



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA  
AMAZONIA PERUANA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**“NIVEL DE USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EPP;  
EN EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS  
COMUNIDAD PUCACURO RIO - CORRIENTES CASO EMPRESA  
ECOSERGEP LORETO - 2014”**

**T E S I S**

**Para optar el título profesional de**

**INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**Presentado por**

**MARIA ANGELA CECILIA VELA LUQUE**

**Bachiller en Gestión Ambiental**

**IQUITOS – PERÚ**

**2017**



**UNAP**

**FACULTAD DE AGRONOMIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA  
EN GESTION AMBIENTAL**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 014-EFPIGA-FA-UNAP-2017**

En Iquitos, a los 04 días del mes de MAJO del 2017, a horas 1:00 P.M. el Jurado designado por la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental, intergrado por los Señores Miembros que a continuación se indica:

Ing. JORGE AQUILES VARGAS FASABI, M.Sc.	<b>PRESIDENTE</b>
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.	<b>MIEMBRO</b>
Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ	<b>MIEMBRO</b>

Se constituyeron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía, para escuchar la sustentación de la Tesis titulada: "NIVEL DE USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EPP; EN EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS COMUNIDAD PUCACURO RIO - CORRIENTES CASO EMPRESA ECOSERGEP LORETO - 2014", presentada por la Bachiller en Gestión Ambiental MARIA ANGELA CECILIA VELA LUQUE, para optar el Título Profesional de INGENIERO EN GESTION AMBIENTAL que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.


Después de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: A SATISFACCION

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes en privado, llegó a las siguientes conclusiones:

La Tesis ha sido APROBADA POR UNANIMIDAD  
Siendo las 1:30 P.M. se dio por terminado el acto FELICITANDO  
a la sustentante por su trabajo.

  
Ing. Ing. JORGE AQUILES VARGAS FASABI, M.Sc.  
Presidente

  
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.  
Miembro

  
Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ  
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA  
FACULTAD DE AGRONOMIA

Tesis aprobada en sustentación pública el día 04 de mayo del 2017, por el Jurado Ad-Hoc nombrado por la Dirección de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental, para optar el título de:

**INGENIERO EN GESTION AMBIENTAL**

JURADO:



Ing. JORGE AQUILES VARGAS FASABI, M.Sc.  
Presidente



Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.  
Miembro



Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ  
Miembro



Ing. JORGE ENRIQUE BARDALES MANRIQUE, Dr.  
Asesor



Ing. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.  
Decano



## **DEDICATORIA**

A mis Padres, por brindarme su amor, cariño y apoyo incondicional, alentándome siempre y en cada momento para salir adelante sin desanimo.

A toda mi familia, por su apoyo, disposición y colaboración para el desarrollo de un buen trabajo de Tesis.

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a **Dios**, que me brindo salud, perseverancia, fortaleza y una maravillosa Familia.

Quiero agradecer a mis Padres y Familiares, que sin su apoyo y ayuda incondicional no pudiera haber logrado mis metas; a ellos un agradecimiento total.

Quiero agradecer a la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y a cada uno de sus docentes por brindarme los conocimientos que me ayudan a desarrollar mi carrera profesional.

Quiero agradecer al **Ing. Jorge Bardales Manrique** por su comprensión y paciencia; y por brindarme sus conocimientos para el adecuado desarrollo de este Proyecto de Tesis.

## INDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b> .....	03
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	04
<b>INDICE GENERAL</b> .....	05
<b>INDICE DE CUADROS</b> .....	06
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	07
<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	08
1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	08
1.1.1 Problema .....	08
1.1.2 Hipótesis .....	09
1.1.3 Variables .....	09
1.1.4 Operacionalización de las variables .....	10
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	10
1.2.1 Objetivo general .....	10
1.2.2 Objetivos específicos .....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	11
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b> .....	12
2.1 CARACTERIZACIÓN GENERALES DE LA ZONA .....	12
2.1.1 Localización .....	12
2.1.2 Clima y ecología .....	13
2.2 METODOS .....	14
2.2.1 Tipo de Investigación .....	14
2.2.2 Diseño de la Investigación .....	14
2.2.3 Población y Muestra .....	14
2.2.4 Diseño .....	15
<b>CAPITULO III. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	16
3.1 MARCO TEÓRICO .....	16
3.2 MARCO CONCEPTUAL .....	24
<b>CAPITULO IV. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	29
4.1 ASPECTOS REFERENTES AL USO DE EPP .....	29
4.2 REPORTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	35
4.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS .....	38

4.4 EMBALDOSADOS .....	42
<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>45</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	45
5.2 RECOMENDACIONES .....	46
BIBLIOGRAFÍA .....	47
<b>A N E X O S</b> .....	<b>50</b>

## INDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro N° 01: Operacionalización de las variables .....	10
Cuadro N° 02: Asignación de EPP VS. Categoría del personal .....	29
Cuadro N° 03: ¿Qué tipo de EPP utiliza el personal? .....	30
Cuadro N° 04: ¿Utiliza los EPP? .....	31
Cuadro N° 05: Uso de EPP .....	32
Cuadro N° 06: Exposición en el trabajo .....	33
Cuadro N° 07: Charlas de SSO brindadas al personal .....	34

## INDICE DE GRAFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 01: Horas Hombres Trabajadas .....	35
Grafico N° 02: Horas Hombre Capacitados .....	36
Grafico N° 03: Actos inseguros generados en el Proyecto .....	36
Grafico N° 04: Relación de incidentes sucedidos a la fecha .....	37

## INDICE DE IMAGENES

	<b>Pág.</b>
Imagen 01: Mapa de ubicación de la comunidad de Pucacruro .....	13
Imagen 02: EPP según actividad que desarrolla el personal .....	30
Imagen 03: Personal en trabajo de preparacion de mortero .....	31
Imagen 04: Personal de apoyo local realizando zanjas en la comunidad .....	32
Imagen 05: Exposicion a ruidos constantes .....	33
Imagen 06: Charlas de inducción diarias antes de inicar la jornada .....	34

## INTRODUCCIÓN

El constante desarrollo urbano en diferentes lugares de nuestra amazonia peruana, el exceso de población y de la actividad doméstica, junto con ciertos factores geográficos y meteorológicos, generan graves problemas de contaminación ambiental y atmosférica; afectando principalmente a la salud de las personas conllevando al desmejoramiento de la calidad de Vida.

No siendo ajenos a estos cambios, las comunidades asentadas en las diferentes cuencas de nuestros ríos amazónicos, donde el desarrollo urbano viene generando pasivos ambientales producto de la actividad de las comunidades, sumándose a ello los deficientes sistemas de salubridad existentes y deficiente información proporcionada a los pobladores de estas comunidades sobre los efectos sobre su salud; la Empresa Petrolera Pluspetrol Norte viene desarrollando proyectos en las diferentes comunidades con el fin de dar solución a estas problemáticas, para ello ha contratado los servicios de la empresa **Ecosergep**, empresa de naturaleza comunal para que realiza estos trabajos; ante esta problemática y preocupación, se plantea el presente trabajo de investigación que tiene como finalidad realizar un estudio sobre el nivel de aplicación de equipos de protección personal en sus trabajadores y el tipo de equipos utilizados según la naturaleza del trabajo.

Basándose el trabajo, en la aplicación de la Ley 29783, su reglamento 005-2012-TR y su modificatoria Ley N°30222, Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. N°010-2014-TR). Se evaluara el nivel de uso de EPP por parte del personal que viene laborando en los proyectos de manejo de aguas residuales y los problemas que se podrían generar por su no uso.



# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 1.1.1 Problema

Los seres humanos han establecido un complejo sistema de producción y consumo, en el que los insumos o materiales y la energía utilizados, son consumidos sólo en forma parcial. La diferencia entre el total utilizado y lo efectivamente consumido se denomina residuo. (Ibáñez J. 2002).

El creciente incremento de la población y de la inversión privada, ha hecho que se establezcan diversos comercios, tiendas, y aumenten la demanda de productos de primera necesidad, generando diariamente toneladas de residuos sólidos de diferentes tipos.

