo se realiza de mejor manera.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI

NO

¿Porqué? Claro, sería una solución, ya que en las plataformas muy poco espacio.

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Camper solo para dormitorios, camper solo para cafetería.
Camper solo de oficina y reuniones.
Todos los camper deben estar alineados en caminos sueltos.

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? *Considero q- esta bien para trabajos, pero tambien estan deteriorado*

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiria más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? *No se q- decir por q- es poco tiempo que acaece me quedo.*

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? *que se den mantenimientos.*

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI

NO

¿Porqué? Sí, sí por q los demas ya
están en uso de trabajo -

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI

NO

¿Porqué? si porque llevo mi comida
de casa y así siento mas saludable
llevar mi propia alimentacion.
(Seria bueno que nos dieran
la comida, pero seguro con salud.)

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI

NO

¿Porqué? No el estato y estan
deteriorado los camper

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI

NO

¿Porqué? si y serviria para nueva
instalacion en otro lugar

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

que revisen el lugar estable, y q los camper
les den mantenimiento, y tener en lugar donde
nos den la comida siempre supervisado por
ministerio de salud.

G...

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F__ M_X

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo (24 horas).

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? Se podría poner aislantes adecuados para el ruido ya que agota durante el descanso. Ya están deteriorados por su vida útil. Necesitan camper con mejores para descanso.

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? Porque estoy consciente que el sexo femenino si sentiria mas cómodo.

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? A veces los cuartos no están diseñados solo para oficinas, sino que son de uso múltiple. Necesitan espacio para alojar visitas.

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? Porque las horas de comida son establecidas y si hay reunion no se puede comer. Y no todos están en reunion a la misma hora. En el área de cocina los platos se pasan durante las reuniones.

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? (También horno y vaporera para verduras). Porque cocino y uso alimentos para prepararlos.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Debería de haber una instalación adecuada para los ingenieros civiles. Sería necesario instalaciones provisionales desde que comienza la obra civil y que dure hasta actividades de todos.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? Por las mejoras al comedor de oficinas. Porque espacio es lo que menos se tiene. Oficinas arriba y dormitorio abajo.

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Que los accesos estén en condiciones adecuadas y en una ubicación óptima. Que el área donde estén ubicados los camper se coloquen en base de grava.

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

 SI

 NO

¿Porqué? No se cuenta con el espacio y distribución adecuada en la infraestructura existente (camper de Labee), ya que tienen un grado de deterioro por su edad y requieren un cambio de distribución de espacio acorde a las funciones del personal que los utiliza.

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

 SI

 NO

¿Porqué? _____

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

 SI

 NO

¿Porqué? Se puede mejorar los espacios / distribución de espacios para acomodarlos de mejor forma a las funciones del personal: áreas de trabajo, comida, reuniones, laboratorio, etc.

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? Actualmente los espacios disponibles son usados para multipropósito, lo cual genera en momentos incomodidades o interferencia en el trabajo de los usuarios actuales al momento de desarrollo de sus funciones.

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? Debido a que se trabaja en turnos rotativos con disponibilidad permanente en el sitio, se requiere del uso de estos equipos para cubrir las necesidades de alimentación del personal de Supervisión de Perforación.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Dichas condiciones hacen más confortable la estancia del personal y contribuyen a que el personal realice sus funciones de mejor forma.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? Actualmente la cantidad de camper que se requiere utilizar, ocupan una cantidad de espacio que supera lo disponible y en ocasiones se genera que el personal tenga que utilizar menos camper y se genera condiciones no adecuadas para ellos.

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Contar con un espacio definido para comidas, otro para reuniones y que los espacios de descanso (perforar) estén separados de los de oficina.

I ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo 24/7

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? Goteras, Piso inestable, aire acondicionado ruidoso, poca privacidad, sucio, falta de agua caliente, falta de áreas para descanso y esparcimiento

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? El descanso es en solitario durmiendo o leyendo.

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? Muebles más funcionales, falta baño (Marstoon)

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? Actualmente el Mas1000 tiene áreas para comedor pero en mal estado. Lo mismo para reuniones.

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? Refri y Cocina. Llevo todos mis alimentos para que sean preparados justo antes de consumirse.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Facilidad de instalación/desinstalación ("Plug and Play")

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? el área ocupada x campers sería menor

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Reducir nivel de ruido. Áreas destinadas para comedor

3 ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F__ M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? Debe haber una mejor distribución de los lugares para descanso y de oficina

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? Porque puede haber una zona de Comedor o de reposo con lugares específicos para mujeres y hombres.

