UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

“IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES OPERATIVOS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN Y EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L - ILO”

PRESENTADO POR:

Bach. Marco Antonio Gordillo Calagua

Para optar el título profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

ILO - PERÚ

2021

Gordillo

10

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Folio Nº 004

ACTA DE SUSTENTACIÓN

I. Modalidad:

Tesis : ☐
Trabajo de Suficiencia Profesional : ☒
Otro: ..... : ☐

II. Documento de aprobación para la sustentación:

.....

Fecha: .....

III. El jurado ha dictaminado la (el) Informe de Suficiencia Profesional; TITULADO:
Implementación de Controles Operativos para la mejora de la Gestión y el manejo Integral de Residuos Solidos con la Empresa Los Chascos SRL.

Bachiller: Marco Antonio Gordillo Colque

Asesor Principal: Msc. Marco Alexis Vera Zuñiga

Co-Asesor: .....

IV. Se dictamina:

Como: Aprobado por Unanimidad la sustentación de manera:

Presencial ☒ Virtual ☐

Con nota: Catorce (14) por lo que; Sí ☒ No ☐

Opta el Título Profesional de INGENIERO AMBIENTAL.

Siendo las 13:50 horas, del 17 de Setiembre del año 2021 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado por el Jurado.

M.Sc. Juan Edmundo Zamora Aguilar
Presidente

MSc. Rodolfo Rafael Sánchez Valencia
Primer Miembro

Lic. Jorge A. Morales Carazas
Segundo Miembro

RESUMEN

El propósito del presente informe de suficiencia profesional, es dar a conocer la implementación óptima de los controles operacionales en la empresa Los Chasquis SRL, y que mejoraron la supervisión de los servicios de gestión en el manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en la empresa Southern Peru Copper Corporation, en la fuente de generación, en la Zona de Almacenamiento Intermedio ZAI y la Zona de Almacenamiento Central ZAC donde se acondicionan para el adecuado transporte y transferencia a la empresa Kanay SAC (empresa operadora de residuos sólidos) que se encarga de la disposición final en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de residuos sólidos D.L. 1278.

En el manejo y gestión de residuos sólidos de una empresa se puede encontrar factores de retraso detectadas a través de la experiencia de trabajo que genera propuestas operativas para mejorar el rendimiento y eficiencia del servicio como en este caso el manejo de residuos sólidos peligrosos.

El medio para incrementar la eficiencia fue implementar controles mediante formatos en las operaciones para registrar datos en el transcurso de la actividad que eran manejados antes de forma empírica, reduciendo así los factores de retraso.

Como resultado se obtuvo la categorización de formatos operativos para el manejo de residuos sólidos peligrosos, registrar los datos obtenidos de los controles operativos en las actividades de manejo integral de residuos sólidos.

Se logró registrar información relevante de cada actividad en el manejo de residuos sólidos para el control operativo del servicio.

Palabras clave: residuos sólidos peligrosos, acondicionamiento, gestión.

ABSTRACT

The aim of the present professional sufficiency report is to make known the optimal implementation of operational controls in Los Chasquis SRL Company that improved the supervision of management services in the hazardous and non hazardous solid waste management in Southern Peru Copper Corporation Company, at the generation source, in the Intermediate Storage Zone ISZ and the Central Storage Zone CSZ where they are conditioned for the adequate transportation and transfer to Kanay SAC Company (solid waste operating company) that gets in charge of the final disposal in compliance with the law about Integral solid waste management, D.L. 1278.

In a company handling and management of solid waste, detected delays through the experience of job can be found that generates operational proposals to enhance the service performance and efficiency as in this case of dangerous solid waste management.

The means to increase the efficiency was to implement controls through formats in the operations to record data during the activity that were managed empirically before, reducing this way the delaying factors.

As a result, the categorization of operational formats for the management of hazardous solid waste was obtained, recording the data achieved from the operational controls in the activities of integral solid waste management.

Relevant information recording of each activity in the solid waste management was achieved for the operational control of the service.

Keywords: Hazardous solid waste, conditioning, management.

Índice de Contenido

Resumen 1

Abstract 2

1. Introducción 12

1.1. Trayectoria del Autor 19

1.2. Descripción de la Empresa o Institución 19

1.2.1. Datos Generales de la Empresa 20

1.2.2. Descripción de la Actividad Económica 21

1.2.3. Mapa de Procesos 29

1.2.4. Planeamiento Estratégico 36

1.2.5. Vehículos, Maquinarias y Equipos 37

1.3. Organigrama de la Empresa 38

1.4. Áreas y Funciones Desempeñadas 39

1.4.1. Área de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos 39

2. Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos en una Empresa Minera 40

2.1. Antecedentes 40

2.2. Justificación 40

2.3. Metodología 42

2.3.1. Método 42

3. Viabilidad del Proyecto 87

3.1. Objetivos 87

3.1.1. Objetivo General 87

3.1.2. Objetivos Específicos 87

3.2. Resultados 87

3.2.1. Formatos Operativos Elaborados para el Manejo De Residuos 92
3.2.2. Formato de Registro de Actividades..... 92
3.2.3. Formato de Registro de Formatos Atendidos 95
3.2.4. Formato de Acta de Conformidad de Servicio 97
3.2.5. Formato de Ingreso de Residuos..... 99
3.2.6. Formato de Solicitudes de Recolección..... 99
3.2.7. Formato de Requerimiento de Equipo y Consumibles 102
3.2.8. Formato de reporte diario 104
3.2.9. Formato de Informe de Servicio 105
3.2.10.Formato Registro de Mantenimiento Preventivo 106
3.2.11.Registro de Historial de Mantenimiento Preventivo y Correctivo..... 107
3.3. Conclusiones..... 119
3.4. Recomendaciones 120
4. Productos/ Resultados Esperados del Proyecto 122
4.1. Cronograma de Actividades 122
4.2. Presupuesto..... 123
4.3. Fuentes de Financiamiento 123
5. Aspectos Complementarios 124

Índice de Tablas

Tabla 1 Datos Generales de la Empresa Los Chasquis S.R.L. 20

Tabla 2 Colores para contenedores ámbito municipal..... 24

Tabla 3 Colores para contenedores de gestión no municipal en la que se enmarcan las actividades de la empresa Los Chasquis SRL: 25

Tabla 4 Vehículos, Maquinaria y Equipos 37

Tabla 5 Cronograma de Actividades 122

Tabla 6 Presupuesto la preparación de documentos..... 123

Índice de Figuras

Figura 1 Ranking regional en atraer exploraciones mineras en el 2021 14

Figura 2 Producción mensual de cobre (Miles de TMF) – 2021-2021 16

Figura 3 Principales empresas productoras de cobre en el 2019 17

Figura 4 Estructura de la producción de cobre por empresas, enero-mayo 2021 18

Figura 5 Operario de Los Chasquis SRL 25

Figura 6 Flota de camiones de Los Chasquis SRL 26

Figura 7 Personal de Camión Compactador 26

Figura 8 Camión grúa Los Chasquis SRL 27

Figura 9 Equipo necesario en la ZAC para traslado y adecuación de residuos sólidos, uso de montacargas 27

Figura 10 Adecuación de Residuos Peligrosos 28

Figura 11 Movimiento y adecuación de residuos: uso de camión grúa 28

Figura 12 Mapa de Procesos de la Empresa Los Chasquis SRL 29

Figura 13 Flujograma de servicio de manejo de residuos sólidos 31

Figura 14 Organigrama de la Empresa Los Chasquis S.R.L. 38

Figura 15 Curso MATPEL – HAZWOPER, Materiales peligrosos 45

Figura 16 Formación de equipos de trabajo 46

Figura 17 Guía de respuesta en caso de emergencia utilizada en curso 46

Figura 18 Curso MATPEL – Materiales Peligrosos en SPCC 47

Figura 19 Máscara para autocontenido/traje nivel A 48

Figura 20 Como parte del curso se MATPEL se prueba el uso el traje nivel A 48

Figura 21 Traje Nivel A 49

Figura 22 Personal de Los Chasquis SRL 49

Figura 23 Probando el traje Nivel A. 50

Figura 24 Recorrido con Traje Nivel A 50

Figura 25 Recorrido en pares 51

Figura 26 Culminación de la práctica 51

Figura 27 Materiales utilizados en logística para el curso MATPEL 52

Figura 28 Personal de descontaminación de la empresa Los Chasquis 52

Figura 29 Zona de descontaminación utilizada en el ejercicio del curso 53

Figura 30 Capacitación a personal de Los Chasquis SRL 53

Figura 31 Traslado de residuos peligrosos en big bag 55

Figura 32 Botiquín de primeros auxilios 55

Figura 33 Zona de Almacenamiento Central 56

Figura 34 Adecuación de residuo sólido en la ZAC 57

Figura 35 Traslado de residuos peligrosos en big bag 59

Figura 36 Big bag o super saco con residuos peligrosos, residuo peligroso 59

Figura 37 Residuo Borra: residuo peligroso por contener hidrocarburos. 60

Figura 38 Glycol, residuo peligroso 60

Figura 39 Eslingas usadas impactadas con hidrocarburo, residuo peligroso 61

Figura 40 Tierra con hidrocarburo, residuo peligroso 61

Figura 41 Residuo : Galoneras vacías de Silicato de Sodio, residuo peligroso 62

Figura 42 MEA (Monoetanolamina) , residuos peligroso 62

Figura 43 Filtros de petróleo, residuos peligroso no valorizable 63

Figura 44 Filtros de aceite, residuo peligroso no valorizable 63

Figura 45 Verificación de cilindros con filtros de aceites 64

Figura 46 Residuos de trapo con hidrocarburo, residuo peligroso 64

Figura 47 Verificación de la correcta segregación de trapos con hidrocarburo, residuo peligroso 65

Figura 48 Revisando los filtros de aire, residuo industrial no peligroso no lixiviable 66

Figura 49 Contenedor Intermedio a Granel (IBC por sus siglas en inglés)..... 66

Figura 50 Contenedor Intermedio a Granel (IBC por sus siglas en inglés) adecuado para colocar residuos sólidos. 67

Figura 51 Geomembrana usada, residuo peligroso 67

Figura 52 Balones usados para aire acondicionado, residuo sólido peligroso 68

Figura 53 Carbón activado, residuo peligroso..... 68

Figura 54 Pilas usadas, residuo peligroso..... 69

Figura 55 Aceite usado, residuo sólido peligroso valorizable..... 69

Figura 56 Baterías plomo – ácido, residuo peligroso valorizable 70

Figura 57 Baterías usadas de ácido – plomo, residuo peligroso valorizable..... 70

Figura 58 Baterías usadas de tren, residuo sólido peligroso valorizable..... 71

Figura 59 Tuberías de Plomo, residuo peligroso valorizable 71

Figura 60 Residuo sólido cartón, valorizable 72

Figura 61 Madera, residuo valorizable..... 73

Figura 62 Botellas plásticas vacías, residuo no peligroso valorizable 73

Figura 63 Parihuela de plástico. Residuo valorizable..... 74

Figura 64 Símbolo de reciclaje de plástico..... 74

Figura 65 Llantas usadas, residuos reaprovechable..... 75

Figura 66 Filtros de aire, residuo industrial no peligroso no lixivible 75

Figura 67 RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), residuo especial 76

Figura 68 Zona de Almacenamiento Intermedio 77

Figura 69 Plástico con hidrocarburo en una ZAI, residuo peligroso 79

Figura 70 Problemas que pueden presentarse en un contenedor de una ZAI 79

Figura 71 Residuo con características de Riesgo Biológico 81

Figura 72 Bolsas plásticas de LDPE (Low Density Polyethylene) 82

Figura 73 Montacargas adecuando los residuos sólidos peligrosos a la empresa TARIS SA, actualmente KANAY SAC 83

Figura 74 Modelo de práctica antigua inventario manual de residuos 84

Figura 75 Modelo antiguo de inventario manual de residuos 84

Figura 76 Modelo de inventario digital de residuos sólidos 85

Figura 77 Código QR del formato de residuos generados 88

Figura 78 Código QR del formato de registro de actividades 88

Figura 79 Código QR del formato de registro de formatos atendidos 88

Figura 80 Código QR del formato de acta de conformidad de servicio 89

Figura 81 Código QR de formato de ingreso de residuos 89

Figura 82 Código QR del formato de solicitudes de recolección 89

Figura 83 Código QR del formato de requerimiento de equipo y consumibles 90

Figura 84 Código del formato de reporte diario 90

Figura 85 Código del formato de informe de servicio 90

Figura 86 Código QR del registro de mantenimiento preventivo 91

Figura 87 Código QR del registro Historial de mantenimiento preventivo y correctivo. 91

Figura 88 Formato elaborado para comunicar la cantidad o características de los residuos generados por el cliente, en este caso Southern..... 92

Figura 89 Formato para registro de actividades 93

Figura 90 Elaboración de formato para registro de formatos atendidos..... 95

Figura 91 Acta de conformidad del servicio para el cliente 97

Figura 92 Creación de formato para ingreso de varios tipos de residuos a la ZAC 99

Figura 93 Formato para registro de solicitudes de atención. 100

Figura 94 Formato: Requerimiento de equipo y consumibles..... 102

Figura 95 Formato de reporte diario actividades..... 104

Figura 96 Informe de servicio 105

Figura 97 Formato: Registro de mantenimiento preventivo..... 106

Figura 98 Formato e Historial de mantenimiento preventivo y correctivo 107

Figura 99 Cantidad de residuos manejados por la empresa Los Chasquis SRL en el año 2019, 2020 y 2021. 109

Figura 100 Promedio, mediana y desviación estándar de los 10 principales residuos manejados por la empresa Los Chasquis SRL..... 111

Figura 101 Cantidad de contenedores utilizados en el manejo de residuos sólidos. 113

Figura 102 Frecuencias de los 10 principales residuos en el año 2019,2020, 2021. 115

Figura 103 Valores de cantidad, peso y frecuencia en el año 2019, 2020,..... 117

Apendices

Apéndice A Constancia de Trabajo Los Chasquis SRL. 125

Apéndice B Mapa de Ubicación de la Empresa “Los Chasquis SRL” 125

Apéndice C Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia 125

1. INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica y en el Perú, la minería es considerada una actividad primordial para su desarrollo en nuestro país, ha aportado con el 14% al PBI nacional en el año 2020, con relación a la Región Moquegua esta actividad ha tenido un incremento de 1.7% en el mismo año debido al incremento de la producción de cobre que alcanzó los de 2.1 millones TMF (Tonelada Métrica de contenido Fino) el 2020 por parte de la empresa minera Southern Peru Copper Corporation – SPCC (Instituto Peruano de Economia [IPE], 2021).

Como se sabe SPCC se posicionó en el primer lugar de producción de cobre a nivel nacional con una participación del 19.7%, en segundo y tercer lugar se ubicó la compañía minera Antamina SA y Sociedad Minera Cerro Verde SAA con el 18.4% y 18.0% respectivamente, según reporte de la cámara minera del Perú (Ministerio de Energia y Minas [MINEM], 2020, pág. 4).

El sur del Perú es una de las zonas con notable producción minera, entre ellas se encuentra la provincia de Ilo, que cuenta con la presencia de empresas mineras de gran envergadura como Southern Peru Copper Corporation SPCC, Angloamerican Quellaveco, y otros proyectos mineros que están por concretarse.

Es importante resaltar que a pesar de los grandes beneficios que produce la minería, junto con ella coexisten problemas propios de la actividad como la generación en forma permanente, de residuos sólidos de alta peligrosidad, sumándose el manejo incorrecto de los mismos, pudiendo ocasionar graves daños a la salud de seres humanos, los ecosistemas y consecuentemente al ambiente, como el suelo, agua, aire y sus componentes.

El término “impacto ambiental” se define como las consecuencias que sufre el medio ambiente debido a las alteraciones o perturbaciones naturales como la acción de los huracanes,

las erupciones volcánicas y los incendios, y las originadas por la actividad humana, por ejemplo, la deforestación, la pérdida de la biodiversidad y la contaminación; por consiguiente, resulta del efecto que tiene la actividad humana o los fenómenos naturales sobre el medio ambiente (Vásquez, 2020, p. 168).

En ese contexto la empresa Los Chasquis SRL ubicada en la ciudad de Ilo, ofrece a las empresas mineras de la zona el servicio especializado en la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos generados por las empresas de este sector.

El motivo de este documento es justamente presentar la experiencia de este tipo de trabajo a cargo de la empresa operadora de residuos sólidos Los Chasquis SRL al cliente o generador de residuos sólidos como es la empresa Southern Peru Copper Corporation - SPCC, destacándose la experiencia de digitalización de los formatos internos y externos utilizados en los controles operativos que mejoran notoriamente la supervisión de los servicios de gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos producidos por la empresa mencionada; contándose con su aceptación durante estos años desde el 2017 hasta la fecha.

La minería sostenible se ha convertido en un importante objetivo para varias empresas que quieren mejorar su producción, sin afectar el medio ambiente. Por ejemplo en Colombia la minería ilegal y sin prácticas ambientales han desbastado bosques, contaminado ríos, secado acuíferos y muchos casos generado enfermedades para trabajadores y personas cercanas al área de explotación, tal como reportó el INDERENA en 1995 (Casadiego et al., p. 112).

El manejo de los residuos sólidos supone uno de los temas más delicados y complicados de tratar en el escenario de la problemática ambiental nacional. La ausencia de interés hacia una mejor gestión de los residuos sólidos, tanto municipales como no municipales, junto con una

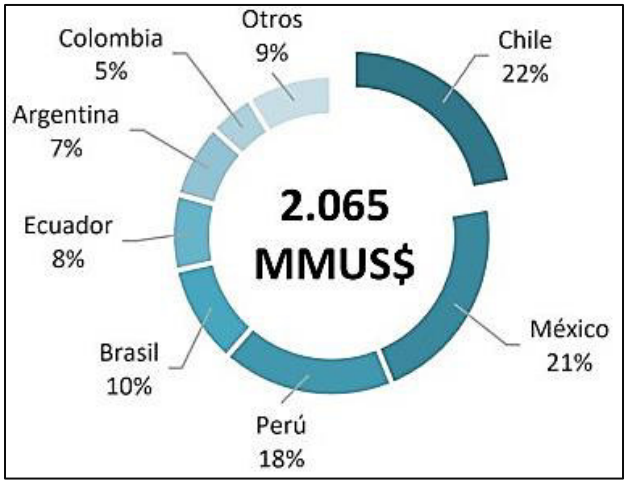
insuficiente fiscalización y sanción contribuyen a aumentar la difícil situación e impide una solución pronta y efectiva (León, 2020, p. 1).

Chile y México superan a Perú en atraer inversión en exploración minera en Latinoamérica, de acuerdo con el reporte de Standard & Poor's Global Market Intelligence, el presupuesto para la exploración minera alcanzó los US$ 8.328 millones en 2020, siendo un 10% menor a lo registrado en 2019 (US$ 9.285 millones). Esto es atribuible al contexto de la pandemia y la guerra comercial entre EE. UU. y China.

En Latinoamérica, Chile lidera el ranking regional en atraer exploración minera con el 22% del total destinado a la región, seguido de cerca por México con 21%, Perú 18% y Brasil con 10 %. Cierran el conteo con Ecuador con 8%, Argentina con 7% y Colombia con 5% (Energiminas, 2021).

Figura 1

Ranking regional en atraer exploraciones mineras en el 2021



Nota: Perú se ubica en el tercer lugar del ranking. Tomado de *Chile y México superan a Perú en atraer inversión en exploración minera en Latinoamérica,* por Energiminas, 2021, http://energiminas.com/chile-y-mexico-superan-a-peru-en-atraer-inversion-en-exploracion-minera-en-latinoamerica/

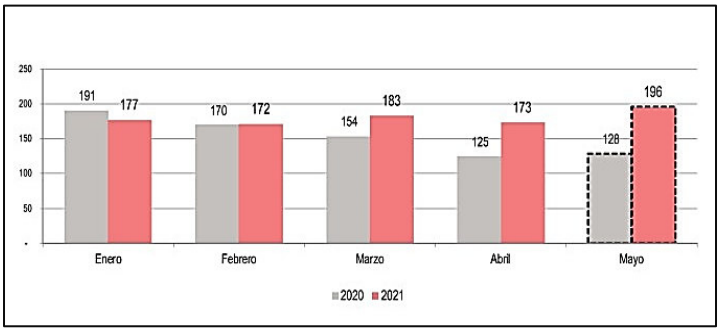
A nivel internacional las sustancias y los agentes nocivos en el trabajo pueden estar presentes en cualquier cosa, por lo que los problemas de salud provocados por estos agentes y sustancias que se utilizan o generan en el trabajo deben evitarse. Muchos pueden perjudicar la salud, pero si se utilizan adecuadamente, casi nunca lo hacen (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2020).

En Perú y Chile el tema de la gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos es una preocupación en común, donde el 06 de agosto del 2018 se reunieron especialistas del MINAM (Perú) y sus homólogos del MMA (Chile) donde analizaron la situación actual del manejo de los residuos sólidos en sus respectivos países que es un tema de interés en común y de acción prioritaria en ambos estados, abordando el tema de los residuos peligrosos, fiscalización, capacidad de los puntos de reciclaje, entre otros (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2019).

Antamina, Cerro Verde, Southern y Las Bambas produjeron el 71.3% del cobre peruano en mayo del 2021, la producción cuprífera nacional en el Perú presentó un crecimiento intermensual de 13.2% y mostró una recuperación interanual del 52.6% en comparación a idéntico mes de 2020 debido a un mejor desempeño de Sociedad Minera Cerro Verde SAA (+5.1%) y Minera Las Bambas SA (+36.5%). La compañía minera Antamina SA alcanzó su nivel de producción de cobre más alto en los últimos 8 meses contribuyendo con ello a la restauración de la producción nacional del metal rojo. Con lo cual, la producción acumulada a mayo de 2021 significó un aumento de 17.1% en comparación a similar periodo del año previo, informó el Ministerio de Energía y Minas (Energiminas, 2021).

Figura 2

Producción mensual de cobre (Miles de TMF) – 2020-2021



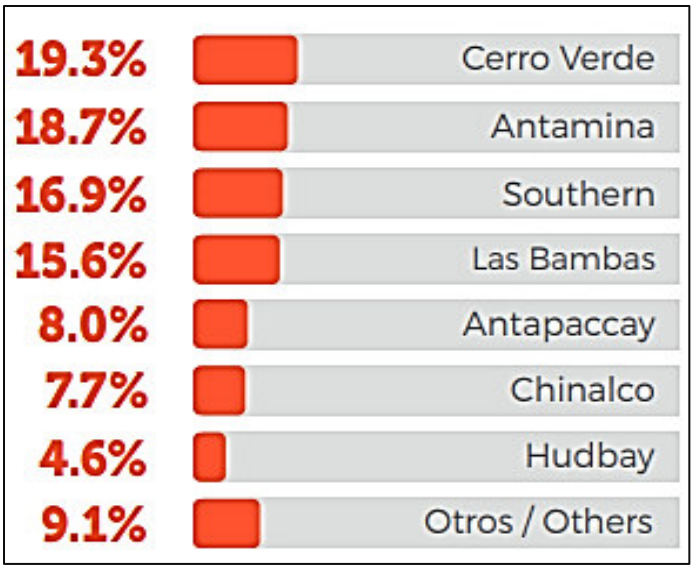
Nota: Tomado de *Antamina, Cerro Verde, Southern y Las Bambas produjeron el 71.3% del cobre peruano a mayo*, por Energiminas, 2021, https://energiminas.com/antamina-cerro-verde-southern-y-las-bambas-produjeron-el-71-3-del-cobre-peruano-a-mayo/

A nivel de empresas, Compañía Minera Antamina SA continuó como principal productor de cobre con una participación del 21%. Sociedad Minera Cerro Verde SAA y Southern Perú Copper Corporation presentaron cada uno el 18.5% de la participación total (Energiminas, 2021).