Basados en ella nos plantamos la pregunta de investigación siguiente ¿De qué modo la Evaluación de la aplicación de la Normatividad existente en EPP en la Empresa Ecosergep, nos permitirá realizar correcciones y minimizar los problemas que se podrían generar por el no uso de estos equipos?

#### 1.1.2 Hipótesis

##### **Hipótesis General**

El uso de EPP por parte del personal que labora para la empresa Ecosergep es el adecuado y se ajusta a la normatividad existente en el país.

### 1.1.3 Variables

- **Variable dependiente:**

X. Proyecto manejo de aguas servidas domésticas, comunidad de Pucacuro – Rio Corrientes.

- **Variables Independientes:**

**Y1 = Evaluación de Análisis de trabajo seguro**

- **Y2=Identificación de riesgos**

Peligros físicos

Peligros químicos

Peligros biológicos

Peligros ergonómicos

Peligros psicolaborales

Peligros eléctricos

Peligros mecánicos

Peligros locativos

- **Y3 = Control de ingreso a la Obra**

Uso obligatorio de casco de seguridad.

Uso obligatorio de zapatos de seguridad.

Uso obligatorio de protección ocular.

Uso obligatorio de protección auditiva.

Uso obligatorio de Faja lumbar

- Y4. Implementación de Señales de prohibición:

#### 1.1.4 Operacionalización de las variables

Cuadro N° 01: Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	INDICES
<b>INDEPENDIENTE</b>		
<b>X<sub>1</sub></b> Proyecto manejo de aguas servidas domésticas, comunidad de Pucacuro – Río Corrientes	✓ Efluentes contaminantes existentes en la comunidad	➤ Cocina ➤ SS.HH
<b>DEPENDIENTES</b>		
<b>Y<sub>1</sub></b> Identificación de riesgos	❖ Peligros físicos ❖ Peligros químicos ❖ Peligros biológicos ❖ Peligros ergonómicos ❖ Peligros psicolaborales ❖ Peligros eléctricos ❖ Peligros mecánicos ❖ Peligros locativos	➤ Matriz de riesgo. Probabilidad x consecuencia
<b>Y<sub>2</sub></b> Control de ingreso a la Obra	❖ Uso obligatorio de casco de seguridad. ❖ Uso obligatorio de zapatos de seguridad. ❖ Uso obligatorio de protección ocular. ❖ Uso obligatorio de protección auditiva. ❖ Uso obligatorio de Faja lumbar.	➤ NTP 399.018 ➤ ITINTEC 399.046 ANSI Z87.1 2003 ANSI Z.41 1999 NTP-241.004 ITINTEC 350.063
<b>Y<sub>3</sub></b> Implementación de Señales de prohibición	Señalización de la zona de trabajo en base al nivel de riesgo y exposición	➤ RM-210-2000-MTC/15.02.

## 1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.2.1 Objetivo general:

Evaluar el uso de EPP en base a la normatividad Ley 29783, su reglamento 005-2012-TR y su modificatoria Ley N° 30222, D.S. N° 010-2014-TR; en los trabajos realizados en la comunidad por parte de la empresa Ecosergep.

### **1.2.2 Objetivos específicos:**

- Evaluar el nivel de uso de EPP en las obras de manejo de aguas residuales en la comunidad de Pucacuro – rio corrientes.
- Evaluar el uso de EPP en cada una de las Obras civiles que vienen desarrollando.
- Elaborar manual de seguridad y salud ocupacional en base a la normatividad existente.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

La finalidad del presente trabajo de investigación es evaluar si en los trabajos que se vienen realizando en las comunidad de Pucacuro, sobre aguas residuales domesticas se viene aplicando de forma adecuada toda la normatividad existente aplicación de la Ley 29783, su reglamento 005-2012-TR y su modificatoria Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. N° 010-2014-TR), por parte de la empresa Ecosergep.

La importancia del trabajo radica en proporcionar información relevante, que nos permita generar conocimiento a la población de los riesgos de la contaminación a la que están expuestos. Además nos permitirá generar conocimiento a las distintas zonas que se realizaron las investigaciones, con el propósito generar un beneficio ambiental para la población.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1 CARACTERIZACIÓN GENERALES DE LA ZONA

##### 2.1.1 Localización

El presente trabajo de investigación se desarrollará en la comunidad de Pucacuro – rio corrientes.

La comunidad nativa de Pucacuro cuenta con una población indígena de más de 400 personas, agrupadas en 98 familias aproximadamente, esta población forma parte del pueblo achuar del rio Corrientes, quienes a su vez descienden de la cultura jibaro, en cuyos territorios se superpone las instalaciones de la empresa petrolera Pluspetrol Norte S.A. Pucacuro está reconocida por Resolución Ministerial 597-91 y con Título de Propiedad registrado en la partida 019-92 de la Dirección de Tenencia de Tierras del MINAG, superficie 12,246 Km<sup>2</sup>

##### **Políticamente está ubicado en:**

Distrito : Trompeteros.

Provincia : Loreto.

Región : Loreto.

##### **Coordenadas UTM :**

X: 493345.92

Y: 9578539.88

Altitud : 125 m.s.n.m.



Imagen 01. Mapa de Ubicación de la Comunidad de Pucacuro.

### 2.1.2 Clima y ecología

Estando cerca de la línea ecuatorial, posee un clima tropical lluvioso (cálido y húmedo), con temperaturas que van desde los 20°C (68°F) a 36°C (97°F). La temperatura promedio anual de Iquitos es 28°C (82.4°F), con una humedad relativa promedio del 85%. La temporada de lluvia es de noviembre a mayo, con la red fluvial en su punto más alto en mayo y su nivel más bajo en octubre.

La evaporación media anual es de 1500 mm con una variación de 20%. De la frecuencia de las lluvias depende el caudal de los ríos y su expansión horizontal en la selva baja (época de creciente y vaciante). **Fuente: Tu Tiempo, The Titi Tudorancea Bulletin, Hong Kong Observatory, Shooting on Location del 2012.**

## 2.2 METODOS

### 2.2.1 Tipo de Investigación.

El método utilizado es de tipo analítico, los cuales estarán basadas en las normativas nacionales existentes, basado principalmente en el aspecto de salud y seguridad ocupacional, así como las formas de uso, entre otros aspectos que se tomarán para el desarrollo del trabajo.

### 2.2.2 Diseño de la Investigación

Por la naturaleza de nuestra investigación esta se enmarca en un diseño cuali – cuantitativo. De carácter transversal porque aborda el problema justo en el momento que tiene ocurrencia. Además tiene una esencia descriptiva ya que se identifica cada uno de los rasgos que caracteriza el problema establecido en el contexto de estudio, la explicación de la relación causal efecto del problema.

### 2.2.3 Población y Muestra

La muestra en estudio del presente trabajo de investigación lo constituyo todo el personal empleado y obrero de la empresa **Ecosergep**, a quienes se evaluó.

Para cumplir con la metodología utilizada se toma tres etapas.

**Etapla preliminar de gabinete:** consistió en la preparación en gabinete de las herramientas que se emplearon en campo para las distintas frentes a evaluar.

**Etapla de campo:** consistió en la aplicación en campo de los instrumentos de evaluación sobre el nivel de uso de equipos de protección personal – EPP, así como el nivel de conocimiento sobre la importancia de su uso y de los beneficios que lo genera usarlo.

Observaciones tales como actividades de construcción, manipulación por terceros, entre otras, fueron anotadas en una libreta de campo para la validación posterior de la calidad de la evaluación.

**Eta de Análisis de los datos:** mediante el uso de programas estadísticos y hojas de cálculo se analizaron los resultados obtenidos.