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? Considero que puede haber una buena distribución donde haya escritorio y espacio para computadores portátil, cafetería y sala de reuniones, servicio sanitario

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI

NO

¿Porqué? Cuando se extienden las reuniones y se está ocupando el comedor, obligo a otras personas a improvisar su lugar de alimentación.

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI

NO

¿Porqué? Si, porque algunas veces calentamos alimentos, preparamos nuestra alimentación y preservamos algunos alimentos.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI

NO

¿Porqué? Puede permitir utilizar las espacios disponibles de una mejor forma.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI

NO

¿Porqué? Ayuda a utilizar de una manera óptima el espacio disponible en plataformas.

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Construir estructuras que soporten los campers que estén en un segundo nivel.

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

SI NO

¿Porqué? Podría mejorar en una mejor distribución de las Areas de trabajo

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiria más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

SI NO

¿Porqué? Me es indiferente si es de sexo opuesto

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

SI NO

¿Porqué? Mejor distribución de los espacios mas amplios.

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? Sería mejor más ordenado.

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? Es indispensable ya que no a todos nos gusta la comida gruesa y preferimos nuestros propios alimentos.

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Debe de estar aislado del ruido de Motores y equipos o protegerlos con chaparras.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? Siempre y cuando sea seguro para los trabajadores sería una buena opción.

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Una plataforma debe de tener buena presentación desde sus empalizadas hasta sus equipos debe de verse como una pequeña planta, todo bien organizado y lo que da mal aspecto sacarlo.

ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F_ M✓

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?

0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?

Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?

¿Porqué? *falta de aires acondicionado, agua potable.*

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?

¿Porqué? _____

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?

¿Porqué? *Mejor mantenimiento.*

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI NO

¿Porqué? _____

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI NO

¿Porqué? Es opcional, ya que hay
opcion de compra de alimentación ya
preparada

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI NO

¿Porqué? Un ambiente laboral mejor,
evitar accidentes, etc.

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI NO

¿Porqué? No todas las plataformas
tienen las mismas dimensiones por
lo cual en ocasiones el espacio es
muy reducido en cuanto a movilidad
del personal

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

Mejor mantenimiento en los camper, mejor ubicación
para los mismo.

M ENCUESTA SOBRE DISEÑO DE INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EMPLEADOS DURANTE LA ETAPA DE PERFORACIÓN DE POZOS EN CAMPO GEOTÉRMICO DE EL SALVADOR.

1. Sexo F M

2. ¿Cuánto tiempo permanece en campo durante la perforación?
0 - 3 meses 3 - 6 meses

3. ¿Cuántas horas laborales permanece usted durante la perforación?
Actividad puntual 8 horas Tiempo rotativo

4. ¿Considera usted que el área de trabajo en camper se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de su trabajo?
SI NO ¿Porqué? Los campers ya tienen muchos años de vida y durante los tres meses se dañan por lo que es frecuente tener problemas de filtraciones de agua lluvia

5. ¿Cuándo su permanencia en perforación es en tiempos rotativos se sentiría más cómodo si su tiempo de descanso fuera con compañeros del mismo sexo?
SI NO ¿Porqué? Para respetar la intimidad de las otras personas

6. ¿Considera que el camper destinado para oficinas se puede mejorar?
SI NO ¿Porqué? puede tener un ambiente más estético (pintura), más limpio

7. ¿Cree que es necesario destinar un camper solo para el uso de reuniones y zona de alimentación?

SI

NO

¿Porqué? Es más recomendable para no interferir en las actividades laborales

8. ¿Durante la perforación para su alimentación usted hace uso de microondas, refrigeradora y cocina?

SI

NO

¿Porqué? Para conservar alimentos perecederos, para calentar, cocinar algunos alimentos

9. ¿Cree necesario la mejora en cuanto a la infraestructura de las instalaciones provisionales durante la etapa de perforación?

SI

NO

¿Porqué? Para tener un ^{mejor} ambiente de trabajo y de descanso

10. ¿Cree que la implementación de camper a doble altura con estructura desmontable ayudaría a optimizar el espacio durante la perforación?

SI

NO

¿Porqué? Nunca los he visto, pero si se puede aprovechar el espacio vertical, se reduciría la necesidad de espacio horizontal

11. ¿De acuerdo a su experiencia durante la etapa de perforación, que mejoras sugiere en cuanto a su infraestructura?

- Mejora en el sistema de aire acondicionado
- Mejora en la comunicación vía internet
- Mejorar la infraestructura para los servicios de alimentación