Southern Peru Copper Corporation financia con 78 millones de soles en construcción y operación de planta de agua de tratamientos residuales en la provincia de Ilo (Moquegua), y se hará cargo, durante 30 años, de la operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), con la que se atenderá una de las principales preocupaciones de salud pública de la localidad. Este era un compromiso asumido con la población de Ilo por la minera (Energiminas, 2021).

Figura 3

Principales empresas productoras de cobre en el 2019

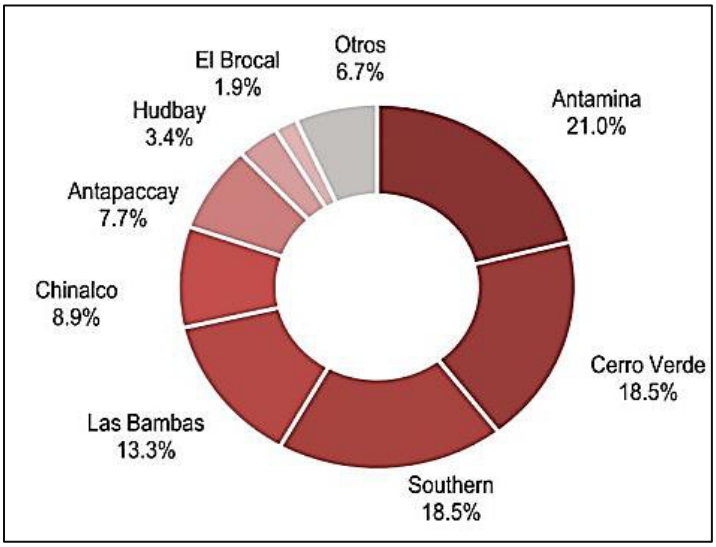


Nota: La empresa minera Southern Peru Copper Corporation se encuentra entre las tres principales productoras. Tomado de *Reporte estadístico minero energético* 2019 (p. 8), por Sociedad Nacional de Minería Petroleo y Energía, 2019, https://www.snmpe.org.pe/informes-y-publicaciones/reporte-estadistico-mineroenergetico.html

Se observa que la empresa Southern con la que trabaja la empresa Los Chasquis SRL, destaca entre las principales empresas del país.

Figura 4

Estructura de la producción de cobre por empresas, enero-mayo 2021



Nota: La empresa Southern Peru Copper Corporation ubicada entre las principales productoras en el 2021. Minería nacional registra el mayor repunte del año. Tomado d*e En foro mundial exponen avances de la gestión ambiental en Perú* (p.4), Ministerio de Energía y Minas, 2021 https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1989559/BEM%2005-2021.pdf.pdf

Antamina, Cerro Verde y Southern encabezan la producción peruana de cobre en el mes abril 2021; según el boletín estadístico elaborado por el Ministerio de Energía y Minas, la producción cuprífera nacional alcanzó una recuperación de 38.2% en comparación a similar mes del año pasado, debido al aumento en la producción de las principales empresas productoras de cobre, tales como: Compañía Minera Antamina SA (+71.2%), Sociedad Minera Cerro Verde SAA (+63.7%) y Minera Las Bambas SA (+103.8%) (Ministerio de Energia y Minas [MINEM], 2021, p. 4).

1.1. Trayectoria del Autor

Bachiller de la carrera profesional de ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Moquegua.

Primer puesto laboral en la empresa ANSUS EIRL de la provincia de Ilo en el área de supervisión de seguridad en el año 2013.

Trabaja en la Empresa Los Chasquis SRL como Supervisor de Seguridad y Ambiente del Manejo Integral de Residuos Sólidos desde el cinco de agosto del 2015 hasta la actualidad (Apéndice A), estando a cargo del jefe de operaciones de la empresa Los Chasquis SRL, un capataz y 20 operarios.

Su función es velar por el cumplimiento de los estándares de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos referente en las etapas de recolección, acondicionamiento, transporte, hasta su disposición final en la Zona de Almacenamiento Central (ZAC) para residuos peligrosos según consta el contrato N° 5600010287 entre Southern y Los Chasquis SRL del mes de setiembre del 2017.

1.2. Descripción de la Empresa o Institución

Los Chasquis SRL es una empresa peruana ubicada en la ciudad de Ilo - Moquegua (Apéndice B), con RUC 20115809394 creada el 28 de marzo 1983, como Empresa de Transportes y Servicios Generales, luego en 1990 se consolidó como una empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), iniciando sus actividades en los servicios de limpieza urbana, recolección domiciliaria en las zonas de campamentos de una minera Southern Peru Copper Corporation situada en la misma ciudad de Ilo implementando después el 2012 manejo de residuos industriales y actividades de mantenimiento industrial.

Más adelante brinda servicios en Transporte de Materiales y/o Residuos Peligrosos a empresas de otros rubros como, la energía, la construcción y la agroindustria, iniciado su expansión y crecimiento logra su posicionamiento en el mercado nacional.

Cuenta con adecuada infraestructura, equipos y personal altamente calificado a fin de brindar un servicio de calidad convirtiéndose en una de las empresas líderes en el sur del Perú.

1.2.1. *Datos Generales de la Empresa*

Tabla 1

Datos Generales de la Empresa Los Chasquis SRL

Razón social:	**EMP.DE TRANS.Y SERV.G.LOS CHASQUIS SRL**
Nombre comercial:	Los Chasquis SRL
RUC:	20115809394 aumentar registro de empresa operadora, municipalidad, ministerio transportes.
Registro de empresa Operadora de residuos sólidos:	N° EP – 1803-046-17 – DIGESA.
Permiso de operación especial para el servicio de transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos por carretera:	RD N° 032-2017-MTC/15.
Actividad económica:	Manejo integral y transporte de residuos sólidos, materiales, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Entre otros servicios del sector minero.
Dirección Legal:	Parque Artesanal Mz. 2 Int. Lt. 4 Miramar

Distrito:	Ilo
Provincia:	Ilo
Departamento:	Moquegua, Perú.

1.2.2. *Descripción de la Actividad Económica*

Esta actividad económica se enmarca en los lineamientos del Ministerio del Ambiente que la autoriza cómo empresa operadora en transporte de residuos sólidos; de esta forma la empresa Los Chasquis SRL brinda el servicio de gestión integral de residuos sólidos en cumplimiento de los requisitos legales nacionales.

La labor de Los Chasquis SRL consiste en la recolección de los puntos previamente fijados por los clientes en este caso Southern Peru Copper Corporation, desde las ZAI (Zona de Almacenamiento Intermedio) hasta el almacén o patio de residuos denominada ZAC (Zona de Almacenamiento Central) de la misma empresa y la coordinación para su transporte terrestre hasta su disposición final, el servicio es realizado por personal capacitado y especializado; es conveniente resaltar que todo trabajo está bajo supervisión de profesionales en ingeniería ambiental, durante la actividad se hace retroalimentación al personal operario sobre temas ambientales del trabajo (Apéndice C).

Las actividades desarrolladas en el manejo integral de residuos sólidos en el sector minería es en cumplimiento de:

- Constitución Política del Perú:
  a) Artículo 2: Derechos fundamentales de la persona.

     Toda persona tiene derecho a la vida, a su identidad, a su integridad moral psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar.

  b) Artículo 67: Política Ambiental

"El Estado determina la política Nacional del Ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales¨.

- Decreto Supremo N°12-2009-MINAM: Aprueba la Política Nacional del Ambiente

Donde se establecen cuatro ejes de política: En el Perú se elabora la Política Nacional del Ambiente el 23 de mayo del 2009 con el

a) Eje de Política 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica.

b) Eje de Política 2: Gestión Integral de la Calidad Ambiental.

- Punto 4.- Residuos Sólidos
- Punto 5.- Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos

c) Eje de Política 3: Gobernanza Ambiental.

d) Eje de Política 4: Compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

- Ley General del Ambiente N° 28611:

a) Artículo 119: del manejo de residuos sólidos.

119.1.- La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son responsabilidad de los gobiernos locales.

119.2.- La gestión de los residuos sólidos distintos a lo señalado en el párrafo precedente son de responsabilidad del generador hasta su adecuada disposición final, bajo las condiciones de control supervisión establecidas en la legislación vigente.

- Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de residuos sólidos y su reglamento el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.
- Normas Técnicas Peruanas (NTP)

  NTP 900.058.2019: Nuevo código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, aplicable a todos los residuos sólidos generados en los ámbitos de Gestión Municipal y No Municipal que reemplaza a la NTP 900.058.2005.

- Ley N° 29783.- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 024-2016-EM. en el caso de minería por su Anexo 17 de código de señales.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) establece que los residuos peligrosos deberán ser almacenados de manera diferenciada y manejados de acuerdo con la normativa vigente.

Los residuos de ámbito municipal podrán también ser almacenados utilizando los colores descritos en la Tabla 3 correspondiente al código de colores para los residuos del ámbito no municipal (Instituto Nacional de Calidad [INACAL], 2019).

Los cuadros se muestran a continuación:

Tabla 2

Colores para contenedores ámbito municipal

Residuos del ámbito municipal		
Tipo de residuo	Color	Ejemplos de residuos
Aprovechables	Verde	Papel y cartón, vidrio, plástico, textiles, madera, cuero, empaques descompuestos (tetrabrik), metales (latas, entre otros).
No aprovechables	Negro	Papel encerado, metalizado, cerámicos, colillas de cigarro, residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos, restos de poda, hojarasca.
Peligrosos	Rojo	Pilas, lámparas y luminarias, medicinas vencidas, empaque de plaguicidas, otros.

Nota: Al considerar el uso de un estándar de residuos sólidos se está en el compromiso de cumplir con sus especificaciones (Instituto Nacional de Calidad [INACAL], 2019, pág. 5).

Tabla 3

Colores para contenedores de gestión no municipal en la que se enmarcan las actividades de la empresa Los Chasquis SRL:

Residuos sólidos del ámbito de gestión no municipal	
Tipo de residuo	Color
Papel y Cartón	Azul
Plástico	Blanco
Metales	Amarillo
Orgánicos	Marrón
Vidrio	Plomo
Peligrosos	Rojo
No aprovechables	Negro

Nota: Los colores indican que tipo de residuo se debe colocar por contenedor, no se pueden mezclar los residuos (Instituto Nacional de Calidad [INACAL], 2019, pág. 6).

Figura 5

Operario de Los Chasquis SRL



Nota: Personal operario de residuos sólidos junto a cilindros vacíos de diferentes colores para utilizarlos como contenedores.

Figura 6

Flota de camiones de Los Chasquis SRL



Nota: Vehículos utilizados para el manejo de residuos sólidos.

Figura 7

Personal de Camión Compactador



Nota: Personal del compactador, conductor y operarios de residuos sólidos.

Figura 8

Camión grúa Los Chasquis SRL



Nota: Unidad vehicular, camión grúa utilizado para residuos pesados mayor a 50 kg.

Figura 9

Equipo necesario en la ZAC para traslado y adecuación de residuos sólidos, uso de montacargas



Nota: El montacargas es un equipo eficiente que facilita el transporte de residuos sólidos.

Figura 10

Adecuación de Residuos Peligrosos



Nota: Personal operario usando traje de nivel C de protección realizando una adecuación de cilindros con residuos peligrosos.

Figura 11

Movimiento y adecuación de residuos: uso de camión grúa

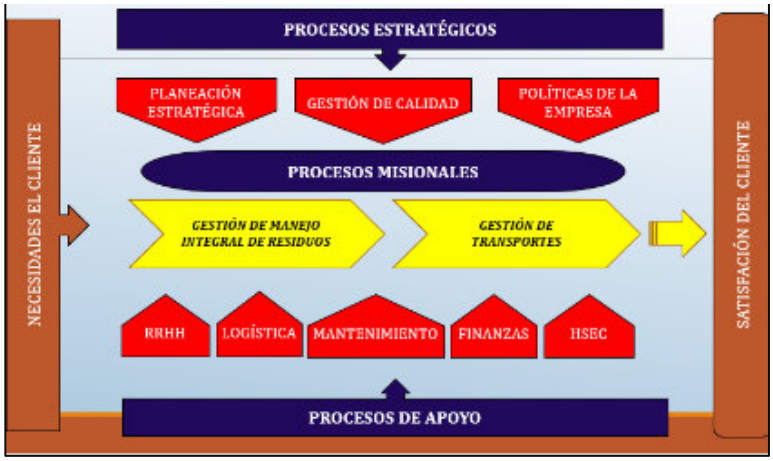


Nota: Los residuos que son de difícil acceso para el montacarga o posean un peso que dificulte su manipulación se recogen con el uso de un camión grúa.

1.2.3. *Mapa de Procesos*

Figura 12

Mapa de Procesos de la Empresa Los Chasquis SRL



Nota: La correcta gestión de manejo integral de los residuos llevan a la satisfacción del cliente y cuidado del ambiente.

Para el cumplimiento de los objetivos, la empresa desarrolló el flujograma de tres procesos: Estratégicos, Misionales y de Apoyo (figura 12).

Procesos estratégicos. Se orienta a accionar la toma decisiones para la implementación de estrategias a nivel organizacional de acuerdo con las políticas y gestión de calidad de la empresa, los que permiten la orientación, rumbo y logro de los objetivos de la empresa.

Procesos misionales. Genera el valor para el cliente, a través de los servicios de recolección y gestión de transportes de residuos sólidos, para cumplir con este proceso se cuenta con el soporte estratégicos y de apoyo.

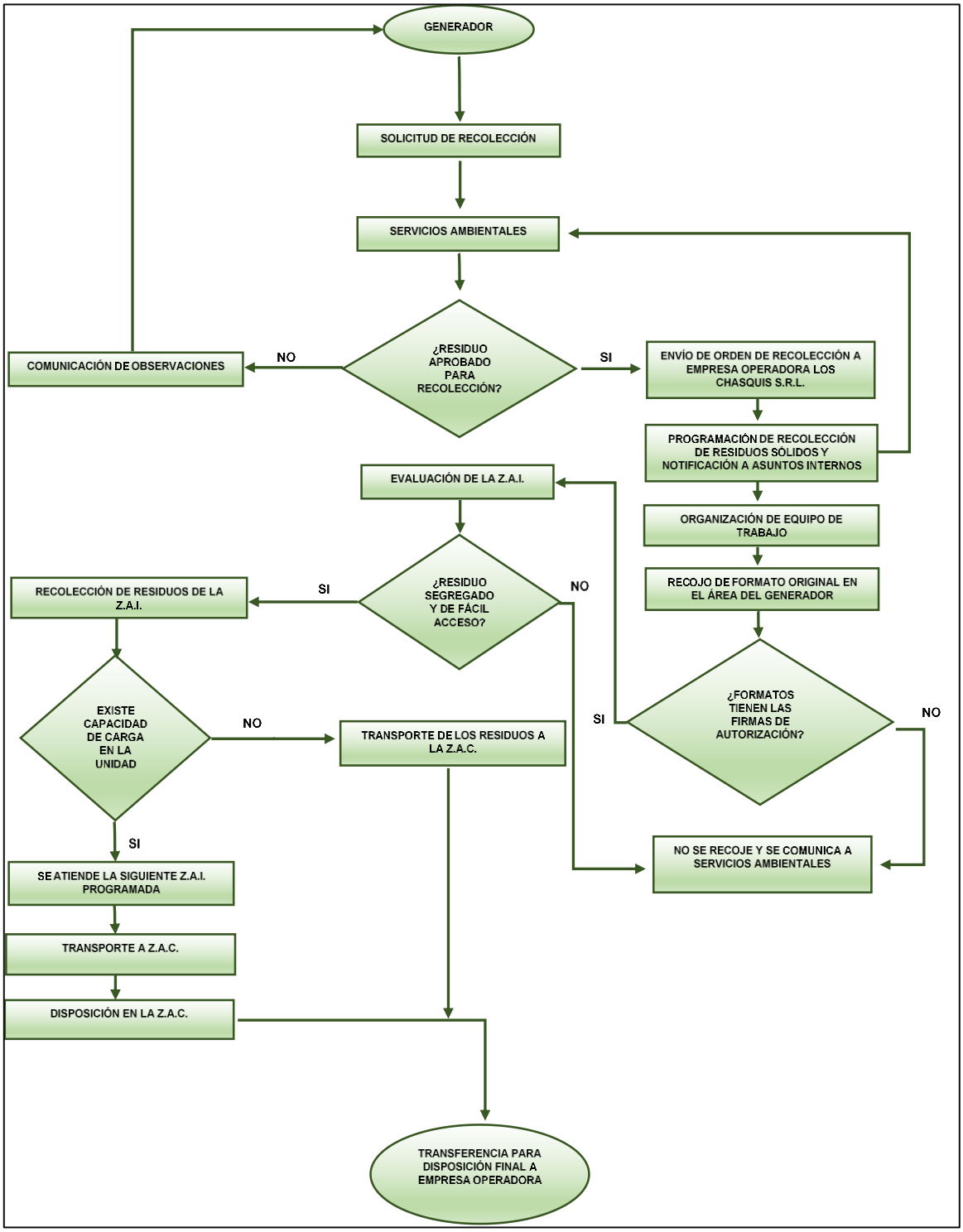
Procesos de apoyo. Brinda soporte a los procesos misionales y son:

- Recursos humanos (RRHH): Se encarga de la selección, contratación y formación del personal idóneo para los servicios que desarrolla la empresa.

- Logística: Provee los recursos e insumos necesarios para el cumplimiento de los servicios.
- Mantenimiento: Da soporte preventivo y correctivo a todas las unidades vehiculares y equipos de la empresa.
- Finanzas: Administra los recursos para cumplir con las obligaciones y gastos de la empresa.
- Gestión de calidad, seguridad y medio ambiente HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality): Brinda soporte de cumplimiento de las herramientas de gestión de calidad como procedimientos, estándares, planes, programas etc.

Figura 13

Flujograma de servicio de manejo de residuos sólidos



- En el flujograma se muestra cómo la empresa Los Chasquis SRL atiende el servicio de recolección de residuos sólidos en el área industrial en este caso de la empresa minera Southern Peru Copper Corporation.
- El trabajo se realiza en las instalaciones de la minera. Se inicia el proceso de recolección en las zonas de Fundición, Refinería, Patio Simón, Campamentos y Patio Puerto, siendo el generador de cada zona, el punto inicial en el proceso.
- Para que puedan atenderlo en la recolección de su Zona de Almacenamiento Intermedio (ZAI) la empresa Southern procede a llenar un formato de solicitud de la empresa Southern de residuos sólidos del Área de Servicios Ambientales donde detalla los residuos autorizados a recoger.
- En este formato de solicitud el generador registra todos los residuos generados en sus diferentes ZAI, luego lo envía al Área de Servicios Ambientales que evalúa si el residuo cumple con los requerimientos para poder ser recolectados, es decir que se cumpla que el residuo tiene la característica para que se lo considere peligroso, como auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad, patogenicidad o un residuo valorizable como el plástico, cables de cobre, RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), baterías, jebes usados, llantas, aluminio, bronce.
- Si el residuo no es considerado un residuo peligroso o no tiene residuos valorizables, el Área de Servicios Ambientales de Southern Peru Cooper Corporation procede a comunicar la disposición del material que consideran un residuo sólido.
- Sin embargo, si es aprobado como residuo sólido que debe recolectarse y transportarlo a la Zona de Almacenamiento Central (ZAC), el Área de Servicios

Ambientales de Southern Peru Copper Corporation envía un formato de recolección (vía email) a la empresa Los Chasquis SRL que es el responsable de la inmediata y correcta recolección, así como del transporte del residuo a la Zona de Almacenamiento Central.

- Los Chasquis SRL al tener las solicitudes de recolección procede a considerar el número adecuado de unidades móviles que requerirá para su óptima atención y así como la cantidad apropiada del personal operario.
- En el servicio de recolección se utiliza un camión grúa de cinco toneladas de capacidad, un furgón cerrado de 12 toneladas, un montacargas con sus respectivos choferes, participando además el personal operario para la disposición de los residuos, el cual se distribuye según el tipo de residuos consignados en el formato de recolección. Esta actividad se realiza dentro de las instalaciones de la Fundición de la empresa minera Southern Peru Copper Corporation específicamente en la Zona de Almacenamiento Central (ZAC) donde la empresa Los Chasquis SRL tiene una oficina y un ambiente adecuado para las unidades a utilizar.
- Una vez designado al personal con el equipo apropiado para dar inicio a la recolección y cumpliendo con los requisitos de seguridad, la supervisión de la empresa Los Chasquis SRL verifica que cuente con la revisión de su check list de pre-uso vehicular, llene el formato de Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y sus Controles (IPERC) obligatorio y firmado por el supervisor operativo quién vea por su cumplimiento. Concluidas estas verificaciones, se procede ir a la Zona de Almacenamiento Intermedio (ZAI) con el email impreso que fue enviado

previamente por el área de Servicios Ambientales de Southern Peru Copper Corporation a la empresa Los Chasquis SRL.

- Estando en la ZAI la empresa Los Chasquis SRL solicita el formato original de la solicitud para reemplazar la copia, cual queda descartada. Al recepcionar el formato original se debe verificar que esté presente la firma del responsable de Servicios Ambientales de Southern Peru Copper Corporation, adicional a la del generador para recién proceder a la recolección, de lo contrario se procede a reportar al área de Servicios Ambientales.
- Ya con todas las firmas obtenidas la empresa Los Chasquis SRL procede a evaluar si hay libre acceso a la ZAI para el personal, si los residuos se encuentran debidamente segregados, esto debido a que la segregación se realiza en la fuente, y que además se encuentren en forma segura. De lo contrario sólo se recoge lo correctamente almacenado en los contenedores, omitiendo el recojo de residuos que faltan segregar o asegurar, comunicando esta situación al área generadora para una posterior recolección y al Área de Servicios Ambientales de Southern Peru Copper Corporation; esto en virtud de la norma: Los camiones recogen los residuos sólidos peligrosos, en caso no estén segregados, no se realiza el procedimiento de recojo (art. 51 del reglamento de residuos sólidos del DL 1278 dado por el MINAM.
- Se verifica el cumplimiento de recolección en la ZAI por parte de la empresa Los Chasquis SRL previamente a la recolección, es decir que se encuentre segregada y asegurada. Esta actividad es parte del procedimiento indicado por el cliente en el orden de cumplir con su sistema de recolección, sin embargo, de no verificar los residuos sólidos trasladados hasta la Zona de Almacenamiento Central ZAC, habría

la posibilidad de tener inconvenientes referidos a inadecuada segregación, alterando la programación inicial de recolección, lo cual genera retrasos operacionales e incumplimiento con las indicaciones del cliente, ya que se evaluará asignar más tiempo y personal para separar los residuos.