Se preparó una ficha de entrevista semi - estructurada, con preguntas dicotómicas y multi - respuestas, que para efectos de validar la encuesta se realizó una encuesta piloto de 3 repeticiones, para efectos de confiabilidad se sometió la encuesta a la prueba de Alfacronbach-1. Por ser una prueba que más se ajuste al trabajo de investigación. Para lo cual utiliza una distribución binomial, con una probabilidad del 0.5%. Alfacronbach. -1.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

#### 2.2.4 Diseño

Se ejecutó sobre la base de los resultados de la encuesta y la descripción estadística de la muestra, basada en una estadística del tipo cualitativa - cuantitativa, representada en tablas de contingencia, tablas de distribución de frecuencia, medidas de tendencia central y gráficos. Para el procesamiento de los datos obtenidos de las encuestas, se empleó el programa estadístico SPSS 20.



## CAPITULO III

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 3.1 MARCO TEÓRICO

##### **Constitución Política del Estado Peruano.**

**Artículo 2°.** Toda persona tiene derecho:

**Inciso 22:** A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

##### **Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) (21/07/2000).**

En ella se pretende establecer un concepto único de los "residuos sólidos", y una clasificación uniforme de los mismos, para facilitar el tratamiento legal de los distintos aspectos involucrados en la gestión de los residuos sólidos. En ella se trata de regular de alguna manera todo el ciclo de vida de los residuos. Sin embargo, existen algunos vacíos importantes que introducen distorsiones para la puesta en operación de un sistema integrado de gestión.

De todas formas, es fundamental resaltar esta ley, ya que regula todo el manejo de los desechos en el país. Los cuales no brindan temas importantes y fundamentales respecto a la gestión de residuos sólidos como, por ejemplo:

- **El artículo 3** de esta ley, nos habla de la finalidad de la gestión de los residuos sólidos en el país, es decir, su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas, estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos.
- **El artículo 4** de la ley, nos presenta lineamientos de política, que tienen los puntos que vale la pena resaltar tales como:
  1. Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.

2. Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
3. Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.
6. Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
7. Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
9. Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
10. Fomentar la formalización de las personas o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.

**Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (08/09/90).**

Tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales a fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona humana con el fin de garantizar una adecuada calidad de vida.

Además, involucra directamente al Estado y los gobiernos locales en el tema de una adecuada de la gestión de los residuos sólidos.

**Artículo 102º.** Es obligación del Estado, a través de los gobiernos locales, controlar la limpieza pública en las ciudades y todo tipo de asentamiento humano, considerando necesariamente las etapas de recolección, transporte y disposición final de los desechos domésticos, así como la educación de sus habitantes.

**Ley General de Salud (Ley N° 26842) (20/07/97)**

Esta ley menciona en dos de sus artículos, aspectos vinculados a la protección y vigilancia del medio ambiente, con respecto a una inadecuada disposición de residuos sólidos.

**Artículo 104°.**Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección al ambiente.

**Artículo 107°.**El abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas, reusó de aguas servidas y disposición de residuos sólidos quedan sujetos a las disposiciones que dicta la autoridad de salud competente, la que vigilara su cumplimiento.

**El ACUERDO NACIONAL (2002)**, establece como décimo novena política de estado el desarrollo sostenible y la gestión ambiental, señalando como objetivos del Estado peruano en relación con los residuos sólidos: el fortalecimiento de la institucionalidad, fomento de la participación del sector privado, ordenamiento territorial, desarrollo de instrumentos de gestión ambiental, integración de los costos de la gestión del medio ambiente a las cuentas nacionales, uso de tecnologías eficiente, eliminación de externalidades negativas mediante el uso eficiente de recursos, y la promoción del ordenamiento y en la estimulación de la minimización de los residuos generados con el reciclaje.

Según **FUENTES et al (2008)**, desde que se suscribió el Acuerdo Nacional, las entidades encargadas de la gestión de residuos sólidos; como el reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Asimismo, se buscó brindar facilidades, tanto normativas como de acceso, al servicio privado a través de empresas prestadoras de servicios y comercializadoras de residuos sólidos (EPS-RS y ECR-RS) para impulsar la inversión privada en residuos sólidos. Sin embargo, la gestión de residuos sólidos municipales se encuentra normativamente

dispersa, ya que son varias las instituciones que directa o indirectamente actúan sobre la misma.

**LEY GENERAL DEL AMBIENTE (Ley N° 28611).** La Ley General del Ambiente establece principios y normas básicas para que se asegure el derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una correcta gestión ambiental, protección y conservación del ambiente.

**Artículo 1.- Del derecho y deber fundamental.** Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida; y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

**Artículo 2°.- Del ámbito.** La presente Ley regula las acciones destinadas a la protección del ambiente que deben adoptarse en el desarrollo de todas las actividades humanas. La regulación de las actividades productivas y el aprovechamiento de los recursos naturales se rigen por sus respectivas leyes, debiendo aplicarse la presente Ley en lo que concierne a las políticas, normas e instrumentos de gestión ambiental.

**Artículo 11°.- De los lineamientos ambientales básicos de las políticas públicas.** El desarrollo de toda actividad empresarial debe efectuarse teniendo en cuenta la implementación de políticas de gestión ambiental y de responsabilidad social.

**Artículo 66°.- De la salud ambiental. Artículo 66.1** La prevención de riesgos y daños a la salud de las personas es prioritaria en la gestión ambiental. Es responsabilidad del Estado, a través de la Autoridad de Salud y de las personas naturales y jurídicas dentro del territorio nacional, contribuir a una efectiva gestión del ambiente y de los factores que generan riesgo a la salud de las personas.

**Artículo 76°.- De los sistemas de gestión ambiental y mejora continúa.** El Estado promueve que los titulares de operaciones adopten sistemas de gestión ambiental acordes con la naturaleza y magnitud de sus operaciones, con la finalidad de impulsar la mejora continua de sus niveles de desempeño ambiental.

#### **LEY GENERAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (LEY N° 27314)**

Se estableció los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana

#### **REGLAMENTO DE LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS (DS N° 057- 2004-PCM)**

Permitió reglamentar la ley de residuos sólidos a fin de asegurar que la gestión y el manejo de residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

#### **LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (LEY N° 29783)**

**Artículo 1. Objeto de la Ley.** La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

#### **TÍTULO IV: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.**

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de

los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

**CAPÍTULO I, Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.** El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

**Artículo 50. Medidas de prevención facultadas al empleador.** El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales: a) Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar. b) El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador. c) Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo y, si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro. d) *Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo y evaluación de desempeño en base a condiciones de trabajo.* e) Mantener políticas de protección colectiva e individual. f) Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.

**D.S. N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.**

En el presente reglamento en el Artículo 23 menciona: Los empleadores que tienen implementados sistemas integrados de gestión o cuentan con certificaciones internacionales en seguridad y salud en el trabajo deben verificar que éstas cumplan, como mínimo, con lo señalado en la ley N°29783, el presente Reglamento y demás normas aplicables.

**RM 050-2013.TR Formatos Referenciales con la Información Mínima que deben Contener los Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Los registros mostrados en esta guía tienen como finalidad orientar a los empleadores hacia una adecuada implementación y a un pleno cumplimiento de la normativa vigente. Estos han sido elaborados en base a lo señalado en el Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por D.S. N°005-2012-TR.

**DS 42 - F “Reglamento de Seguridad Industrial”**

Este reglamento tiene por objeto dictar las normas y demás disposiciones pertinentes para la debida aplicación del Artículo 157° de la Ley de Promoción Industrial N° 13270, prevenir los accidentes derivados de las actividades señaladas en los Artículos I y II y sometiendo al régimen del Reglamento a tales actividades, con miras a:

- a. Garantizar condiciones de seguridad a los trabajadores (empleados y obreros), en todo lugar en que éstos desarrollan sus actividades.
- b. Salvaguardar la vida, salud e integridad física de los trabajadores y terceros, mediante la prevención y eliminación de las causas de accidentes.
- c. Proteger las instalaciones y propiedades industriales, como el objetivo de garantizar las fuentes de trabajo y mejorar la productividad; y
- d. Obtener todas las desventajas derivadas de un adecuado régimen de seguridad industrial.