- El número de formatos de atención en ZAI varia cada día, según la cantidad y frecuencia de residuos generados por la actividad del cliente. El personal a realizar la recolección recoge en las unidades móviles la mayoría de los residuos posible, una vez culminada la labor atiende la siguiente solicitud de recolección en el siguiente punto.
- En el caso que de la unidad vehicular esté sin más espacio, se procede a su disposición en la Zona de Almacenamiento Central (ZAC) en su lugar correspondiente.
- Finalmente, los residuos son transportados a la Zona de Almacenamiento Central ubicada en la Fundición de Southern Peru Copper Corporation.
- Los residuos dispuestos en la ZAC se transfieren según las fechas programadas por Servicios Ambientales a la Empresa Operadora Kanay SAC que transporta los residuos peligrosos a su relleno de seguridad ubicado en el departamento de Lima, provincia de Cañete, distrito de Chilca.
- Asimismo, la visita de fiscalizadores ambientales inopinadamente como la del OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental) se dan durante el año, por lo que se tiene que contar con la correcta disposición de cada residuo en su contenedor y área señalizada correspondiente.

- Adicionalmente en el trasporte existe la probabilidad de un derrame del residuo sólido, por lo que se incrementa el uso de recursos para la limpieza del vehículo, evitando así exponer al personal.
- Los residuos sólidos en la etapa de transferencia a la empresa operadora Kanay SAC están asegurados de tal forma que se evite problemas en su transporte, garantizando su llegada óptima al relleno de seguridad de su propiedad.

1.2.4. *Planeamiento Estratégico*

1.2.4.1. Misión. Somos una empresa de Transportes y Servicios, especializada en Manejo de Residuos Sólidos, que proporciona servicios con alta calidad, eficaces y eficientes, con apoyo técnico calificado, previniendo todo tipo de accidentes, cumpliendo en forma rápida y económica los requerimientos de nuestros clientes. Para ello manejamos todos los aspectos de seguridad, salud en el trabajo y una conducta responsable ante las normas del Medio Ambiente.

1.2.4.2. Visión. Nos vemos como una Empresa líder en la gestión de Residuos Sólidos, peligrosos y no peligrosos a nivel regional y nacional. Destacando además por la dedicación a la formación, capacitación y desarrollo de nuestros trabajadores; convirtiéndonos en una importante opción en el mercado.

1.2.4.3. Valores.

- Honestidad y lealtad.
- Respeto por el medio ambiente y las personas.
- Orden y puntualidad.
- Trabajo en equipo.
- Creatividad y cordialidad.
- Profesionalismo e integridad.

1.2.5. *Vehículos, Maquinarias y Equipos*

Tabla 4

Vehículos, Maquinaria y Equipos

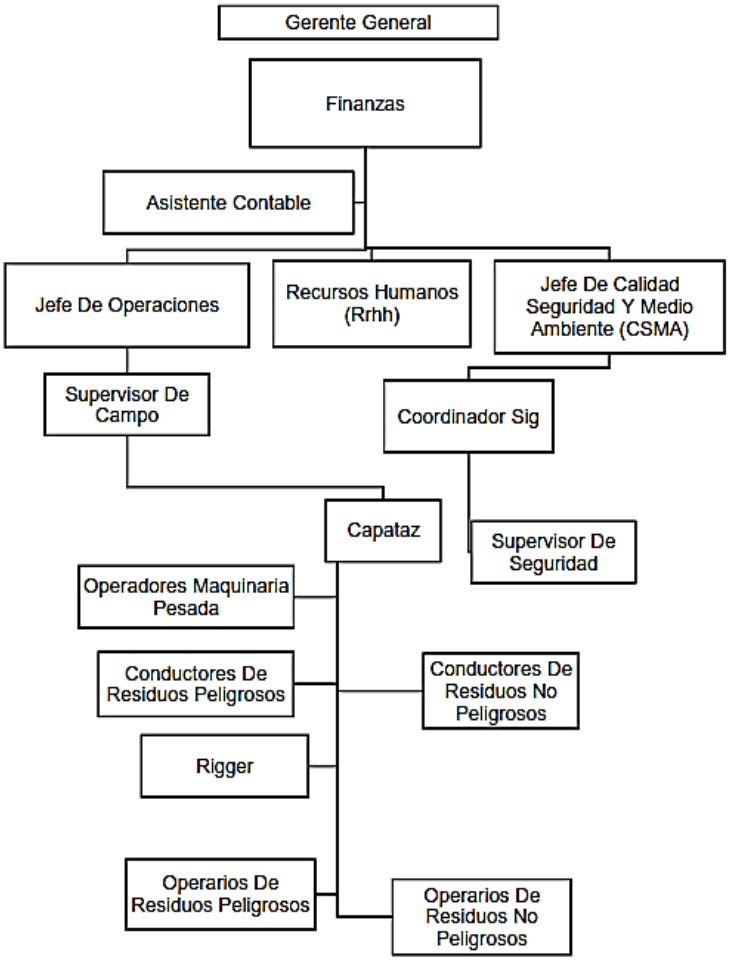
N°	Descripción
1	Camioneta.
2	Camión Grúa.
3	Furgón cerrado.
4	Montacargas.
5	Cama baja.
6	Tráiler.
7	Camión compactador de residuos.
8	Cargador frontal.
9	Camión cisterna.
10	Retroexcavadora.
11	Rodillo compactador.
12	Volquete

Nota: Unidades utilizadas en el manejo de residuos sólidos.

1.3. Organigrama de la Empresa

Figura 14

Organigrama de la Empresa Los Chasquis S.R.L.



Nota: Organigrama utilizado actualmente en el servicio de manejo de residuos sólidos peligrosos. Tomado de Los Chasquis SRL (Los Chasquis SRL, 2019).

1.4. Áreas y Funciones Desempeñadas

1.4.1. *Área de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos*

1.4.1.1. RESPEL (Residuos Peligrosos) - Supervisor Ambiental.

Funciones como Supervisor

- Coordinar con el Jefe de Operaciones todos los aspectos relacionados con la ejecución y supervisión del servicio de manejo integral de residuos sólidos, para el óptimo resultado de los subprocesos de carga, transporte y descarga.
- Mantener contacto con el personal en ruta identificando cualquier incidencia con el mismo.
- Diálogo en forma permanente con los operarios a modo de mejorar la tarea, escuchar siempre los comentarios y puntos de vista de los trabajadores, utilizando siempre los procedimientos definidos por la empresa (reuniones, procedimientos, check list, etc.)
- Realizar inspecciones y visitas de trabajo en las instalaciones del usuario o cliente para registrar y analizar las oportunidades de mejora y verificar la correcta elaboración y llenado de los formatos señalados.
- Organizar el equipo de manera que el trabajo se realice de una forma planificada y en los plazos previstos.
- Verificar que el personal asignado a los servicios cuente con la documentación necesaria para el viaje (formatos, autorizaciones, cartas pase, procedimientos, manuales, seguros, etc.)
- Realizar informes mensuales de trabajo.

2. Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos en una Empresa Minera

2.1. Antecedentes

La empresa Los Chasquis SRL está relacionada a la actividad ambiental en el trabajo de manejo de residuos sólidos desde el año 1980 de una forma ininterrumpida, siguiendo estándares y normas de calidad nacionales e internacionales.

Dentro de su cartera de clientes cuenta con importantes empresas mineras entre ellas Southern Peru Copper Corporation del Grupo México ubicada en la ciudad de Ilo, Toquepala y Cuajone, la empresa Engie.

De acuerdo con el contrato con los clientes, la empresa Los Chasquis SRL sigue con los procedimientos acorde con la legislación: Ley N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Perú y su reglamento del MINAN y técnicos como la Norma Técnica Peruana NTP 900.058. 2005 del INACAL que es actualizada por la NTP 900.058.2019.

Southern Peru Copper Corporation SPCC, realiza la licitación a nivel nacional en marzo del año 2017 para el Manejo de Residuos Sólidos peligrosos en la provincia de Ilo, donde Empresa Los Chasquis SRL presenta su propuesta la cual es designada como mejor postor.

Es a partir de este nuevo contrato con la empresa minera que la empresa Los Chasquis SRL, se encarga del Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos cumpliendo la normativa legal, Ley General del Ambiente y su reglamento y otras a fines.

2.2. Justificación

En la empresa Los Chasquis SRL, el Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos se realiza cumpliendo la normativa legal, Ley N° 28611 Ley General del Ambiente del Ministerio del Ambiente, Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

Los Chasquis tienen su registro de empresa operadora N° EP-1803-046-17-DIGESA y permiso de operación especial para el servicio de transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos por carretera mediante RD N° 032-2017-MTC/15.

Para hacerse cargo de la prestación de servicios de residuos, o realizar actividades de comercialización, las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos deben estar debidamente registradas ante el MINAM según lo dispuesto en el literal q) del artículo 19 del Decreto Legislativo N° 1278 MINAM y de acuerdo con los criterios que se determinen en el Reglamento de la presente norma. (Ley de gestión integral de residuos sólidos, 2016, art. 60).

Las actividades de producción y servicios se desarrolla correctamente con un enfoque de ciclo de vida en el uso de los materiales y materias primas, contribuyendo con la aplicación de las 3R's (Reduce, Reusa y Recicla) de tal forma que el compromiso con realizar adecuadamente cada tarea y servicios del cliente, en este caso Southern Peru Copper Corporation, siendo los generadores responsables en su adecuada segregación y disposición final (Ley 1278 de Gestión Integral de residuos sólidos, 2016, art. 34). Por lo tanto, se tiene una responsabilidad compartida.

La actividad que realiza la empresa Los Chasquis SRL va de la mano con el cuidado del medio ambiente, desarrollándose en el manejo integral de los residuos sólidos, por lo tanto, la presencia de la empresa trae beneficios a la provincia de Ilo como institución local, comprometida con el cuidado del ambiente en la provincia siendo un centro de información especializada para las personas interesadas en el cuidado del medio ambiente. El manejo de información especializada contribuye con los esfuerzos de la sociedad en cuidar nuestro entorno, nuestra salud, siendo la correcta segregación un punto importante para poder realizar un correcto manejo de los residuos sólidos.

De no realizar esta actividad se reduce los esfuerzos por mantener el desarrollo sostenible de nuestra región, por lo tanto, del país, el manejo de residuos sólidos es una actividad que compromete a la sociedad civil en su totalidad y compromiso de todos los actores.

2.3. Metodología

2.3.1. *Método*

La implementación de los formatos operativos de la gestión ambiental en el manejo de los residuos sólidos peligrosos se realiza en dos etapas:

2.3.1.1. Primera etapa

Consiste en desarrollar y categorizar los softwares de los formatos digitales y no digitales de los controles operativos para la gestión en el manejo de residuos sólidos con su código de origen para el área industrial de fundición, Refinería, Patio Simón, Campamentos y Patio Puerto de la empresa minera Southern Perú Copper Corporation según la:

- Fuente de generación.
- Zona de almacenamiento intermedio (ZAI)
- Zona de Almacenamiento Central (ZAC)
- Zona de transporte y transferencia a la Empresa Operadora KANAY SAC

2.3.1.2. Segunda etapa

Implementar los softwares de los formatos digitales y no digitales del registro los datos de los controles operativos de las actividades para la gestión en el manejo de residuos sólidos no mineros con su código de origen para el área industrial de fundición, Refinería, Patio Simón, Campamentos y Patio Puerto de la empresa minera Southern Peru Copper Corporation según la:

- Fuente de generación.

- Zona de almacenamiento intermedio (ZAI)
- Zona de Almacenamiento Central (ZAC)
- Zona de transporte y transferencia a la Empresa Operadora KANAY SAC

2.3.1.3. Materiales y Equipos

- Información de los registros atendidos en físico.
- Computadora
- Software de procesamiento de datos Microsoft Excel, Power BI.
- Impresora.
- GPS GARMIN GPSMAP 66S

2.3.1.4. Diagnóstico Base

El servicio de manejo de residuos está representado en un flujo de actividades operacionales iniciando desde el requerimiento de recolección de parte del generador SPCC (cliente) a su departamento de Servicios Ambientales de la empresa , que mediante la revisión y aprobación derivan la solicitud de recolección a Los Chasquis SRL que coordinará el uso de los recursos y equipos para el traslado de los residuos sólidos peligrosos de la Zona de almacenamiento intermedio (ZAI) para la Zona de Almacenamiento Central (ZAC). Sin tener como empresa un registro de la información de los residuos manejados que ayude a la mejora de toma de decisiones. Siendo punto de partida para registrar los residuos manejados y generar formatos operaciones de registro en campo.

En la actividad de manejo de residuos sólidos, la empresa Los Chasquis SRL cumplía con la atención del servicio de recolección en base a las órdenes manuales archivadas de forma física de manera empírica tomando un tiempo considerable en la programación de actividades debido a no manejar la información de una manera más eficiente.

Por lo que se procede a registrar de forma virtual la información de los archivos físicos para tener de forma digital las cantidades cuantitativas de los residuos sólidos y tener mayor eficiencia en las programaciones operacionales del servicio del manejo integral de residuos sólidos.

A partir de la presente experiencia se realiza los registros digitales, creando formatos para mejorar la eficiencia en el servicio del manejo integral de residuos sólidos.

Descripción de la actividad específica en manejo integral de residuos sólidos en la empresa Los Chasquis SRL:

2.3.1.5. Recolección, Transporte y Disposición De Residuos Peligrosos

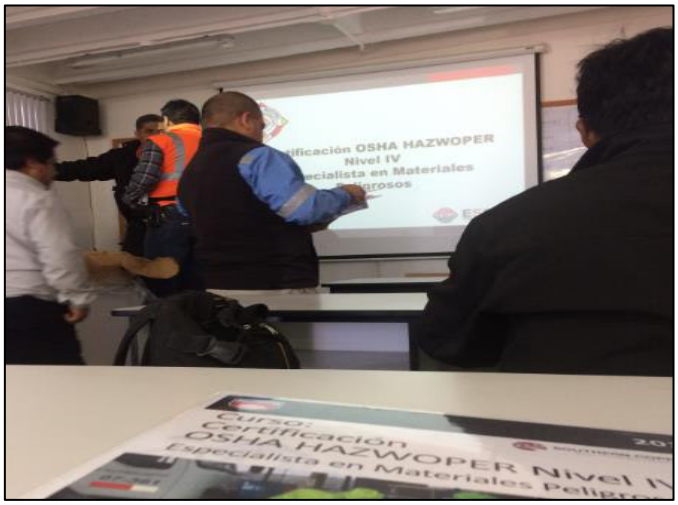
La función del supervisor de campo es verificar que se cumpla con las siguientes partes de la actividad de la actividad:

- El servicio de recolección, transporte y disposición de residuos peligrosos implica seguir los lineamientos que aseguren el transporte adecuado y seguro de los residuos hasta su zona de almacenamiento, así como el cuidado del personal operador y operario.
- Cuando se generan residuos sólidos peligrosos en el área ZAI de Southern Peru Copper Corporation, su Área de Servicios Ambientales comunica a la empresa Los Chasquis SRL que dé inicio a la recolección oportuna y correcta de esos residuos.
- Al recibir la orden de recolección la empresa Los Chasquis SRL verifica la existencia de los recursos necesarios para el correcto cumplimiento de recolección, el personal disponible y unidades vehiculares; todo esto dentro del horario de servicio de 07:00 - 15:45 horas de lunes a sábado.

- El personal que participa con la empresa Los Chasquis SRL tiene experiencia y capacitación en soporte a accidentes como derrames en el manejo de residuos sólidos peligrosos mediante el curso HAZMAT – HAZWOPER con la empresa Paragon SA de materiales peligrosos HAZMAT y operaciones de residuos peligrosos y respuesta a emergencia HAZWOPER en (Hazardous Waste Operations and Emergency Response).

Figura 15

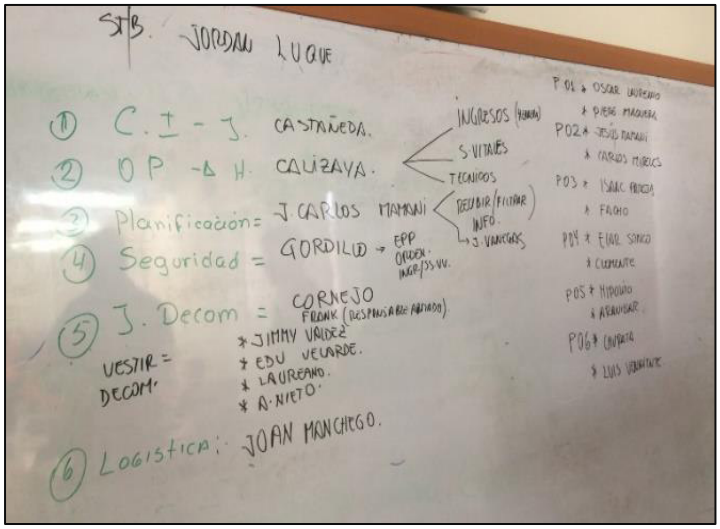
Curso MATPEL – HAZWOPER, Materiales peligrosos



Nota: Curso de capacitación a personal de Los Chasquis SRL a cargo de la empresa ESSAC. Engeniering Services.

Figura 16

Formación de equipos de trabajo

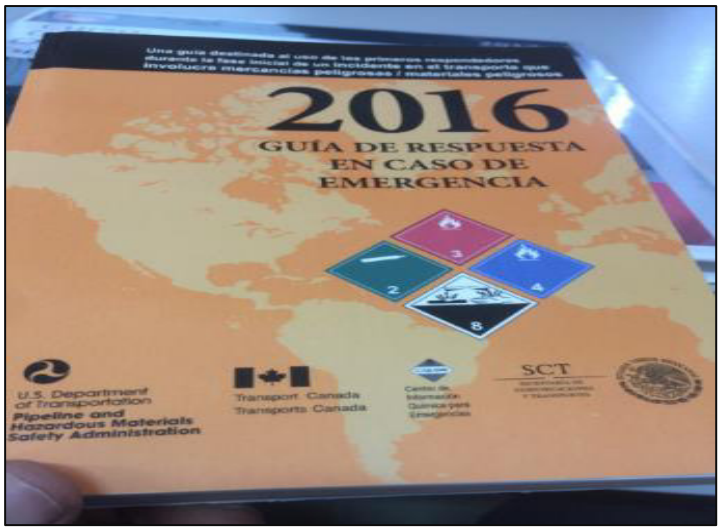


Nota: En la imagen se puede observar el plan para la formación de equipos para la ejecución de la práctica. El Sr. Marco Antonio Gordillo Calagua es responsable a cargo del área de seguridad.

Figura 17

Guía de respuesta en caso de emergencia utilizada en curso

Para el caso de un derrame de una sustancia peligrosa, existe una Guía de Respuesta a



Emergencias (GRE) que se actualiza cada cuatro años, donde especifica los pasos básicos a tener en cuenta para responder una emergencia. El poseer una guía GRE o entrenamiento no

asegura la eficacia de la respuesta, en caso de una emergencia es mejor llamar a los especialistas y dar soporte con los conocimientos adquiridos.

El trabajo de atención de los derrames lo hace el personal especializado como las brigadas de emergencia, bomberos de la empresa Southern.

Figura 18

Curso MATPEL - Materiales Peligrosos en SPCC



Nota: Personal de la empresa Los Chasquis SRL en curso de preparación para respuesta a emergencia: curso OSHA HAZWOPER Nivel IV, en materiales peligrosos.

Figura 19

Máscara para autocontenido/traje nivel A



Nota: Sr. Marco Antonio Gordillo Calagua, supervisor de campo Los Chasquis SRL probando la máscara para el traje autocontenido.

Figura 20

Como parte del Curso MATPEL se prueba el uso el traje nivel A



Nota: En la imagen se puede apreciar como colocarse el traje de Nivel A para responder a una emergencia de derrame de residuos peligrosos. Este traje consta un equipo de autocontenido debe estar sellado totalmente.

Figura 21

Traje Nivel A



Nota: El instructor dando indicaciones sobre las verificaciones de seguridad sobre el uso del traje de nivel A.

Figura 22

Personal de Los Chasquis SRL



Nota: Trabajador de la empresa Los Chasquis SRL participando del entrenamiento, utilizando el traje Nivel A, que consiste en usar un equipo de aire autocontenido, sellado totalmente. Para la colocación de los trajes de respuesta siempre debe tener un apoyo al vestirse.

Figura 23

Probando el traje Nivel A.



Nota: En la imagen personal de Los Chasquis SRL hacen un recorrido en la zona de entrenamiento para que las personas se acostumbren a llevarlo, debido a que dificulta el movimiento y la visión.

Figura 24

Recorrido con Traje Nivel A



Nota: En este ejercicio con el traje nivel A puesto proceden al traslado de materiales y equipos con el camión grúa de propiedad de la empresa Los Chasquis SRL

Figura 25

Recorrido en pares



Nota: Para el ejercicio en una situación real el personal de la brigada de emergencias de la empresa Southern se asegura que se ejecute la actividad siempre de a dos o en pares.

Figura 26

Culminación de la práctica



Nota: Sr. Marco Antonio Gordillo Calagua y compañero de trabajo de Los Chasquis SRL después de la práctica, donde se aprecia la ropa húmeda por el sudor debido al uso de traje nivel A totalmente encapsulado.

Figura 27

Materiales utilizados en logística para el curso MATPEL



Figura 28

Personal de descontaminación de la empresa Los Chasquis SRL



Nota: La práctica ayuda a tener mayor criterio a la hora de dar soporte cuando se necesita trasladar algún material para una emergencia real.

Nota: El personal de descontaminación esperando al ingreso de los participantes que ingresaron a la zona de emergencia, en este caso utilizan el traje de Nivel C, que consiste en un traje encapuchado, que no es aislado totalmente, se utiliza una máscara full face con filtros.

Figura 29

Zona de descontaminación utilizada en el ejercicio del curso



Nota: Zona de descontaminación instalada, por esta zona pasa el personal que ingresó a la zona de emergencia que está contaminada, el personal de descontaminación se encarga de ayudarlos en la limpieza y retiro de traje.

Figura 30

Capacitación a personal de Los Chasquis SRL



Nota: Marco A. Gordillo Calagua supervisor operativo del manejo integral de residuos sólidos de la empresa Los Chasquis SRL capacitando al personal en residuos sólidos peligrosos.

Para el servicio de recolección se utiliza dos unidades vehiculares, un camión grúa de marca Volkswagen de modelo Worker 17-220 de cinco toneladas de capacidad y un camión plataforma cerrado de 10 toneladas. Se determina en base a la clase de residuo, si es de un peso de 230 kilogramos aproximadamente en el caso de cilindros se puede realizar la tarea manualmente, de lo contrario se designa al camión grúa para atender el servicio.