### 3.2 MARCO CONCEPTUAL

#### SEGÚN REGLAMENTO DE LA LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (DS. 005 – 2012 TR).

Se establecen las siguientes definiciones:

- **Actividad:** Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador en concordancia con la normativa vigente.
- **Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo:** Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser causa directa de un daño a la salud del trabajador como consecuencia del trabajo que realiza
- **Actividades peligrosas:** Operaciones o servicios en las que el objeto de manejar o almacenar productos es susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, inhalación u otros modos de contaminación que impacten sobre la salud de la persona o los bienes
- **Condiciones y medio ambiente de trabajo:** Son aquellos elementos, agentes, factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y la salud de los trabajadores.
  - Características de los locales, instalaciones, productos.
  - La naturaleza, intensidades, concentraciones, o niveles de presencia de agentes físicos, químicos o biológicos
  - Los procedimientos, métodos de trabajos y tecnologías.
  - Organización y ordenamiento de las labores y las relaciones laborales
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basada en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación en periódica de su eficacia.

- **Cultura de seguridad o cultura de prevención:** Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.
- **Enfermedad profesional u ocupacional:** Es una enfermedad contraída como resultado por la exposición a factores de riesgos relacionados al trabajo.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinado a cada trabajador de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud.
- **Ergonomía:** Ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo, con el fin de adecuar los puestos, ambientes y organización de trabajo, minimizar efectos negativos y mejorar el rendimiento de trabajo.
- **Evaluación de riesgo:** Proceso posterior a la identificación de peligros, que permite valorar, el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad y tomar acciones preventivas.
- **Exposición:** Presencia de condiciones y medio ambiente de trabajo que implica un determinado nivel de riesgo para los trabajadores.
- **Gestión de riesgo:** Es el procedimiento que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de medidas adecuadas para reducir el riesgo y mitigar sus efectos.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Lesión:** Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen o realizan sus trabajos.

- **Medidas de prevención:** Acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajos que generan daños durante el cumplimiento de sus labores.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, proceso y ambiente.
- **Peligros Físicos:** Se consideran las condiciones ambientales peligrosas de naturaleza física, que cuando entran en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre su salud y seguridad dependiendo de su intensidad y exposición.
- **Peligros Químicos:** Lo constituyen elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición.
- **Peligros Biológicos:** Lo constituyen en primer lugar un conjunto de microorganismos presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o también intoxicaciones; son susceptibles de encontrarse en los servicios sanitarios. En segundo lugar cierto tipo de animales que por su naturaleza son portadores de cierto tipo de enfermedades y pueden generar lesiones.
- **Peligros Psicosociales:** Se caracteriza por encontrarse en aquellos aspectos relacionados con el proceso de trabajo y las modalidades de gestión administrativa que pueden provocar carga psíquica, lo que a su vez puede generar como consecuencia fatiga mental, alteraciones de la conducta y reacciones de tipo fisiológico.
- **Peligros Ergonómicos:** Se consideran todos aquellos elementos relacionados con la carga física de trabajo, con las posturas de trabajo, con los movimientos, con los

esfuerzos para movimiento de cargas y en general, aquellos que pueden provocar fatiga física o lesiones en el sistema óseomuscular.

- **Peligros Mecánicos:** Se consideran las condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo u objeto, que al entrar en contacto, golpear, o atrapar a una persona le puede provocar un daño físico.
- **Peligros Eléctricos:** Lo constituyen los sistemas eléctricos de los equipos, máquinas e instalaciones eléctricas, que cuando entran en contacto con las personas les puede ocasionar quemaduras, choque o fibrilación ventricular, de acuerdo a la intensidad y el tiempo de contacto.
- **Peligros Locativos:** Se caracteriza por encontrarse presente en las estructuras de las construcciones y edificaciones y en el mantenimiento de las mismas, de tal manera que pueden ocasionar atrapamientos, caídas, golpes, que a su vez pueden provocar lesiones personales.
- **Peligros de Potenciales Emergencias:** Se consideran los elementos, las sustancias, las fuentes de calor y los sistemas eléctricos, que bajo ciertas circunstancias de inflamabilidad y combustibilidad pueden ocasionar incendios o explosiones, que a su vez pueden traer consecuencias de lesiones personales.
- **Peligros de Fenómenos Naturales:** Se consideran a aquellos peligros propios de las condiciones del ambiente que pueden ocasionar daños a la infraestructura y/o persona.
- **Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.
- **Riesgo Laboral:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.
- **Salud:** Es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

- **Salud Ocupacional:** Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el siguiente capítulo, se muestran los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, la cual se muestra los análisis de riesgos para cada etapa de desarrollo de la obra.

#### 4.1 ASPECTOS REFERENTES AL USO DE EPP

**Cuadro N° 02: Asignación de EPP VS. Categoría del personal**

		Categoría del personal				Apoyos locales	Total
		Presidente	Topógrafo	Operarios	Maestro de Obra		%
Asignación de EPP	Si	4.34782609	4.34782609	8.69565217	4.34782609	78.2608696	100
	No	0	0	0	0		0
Total		4.34782609	4.34782609	8.69565217	4.34782609	78.2608696	100

En el cuadro se muestra que el 78% de la categoría del personal de apoyo local fue asignado con EPP para poder realizar trabajo asignado durante la construcción de los canales de aguas servidas dentro de la comunidad, en ella se observa que todo el personal tiene asignado EPP en base a la actividad que van a desarrollar, en base al cumplimiento de los aspectos de seguridad por parte de la compañía Pluspetrol.

Cuadro N° 03: ¿Qué tipo de EPP utiliza el personal?

		Categoría del personal					Total
		Presidente	Topógrafo	Operarios	Maestro de obra	Apoyos locales	%
¿Cuál EPP?	Guantes	0	0	0	0	0	0
	Casco	0	0	0	0	0	0
	TA	4.35	4.35	8.7	4.35	78.26	100
	NA	0	0	0	0	0	0
Total		4.35	4.35	8.7	4.35	78.26	100

Se muestra la relación entre el tipo de EPP asignado a los trabajadores de la construcción de la obra civil, logrando así un porcentaje que el 100% posee (guantes, mascarillas, cascos, otros) en las diferentes categorías existentes, lo cual indica que la asignación de EPP se da en relación con la actividad que realiza el personal.



Imagen 02. EPP según actividad que desarrolla el personal

Cuadro N° 04: ¿Utiliza los EPP?

		Categoría del personal					Total
		Residente	Topógrafo	Operarios	Maestro de Obra	Apoyos locales	%
¿Utiliza los EPP?	Si	4.35	4.35	8.7	4.35	45	66.75
	No	0	0	0	0	33.26	33.26
Total		4.35	4.35	8.7	4.35	78.26	100.01

En el cuadro anterior se indica que el 66.75% de los trabajadores utilizan el EPP para la realización de los trabajos de la obra; tomando el primer lugar la categoría de apoyos locales, existe un pequeño grupo que indica no usar o lo usa cuando tienen cerca a la supervisión ya que no les permite desarrollar de la mejor forma su trabajo que representa el 33.46% de los apoyos locales, quienes son las personas que residen en la comunidad a quienes se ha contratado para estos trabajos.



Imagen 03. Personal en trabajo de preparación de mortero



Cuadro N° 05: Uso de EPP

		Categoría del personal					Total
		Residente	Topógrafo	Operarios	Maestro de Obra	Apoyos locales	%
Frecuencia de uso de EPP	Siempre	4.35	4.35	8.7	4.35	45	66.75
	casi siempre	0	0	0	0	33.26	33.26
	Nunca	0	0	0	0	0	0
Total		4.35	4.35	8.7	4.35	78.26	100.01

Se muestra la relación de la frecuencia del uso de los EPP por los trabajadores de la obra, logrando un porcentaje de 66.75% correspondiente a la frecuencia de uso Siempre, tomando el primer lugar la categoría Apoyos Locales (45%), tal y como lo indicamos en el cuadro anterior la mayoría de los trabajadores de apoyo local están realizando estas actividades por primera vez o no tienen costumbre de usar indumentaria, lo que genera malestar o sentirse cómodos ante el trabajo que realizan.