En cada unidad, para el cumplimiento del servicio básicamente la empresa debe tener un kit antiderrame, que consiste en tener en un estuche materiales de absorción como paños para hidrocarburos, waype, trapo industrial, salchichas absorbentes, guantes de neopreno, trajes descartables nivel C, bandejas de contención, bolsas plásticas, una pala para casos de una contingencia como derrames de hidrocarburos.

Así mismo con sus herramientas básicas, botiquín, extintor tipo PQS (Polvo Químico Seco), para tipos de fuego A, B, C. Todos estos elementos se verifican con un Check List de Pre - uso de equipo de forma obligatoria diaria antes de iniciar el servicio con la unidad vehicular.

Figura 31

Traslado de residuos peligrosos en big bag



Nota: Big Bag o super sacos utilizados como contenedores para residuos.

Figura 32

Botiquín de primeros auxilios



Nota: Inspección a botiquín utilizado en el trabajo.

Los medicamentos que se consideran en el botiquín del trabajo son pastillas panadol, mertiolate, curitas, gasas, vendas de tres y cuatro pulgadas, tijeras, jabón, esparadrapo, alcohol, agua oxigenada, guantes quirúrgicos, algodón.

El personal que participa con la empresa Los Chasquis SRL tiene experiencia en el manejo de residuos sólidos peligrosos realizando la tarea operativa correctamente, que implica cumplir con los lineamientos de seguridad antes, durante y después del trabajo de residuos sólidos.

Por lo tanto, el cliente evalúa a todo el personal que va a ingresar a sus instalaciones brindando una capacitación de inducción para que se respete las normas internas del cliente incluyendo los temas de seguridad y medio ambiente, por lo que es necesario que el personal operario tenga un nivel de educación básica, entendiendo la lectura para cumplir con las normas, estándares, señales de seguridad correspondientes a un área industrial que pueda exponer al trabajado a un peligro.

Para el ingreso al área industrial de trabajo, la empresa envía al personal de manejo de residuos sólidos a un examen médico, donde se verifica que esté la buena visión y sentidos para las respuestas en el trabajo.

2.3.1.6. Disposición de residuos peligrosos en la ZAC desde las ZAI:

Figura 33

Zona de Almacenamiento Central



Nota: Fiscalización en la ZAC por parte de la Autoridad Nacional Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Figura 34

Adecuación de residuo sólido en la ZAC



Nota: En la imagen se observa a un personal de la empresa Los Chasquis SRL que detectó una bolsa plástica al interior de un cilindro metálico que solo considera tierra impactada con hidrocarburo. Se retira el plástico para adecuar bien el residuo.

La ZAC o Zona de Almacenamiento Central es el área donde se almacena los diferentes residuos sólidos de la empresa minera, generados en cada ZAI.

La ZAC de Southern Peru Copper Corporation es administrada por la empresa Los Chasquis SRL que verifica se siga con las instrucciones dadas por la minera para mantener el área ordenada y limpia en cada momento, asegurando el residuo sólido, descartando la probabilidad de un derrame o contaminación.

Al trasportar el residuo Los Chasquis SRL entrega una copia de la orden de recolección al encargado de la seguridad patrimonial (vigilancia) de una de las siguientes empresas

contratistas como Atila SRL, PVPSA Peruana de Vigilancia y Protección, Securitas SAC, Liderman SAC, quien verifica que se esté ingresando a la ZAC los residuos sólidos consignados en la orden. De encontrar irregularidades el personal de vigilancia realiza un reporte a la central de emergencia de Southern, dependiendo de la gravedad la tarea es paralizada y el personal citado a las oficinas de Seguridad Patrimonial Asuntos Internos de Southern Peru Copper Corporation.

El personal de los Chasquis al cumplir con el registro de los documentos guarda una copia de la solicitud de recolección y procede a disponer cada residuo en su zona correspondiente en la ZAC administrada por la empresa Los Chasquis SRL.

Las empresas mineras por la magnitud de sus actividades poseen en sus instalaciones una zona denominada ZAC (Zona de Almacenamiento Central), que es la zona temporal para almacenar los residuos hasta la transferencia a una empresa operadora de residuos, encargada de trasladar los residuos peligrosos hacia un relleno de seguridad de su propiedad.

Los residuos peligrosos que se generan en mayor cantidad y frecuencia son los trapos con hidrocarburos, refrigerantes usados, tierra con hidrocarburo, borra, filtros de petróleo, filtros de aire, residuos de pintura, residuos impactados con ácido. Siendo estos almacenados ordenadamente y de forma segura para evitar una contaminación al suelo. A continuación, se detalla cada uno de ellos, ver figuras de la N°35 a la N°59:

Figura 35

Traslado de residuos peligrosos en big bag



Nota: Camión grúa moviendo trapos con hidrocarburos en big bags.

Figura 36

Big bag o super saco con residuos peligrosos, residuo peligroso



Nota: Los residuos también se almacenan en bolsas de mayor capacidad como el super saco que con capacidad de más de una tonelada de peso.

Figura 37

Residuo Borra: residuo peligroso por contener hidrocarburos.



Nota: El residuo borra consiste en una mezcla de contenido de barro e hidrocarburo.

Figura 38

Glycol, residuo peligroso



Nota: Cilindro con contenido de Glicol de etileno, compuesto químico orgánico.

Figura 39

Eslingas usadas impactadas con hidrocarburo, residuo peligroso



Nota: Eslingas utilizadas en el izaje de carga deterioradas e impactadas con hidrocarburo.

Figura 40

Tierra con hidrocarburo, residuo peligroso



Nota: En este cilindro está almacenada tierra con hidrocarburo en un cilindro de peso aproximado de 300 kilogramos.

Figura 41

Residuo: Galoneras vacías de Silicato de Sodio, residuo peligroso



Nota: Se muestra recipientes de residuos peligrosos vacíos para su disposición al relleno de seguridad.

Figura 42

MEA (Monoetanolamina), residuo peligroso



Nota: Cilindros con residuos de chips de MEA.

Figura 43

Filtros de petróleo, residuos peligroso no valorizable



Nota: Residuos de filtros de petróleo, considerados residuos no valorizables, su disposición es a un relleno sanitario.

Figura 44

Filtros de aceite, residuo peligroso no valorizable



Nota: Los filtros de aceite son residuos peligrosos no valorizables se prensan y recupera el aceite remanente.

Figura 45

Verificación de cilindros con filtros de aceites



Nota: Supervisor Marco Antonio Gordillo Calagua verifica que el residuo no se disponga como residuo peligroso no valorizable sin antes prensarlos para la recuperación de aceites.

Figura 46

Residuos de trapo con hidrocarburo, residuo peligroso



Nota: Verificando las cantidades de cilindros.

Figura 47

Verificación de la correcta segregación de trapos con hidrocarburo, residuo peligroso



Nota: Marco Antonio Gordillo Calagua supervisor de campo de Los Chasquis SRL verificando los residuos de trapos con hidrocarburos.

En las actividades de manejo de residuos sólidos también se hace recolección de residuos que no tienen característica de peligrosidad, sin embargo, no son residuos generales para ser dispuestos en un relleno municipal, estos residuos son los residuos industriales, no peligrosos y no producen lixiviación.

Figura 48

Revisando los filtros de aire, residuo industrial no peligroso no lixiviable



Nota: Verificando diferentes filtros de aire, estos se colocan dentro de la bandeja de contención, sin sobresalir de ella.

Figura 49

Contenedor Intermedio a Granel (IBC por sus siglas en inglés)



Nota: Contenedores IBC (Intermediate Bulk Container) gran recipiente para mercancías a granel que es reutilizado para residuos sólidos.

Figura 50

Contenedor Intermedio a Granel (IBC por sus siglas en inglés) adecuado para colocar residuos sólidos



Nota: Los contenedores de IBC se pueden reutilizar con capacidad de 1000 litros de agua.

Figura 51

Geomembrana usada, residuo peligroso



Nota: Retazo de geomembrana impactada con hidrocarburo.

Figura 52

Balones usados para aire acondicionado, residuo sólido peligroso



Nota: El residuo es una botella de gas de aire acondicionado vacía. Para este tipo de residuos se debe asegurar que no contenga presión. El generador lo entrega sin la boquilla que asegura que no tenga presión.

Figura 53

Carbón activado, residuo peligroso



Nota: Cilindro de 55 galones de capacidad con carbón activado.

Figura 54

Pilas usadas, residuo peligroso



Nota: Las pilas como residuo peligroso se almacenan y son dispuestas para su traslado por la empresa Kanay SAC.

Figura 55

Aceite usado, residuo sólido peligroso valorizable



Nota: Los aceites usados se almacenan en cilindros debidamente sellados para su respectiva valorización.

Figura 56

Baterías plomo – ácido, residuo peligroso valorizable



Nota: Otro tipo de baterías que contienen ácido – plomo para la venta.

Figura 57

Baterías usadas de ácido – plomo, residuo peligroso valorizable



Nota: Baterías usadas, se disponen para valorización.

Figura 58

Baterías usadas de tren, residuo sólido peligroso valorizable



Nota: La empresa minera Southern cuenta con un sistema de ferrocarril para transportar su concentrado de mineral y otros materiales que producen entre ellos los residuos sólidos.

Figura 59

Tuberías de Plomo, residuo peligroso valorizable



Nota: Manipulando segmentos de tubería de plomo para su valorización.

En menor cantidad se encuentran los residuos sólidos no peligrosos, que se valorizan en la cadena de reciclaje, como el cartón que se puede almacenar para su posterior venta o producción de humus de lombriz que realizan en el área de SPCC-Toquepala. Ver figura N°60, así como almacenar madera para poder reutilizarla. Ver figura N°61.

Como también se encuentra residuos sólidos de plástico, como botellas vacías de material PET (Polietileno Tereftalato), ver figura N°62, parihuelas de HDPE. (High Density Polyethylene), ver figura N°63 y 64.

Figura 60

Residuo sólido cartón, valorizable



Nota: En esta actividad se aprecia la labor de enzunchado del cartón valorizable, también puede verse el símbolo de reciclaje.

Figura 61

Madera, residuo valorizable



Nota: La madera en buen estado utilizada en el trabajo se junta para su reaprovechamiento.

Figura 62

Botellas plásticas vacías, residuo no peligroso valorizable



Nota: Las botellas plásticas se juntan para su valorización.

Figura 63

Parihuela de plástico. Residuo valorizable.



Nota Parihuelas de plástico inservibles de HDPE (High Density Polyethylene).

Figura 64

Símbolo de reciclaje de plástico



Nota: En la parihuela de plástico se observa el número dos de la clasificación de plásticos reciclables, en este caso HDPE.

Figura 65

Llantas usadas, residuos reaprovechable



Nota: Contando la cantidad de llantas usadas para inventario.

En el área del cliente, en el uso de sus diversas maquinarias y equipos, se genera residuos sólidos no peligrosos no lixiviables, como los filtros de aire, que contienen material particulado, estos residuos se consideran industriales, y se disponen en un relleno industrial. Ver figura 65.

Figura 66

Filtros de aire, residuo industrial no peligroso no lixiviable



Nota: Los filtros de aire con material particulado, son considerados como residuo industrial no peligroso.

El equipo de trabajo que va a recoger un residuo en una ZAI (Zona de Almacenamiento Intermedio), debe realizar la verificación de la segregación del residuo sólido.

Figura 67

RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), residuo especial



Nota: Los Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son residuos de bienes priorizados que se transportan a Lima para la empresa San Antonio Recycling SA.

2.3.1.7. ZAI-Zona de Almacenamiento Intermedio

Figura 68

Zona de Almacenamiento Intermedio



Nota: En cada área de trabajo debe tener una ZAI para la disposición de sus residuos sólidos generados. Fuente: SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental).

La ZAI o Zona de Almacenamiento Intermedio, es el punto donde se encuentran los cilindros contenedores para los residuos sólidos diferenciados según su rotulación y color que corresponda, como por ejemplo: el cilindro de color azul para papel, el cilindro de color blanco para botellas, plásticos, el cilindro de color marrón para residuos orgánicos, el cilindro de color rojo para residuos peligrosos etc.

Los dispositivos de almacenamiento o contenedores ubicados en la ZAI deben ubicarse por separado, por ejemplo, tierra con hidrocarburo, trapos con hidrocarburo, chatarra clasificada, restos de pintura, etc. Dentro de cada cilindro se colocan los residuos en bolsas resistentes, debiendo solamente recogerse las bolsas que están en buen estado, si se encuentran bolsas rotas no se recogen.

Adicionalmente, si se encuentra en un solo cilindro mezclados diferentes residuos, por ejemplo, trapos con hidrocarburo y latas de pintura el personal operario no lo segrega, se debe comunicar este hecho al generador o responsable de la ZAI y se retira el personal a atender la siguiente ZAI.

El realizar la segregación del residuo es una tarea minuciosa que no se debe tomar a la ligera. DL 1278 - 2016 MINAM establece que la segregación es en la fuente, el personal que realiza el servicio de recolección en este caso la empresa Los Chasquis SRL no debe realizar la segregación, solamente la recolección.

Es deber de la empresa Los Chasquis SRL cumplir con las normas relacionadas a la actividad, asegurando el correcto manejo integral de los residuos sólidos, con este fin tiene comunicación constante con el cliente para la coordinación de los servicios a ejecutar, trabajando de la mano para la realización de las metas.

Figura 69

Plástico con hidrocarburo en una ZAI, residuo peligroso



Nota: Residuo de plástico impactado con hidrocarburo dentro de un cilindro de 55 galones de capacidad sobre una parihuela de madera que facilita su movilización utilizando el montacargas.

Figura 70

Problemas que pueden presentarse en un contenedor de una ZAI



Nota: En esta ocasión se observa una mala práctica. En un cilindro rojo para residuos peligrosos con contenido de plásticos impactados con hidrocarburo, se depositaron botellas plásticas de gaseosa que van en el contenedor de color blanco para su valorización.

En la ZAC que se ubica dentro de la empresa minera administrada por la empresa Los Chasquis SRL se almacena los residuos peligrosos generados por el cliente, además de residuos valorizables como cables de cobre, plástico, jebes, llantas usadas, RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) como celulares, monitores de computadoras, lámparas, etc. También se almacenan residuos valorizables como aluminio, baterías usadas, etc.

Cada residuo tiene su sector, y se debe dejar ordenado asegurando que no tenga contacto con el suelo por lo que existen bandejas de concreto protegidas con geomembranas y pozos de almacenamiento en caso de algún derrame.

2.3.1.8. Consideraciones sobre los residuos sólidos de riesgo biológico

Los residuos sólidos de riesgo biológico no se almacenan en la ZAC, estos son transportados desde la posta médica ubicada en la fundición hacia el hospital para su manejo.

Figura 71

Residuo con características de Riesgo Biológico



Nota: Residuos con riesgo biológico y residuos sanitarios en diferentes empaques.

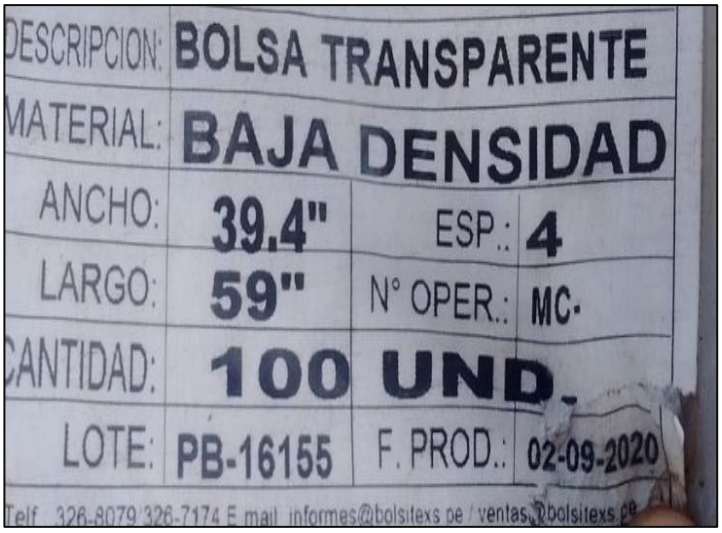
Las jeringas y otros insumos considerados con riesgo biológico se colocan en una caja especial debidamente rotulada de acuerdo con el N° 06 del rombo DOT (Department Of Transportation).

También se utilizan bolsas para los residuos sanitarios como equipos de protección personal, se diferencia de que el residuo que tiene el riesgo biológico estuvo en contacto directo con algún patógeno a diferencia del residuo sanitario que es usado por el personal sin estar en contacto directo con el patógeno.

Material que se utiliza para el manejo de residuos:

Figura 72

Bolsas plásticas de LDPE (Low Density Polyethylene)



Nota: Las bolsas que se utilizan en el aseguramiento de los residuos, poseen estas características, otro tipo de bolsas más delgadas, en la manipulación tienden a romperse. Elaboración propia.

Siendo la recolección de los residuos peligrosos una tarea rutinaria, los formatos debidamente llenados sobre esta actividad se conservan en archivadores a cargo de la empresa Los Chasquis SRL. Cada 15 días se realiza un inventario físico de los residuos almacenados en la ZAC, debido a que existe la opción de modificación manual en el formato de recolección entregado por el Área de Servicios Ambientales de Southern para proceder a su respectiva recolección, por ejemplo, si en la solicitud de recolección indica que hay que recoger 10 bolsas de lana mineral y en campo se evidencia que son 11, se cambia manualmente y se recoge el residuo.

En el caso del inventario de residuos anteriormente se entregaba de forma manual al cliente, luego el supervisor Marco Antonio Gordillo Calagua creó a partir del mes de setiembre

del 2017 tener los registros digitalizados, entregándose en una hoja de cálculo de Microsoft Excel que permite tener las sumas de los pesos y poder analizar con mayor velocidad la información. En las unidades operativas del cliente no está permitido el uso de computadora por lo que el inventario se envía desde las oficinas de Los Chasquis SRL.

Este tipo de inventario digitalizado es un soporte para que el cliente evalúe en base a las cantidades y pesos estimados, cuantas unidades vehiculares va a solicitar a la empresa operadora de residuos que se encarga de llevar los residuos peligrosos hacia un relleno de seguridad, en este caso la empresa que lleva los residuos inicialmente se llamó BEFESA SA de España, quien fue comprada por TARIS SA y ésta a su vez comprada por el grupo Séché Group de Francia, realizando actualmente el servicio de transporte como KANAY SAC.

Figura 73

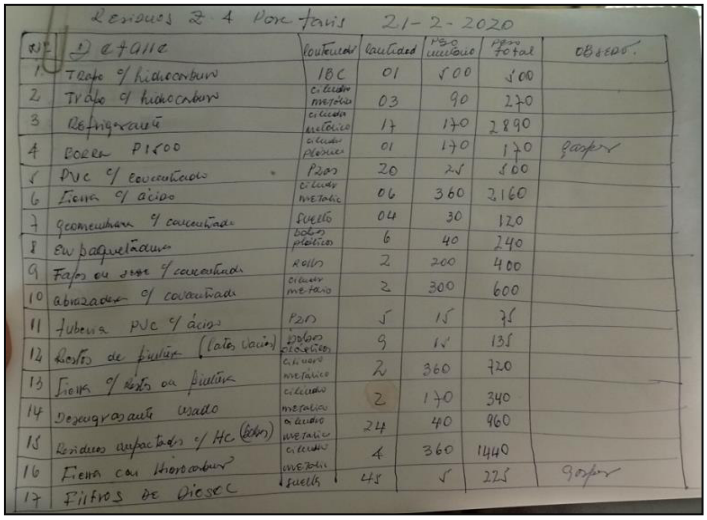
Montacargas adecuando los residuos sólidos peligrosos a la empresa TARIS SA, actualmente KANAY SAC



Nota: Disponiendo los residuos sólidos peligrosos a la empresa operadora que los trasladará hasta el relleno de seguridad de su propiedad.

Figura 74

Modelo de práctica antigua inventario manual de residuos



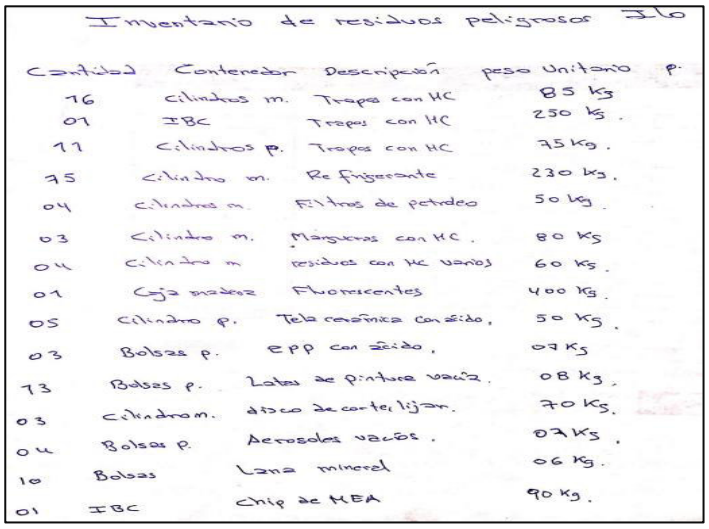
Residuos 2-4 Pozo Tavis 21-2-2020

N°	Detalle	Contenedor	Cantidad	Peso unitario	Peso total	Observ.
1	Trapo c/ hidrocarburo	IBC	01	500	500	
2	Trapo c/ hidrocarburo	cilindro metálico	03	90	270	
3	Refrigerante	cilindro metálico	17	170	2890	
4	Petroleo P1500	cilindro plastico	01	170	170	gasper
5	PVC c/ concentrado	P205	20	25	500	
6	Fierro c/ acido	cilindro metalico	06	360	2160	
7	Geomembrana c/ concentrado	suelto	04	30	120	
8	En paquetizado	bolsas plasticas	6	40	240	
9	Trapos en saco c/ concentrado	rollos	2	200	400	
10	abrazadera c/ concentrado	cilindro metalico	2	300	600	
11	tuberia PVC c/ acido	P205	5	15	75	
12	Restos de pintura (latas vacia)	bolsas plasticas	9	15	135	
13	Fierro c/ restos de pintura	cilindro metalico	2	360	720	
14	Desengrasante usado	cilindro metalico	2	170	340	
15	Residuos impactados c/ HC (lodos)	a granel metalico	24	40	960	
16	Fierro con hidrocarburo	cilindro metalico	4	360	1440	
17	Filtros de Diesel	suelto	45	5	225	gasper

Nota: Ejemplo de inventario manual de residuos que se presentaba anterior a la gestión del tesista Marco Antonio Gordillo C. Supervisor operativo de la empresa Los Chasquis SRL.

Figura 75

Modelo antiguo de inventario manual de residuos



Inventario de residuos peligrosos Zlo

Cantidad	Contenedor	Descripción	peso Unitario	P.
16	cilindros m.	Trapos con HC	85 kg	
01	IBC	Trapos con HC	250 kg.	
11	Cilindros p.	Trapos con HC	75 kg.	
15	Cilindro m.	Refrigerante	230 kg.	
04	Cilindros m.	Filtros de petroleo	50 kg.	
03	Cilindro m.	Mangueras con HC.	80 kg	
04	Cilindro m	residuos con HC varios	60 kg.	
01	Caja madera	Fluorescentes	400 kg.	
05	Cilindro p.	Tela cerámica con sólido.	50 kg.	
03	Bolsas p.	EPP con sólido.	07 kg	
13	Bolsas p.	Latas de pintura vacía.	08 kg.	
03	Cilindro m.	disco de corte, lijar.	70 kg.	
04	Bolsas p.	Aerosoles vacíos.	07 kg.	
10	Bolsas	Lana mineral	06 kg.	
01	IBC	Chip de MEA	90 kg.	

Nota: Este inventario manual se entregaba manualmente al cliente, para luego recibir el plan de carga donde se considera qué residuos se ubicarán en cada unidad de la empresa EO-RS KANAY SAC para su posterior traslado a su relleno de seguridad.

Figura 76

Modelo de inventario digital de residuos sólidos

CARGA UNIDAD 1 - 30 ton					
#	Contenedor	Residuos Sólido	Material	Peso Unitario	Peso Total
Zona 4 - UM Ilo					
5	Cilindro	[Tierra con hidrocarburo]	Metal	315	1,575
50	Cilindro	[Escoria con hidrocarburo]	Metal	420	21,000
6	Cilindro	[Refrigerante]	Metal	230	1,380
4	Cilindro	[Borra]	Metal	200	800
2	Cilindro	[Borra]	Plástico	200	400
12	Bolsa	[Residuos con hidrocarburo (geotextil)]	Plástico	10	120
4	Bolsa	[Residuos con ácido (válvulas PVC)]	Plástico	30	120
3	Parihuela	[Residuos con ácido (tuberías PVC)]	Madera	90	270
9	Cilindro	[Residuos con ácido (PVC)]	Metal	80	720
2	Caja	[Residuos con ácido (PVC)]	Madera	300	600
4	Bolsa	[Residuos con ácido (plástico)]	Plástico	1	4
3	Súper saco	[Residuos con ácido (trapos y plásticos)]	Polipropileno	200	600
5	Cilindro	[Residuos con ácido (trapos y plásticos)]	Metal	70	350
7	Bolsa	[Residuos con ácido (trapos y plásticos)]	Plástico	15	105
1	Rollo	[Residuos con pentaóxido de vanadio (geomembra	HDPE	100	100
1	Cilindro	[Residuos con concentrado (abrazaderas metálicas	Metal	67	67
118	Total contenedores				28,211
82	Total cilindros				

Página 1

Nota: Inventario de residuos en hoja de Microsoft Excel a partir de la intervención del tesista Marco A. Gordillo C. en la empresa Los Chasquis SRL

En la tarea de atender a la empresa operadora de residuos sólidos Kanay SAC que lleva los residuos peligrosos se debe supervisar con mucho cuidado esta etapa, primero se coordina con seguridad patrimonial del cliente Southern Peru Copper Corporation para que vigile el carguío, debido a que el residuo saldrá de la zona del cliente y podría llevarse por error o confusión involuntaria un material que no corresponde a las características de residuos peligroso, por ejemplo cables o materiales de cobre, ya que el carguío lo realiza la empresa de transporte de residuos sólidos con apoyo del montacargas de propiedad de la empresa Los Chasquis SRL., la cual no participa en el carguío.

Adicionalmente se asegura que los espacios en los camiones estén bien distribuidos para aprovechar toda su capacidad y así incrementar su cantidad de carga.

Las unidades vehiculares de la empresa de transporte de residuos cumplen con el plan de carga, sin embargo, al ser pesos estimados los considerados en la lista, se puede dejar

espacios vacíos en el vehículo, y en la zona de balanza que está fuera de la zona de residuos se verifica que falta peso para el límite de 48 toneladas en peso bruto, en este caso se regresa a la ZAC para continuar con el carguío.

En el transcurso de la realización de las tareas se identifican puntos a mejorar mediante la aplicación de controles operativos que contribuyan a la eficiencia del servicio.

3. VIABILIDAD DEL PROYECTO

Para desarrollar el proyecto se planteó los siguientes objetivos:

3.1. Objetivos

3.1.1. *Objetivo General*

- Implementar los controles operativos para la mejora de la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos por parte de la empresa Los Chasquis SRL.

3.1.2. *Objetivos Específicos*

- Categorizar los formatos de los controles operativos en el manejo de residuos peligrosos.
- Registrar en forma virtual los datos obtenidos de los controles operativos en las actividades de manejo integral de residuos sólidos.
- Modernizar el manejo de la información en el área operativa del manejo integral de los residuos sólidos.
- Mejorar la imagen de la empresa Los Chasquis SRL frente a los clientes.

3.2. Resultados

Se obtiene los siguientes resultados:

- Se categorizó a nivel operativo, digitalizó los formatos de los controles operativos en el manejo de los residuos peligrosos para los cuales se implementó el uso del código QR para un acceso más rápido. El código QR (Quick Response code) es un código de respuesta rápida mediante el uso de internet.

A continuación, se presenta los formatos operativos con el código QR correspondiente a cada uno:

Figura 77

Código QR del formato de residuos generados



Figura 78

Código QR del formato de registro de actividades



Figura 79

Código QR del formato de registro de formatos atendidos



Figura 80

Código QR del formato de acta de conformidad de servicio



Figura 81

Código QR de formato de ingreso de residuos



Figura 82

Código QR del formato de solicitudes de recolección



Figura 83

Código QR del formato de requerimiento de equipo y consumibles



Figura 84

Código del formato de reporte diario



Figura 85

Código del formato de informe de servicio



Figura 86

Código QR del registro de mantenimiento preventivo



Figura 87

Código QR del registro Historial de mantenimiento preventivo y correctivo.



- Se registra los datos obtenidos de controles operativos en las actividades de manejo integral de residuos sólidos.

3.2.1. *Formatos Operativos Elaborados para el Manejo De Residuos*

Figura 88

Formato elaborado para comunicar la cantidad o características de los residuos generados por el cliente, en este caso Southern.

LOS CHASQUIS S.R.L.	FORMATO PARA RESIDUOS GENERADOR	Código:
		Versión:
		Fecha:
		Página:

DATOS DEL GENERADOR	
ÁREA	
TALLER	
ZONA DE ALMACENAMIENTO INTERMEDIO (ZAI)	
REFERENCIA:	
ACTIVIDAD REALIZADA:	

INVENTARIO DE RESIDUOS SÓLIDOS

NOMBRE DEL RESIDUO SÓLIDO	TIPO P/NP		CANTIDAD	CONTENEDOR	PESO APROXIMADO Kg.	OBSERVACIONES

TIPO: P= PELIGROSO NP= NO PELIGROSO

Nota: El presente formato se elaboró con la finalidad de contar con un registro de los residuos que se generan en la actividad como empresa Los Chasquis SRL.

Hasta el año 2017 la empresa Los Chasquis SRL encargada del servicio del manejo integral de residuos sólidos peligrosos manejaba cantidades de residuos que superaba la tonelada de peso sin embargo no contaba con un registro para realizar el seguimiento de los residuos manejados por la misma empresa.

3.2.2. *Formato de Registro de Actividades*

Figura 89

Formato para registro de actividades

LOS CHASQUIS S.R.L.	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:
	REGISTRO DE ACTIVIDADES DIARIAS – MANEJO DE RESIDUOS	Versión:
		Fecha:
		Página:

HORA:	ACTIVIDADES	COD:
7:00		
7:30		
8:00		
8:30		
09:00		
09:30		
10:00		
10:30		
11:00		
11:30		
12:15		
12:30		
13:00		
13:30		
14:00		
14:30		
15:00		
15:30		
16:00		
OBSERVACIONES		

Nota: Formato elaborado para el registro de las actividades realizadas por el personal operativo.

La creación de este formato se debió a la necesidad de tener una trazabilidad de las actividades del personal conductor.

El formato de registro de actividades se implementó debido a que en el cumplimiento del servicio no se tenía un control por parte de la empresa para realizar una trazabilidad de las actividades del personal operativo frente a imprevistos, retrasos o daños de equipo. Sirve para hacer seguimiento al personal conductor de las unidades móviles y tener registro de los factores de retraso durante el día. Así mismo permite tener un historial de estas ocurrencias por conductor, permitiendo dar respuestas oportunas y reales al cliente para establecer un control y corregirlo.

Así como en el servicio de recolección de residuos sólidos los generadores no se encuentran en su ZAI al momento de la recolección, para lo cual en cumplimiento del artículo 51 del reglamento del DL 1278, el DS 014-2017 MINAM, la segregación y almacenamiento de los residuos no municipales se realiza en la fuente, por lo tanto, si existe un residuo que no cumpla con estas características se deja en la ZAI.

El formato permite hacer seguimiento permanente de las actividades evitándose contratiempos y reclamos, sin embargo, con el pasar de los días, se presentan reclamos del generador, aduciendo que no se pasó por su ZAI generando la disconformidad del cliente.

El formato permite explicar las actividades realizadas con exactitud por parte del personal operario, que por la distancia hace difícil la presencia de supervisión.

Así mismo, este formato nos permite analizar los tiempos que se destinan de recojo residuos sólidos en las diferentes ZAI. De esta manera se optimiza el tiempo de trabajo. Permite tomar decisiones adecuadas en selección de unidades móviles apropiadas y cantidad de persona operario que va a trabajar.

Un ejemplo es por parte del personal encargado de la seguridad patrimonial, debido a que su función es velar por la inexistencia de hurtos, estando dentro de sus facultades paralizar las unidades hasta confirmar que la tarea de recolección está autorizada.

Generalmente las gestiones se resuelven antes de los 20 minutos, para lo cual el registro es muy útil de manera histórica, debido a que con el pasar de los días se generan reclamos aduciendo la responsabilidad a la empresa Los Chasquis SRL siendo el momento de presentar en el registro de este formato las actividades que llevaron al cambio o paralización de la actividad.

3.2.3. *Formato de Registro de Formatos Atendidos*

Figura 90

Elaboración de formato para registro de formatos atendidos

LOS CHASQUIS S.R.L.	REGISTRO DE FORMATOS ATENDIDOS						Código:	
							Versión:	
							Fecha:	
							Página:	
N° FOR.	FECHA	TIPO DE RESIDUO	VEHICULO	CONTENEDOR	CANTIDAD	PESO	DPT. GENERADOR	TALLER	CONDUCTOR

Nota: Elaboración de formatos atendidos para facilitar el personal responsable de la actividad.

La creación de este formato facilita al personal operario responsable del recojo de los residuos atender oportunamente las solicitudes del cliente y conocer el orden de atención de

solicitudes; que de no existir un registro como el formato creado es más dificultoso solucionar problemas imprevistos posterior a la recolección.

Al momento de realizar una inspección del área, se puede encontrar un residuo que no corresponde a la zona de ubicación o que por su forma de segregación no se hizo la recolección, siendo estas condiciones de características a nivel de observación y no conformidad por parte del cliente y de un ente auditor.

Siendo así, al momento de ver, como es que llega a la zona de almacenamiento central un residuo mal segregado, sin el registro correspondiente, no se resuelve este tipo de inconvenientes.

Por ejemplo, en la zona de residuos peligrosos donde se ubican los cilindros metálicos con trapos impactados con hidrocarburo se podría observar que en su interior se encuentran botellas plásticas. Un residuo de tales características presenta un mal manejo en el trabajo, ya que la botella debería estar en el cilindro de color blanco para valorización.

Por lo tanto, con el registro elaborado se puede tener el número de formato, el residuo recolectado, cantidades, unidad vehicular y conductor responsable a quien se le apoya con una inducción frente a las consecuencias de una mala segregación.

3.2.4. *Formato de Acta de Conformidad de Servicio*

Figura 91

Acta de conformidad del servicio para el cliente

LOS CHASQUIS S.R.L.	**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**	Código:
	ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIO	Versión:
		Fecha:
		Página:

FECHA: _____ **N° CONTRATO O SERVICIO:** _____

CLIENTE:

LUGAR:

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:

CONCUSIONES Y/O OBSERVACIONES:

FIRMA CONFORMIDAD DEL SERVICIO:

_____ **CLIENTE**

_____ **LOS CHASQUIS S.R.L.**

Nota: Formato elaborado para cerrar el servicio de recolección.

Este formato permite poner en la parte de las conclusiones y/o observaciones la ocurrencia de encontrar residuos que no corresponden a su contenedor, esto probablemente generado por personal nuevo que no maneja completamente los estándares, procedimientos, normativa.

Se da el caso de que, al recoger el residuo de la ZAI, de igual forma se generan reclamos que no se atendió y que los residuos aún siguen en los contenedores.

Esto sucede cuando se realiza la recolección, siendo una actividad que necesariamente implica agilidad y rapidez por parte del personal operario de la empresa Los Chasquis SRL, ya que atiende varias ZAI, sin embargo, es probable que el generador no dispuso todos sus residuos en el momento, y cuando va a verificar la atención de su ZAI se da con la condición de que está aún con residuos, generando el reclamo.

Ante estas condiciones, se dan los cambios de guardia o personal responsable que al ver llena su ZAI asume que su formato de recolección aún no ha sido atendido y reclama al cliente para agilizar la atención, siendo este formato la evidencia de que se atendió su ZAI aclarando las confusiones.

Al no tener este formato de conformidad debidamente firmado por parte del generador o cliente y la empresa proveedora Los Chasquis SRL no habría una evidencia de que el trabajo ya se realizó, por lo tanto, no es posible atender ningún reclamo.

3.2.5. *Formato de Ingreso de Residuos*

Figura 92

Creación de formato para ingreso de varios tipos de residuos a la ZAC

LOS CHASQUIS S.R.L.	REGISTRO DE INGRESO - Z.A.C.	Código:
		Versión:
		Fecha:
		Página:

ITEM	DESCRIPCIÓN:					
	FECHA	CANTIDAD	TOTAL	NOMBRE	FIRMA	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Nota: Formato elaborado para registro de actividades

El formato de ingreso de residuos es de gran utilidad para realizar el inventario de campo en la Zona de Almacenamiento Central (ZAC) y tener datos actuales in situ sin necesidad de ingresar a una computadora, consulta en la oficina o contar los residuos actuales, también permite contar con el número o cantidad de los residuos actuales en la ZAC detallados.

3.2.6. *Formato de Solicitudes de Recolección*

Figura 93

Formato para registro de solicitudes de atención.

LOS CHASQUIS S.R.L.	CONTROL DE FORMATO SOLICITUDES DE ATENCIÓN	Código:
		Versión:
		Fecha:
		Página:

ITEM	DESCRIPCIÓN:						
	FECHA DE PEDIDO	N° DE FORMATO	A	C	RESPONSABLE	UNIDAD	OBSERVACIONES
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							

A= ABIERTO C= CERRADO

Nota: El formato elaborado para tener seguimiento de los números de los formatos de atención.

La creación de este registro control de formato de solicitudes de atención apoya en el seguimiento de mediante la verificación de los códigos de las solicitudes de atención entregadas

por operario. Su implementación permitió que no se presenten retrasos de atención, que no existan quejas por parte del cliente, reducción del tiempo de atención, el monitoreo de la recolección de los formatos, tener un control de las responsabilidades de los operarios y mejorar la imagen de la empresa Los Chasquis SRL.

Mediante un registro de fecha se puede tener un seguimiento de cuánto se está tardando en atender las solicitudes de recolección; lo que permite optimizar los plazos de atención.

Este formato tiene unos casilleros con la letra A de abierto, que indica que la solicitud de recolección ya pasó de estar en las manos del supervisor hacia el equipo de recolección que al terminar el servicio se dará un check en la letra C de cerrado. Mientras no esté el check en la letra C, indica que el formato sigue en poder de uno de los equipos de recolección y no se ha atendido aún por motivos operacionales y otras actividades. Este procedimiento permite hacer un seguimiento, permitiendo informar al cliente el estado en que se encuentra la etapa de recolección.

3.2.7. *Formato de Requerimiento de Equipo y Consumibles*

Figura 94

Formato: Requerimiento de equipo y consumibles

LOS CHASQUIS S.R.L.	REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y CONSUMIBLES	Código: Versión: Fecha: Página:

CLIENTE: .....
NOMBRE DEL SERVICIO: .....
RESPONSABLE DEL REQUERIMIENTO: ..... **FIRMA:** .....
FECHA DE REQUERIMIENTO: .....
LUGAR: .....

LISTADO DE CONSUMIBLES

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA	RETORNO

LISTADO DE EQUIPOS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA	RETORNO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA	RETORNO

HERRAMIENTAS MANUALES				HERRAMIENTAS MANUALES			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA	RETORNO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA	RETORNO

LISTADO DE IMPLEMENTOS COMPLEMENTARIOS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA	RETORNO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA	RETORNO

OBSERVACIONES

.....
.....

SALIDA DE ALMACÉN					RETORNO A ALMACÉN				
RESPONSABLE RECEPCIÓN	RESP. ALMACÉN	FECHA			RESPONSABLE ENTREGA	RESP. ALMACÉN	FECHA		

Nota: Formato elaborado para evitar la falta de insumos y materiales en el trabajo.

Este formato fue elaborado para evitar la falta de insumos y materiales en el trabajo para mejorar la atención al cliente. El formato de Requerimientos de Equipos y Consumibles ayuda a tener un seguimiento de las fechas de pedido con el fin de verificar que se esté formulando la solicitud a tiempo de los materiales, de tal forma que no afecte las operaciones y además exista un control para el exceso u omisión de pedidos, registrando al responsable y eliminando así incertidumbres o acciones de palabra que generan mal entendidos y retrasos operativos.

3.2.8. *Formato de reporte diario*

El formato de reporte diario se elaboró para los servicios que implican una actividad que se considera extensiva por lo que se necesitará que el personal tenga que estar laborando horas extras con un registro de la actividad realizada, así como también para actividades no rutinarias.

El formato permite también tener una base de datos de cuánto dura una actividad nueva. Lo que permite una mejor racionalización del tiempo por operario; permitiendo optimizar mejor el tiempo con el debido beneficio de la empresa.

Figura 95

Formato de reporte diario actividades

LOS CHASQUIS S.R.L.	REPORTE DIARIO	Código:
		Versión:
		Fecha:
		Página:

EMPRESA DE TRANSPORTES Y SERVICIOS GENERALES LOS CHASQUIS S.R.L.		
NOMBRE DEL CONTRATO:	FECHA: OPERADOR DE CONTRATOS	ÁREA:
CONTRATO N°.		NRO DE REPORTE:

PERSONAL EN CAMPO

#	PERSONAL	ESPECIALIDAD	HORAS TRABAJADAS			DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	COMENTARIOS
			DÍA	NOCHE			
		TOTAL	0	0	0		

EQUIPOS EN CAMPO

#	CATEGORÍA	CANTIDAD	OPERATIVO			DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	COMENTARIOS
			SI	NO	HORAS		

MATERIALES

#	MATERIAL	CANTIDAD	CANTIDAD	TOTAL	COMENTARIOS

COMENTARIOS:	
ELABORADO POR:	APROBADO POR:

Nota: Formato de reporte diario para controlar las actividades y tiempo del personal.

3.2.9. *Formato de Informe de Servicio*

Figura 96

Informe de servicio

LOS CHASQUIS S.R.L.		Código
		Versión:
	TITULO **INFORME DEL SERVICIO**	Fecha:
		Página:

1. ORGANIGRAMA DE LA CONTRATISTA

2. CONTACTOS

3. RELACIÓN DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y SUMINISTRO DE MATERIALES

3.1. Maquinaria
3.2. Equipos
3.3. Materiales retirados de almacén
3.4. Herramientas de seguridad
3.5. Implementos de seguridad
3.6. Materiales requeridos

4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

4.1. Descripción general del servicio
4.2. Descripción secuencial de las actividades realizadas
4.3. Recepción y entrega del servicio ejecutado

5. RESUMEN DE LA MANO DE OBRA

5.1. Personal involucrado
5.2. Resumen de hora hombre del personal operativo

Nota: En este documento se ve la estructura para elaborar un informe mensual.

3.2.10. *Formato Registro de Mantenimiento Preventivo*

Figura 97

Formato: Registro de mantenimiento preventivo

LOS CHASQUIS S.R.L.	LISTADO DE EQUIPOS Y MÁQUINAS BAJO MANTENIMIENTO	Código: Versión: Fecha: Página:

MDP. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MÁQUINAS	

LISTADO DE EQUIPOS Y MÁQUINAS BAJO MANTENIMIENTO NO				
ITEM	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN DE EQUIPO E INSTRUMENTO**	**PREVENTIVO**	**CORRECTIVO**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

APROBACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
FECHA:	**FIRMA:**
ELABORADO POR	
V°B° GERENCIA	

El contenido de este formato permite analizar los tiempos de duración y cumplimiento del mantenimiento de equipos, maquinarias, vehículos, el uso de este formato con los tiempos oportunos para el mantenimiento.

La ventaja de su implementación es evitar que se malogren los equipos y no se interrumpa las operaciones; permitiendo a la empresa Los Chasquis SRL evitar las pérdidas económicas que puede llevar al deterioro no atendido de maquinarias, equipos, vehículos y mantener las buenas relaciones con el cliente y mejorar la imagen institucional.