Imagen 04. Personal de apoyo local realizando zanjas en la comunidad

**Cuadro N° 06: Exposición en el trabajo**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Ruidos fuertes	15	30,6
	Alergias	3	6,1
	Vibraciones	1	2,0
	Derrumbes	1	2,0
	cambios de temperaturas	17	34,7
	Otros	2	4,1
	TA	10	20,4
	Total	49	100,0

En el cuadro se muestra los tipos de exposición de la categoría del personal en las horas de trabajo, en el cual indica que el mayor porcentaje 34.7% corresponde a los cambios de temperatura o elevaciones de ésta. En comparación el 2% corresponde a las vibraciones y derrumbes que está expuesto el personal.



Imagen 05. Exposición a ruidos constantes

**Cuadro N° 07: Charlas de SSO brindadas al personal**

		Categoría del personal					Total
		Residente	Topógrafo	Operarios	Maestro de Obra	Apoyos locales	%
¿Recibe charlas de SSO?	Si	4.35	4.35	8.70	4.35	78.26	100
<b>Total</b>		4.35	4.35	8.70	4.35	78.26	100

En el cuadro se muestra que todas las categorías del personal reciben charlas de SSO durante las jornadas de sus trabajos, lo cual corresponde al 100% en ella se indica las acciones a tomar en las actividades a desarrollar cada día, así como preguntas que tengan a realizar los trabajadores sobre problemas que puedan estarse presentando.

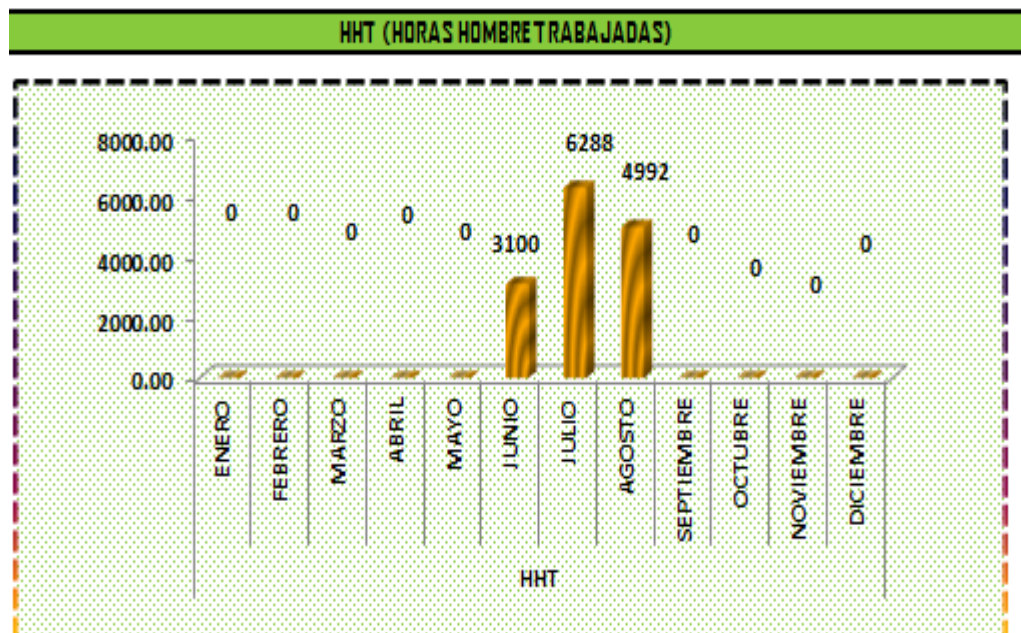
Las charlas de inducción son de todos los días



Imagen 06. Charlas de inducción diarias antes de iniciar la jornada

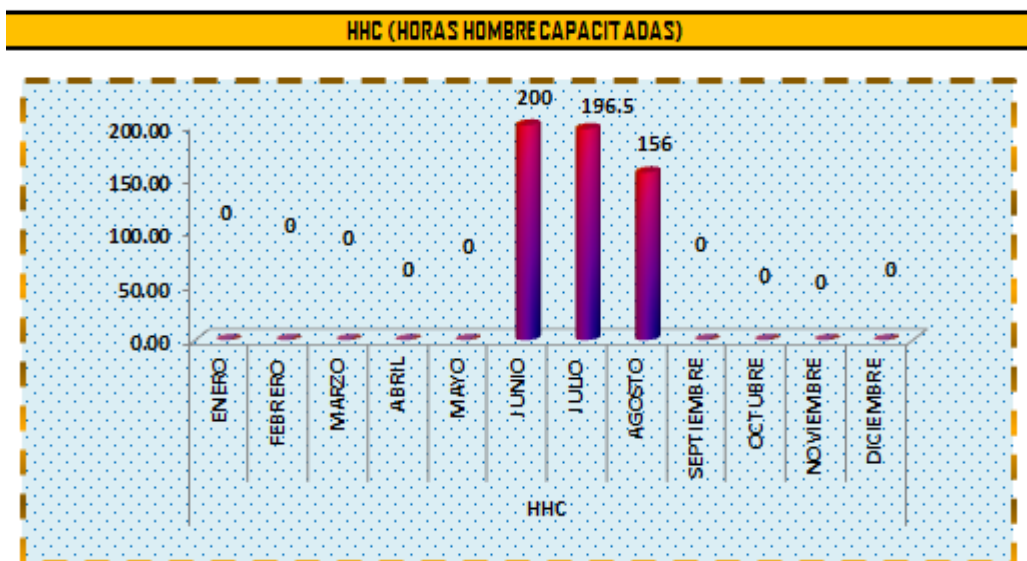
## 4.2 REPORTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Gráfico N° 01: Horas Hombres Trabajadas



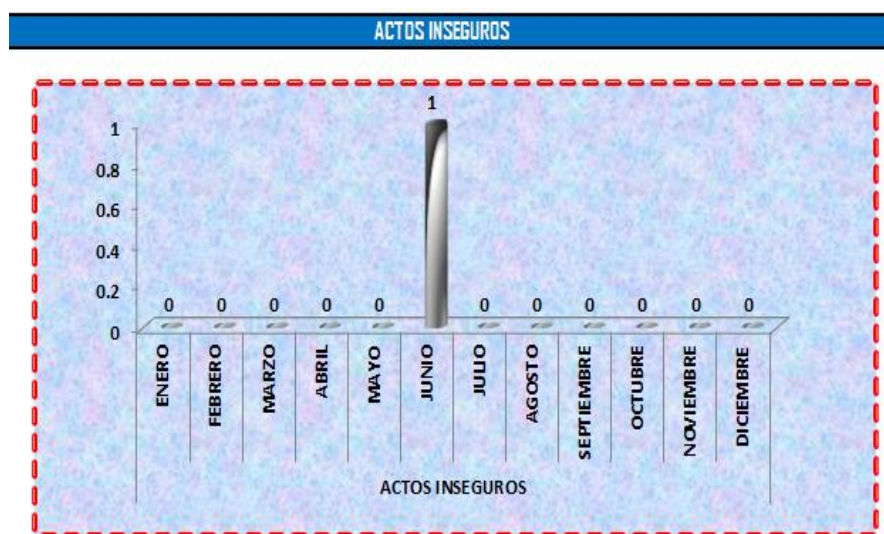
En el gráfico N° 01, se observa que la cantidad horas hombres que se han trabajado han sido durante la ejecución del trabajo de campo siendo mayor en el mes de Julio con 6288 horas trabajadas, en comparación a junio que fue 3100 horas y agosto con 4992 horas, esto conlleva a implementar mayor actividad de seguridad y charlas de sensibilización en procesos de seguridad durante la ejecución de los trabajos civiles.