3.2.11. *Registro de Historial de Mantenimiento Preventivo y Correctivo*

Figura 98

Formato e Historial de mantenimiento preventivo y correctivo

LOS CHASQUIS S.R.L.	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:
		Versión:
	HISTORIAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	Fecha:
		Página:

CÓDIGO O PLACA: _____

MAQUINARIA O EQUIPO: _____

ITEM	TIPO DE MANTENIMIENTO		DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR	TIPO DE SERVICIO		PROGRAMADO	REALIZADO	DE SIGUIENTE MANTENIMIENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO	EMPRESA QUE REALIZÓ EL MANTENIMIENTO
	PREVENTIVO	CORRECTIVO		INTERNO	EXTERNO	FECHA, KILOMETRAJE, HOROMETRO	FECHA, KILOMETRAJE, HOROMETRO			

OBSERVACIONES:

REALIZADO POR:		APROBADO POR:		

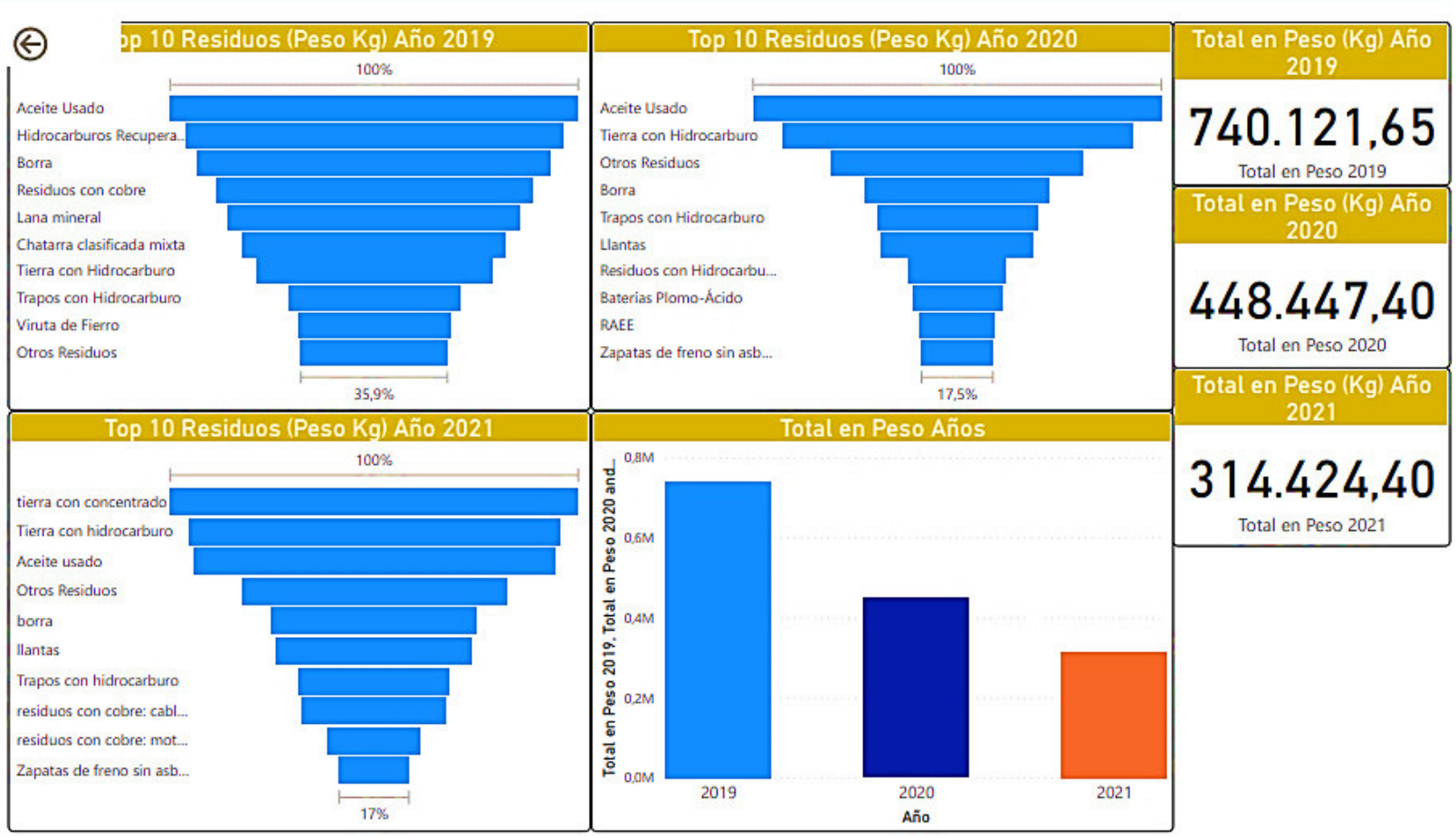
Nota: El historial permite analizar los tiempos y cumplimiento de los mantenimientos.

- Como parte de una estrategia de modernización para el manejo de la información en el área operativa de la empresa Los Chasquis SRL, se logró procesar los datos por medio del software POWER BI, dando como resultado cantidades de principales residuos generados, promedios, cantidad de contenedores utilizados, etc., todo ello representado por gráficas creadas a partir de esta herramienta que permitió llevar un mejor control de la información.

  A continuación, se presenta los cuadros creados con información de años 2019-2021:

Figura 99

Cantidad de residuos manejados por la empresa Los Chasquis SRL en el año 2019, 2020 y 2021.



En la figura 99 se observa la cantidad de residuos sólidos que la empresa Los Chasquis SRL en el transcurso de su actividad manejó en el año 2019 con una cantidad de 740,121.65 kilogramos, en el 2020 manejó una cantidad de 448,447.40 kilogramos y en lo que va del año hasta junio 2021 unos 314,424.40 kilogramos en total.

Estas cantidades de pesos hace referencia al total de residuos manejados en kilogramos durante todo un año, considerando que existen diversos tipos de residuos en base a su forma y volumen, que pueden tener mayor peso, pero ocupar menos volumen en el contenedor de residuos. Se observa que en el año 2019 hubo mayor cantidad de residuos que el año 2020 con una diferencia de 291,674.25 debido a cambios en las condiciones de trabajo como el inicio de la pandemia por el COVID-19 en marzo del 2020 en el Perú.

Gracias al registro de los formatos operativos implementados en la empresa Los Chasquis SRL se puede obtener estos datos que brindan una información gráfica sobre las cantidades de residuos que maneja la empresa Los Chasquis SRL en su experiencia como empresa operadora de residuos sólidos, actividad bajo la supervisión de Marco Antonio Gordillo Calagua.

Figura 100

Promedio, mediana y desviación estándar de los 10 principales residuos manejados por la empresa Los Chasquis SRL.



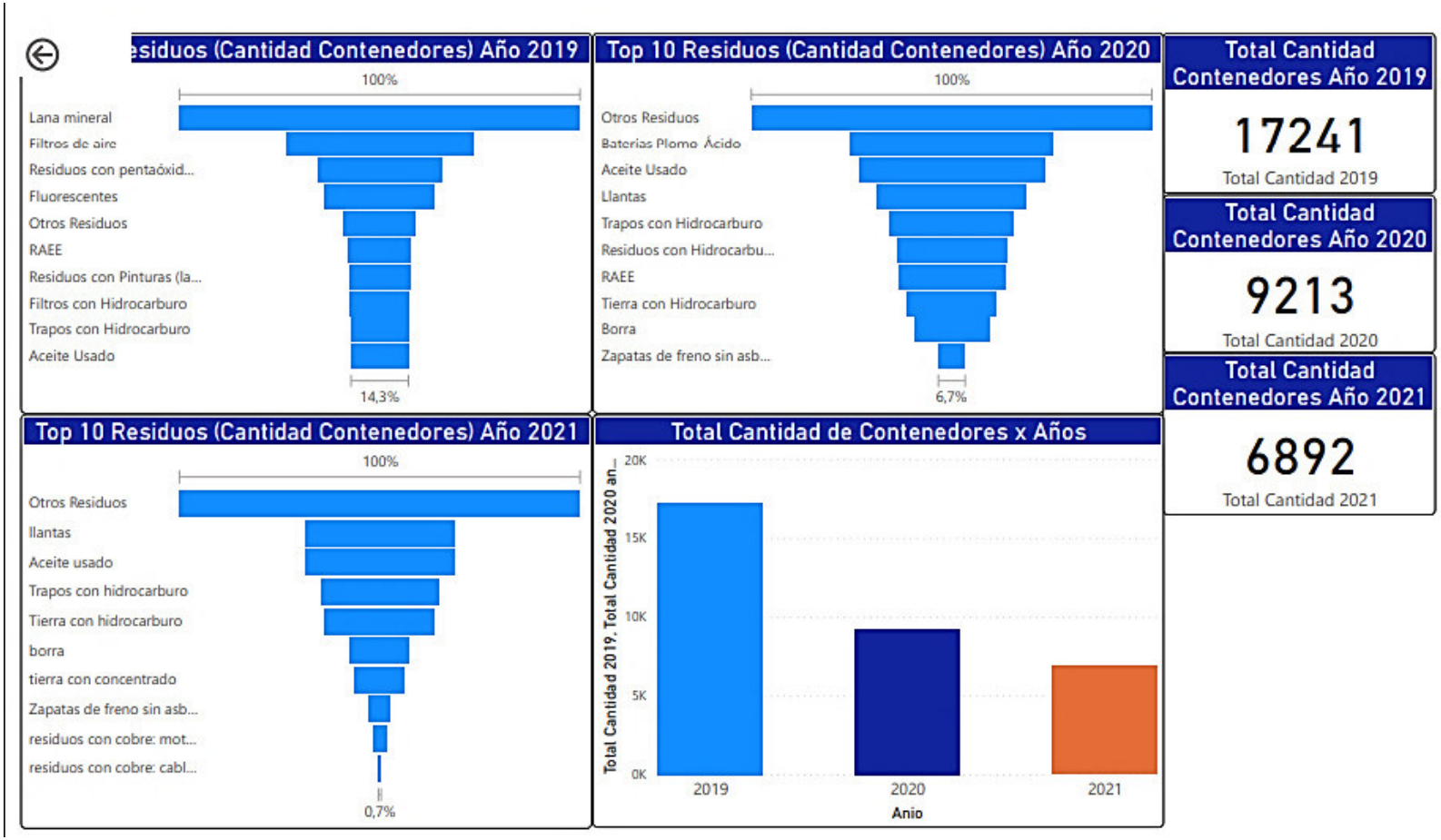
En la figura 100 se observa gráficamente información de los 10 principales residuos manejados por la empresa Los Chasquis en atención del cliente Southern Peru Copper Corporation por año, es decir los residuos que en mayor medida se generan.

Estos son el aceite usado proveniente de los mantenimientos de cada taller del cliente, que se almacena en cilindros de 55 galones para luego ponerlo a la venta, la borra que es un residuo de mezcla de agua con hidrocarburo y tierra formado una contextura similar al lodo, la chatarra clasificada como el aluminio generados o retirados de los diferentes talleres.

Hidrocarburos recuperados que hace referencia a los aceites usados recuperados de los filtros de aceite de los equipos y maquinarias, lana mineral acumulada del manteamiento de conductos. Los residuos que no se generan continuamente se registran como otros residuos, residuos con cobre recuperado de las actividades de mantenimiento se almacena para poder valorizarlos, tierra con hidrocarburo obtenida de las zonas de talleres, trapos con hidrocarburo y viruta de fierro de los talleres de tornos

Figura 101

Cantidad de contenedores utilizados en el manejo de residuos sólidos.

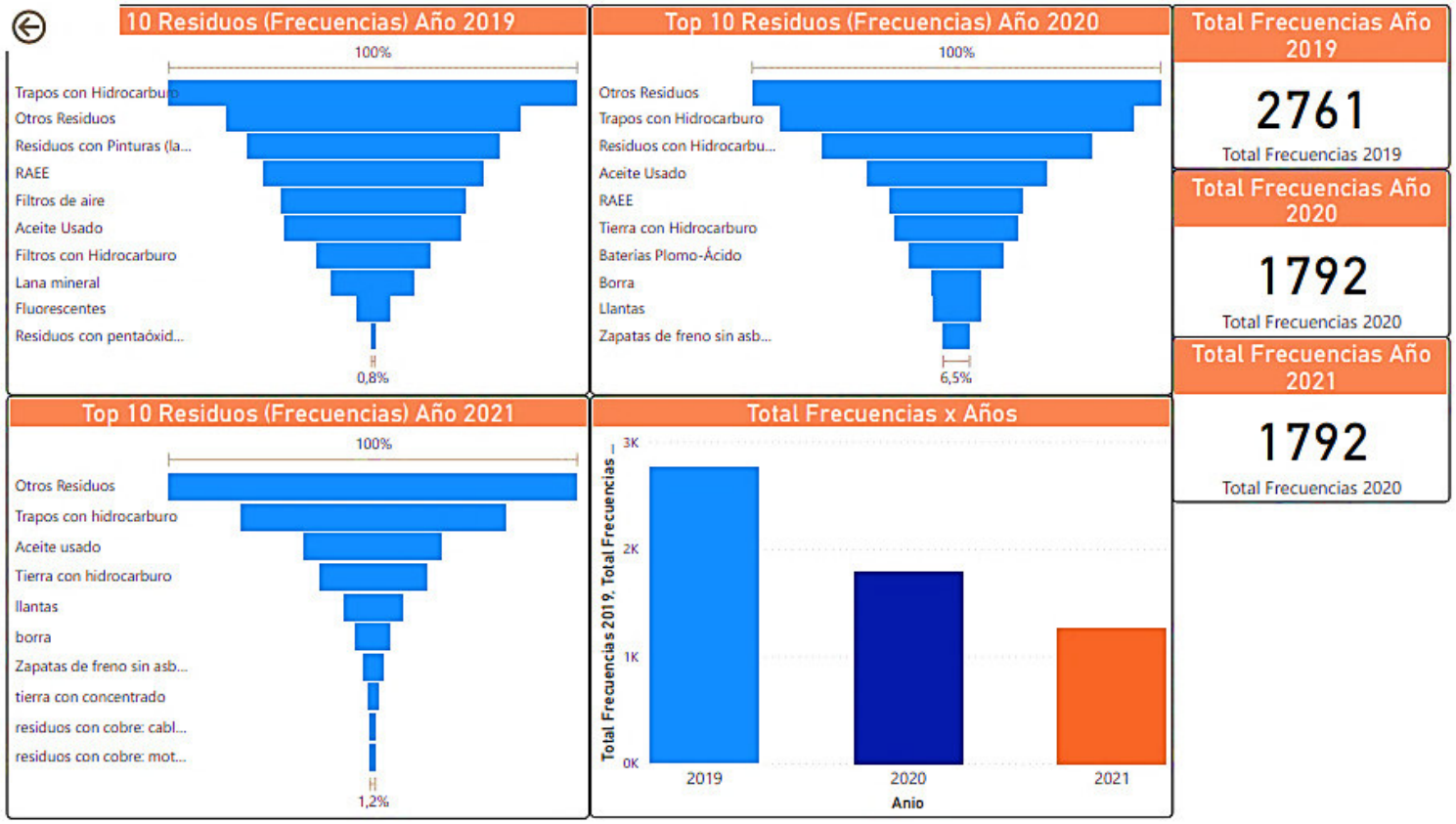


La cantidad de contenedores de 17241 unidades para el año 2019, 9213 unidades para el año 2020 y 6892 unidades para el año 2021 se refiere a la cantidad de bolsas, cilindros metálicos, cilindros plásticos, parihuelas de madera, parihuelas de plástico, cajas, que se utilizaron en total en el manejo de los residuos sólidos.

Estas cifras nos permiten hacernos una idea de cuantos materiales se utilizan en el acondicionamiento de los residuos sólidos en el manejo de los residuos sólidos, observando que en el año 2020 se utilizó la mitad de contenedores que el año 2019.

Figura 102

Frecuencias de los 10 principales residuos en el año 2019,2020, 2021.



En el cuadro de frecuencias, se aprecia el residuo que se generó en mayor cantidad, en este caso es el trapo con hidrocarburo de los talleres de mantenimientos de maquinarias y equipos de todas las empresas contratista.

Esta información permite coordinar con el cliente sobre que residuos necesita mayor atención para poder reducir su generación.

Figura 103

Valores de cantidad, peso y frecuencia en el año 2019, 2020,



Se observa la cantidad de residuos sólidos manejados por la empresa Los Chasquis SRL por meses, diferenciándose por la cantidad generada en cada mes.

Esta recopilación de información fue posible por la digitalización de los datos obtenidos en el manejo de los residuos sólidos, ofreciendo una mayor velocidad al analizar los datos, obteniendo tablas, consiguiendo dar soporte como colaboradores a nuestro cliente Southern Peru Copper Corporation.

- Con la implementación de los controles operativos, digitalización y representación gráfica de la información se logró mejorar la imagen de la empresa Los Chasquis SRL, teniendo como principales resultados:
    - Optimización de tiempos tanto en actividades como en plazos de atención al cliente.
    - Control óptimo del personal en cuanto a cumplimiento de responsabilidades.
    - Minimización de pérdidas económicas con el control y seguimiento del mantenimiento de equipos y maquinarias.
    - Buenas relaciones con el cliente por medio de una atención de calidad, brindando el soporte necesario.

3.3. Conclusiones

En el Área de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la empresa Los Chasquis SRL se tiene las siguientes conclusiones:

- Se desarrollaron e implementaron los once formatos entre digitales y no digitales de los controles operativos para la gestión en el manejo de residuos sólidos de la empresa Los Chasquis SRL.
- Se categorizó los formatos digitales y no digitales de los controles operativos para la gestión en el manejo de residuos sólidos en minería.
    - Formato de residuos generados.
    - Formato de registro de actividades.
    - Formato de registro de formatos atendidos.
    - Formato de acta de conformidad de servicio.
    - Formato de ingreso de residuos.
    - Formato de solicitudes de recolección.
    - Formato de requerimiento de equipo y consumibles.
    - Formato de reporte diario.
    - Formato de informe de servicio.
    - Formato registro de mantenimiento preventivo.
    - Formato registro Historial de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Al registrar en formatos los datos obtenidos de los controles operativos en las actividades de manejo integral de residuos sólidos facilitó la toma de decisiones para

actividades operativas, designar personal y unidades vehiculares manejando la información en forma diaria, semanal, anual.

- Se modernizó el manejo de la información en el área operativa del manejo integral de los residuos sólidos logrando optimizar los tiempos de atención del servicio, reduciendo el uso de recursos y generando un impacto en la economía de la empresa.
- Se mejoró la imagen de la empresa al brindar datos con mayor eficiencia, optimizar las relaciones con el cliente

3.4. Recomendaciones

- Continuar utilizando los formatos por su efectividad en el manejo de los residuos sólidos.
- Implementar una oficina de gestión de residuos sólidos con una persona a cargo del manejo de la información generada.
- Realizar un mapeo de los residuos generados por taller para detallar la procedencia de los residuos.
- Se debe realizar un seguimiento continuo por cada formato.
- Digitalizar el contenido de los formatos operativos para tener información histórica, para facilitar el monitoreo y seguimiento ahorrando así tiempo.
- Programar capacitaciones al personal operario de la empresa Los Chasquis SRL en el llenado correcto de los formatos.
- Archivar los formatos correctamente, los documentos al llenarse por completo, al ser documentos de campo son susceptibles a dañarse y ensuciarse.

- Parte del seguimiento es la retroalimentación al personal para reducir las dudas o fallas en el registro del formato influenciado por la presión del cumplimiento del servicio en un tiempo determinado.
- El registro de datos en la hoja de cálculo de Microsoft Excel se debe realizar diariamente para evitar acumulaciones y disminuir la eficiencia del control de las operaciones en el manejo integral de residuos sólidos.
- Se debe coordinar con el cliente cada etapa del manejo integral de residuos sólidos para asegurar la correcta disposición en las Zonas de Almacenamiento Central, ya que a pesar de que el servicio de manejo de residuos sólidos está tercerizado para una Empresa Operadora (E.O). que puede conocer y tener experiencia, esto no exime de responsabilidad a la empresa generadora que frente a una auditoría externa puede conllevar a sanciones y multas.
- Las zonas de almacenamiento intermedio (Z.A.I) del generador están pendientes de su pronta atención de la recolección de su Z.A.I al momento de enviar su solicitud debido a que la responsabilidad frente a una inspección recae a la empresa Los Chasquis SRL que ya tiene la indicación de recolección en coordinación con otros departamentos del cliente como seguridad patrimonial que verifica que efectivamente se está haciendo la recolección de residuos según formato por lo tanto el tiempo debe de coordinarse para cumplir con los controles operativos y la eficiencia de la recolección.
- La recolección de residuos sólidos de las diferentes Z.A.I. implican una comunicación eficiente y estricto cumplimiento de los estándares del cliente por lo que es de suma importancia no recoger un residuo mal segregado ya que el problema es mayor cuando está un residuo mal segregado en la Zona de Almacenamiento Central.

4. Productos/ Resultados Esperados del Proyecto

4.1. Cronograma de Actividades

Tabla 5

Cronograma de Actividades

Cronograma de actividades	**Mes 1**				**Mes 2**				**Mes 3**			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión bibliográfica	x	x	x									
Ordenamiento de información			x									
Revisión con asesor			x	x								
Redacción y presentación				x								
Correcciones y recomendaciones				x	x							
Levantamiento de observaciones					x							
Aprobación del informe final con el asesor						x						
Preparación de informe final	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Nota: Cronograma de actividades para presentación del informe final.

4.2. Presupuesto

Tabla 6

Presupuesto utilizado para la elaboración del informe.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	C. U. (S/.)	C.P. (S/.)
		I. Equipos			
1	Cámara Digital	Unid.	01	250	250.00
2	Usb	Unid.	01	30	30.00
3	Alquiler de computadora	Unid.	01	500	500.00
		II. Otros			
4	Movilidad	Glb.		400	400.00
5	Fotocopias	Glb.	01	20	300.00
6	Equipos de Bioseguridad (Guantes, Mascarilla, etc).	Glb.	01	100	100.00
7	Útiles de Escritorio	Glb.		200	200.00
8	Adquisición de bibliografía	Glb.		100	100.00
9	Papel bond 75 g.	Millar	01	30	30.00
11	Informe final	Ejemplar	6	30	180.00
		Costo Total (Nuevos Soles)			2,090

Nota: Se utilizó este presupuesto básicamente en el registro de documentos para la elaboración del informe.

4.3. Fuentes de Financiamiento

- Empresa de Transportes y Servicios generales Los Chasquis S.R.L.
- Recursos propios.

5. Aspectos Complementarios

Asesor: M.Sc. Marco Alexis Vera Zúñiga.

Referencias Bibliográficas

Casadiego, E., Gutierrez, A. G., Herrera, M. Á., & Villanueva, M. L. (2017). Manejo estratégico de la producción de residuos. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 8*(2), 107-118. doi:https://doi.org/10.22490/21456453.2035

Energiminas. (06 de julio de 2021). *Antamina, Cerro Verde, Southern y Las Bambas produjeron el 71.3% del cobre peruano a mayo*. Obtenido de https://energiminas.com/antamina-cerro-verde-southern-y-las-bambas-produjeron-el-71-3-del-cobre-peruano-a-mayo/

Energiminas. (14 de enero de 2021). *Chile y México superan a Perú en atraer inversión en exploración minera en Latinoamérica*. Obtenido de http://energiminas.com/chile-y-mexico-superan-a-peru-en-atraer-inversion-en-exploracion-minera-en-latinoamerica/

Energiminas. (28 de mayo de 2021). *Ilo: Southern financia con S/78 millones construcción y operación de planta de agua de tratamientos residuales*. Obtenido de https://energiminas.com/ilo-southern-financia-con-s-78-millones-construccion-y-operacion-de-planta-de-agua-de-tratamientos-residuales/

Instituto Nacional de Calidad [INACAL]. (18 de marzo de 2019). *Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2019.* Obtenido de https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2019/03/NTP-900.058-2019-Residuos.pdf

Instituto Peruano de Economia [IPE]. (18 de marzo de 2021). *PBI en Moquegua creció en el 2020*. Obtenido de IPE: https://www.ipe.org.pe/portal/pbi-de-moquegua-crecio-en-el-2020/

León, J. A. (2020). *Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos de las instalaciones adminisrativas de la municipalidad La Molina.* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Obtenido de

https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/4378/leon-sarco-jesus-alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Los Chasquis S.R.L. (02 de Enero de 2019). Organigrama. Perú.

Ministerio de Energia y Minas [MINEM]. (marzo de 2020). *La mineria peruana en modo COVID - 19.* Obtenido de minem: http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/VARIABLES/2020/BEMMAR20.pdf

Ministerio de Energia y Minas [MINEM]. (mayo de 2021). *Mineria nacional registra el mayor repunte del año*. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1989559/BEM%2005-2021.pdf.pdf

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (15 de marzo de 2019). *En foro mundial exponen avances de la gestión ambiental en Perú*. Obtenido de En foro mundial exponen avances de la gestión ambiental en Perú

Ministerio del Ambiente. (2016, 1 de julio). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024.* Perú: Dirección general de residuos sólidos.

Ministerio del Ambiente. (24 de 04 de 2017). *minam*. Recuperado el 12 de 11 de 2019, de minam.gob.pe: http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2020). *Sustancias químicas y agentes biológicos nocivos*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/harmful-chemical-and-biological-agents-substances/lang--es/index.htm

Sociedad Nacional de Mineria Petroleo y Energia. (2019). *Reporte estadístico minero enérgetico 2019.*

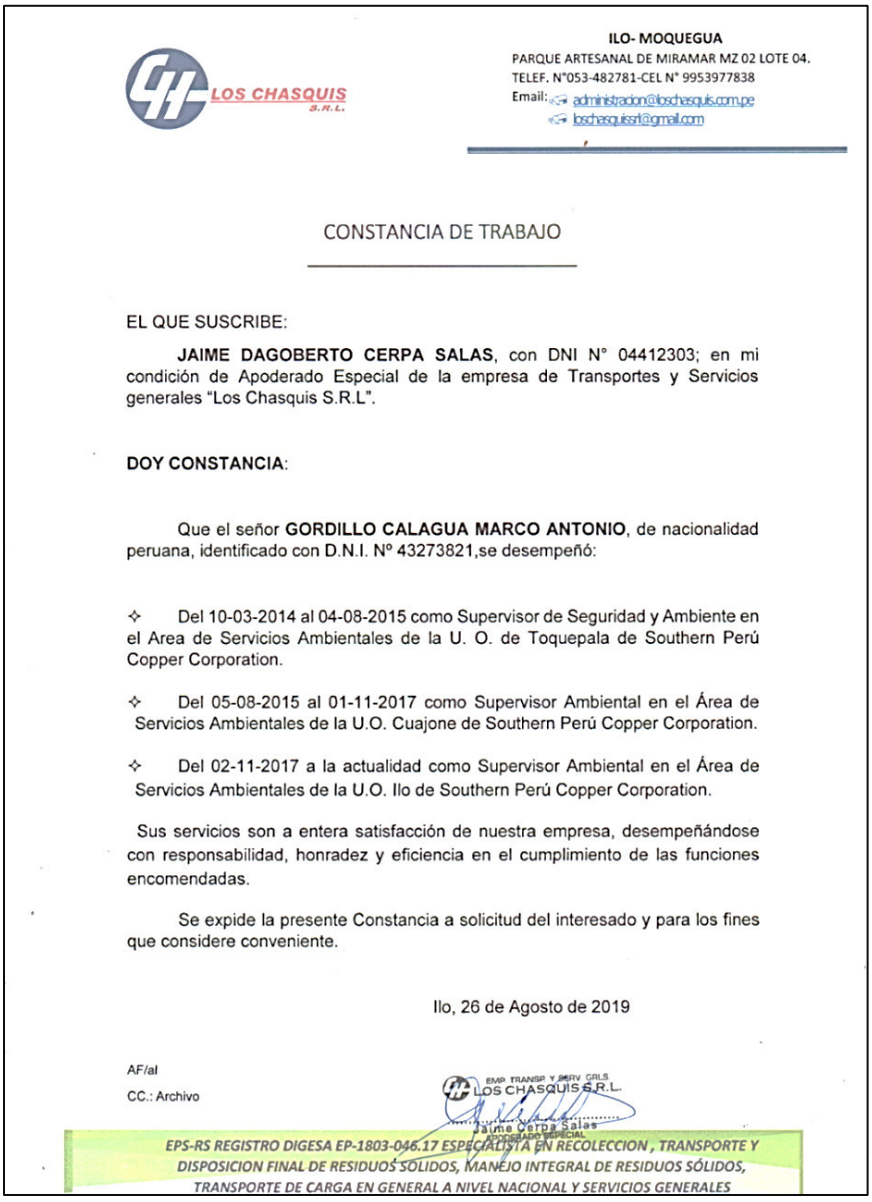
United Nations Human Settlements Programme. (2010). *Solid Waste Management in the World's Cities.* Earthscan Ltd.

Vásquez, R. (2020). *Biología 2 ciencia de la vida.* Universidad de Guadalajara. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=5ZotEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Apéndices

Apéndice A

Constancia de Trabajo Los Chasquis S.R.L.



LOS CHASQUIS S.R.L.

ILO- MOQUEGUA
PARQUE ARTESANAL DE MIRAMAR MZ 02 LOTE 04.
TELEF. N°053-482781-CEL N° 9953977838
Email: administracion@loschasquis.com.pe
loschasquissrl@gmail.com

CONSTANCIA DE TRABAJO

EL QUE SUSCRIBE:

JAIME DAGOBERTO CERPA SALAS, con DNI N° 04412303; en mi condición de Apoderado Especial de la empresa de Transportes y Servicios generales "Los Chasquis S.R.L".

DOY CONSTANCIA:

Que el señor **GORDILLO CALAGUA MARCO ANTONIO**, de nacionalidad peruana, identificado con D.N.I. N° 43273821,se desempeñó:

- Del 10-03-2014 al 04-08-2015 como Supervisor de Seguridad y Ambiente en el Area de Servicios Ambientales de la U. O. de Toquepala de Southern Perú Copper Corporation.
- Del 05-08-2015 al 01-11-2017 como Supervisor Ambiental en el Área de Servicios Ambientales de la U.O. Cuajone de Southern Perú Copper Corporation.
- Del 02-11-2017 a la actualidad como Supervisor Ambiental en el Área de Servicios Ambientales de la U.O. Ilo de Southern Perú Copper Corporation.

Sus servicios son a entera satisfacción de nuestra empresa, desempeñándose con responsabilidad, honradez y eficiencia en el cumplimiento de las funciones encomendadas.

Se expide la presente Constancia a solicitud del interesado y para los fines que considere conveniente.

Ilo, 26 de Agosto de 2019

AF/al
CC.: Archivo

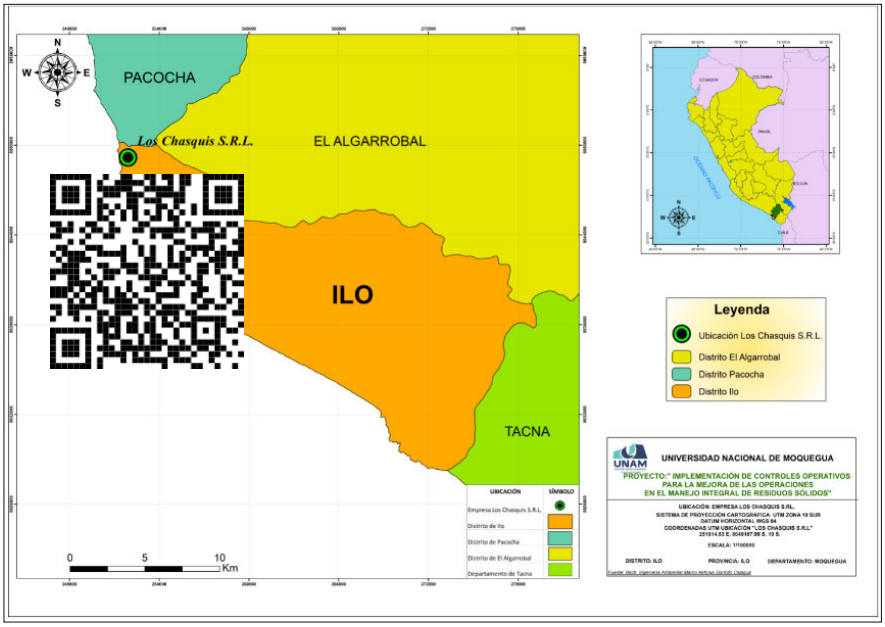
EMP. TRANSP. Y SERV. GRLS. LOS CHASQUIS S.R.L.
Jaime Cerpa Salas
APODERADO ESPECIAL

EPS-RS REGISTRO DIGESA EP-1803-046.17 ESPECIALISTA EN RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS, MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, TRANSPORTE DE CARGA EN GENERAL A NIVEL NACIONAL Y SERVICIOS GENERALES

Nota: Constancia de trabajo en la empresa Los Chasquis SRL (Los Chasquis S.R.L., 2019)

Apéndice B

Mapa de Ubicación de la Empresa “Los Chasquis S.R.L.”



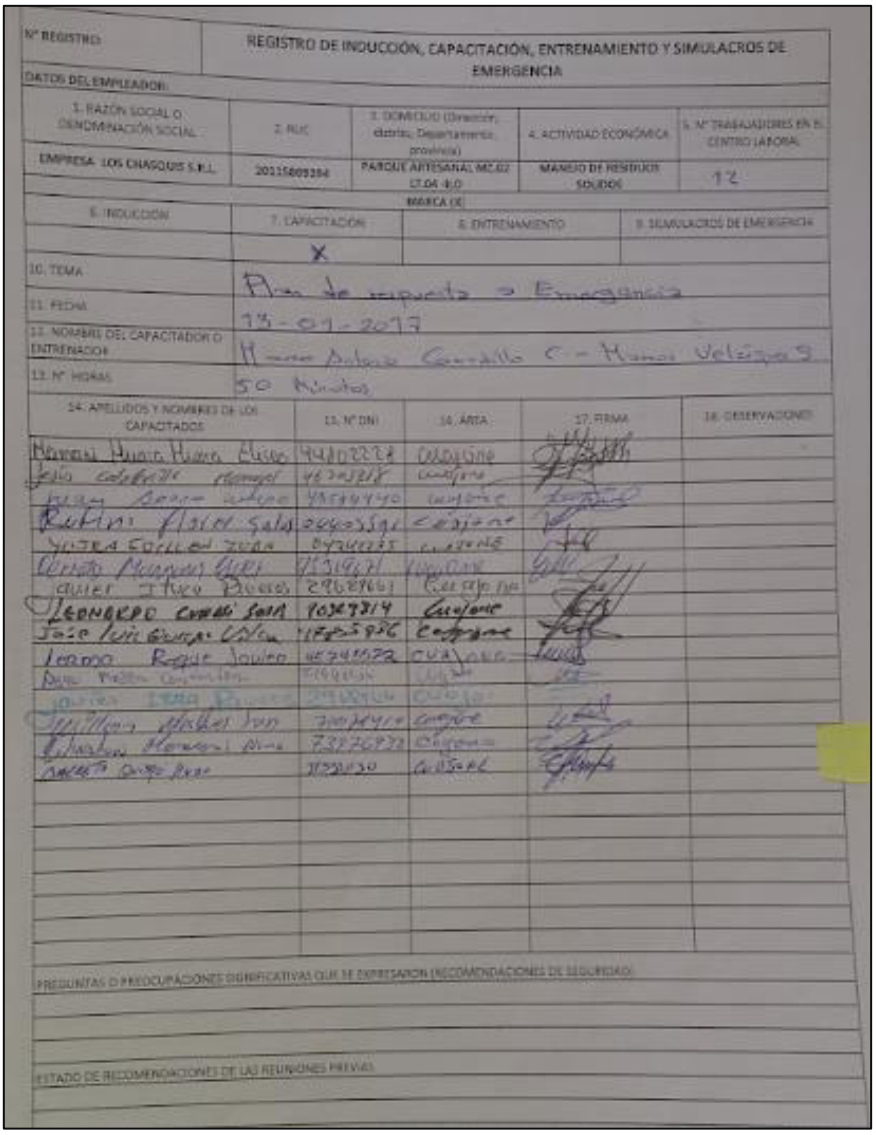
Nota: Ubicación de la oficina de la Empresa Los Chasquis SRL, el archivo se puede obtener desde el código QR implementado Elaboración propia.

Apéndice C

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia

Figura C1

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



Nº REGISTRO	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHAGOUIS S.R.L.	20115809284	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 -B.O	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	12
MARCA (X)				
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA	
	X			
10. TEMA	Plan de respuesta a Emergencia			
11. FECHA	13-09-2017			
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Hanse Dalcio Gonzalo C - Hanse Velásquez			
13. Nº HORAS	50 Minutos			

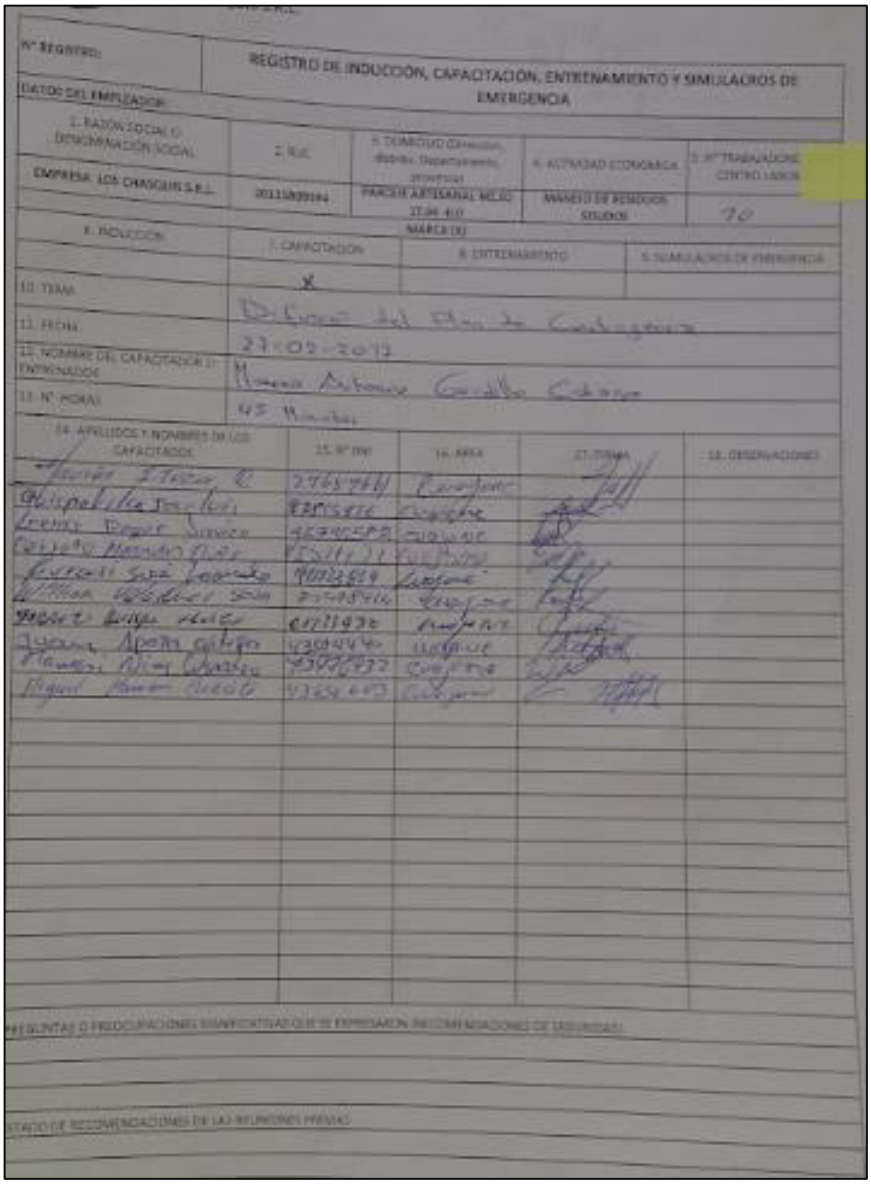
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. Nº DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Manuel Mario Huaco Chico	44102278	Cocina		
Jesús Celestino Alcantara	46743218	Cocina		
Ruth Sonia Salas	44644440	Cocina		
Rubin Flavio Salas	20403591	Cocina		
Yuliza Esmeralda Zuta	07246685	Cocina		
Cinthia Mariana Gori	71319671	Cocina		
Javier Jhon Rivera	29687661	Cocina		
LEONARDO CHAVEZ SOTA	10347314	Cocina		
Jose Luis Garcia Cotrina	41785936	Cocina		
Leonor Raquel Tovar	05741172	Cocina		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
Guillermo Walter Ivan	70134410	Cocina		
Charlie Manuel Mena	73126933	Cocina		
Roberto Quispe Rios	71732130	Cocina		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD):

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:

Figura C2

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



Nº REGISTRO:

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

DATOS DEL EMPLEADOR

2. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	3. RUC	5. ACTIVIDAD ECONÓMICA	7. Nº TRABAJADORES CENTRO LABOR
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115889194	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	70

MARCA (X)

8. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA
	X		

10. TEMA: Difusión del Plan de Contingencia

11. FECHA: 27-02-2017

12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR: Maria Antonia Gaitan Cabrera

13. Nº HORAS: 45 Minutos

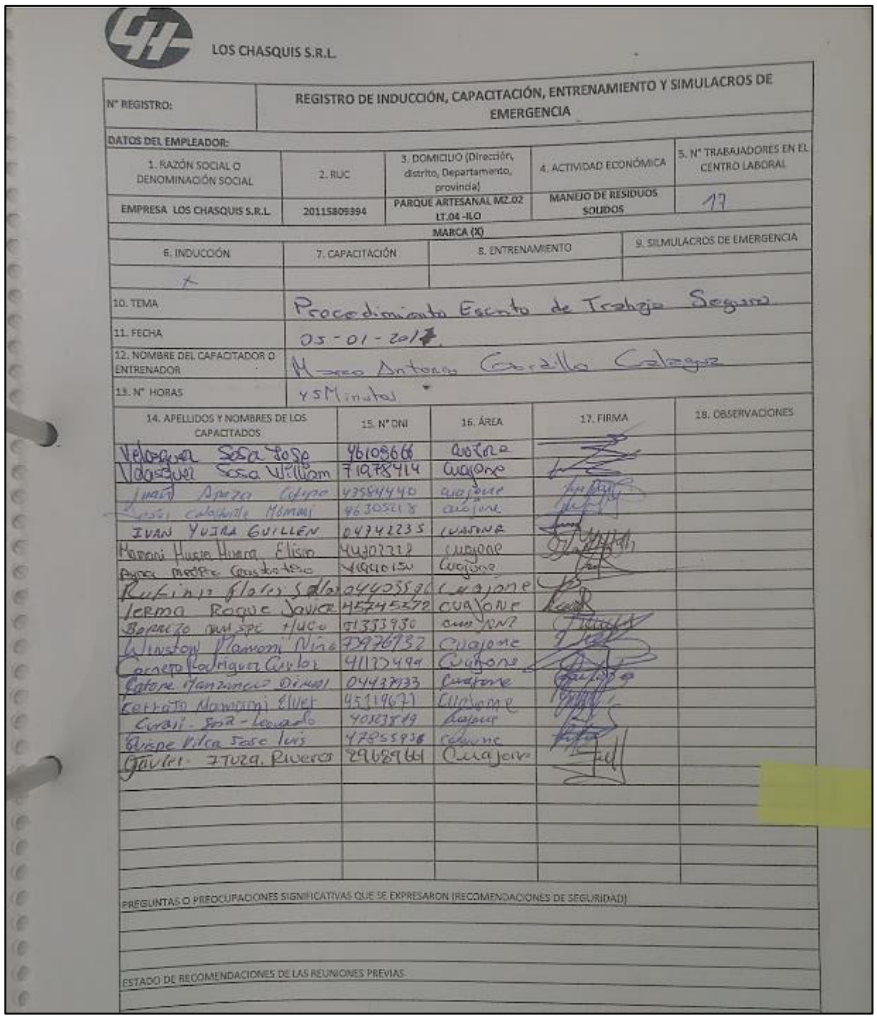
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. Nº DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
[illegible]	27654411	Conductor		
[illegible]	82515416	Conductor		
[illegible]	46390583	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	90023819	[illegible]		
[illegible]	21498516	[illegible]		
[illegible]	01211930	[illegible]		
[illegible]	43504446	[illegible]		
[illegible]	43996933	[illegible]		
[illegible]	41264403	[illegible]		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON EN LAS REUNIONES DE SEGURIDAD:

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:

Figura C3

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115809394	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 -ILO	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	17

MARCA (X)

6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SILMULACROS DE EMERGENCIA
X			

10. TEMA	Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro
11. FECHA	05-01-2018
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Marco Antonio Carrillo Calagua
13. N° HORAS	45 Minutos

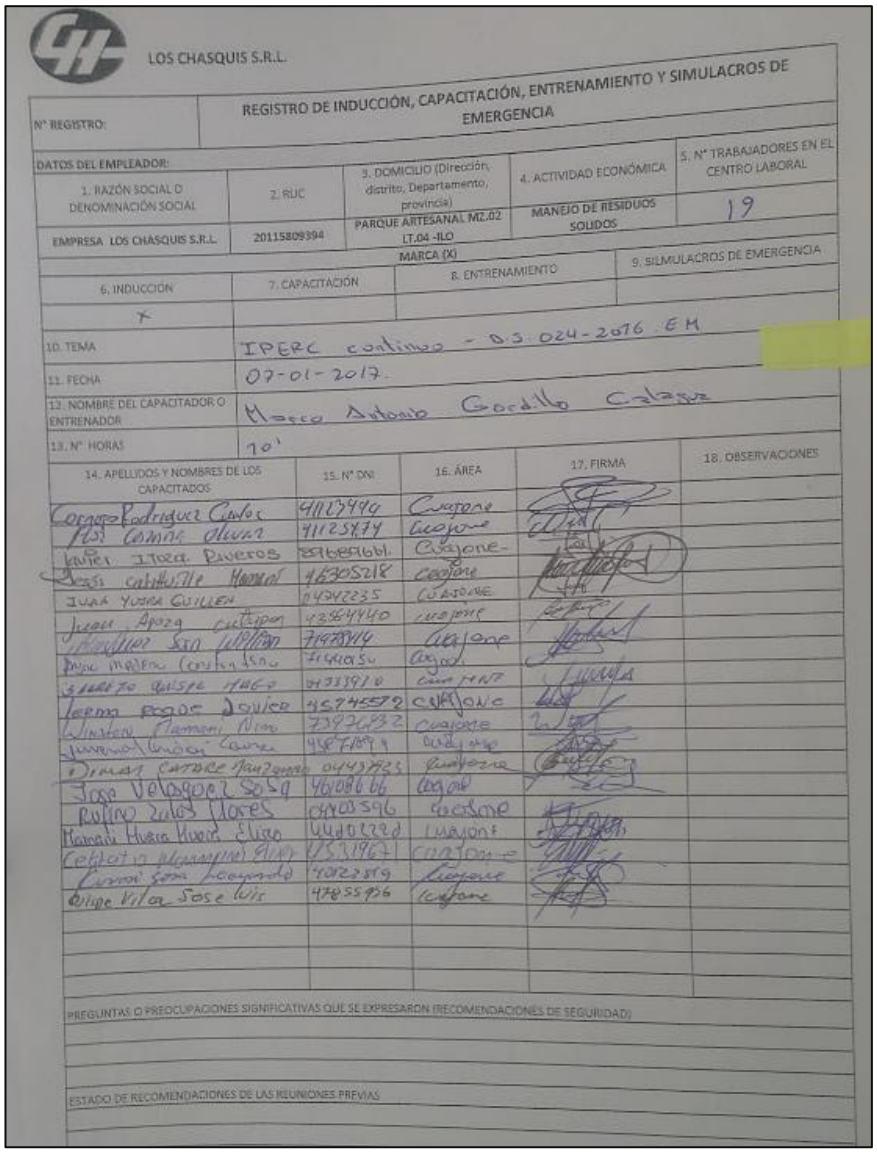
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. N° DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Velasquez Sosa Jose	46109666	Cocina		
Velasquez Sosa William	71978414	Cocinero		
Ivan Aparcana Arteaga	47544440	cocinero		
Cusi Calabuche Hermes	46305118	cocinero		
IVAN YUIRA GUILLEN	04742235	cocinero		
Herrera Huaca Huaraz Elisio	44307212	cocinero		
Apaza Mamani Constantino	41651035	cocinero		
Rutinio Flores Solis	04605596	Cocinero		
Jerma Roque Javier	45745270	COCINERO		
Barrazo Quispe Hugo	41333930	cocinero		
Winston Flavon Nina	77976732	Cocinero		
Concepcion Rodriguez Victor	41173499	Cocinero		
Catone Manzanedo Diego	04437833	Cocinero		
Cerrato Manrique Elver	45119677	Cocinero		
Curasi Sosa Leonardo	40367849	Cocinero		
Grape Rica Jose Luis	47955938	cocinero		
Gavilan Zuza Rivera	29689661	Cocinero		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD)