Grafico N° 02: Horas Hombre Capacitados



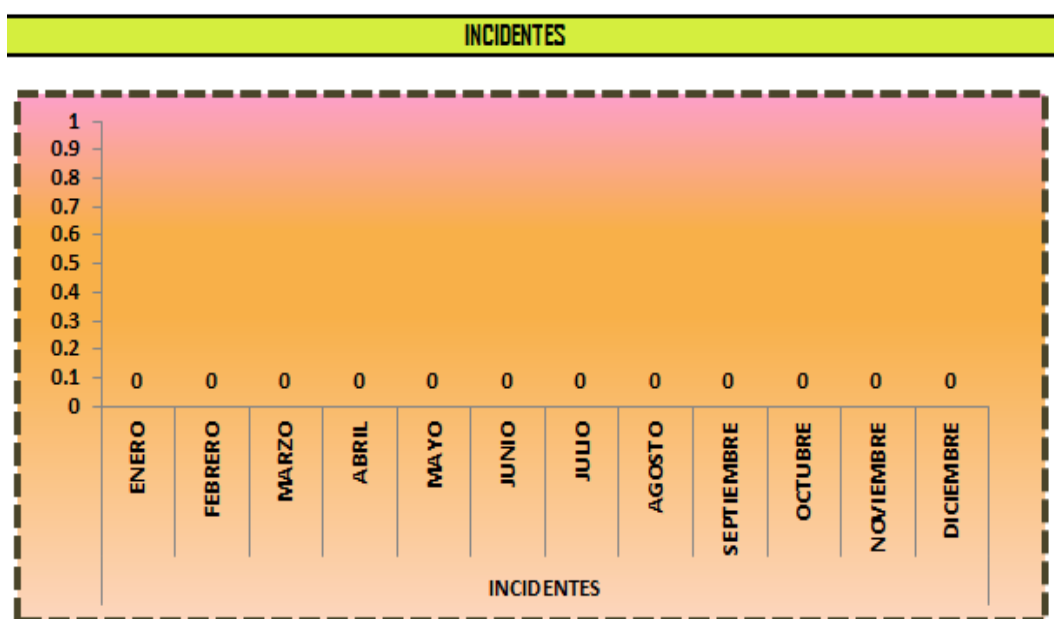
El gráfico N° 02, corrobora lo que se indica en el grafico 01, donde las charlas de capacitación se han incrementado durante el incremento de la horas hombre con el fin de implementar los medios de seguridad en los procesos de trabajo por la empresa, con el fin de cumplir con las normas de seguridad exigidas por la contratista Pluspetrol.

Grafico N° 03: Actos inseguros generados en el Proyecto



Como resultado de la implementación de todas las labores preventivas en la empresa para el desarrollo de las obras civiles, solamente entre los meses de junio a agosto se ha registrado un solo acto inseguro, el cual no es significativo, pero que sean tomados las acciones para evitar futuros sucesos.

**Grafico N° 04: Relación de incidentes sucedidos a la fecha**



Como se puede observar en el gráfico N° 04, la relación de incidentes sucedidos a la fecha ha sido de "0", esto como resultado de las charlas de sensibilización, supervisiones en el campo sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal con la finalidad de cumplir con los estándares de la empresa Pluspetrol.

### 4.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS

#### 4.2.1 Obras

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
				INDICE DE PERSONAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)				
TRANSPORTE DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	-CAÍDAS DE OBJETOS. -INADECUADO MANEJO DE MATERIAL	-LESIONES  -RIESGOS ERGONÓMICOS	LEY 29783 NTP G-050-2010	2	2	1	2	7	2	14	<b>MODERADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO</li> <li>CAPACITACIÓN EN RIESGO ERGONÓMICO.</li> <li>SUPERVISIÓN CONSTANTE.</li> <li>USO CORRECTO DEL EPP</li> <li>CHARLAS DIARIAS</li> </ul>
MOVILIZACION DE MAQUINARIAS	-MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	-GOLPES  -FRACTURAS  -MUERTE.	LEY 29783 NTP G-050-2010	2	2	2	3	9	3	27	<b>INTOLERABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASIGNACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL RIGGER.</li> <li>OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO ANTES DE REALIZAR EL TRABAJO.</li> <li>SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.</li> <li>SUPERVISIÓN CONSTANTE.</li> <li>INSTALACIÓN DE BARRERAS.</li> <li>PERSONAL CAPACITADO PARA ESTOS TRABAJOS.</li> <li>USO CORRECTO DEL EPP</li> </ul>

## 4.2.2 Trabajos preliminares

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUI SITO	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
				INDICE DE PERSONAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)				
LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	-INADECUADO USO DE HERRAMIENTAS -CAÍDAS	-CORTES. -GOLPES	LEY 29783 NTP G-050-2010	3	2	2	3	10	2	20	<b>INTOLERABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO CORRECTO DEL EPP.</li> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGO ANTES DE EMPEZAR A TRABAJAR.</li> <li>• SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO.</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> <li>• ORDEN Y LIMPIEZA EN ÁREA DE TRABAJO.</li> </ul>
TRAZO Y NIVEL DE REPLANTEO	-EXPOSICIÓN AL SOL	- INSOLACIÓN - ENFERMEDAD A LA PIEL. -ESTRÉS	LEY 29783 NTP G-050-2010	1	2	2	3	8	2	16	<b>SIGNIFICATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO DE BLOQUEADOR.</li> <li>• USO DE EPP (CAMISAS MANGA LARGA)</li> <li>• EXPONERSE AL SOL EL MENOR TIEMPO POSIBLE</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> </ul>



<b>APUNTALADO PARA PROTECCIÓN DE TALUD</b>	-INADECUADO ASIGNACIÓN DE MATERIALES PARA ENTIBADO -DERRUMBES -CAÍDA DE OBJETOS	-GOLPES. -RACTURAS -GOLPES	LEY 29783 NTP G-050-2010	3	2	2	2	9	3	27	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ADECUADA ASIGNACIÓN DE MATERIALES.</li> <li>• OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO.</li> <li>• SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO</li> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• ADECUADO USO DE EPP</li> <li>• INSPECCION DE TABLAS</li> </ul>
<b>BOMBEO PARA ELIMINACIÓN DE AGUAS FILTRANTES Y PLUVIALES</b>		- ADQUISICIÓN DE ENFERMEDADES PATÓGENAS (HONGOS)	LEY 29783 NTP G-050-2010	1	2	2	2	7	1	7	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO DE GUANTES DE LÁTEX</li> <li>• PERSONAL CAPACITADO</li> <li>• USO DE EPP</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> <li>• SUPERVISION CONSTANTE</li> <li>• PROTECTORES RESPIRATORIOS</li> </ul>

## 4.2.3 Movimiento de tierra

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
				INDICE DE PERSONAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)				
EXCAVACIÓN DEBAJO DE SUBRASANTE	--ZANJAS ABIERTAS  -RUIDO	- RIESGO ERGONÓMICO. - FRACTURA. - DERRUMBES. - APLASTAMIENTO. - SORDERA	LEY 29783 NTP G-050-2010	2	2	2	3	9	2	18	<b>IMPORTANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMPLEMENTACIÓN DE EPP.</li> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• ADECUADA SEÑALIZACIÓN</li> <li>• CUADRILLA MÍNIMA DE 3 TRABAJADORES.</li> <li>• USO DE TAPONES DE OÍDO</li> <li>• ORDEN Y LIMPIEZA</li> <li>• SEÑALIZACIÓN DE AREA</li> </ul>
CORTE DE TERRENO MANUAL PARA CAMA DE ARENA	-INADECUADO USO DE APEROS	-CORTES. -FRACTURAS	LEY 29783 NTP G-050-2010	2	2	2	2	8	2	16	<b>MODERADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ADECUADO USO DE HERRAMIENTAS MANUALES.</li> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• IMPLEMENTACIÓN DE EPP.</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> </ul>
EXCAVACIONES DE SANJA PARA RED DE DESAGUE	-INADECUADO USO DE APEROS	-CORTES. -FRACTURAS  -ENFERMEDADES DE LA PIEL	LEY 29783 NTP G-050-2010	2	2	2	2	8	2	16	<b>MODERADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ADECUADO USO DE APEROS.</li> <li>• USO PROTECTORES RESPIRATORIOS Y GUANTES DE LÁTEX</li> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• IMPLEMENTACIÓN DE EPP.</li> </ul>

## 4.4 EMBALDOSADOS

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
				INDICE DE PERSONAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)				
EMBALDOSADO.	MAQUINARIA (MEZCLADOR A)	-SORDERA. -CORTEES. -AMPUTACIONES.	LEY 29783 NTP G-050-2010	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> <li>• USO DE EPP</li> <li>• PROTECTORES RESPIRATORIOS</li> <li>• PROTECTORES AUDITIVOS</li> <li>• REVISION PERMANENTE DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</li> </ul>
	INHALACIÓN DE MP (CEMENTO)	-DAÑOS PULMONARES -QUEMADURAS EN LA PIEL		3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO PROTECTORES RESPIRATORIOS</li> <li>• USO DE EPP</li> <li>• SEÑALIZACION</li> <li>• SUPERVISION CONSTANTE</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> </ul>
LOSA MORTERO Y	MAQUINARIA (MEZCLADOR A)	-SORDERA. -CORTEES. -AMPUTACIONES.	LEY 29783 NTP G-050-2010	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> <li>• USO DE EPP</li> <li>• PROTECTORES RESPIRATORIOS</li> <li>• PROTECTORES AUDITIVOS</li> <li>• REVISION PERMANENTE DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</li> </ul>

	INHALACIÓN DE MP (CEMENTO)	-DAÑOS PULMONARES -QUEMADURAS EN LA PIEL		3	2	2	3	10	3	30	<b>INTOLERABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO PROTECTORES RESPIRATORIOS</li> <li>• USO DE EPP</li> <li>• SEÑALIZACION</li> <li>• SUPERVISION CONSTANTE</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> </ul>
<b>ENCOFRADO Y DEENCOFRADO</b>	INADECUADO USO DE APEROS	-CORTES -LESIONES	LEY 29783 NTP G-050-2010	3	2	2	3	10	1	10	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUPERVISIÓN CONSTANTE</li> <li>• CHARLAS DIARIAS</li> <li>• USO DE EPP</li> <li>• PROTECTORES RESPIRATORIOS</li> <li>• PROTECTORES AUDITIVOS</li> <li>• REVISION PERMANENTE DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</li> </ul>

## INTERPRETACIÓN

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	
	Personas expuestas (A)	Procedimientos existentes (B)	Capacitación (C)	Exposición al riesgo (D)		Grado de riesgo	Puntaje
1	De 1 a 3	Existen satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos una vez al año.	Lesión sin incapacidad	<b>Trivial o No significativo</b>	4
				Es esporádicamente	Disconforme o incomodidad		<b>Tolerable o No significativo</b>
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes	Lesión con incapacidad temporal	<b>Moderado o Significativo</b>	De 9 a 16
				Eventualmente	Daño a la salud reversible		<b>Importante o Significativo</b>
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día	Lesión con incapacidad permanente	<b>Intolerable</b>	De 25 a 36
				Permanentemente	Daño a la salud irreversible		

## CAPITULO V

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

1. Se concluye que el personal de la empresa ecosergep usa los EPP en base a la orientación recibida por parte del Ingeniero prevencionista, esto a que en base de la información dada en los procesos de capacitación a entendido que los equipos de protección personal son importantes en su cuidado personal y en el buen desempeño de su trabajo.
2. Las exposiciones del personal son de tipo constante en el desarrollo de sus actividades en el proceso de tratamiento de las aguas servidas dentro de la comunidad por lo que las charlas de capacitación son constantes en la empresa lo que hace que la meta de bajo nivel de incidentes en la obra.
3. Así mismo se observó que los trabajadores no solo están expuestos a las aguas servidas si no a otros agentes contaminantes como el ruido, vibraciones, calor; para lo cual se han implementado equipos de protección, así como la rotación en horas de trabajo externos de máxima insolación.
4. Al concluir el trabajo de investigación, se acepta la hipótesis planteada, ya que se evidencia que el personal de la empresa ecosergep utiliza los equipos de protección personal EPP, en una proporcionalidad significativa en comparación de aquellos que están en proceso que son menos del 20%.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

1. Realizar trabajo complementario en aspectos de manejo de la insolación en trabajadores expuestos a trabajos externos, en base a las horas de rehidratación y rotación de turnos.
2. Uso de nuevos equipos de protección en base a su tipo y calidad que faciliten un mejor desempeño de los trabajadores y que no coadyuven a generar mayor estrés laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ACUERDO NACIONAL (2002). Alejandro Toledo Manrique, Presidente Constitucional de la República, el 22 de Julio del 2002. Impreso en los talleres de Biblos S.A. Jesús María, Lima – Perú.
2. ANCO I. (2011). Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito del Rímac. Municipalidad Distrital del Rímac. Perú. 32 p.
3. AGUILAR F. (2011). Sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional en empresas de construcción (Consortio Guayabamba) como forma de mitigar accidentes ocupacionales. Región Loreto. Perú
4. ACURIO et al (1998). Manejo de residuos sólidos en la ciudad. Empresas de tratamiento de residuos sólidos. Costa Rica.
5. BOLAÑOS K. (2011). Situación Actual del Manejo de Residuos Sólidos en el Perú, Dirección General de Calidad Ambiental, Ministerio del Ambiente- Perú.
6. BROWN D. (2004). Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Programa Ambiental Regional para Centroamérica. PROARCA
7. BREEN CREIGHTON, ROZEN P. (2007). Occupational Health and Safety Law in Victoria, Ed. III, Editor Federation Press, 477pp
8. BUENROSTRO et al (2004). La gestión de los residuos sólidos municipales en México. Retos y perspectivas. Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, UMSNH. Departamento de Ecología de los Recursos Naturales, Instituto de Ecología, UNAM Campus Morelia. México.
9. CASTRO M. (2006). Evaluación de la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos en el Perú. Conferencia en el marco de la VI Reunión Anual de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Huarmey, 29 de set. – Perú.



10. CONSORCIO ODS-GEA (2009). Informe de Caracterización de Residuos Sólidos en el Distrito de Tumbes. Municipalidad Distrital de Tumbes. Perú. 31 p.
11. CHINCHILLA R. (2002). Salud y Seguridad en el Trabajo Editor EUNED, 368pp.
12. CLIMENT, M.D., ABAD, M. Y ARAGÓN, P. (1996). El Compost de Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Sus Características y Aprovechamiento en Agricultura. Ediciones y Promociones LAV S.L., Valencia.
13. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL /DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD OCUPACIONAL. (2005). Manual de Salud Ocupacional. Auspiciado por OPS. Disponible en: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/cd27/salud.pdf>. Acceso 01 de enero de 2013.
14. FUENTES et al (2008). Gestión de Residuos Sólidos Municipales. Gerencia para el desarrollo. ESAN EDICIONES. Primera Edición. Lima –Perú
15. HERNÁNDEZ A., MARTI C. (1989). Evaluación y control de contaminantes biológicos en ambientes laborales, Ed. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 104pp.
16. HUANSI A. (2013). Caracterización de Residuos Sólidos del Distrito de Punchana. Municipalidad Distrital de Punchana. 94 p.
17. INEI (2013). Censos Nacionales de Población y Vivienda, de 2003, 2005, 2007 y 2013.
18. KOLLURU. (2000). Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. Ed. Mc Graw Hill. 167pp
19. LETAYF ACAR, JORGE. (1994). Seguridad, Higiene y Control Ambiental. México DF. Editorial McGraw- Hill. 369 Pág.
20. LEY GENERAL DEL AMBIENTE (28611).
21. LEY GENERAL DE RESIDUOS SOLIDOS. (27314).
22. NERY, R. (1990). Clasificación de los residuos sólidos. Lima. Perú.
23. NORMA G. 050. Seguridad durante la Construcción (2010)
24. OPS/OMS (2006). Manejo de residuos sólidos en municipios saludables. Organización Panamericana de la Salud, 2006. Cuadernos de Promoción de la Salud. Lima –Perú.

25. OIT (2009). Discurso del Director General de la OIT, Juan Somavia en la XVI Conferencia Interamericana de Ministros del Trabajo “Enfrentar la Crisis con Desarrollo, Trabajo Decente y Protección Social”
26. PORTAL AMBIENTAL (2002). Newtonberg Publicaciones Digitales LTD. Chile.
27. PLEGADIS (2006). Análisis y diagnóstico sobre el manejo de residuos sólidos urbanos en el ámbito de influencia del espacio natural Doñana. Sevilla. España.
28. RODRIGUEZ M. (2006). Manual de Compostaje Municipal. Instituto Nacional de Ecología. México. 102 p.
29. RUBIO J.C., RUBIO M. (2005). Manual de coordinación de seguridad y salud en las obras de construcción Ediciones Díaz de Santos, 929pp
30. REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, Ley de seguridad y Salud en el Trabajo. DS N° 005 – 2012 TR Trabajo y Promoción del Empleo
31. SENAHMI (2005 – 2007). Datos Meteorológicos de la ciudad de Iquitos. Estación de Iquitos.
32. SMALLMAN Y JHON, (2001). Quality of the working environment and productivity: research findings and case studies Edición Ilustrada Editor [Marc de Greef](#) 86pp.
33. TCHOBANOGLOUS G. (1993). Desechos Sólidos: Principios de Ingeniería y Administración.
34. TINOCO M. (2011). Estudio de Caracterización de Residuos Domiciliarios del Distrito de Ate. Municipalidad Distrital de Ate. Perú. 84 p.
35. VILLAMARÍA M (2007). Curso OHSAS 18001:2007. Lima – Perú.

# ANEXOS

**ANEXO 01. ENCUESTA AL PERSONAL DE LA EMPRESA**

Encuestador		Área		Encuesta N°	
-------------	--	------	--	-------------	--

**Importante:** Buenos días (tardes), señor (a) Estoy realizando el trabajo de campo del Anteproyecto de Tesis, titulado: "NIVEL DE USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EPP; EN EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS COMUNIDAD PUCACURO – RIO CORRIENTES CASO EMPRESA ECOSERGEP LORETO - 2014.", Todas sus respuestas son confidenciales y serán utilizadas solo con fines de investigación. Le agradeceré contesten las preguntas.

**I. DATOS DE ÁREA (Detallar el labora el trabajador):****II. DATOS GENERALES DEL PERSONA ENCUESTADA****Nombres y Apellidos:**

**Sexo:** F ( ) M ( ) **Edad:** ..... años

**Grado de instrucción:** Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

**Carga familiar:** .....

**Peso:** ..... Kg. **Talla:** ..... Metros. **Enf. Prevalentes:** .....

**III. ASPECTOS LABORALES CON RELACION A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.****1. ¿Qué tipo de actividad realiza en el trabajo?**

Administrativa ( ) Operativa ( )

**Detallar la ocupación:****2. ¿Cuántas horas al día desarrolla esta actividad?**

.....

**3. ¿Cuál es el tiempo que viene ocupando el puesto actual y cuál es el tiempo que viene trabajando en la empresa?**

En el puesto actual es: ..... / En la empresa es: .....

**4. Ud. tiene formación y conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo relacionado al tipo de trabajo que realiza?**

Sí ( ) No ( )

**Esta formación y conocimiento lo adquirió por: (Responder solo en caso la respuesta anterior sea "Sí")**

Capacitaciones fuera de la empresa ( ) Capacitaciones por la empresa ( )

**5. ¿Antes de ingresar a trabajar con esta empresa recibió algún tipo de inducción y/o capacitación?**

Sí ( ) No ( )

**¿En qué temas fue formado y/o capacitado? (Responder solo en caso la respuesta anterior sea "Sí")**

.....

**6. ¿Cree Ud. que las capacitaciones son importantes para mejorar su desempeño de seguridad y salud en el trabajo?**

Sí ( ) No ( )

**¿En qué forma las capacitaciones contribuyen en la mejora de su desempeño de seguridad y salud en el trabajo? (Responder solo en caso la respuesta a la pregunta N° 06 sea "Sí")**

.....

**¿Por qué no? (Responder solo en caso la respuesta a la pregunta N° 06 sea "No")**

.....

.....

7. ¿Conoce que es un impacto ambiental y las medidas de control para eliminar, mitigar y/o minimizar su impacto?

Sí ( )                      No ( )

¿Qué aspectos ambientales comúnmente genera en su puesto de trabajo y que medidas de control aplica? (Responder solo en caso la respuesta anterior sea "Sí")

IV. Actividad	V. Impacto Ambiental	VI. Medida de Control

8. ¿Conoce que es un peligro y las medidas de control para eliminar, mitigar y/o minimizar sus riesgos?

Sí ( )                      No ( )

¿Qué peligros comúnmente genera en su puesto de trabajo y que medidas de control aplica? (Responder solo en caso la respuesta anterior sea "Sí")

VII. Actividad	Peligro	VIII. Medida de Control

9. ¿Cree Ud. que un mal desempeño de seguridad y salud en el trabajo genera el incumplimiento de requisitos legales?

Sí ( )                      No ( )

¿Qué requisitos legales cree Ud. que se pudiesen incumplir por un mal desempeño ambiental y de seguridad y salud en el trabajo?

.....  
 .....

**¿Cree Ud., que el uso de Equipos de protección personal – EPP, están en base a requisitos legales, y que se pudiesen incumplir en el desarrollo de su trabajo?**

Sí ( )                                      No ( )

**Si es Si ¿Por qué?.**

.....  
.....

**Si es No ¿Por qué?.**

.....  
.....

**¿Usa usted los EPP que le asigna la empresa para el trabajo que desempeña?**

Sí ( )                                      No ( )

**Si responde No ¿Por qué?**

.....  
.....  
.....

**10. ¿Conoce Ud. las funciones, responsabilidades y autoridades al interior de la organización de la empresa con relación a seguridad y salud en el trabajo?**

Sí ( )                                      No ( )

**11. ¿Es Ud. capacitado y/o sensibilizado en temas de seguridad y salud en el trabajo por la empresa?**

Sí ( )                                      No ( )

**¿Con que frecuencia es capacitado y/o sensibilizado? (Responder solo en caso la respuesta anterior sea “Sí”)**

Diario ( )                      Semanal ( )                      Mensual ( )                      En base al programa del área ( )

**12. ¿Tiene Ud. conocimiento de la existencia de documentos (Manuales, Procedimientos, Instructivos, Cartillas, etc) relacionado al sistema de seguridad y salud en el trabajo?**

Sí ( )                      No ( )

**¿La empresa cuenta con un procedimiento para controlar estos documentos y usted lo conoce? (Responder solo en caso la respuesta anterior sea "Sí")**

Sí tiene y lo conozco ( )      Sí tiene pero no lo conozco ( )      No tiene ( )      No sabe/No opina ( )

**13. ¿Conoce Ud. el procedimiento de respuesta ante de seguridad y salud en el trabajo?**

Sí ( )                      No ( )

**14. ¿Cómo Ud. participa, en función a su puesto y ocupación, ante una de seguridad y salud en el trabajo?**

.....  
.....

**15. ¿Qué medidas toma frente al incumplimiento de algún requisito del sistema de seguridad y salud en el trabajo?**

.....

**16. En qué grado cree que es usted responsable de la seguridad y salud en el trabajo?**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Muy responsable  | <input type="checkbox"/> Bastante responsable | <input type="checkbox"/> Poco responsable |
| <input type="checkbox"/> Nada responsable | <input type="checkbox"/> NS/NC                |   |



## ANEXO 02. OBRAS CIVILES



Foto 01. Exposición a Material Particulado



Foto 02 Exposición a Ruidos muy fuertes



Foto 03. Exposición a Derrumbes



Foto 04. Exposición a Objetos Metálicos

**ANEXO 03. OBRAS DE CAMPO**



Foto 05. Exposición solar



Foto 6. Exposición Topógrafo



Foto 7. Peligro Confinamiento



Foto 8. Inundaciones

### ANEXO 04. SUPERVISION



Foto 9. Supervisión de campo



Foto 10. Charlas de Sensibilización



Foto 11. Práctica primeros auxilios



Foto 12. Práctica de Rehidratación