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS

Figura C4

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115809394	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 -ILO	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	19

MARCA (X)			
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA
X			

10. TEMA	IPERC continuo - D.S. 024-2016 EM
11. FECHA	07-01-2017.
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Marco Antonio Gordillo Calagua
13. N° HORAS	10'

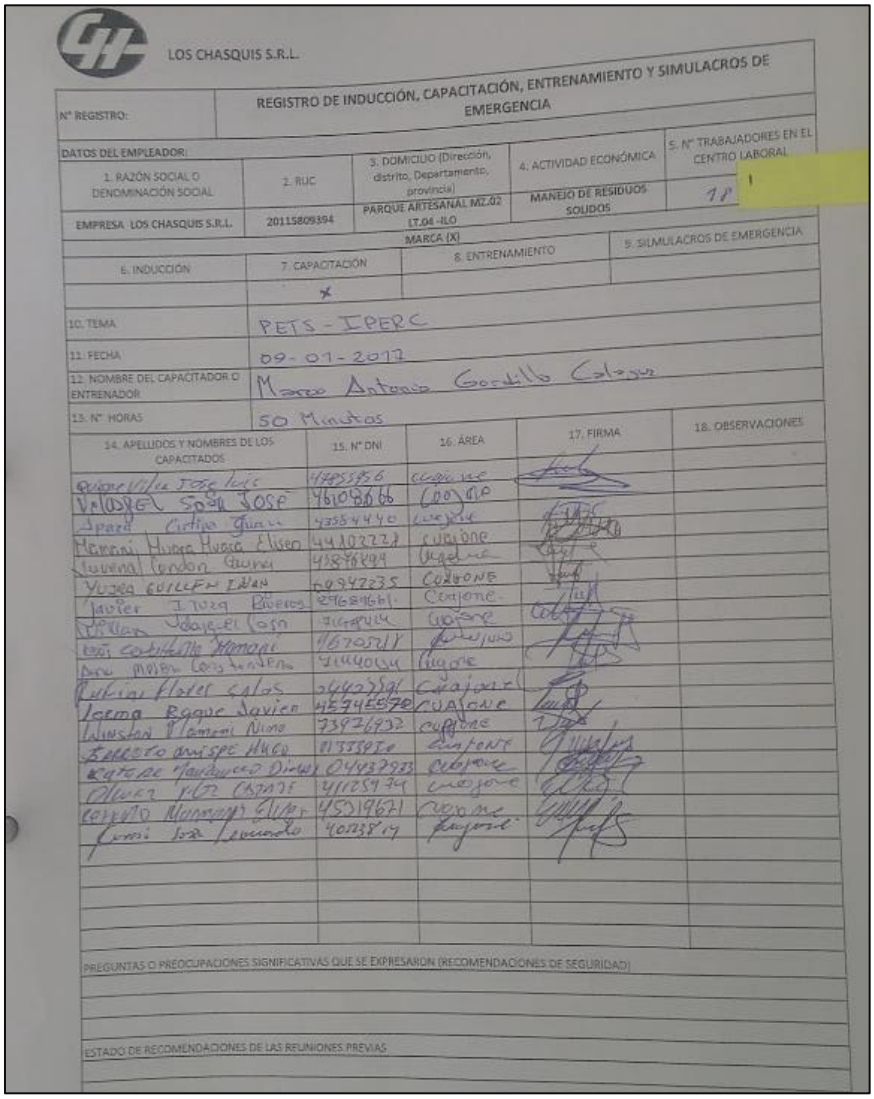
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. N° DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Cornejo Rodriguez Carlos	41117446	Cuajone		
Cosme Olivos	41125474	Cuajone		
Javier J. Toza. Riveros	29869666	Cuajone-		
Jesus Caballero Manrique	46305218	Cuajone		
Juan Yuca Guillen	04242235	Cuajone		
Jhon Apaza Quispe	42564440	Cuajone		
[illegible]	71938414	Cuajone		
[illegible]	41440154	Cuajone		
[illegible]	04333910	Cuajone		
[illegible]	45745792	Cuajone		
Wilfredo Flamenco Nina	73972632	Cuajone		
[illegible]	45871899	Cuajone		
[illegible]	04437235	Cuajone		
Jose Velasquez Sosa	46086666	Cuajone		
Rufino Zuloaga Flores	04203596	Cuajone		
[illegible]	44401228	Cuajone		
[illegible]	41531967	Cuajone		
[illegible]	40223819	Cuajone		
Quispe Vilca Jose Luis	47855956	Cuajone		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD)

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS

Figura C5

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115809394	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 -ILO	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	18

MARCA (X)

6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA
	X		

10. TEMA	PETS - IPERC
11. FECHA	09-01-2017
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Marco Antonio Gordillo Calagua
13. N° HORAS	50 Minutos

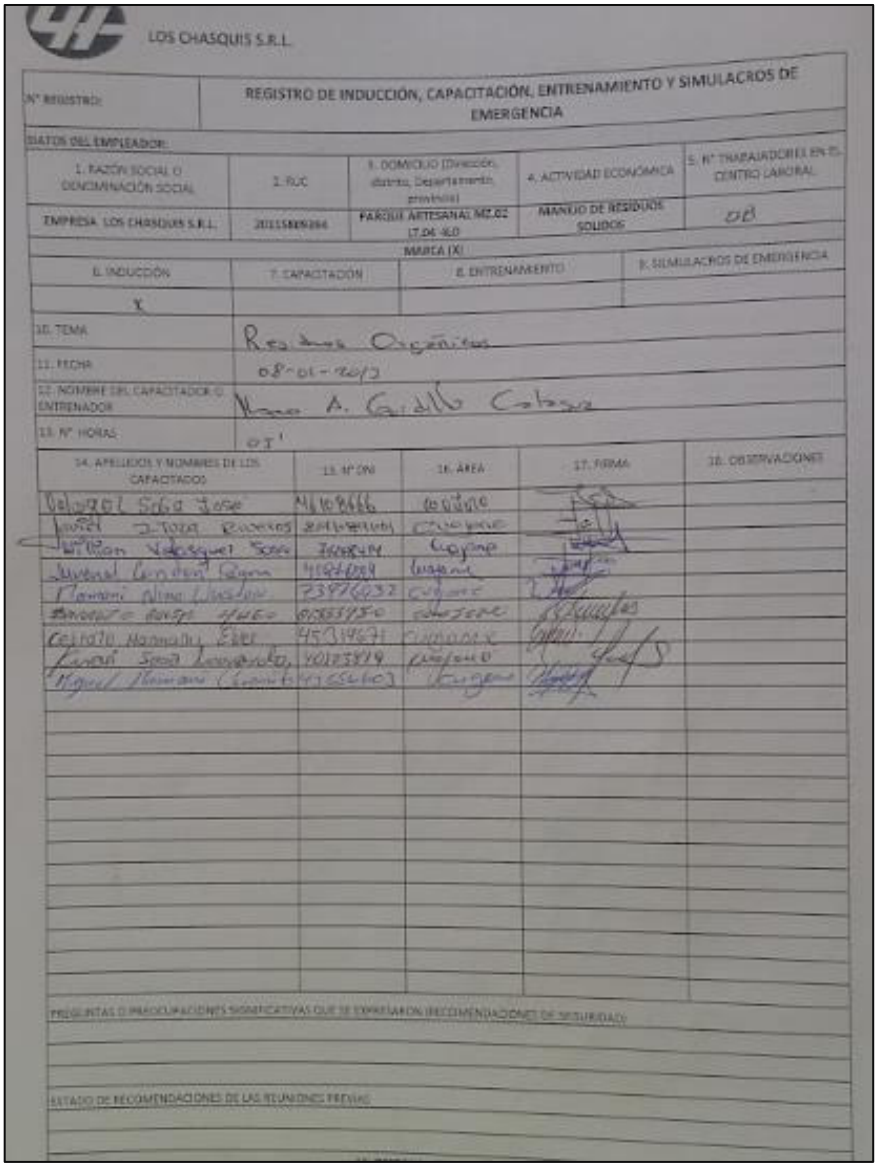
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. N° DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Quispe Villa Jose Luis	47555956	Cargador		
Velasquez Sosa Jose	46108866	Conductor		
Suarez Cirilo Juan	43554440	Cargador		
Huaraj Huaca Huaca Eliseo	44103222	Cargador		
Huaman Condori Gaudy	45848494	Ayudante		
Yucra Guillen Ivan	60942235	Cargador		
Javier Iturri Rivera	29681961	Cargador		
Willian Idrogo Cosa	31678414	Cargador		
Cristhell Tamayo	46705417	Cargador		
Ana Maria Constantino	41140134	Cargador		
Rubicel Flabel Salas	26423241	Cargador		
Joema Roque Javier	45345570	Cargador		
Winston Flamini Nino	73926922	Cargador		
Romero Amispe Hugo	41333910	Cargador		
Gregorio Maldonado Diaz	04432933	Cargador		
Oliver Ruiz Castro	41125479	Cargador		
Ceferino Manrique Elias	45319671	Cargador		
Jose Leonardo	40138114	Cargador		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD)

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS

Figura C6

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115889284	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 ICA	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	08
MARCA (X)				
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA	
X				
10. TEMA	Residuos Orgánicos			
11. FECHA	08-01-2023			
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Nino A. Gallo Cotaya			
13. N° HORAS	01'			

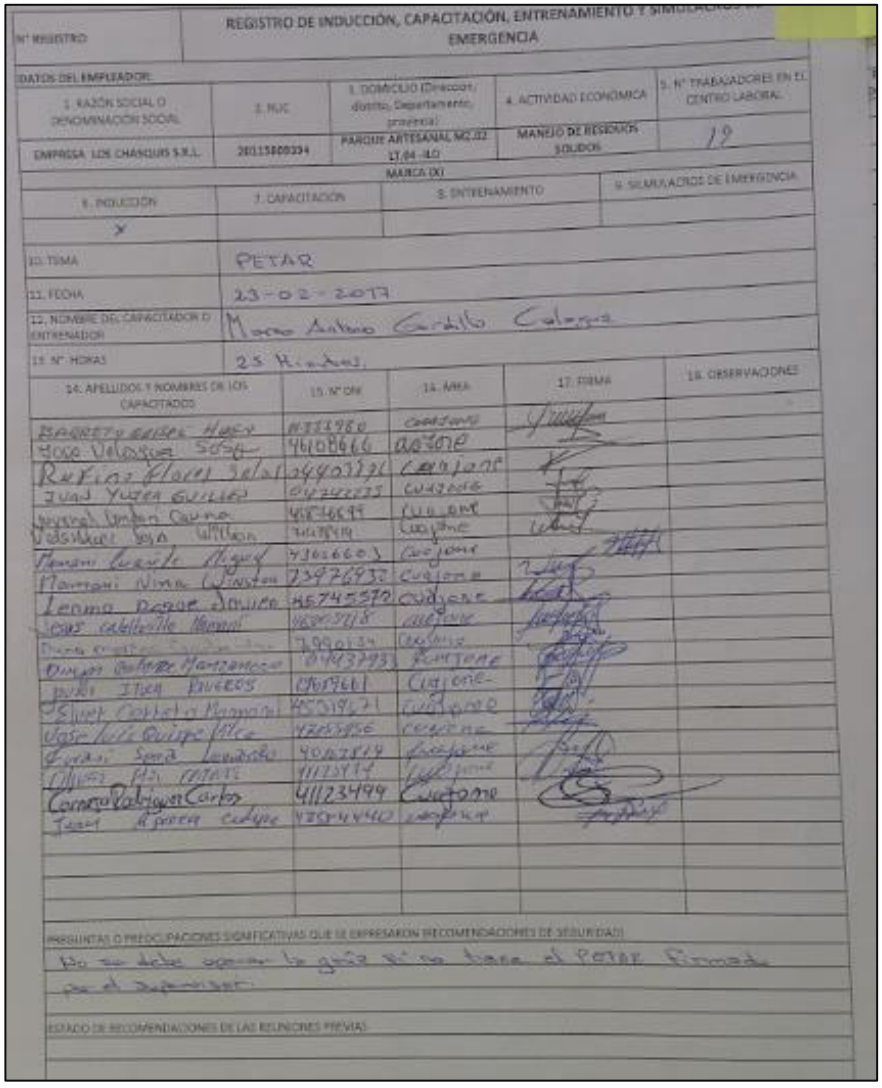
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. N° DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Delgado Soto Jose	46108666	Recojo		
Justo Jhoja Rogers	80189886	Chofer		
Jhon Velasquez Soto	76084494	Copiloto		
Juvenal Condori Ramos	41824084	Ayudante		
Ramiro Nina Limache	23976032	Chofer		
Enrique Ruiz Hugo	80333950	Chofer		
Ccahuana Mamani, Ebel	45319671	Ayudante		
Juan Jose Leonardo	40123814	Copiloto		
Miguel Herman Cuentas	41254403	Ayudante		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD):

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:

Figura C7

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



N° REGISTRO	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHANCURS S.R.L.	20113800394	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 -ILO	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	19
MARCA (X)				
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA	
X				
10. TEMA	PETAR			
11. FECHA	23-02-2017			
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Mario Antonio Carrillo Calonge			
13. N° HORAS	2 S Hrs Aprx.			

14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. N° DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
BARRETO [illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
Yoga Velasco Sosa	46108666	[illegible]		
Ruiz Flores Salas	44407726	[illegible]		
Juan Yuca Guillen	01242223	[illegible]		
[illegible] Unton Cauna	46746699	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	43016603	[illegible]		
Mamani Nina Winston	73976932	[illegible]		
Leona Pepe Javier	46745370	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	04437933	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible] [illegible]	41123499	[illegible]		
[illegible] [illegible]	[illegible]	[illegible]		

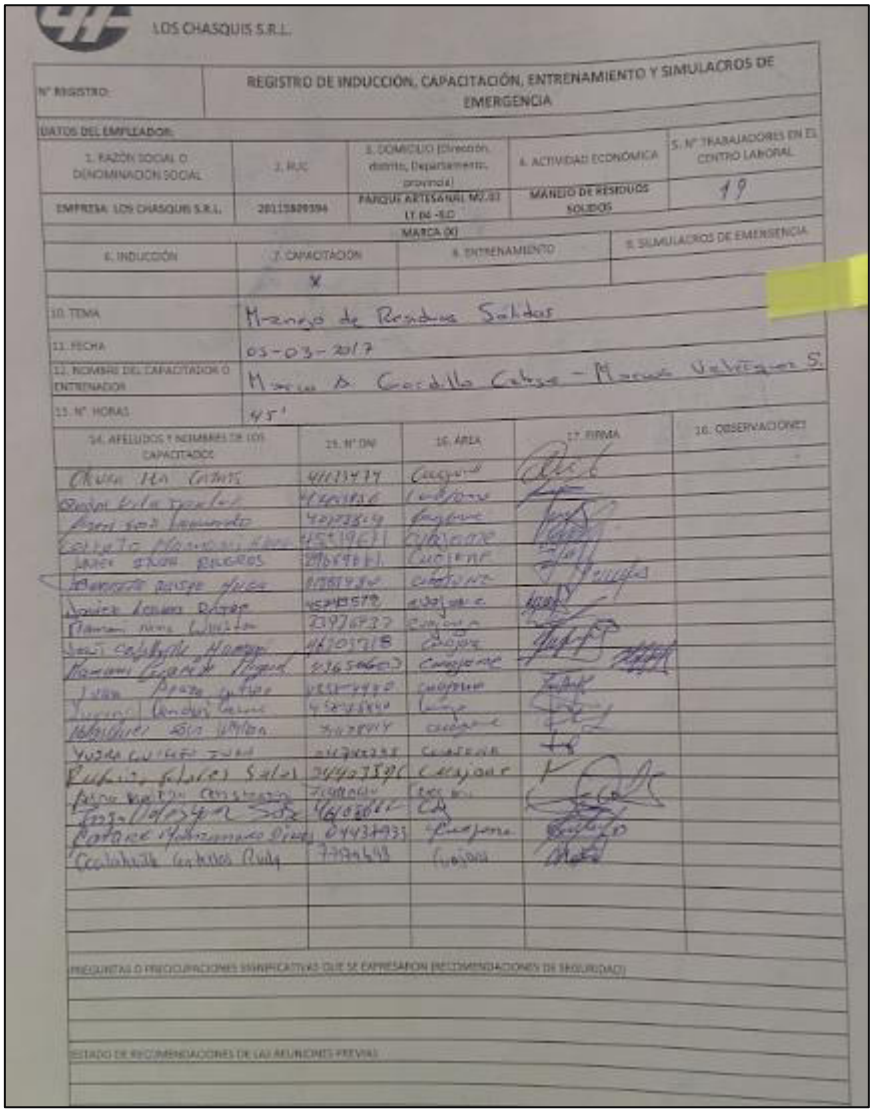
PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD:

No se dicho nada si no hasta el Petar Firmado por el Supervisor.

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:

Figura C8

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA: LOS CHASQUIS S.R.L.	20113809394	PARQUE ARTESANAL MZ. 03 LT 06 -S.O	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	19

MARCA (X)			
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA
	X		

10. TEMA	Manejo de Residuos Solidos
11. FECHA	05-03-2017
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Marcia A. Cordillo Cabos - Marcia Valverde S.
13. N° HORAS	45'

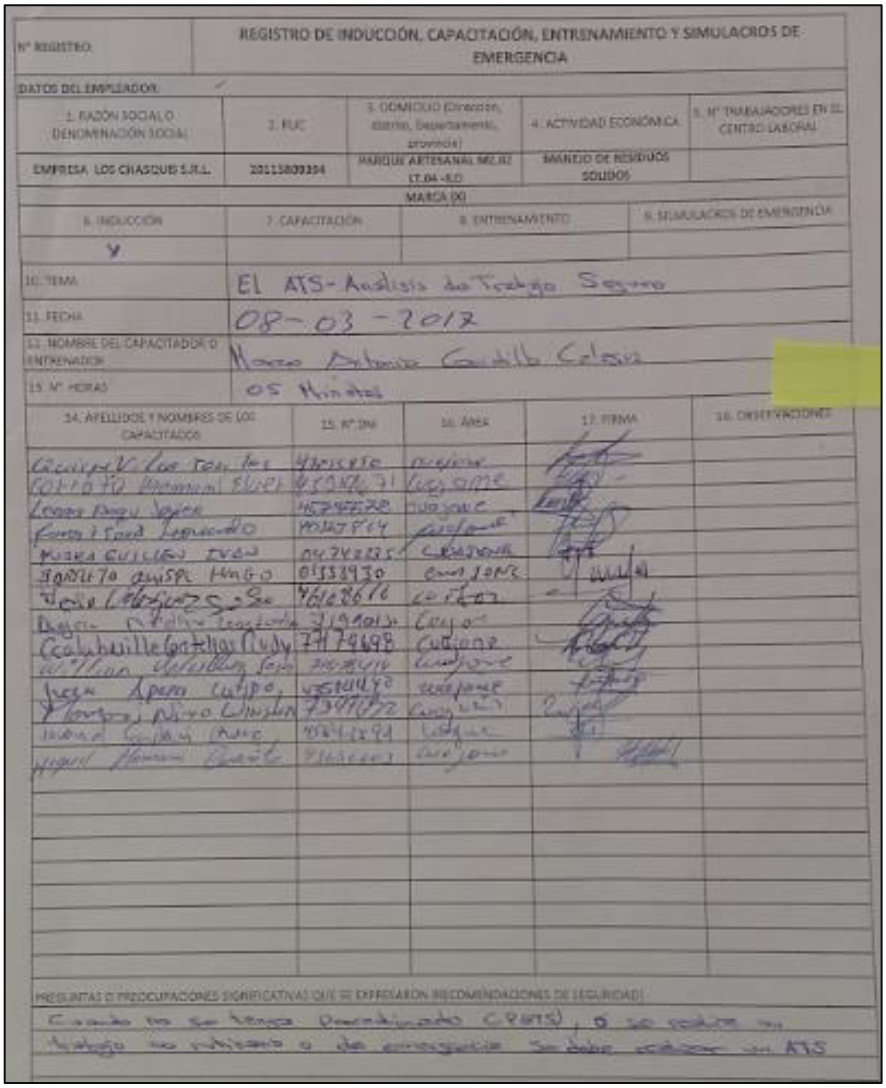
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. N° DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Olivia Ita Ramos	41173479	Cocina		
Rosa Isela Ipanaque	41401816	Cocina		
Rosa Isabel Fernandez	42123859	Cocina		
Carlota Mamani Flores	45519611	Cocina		
Juana Rosa Burgos	29689881	Cocina		
Mariano Reyes Mora	47881980	Cocina		
Jessica Romero Reyes	45240578	Cocina		
Ramon Nima Quispe	23976927	Cocina		
Jose Caballero Alvarez	46203718	Cocina		
Rosmeri Esperza Tejada	43654603	Cocina		
Julia Reyes Quispe	45514480	Cocina		
Yuvitza Rondon Cerna	45248840	Cocina		
Wilmer Rios Urbina	41289914	Cocina		
Yuzza Cuellar Juan	41782238	Cocina		
Rubis Salazar Salas	76402790	Cocina		
Rosa Maria Cenzano	71190611	Cocina		
Jorge Vidal Gil Soto	41405861	Cocina		
Rafael Mohamed Diaz	04437933	Cocina		
Cecilia Cardenas Ruiz	7799693	Cocina		

PREGUNTAS O PRECISIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD)

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS

Figura C9

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



Nº REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20113809304	PARQUE ARTESANAL MZ.B2 LT.04 -A.H	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	

MARCA (X)			
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA
X			

10. TEMA	El ATS- Analisis de Trabajo Seguro
11. FECHA	08-03-2017
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Marco Antonio Castillo Colque
13. Nº HORAS	05 Horas

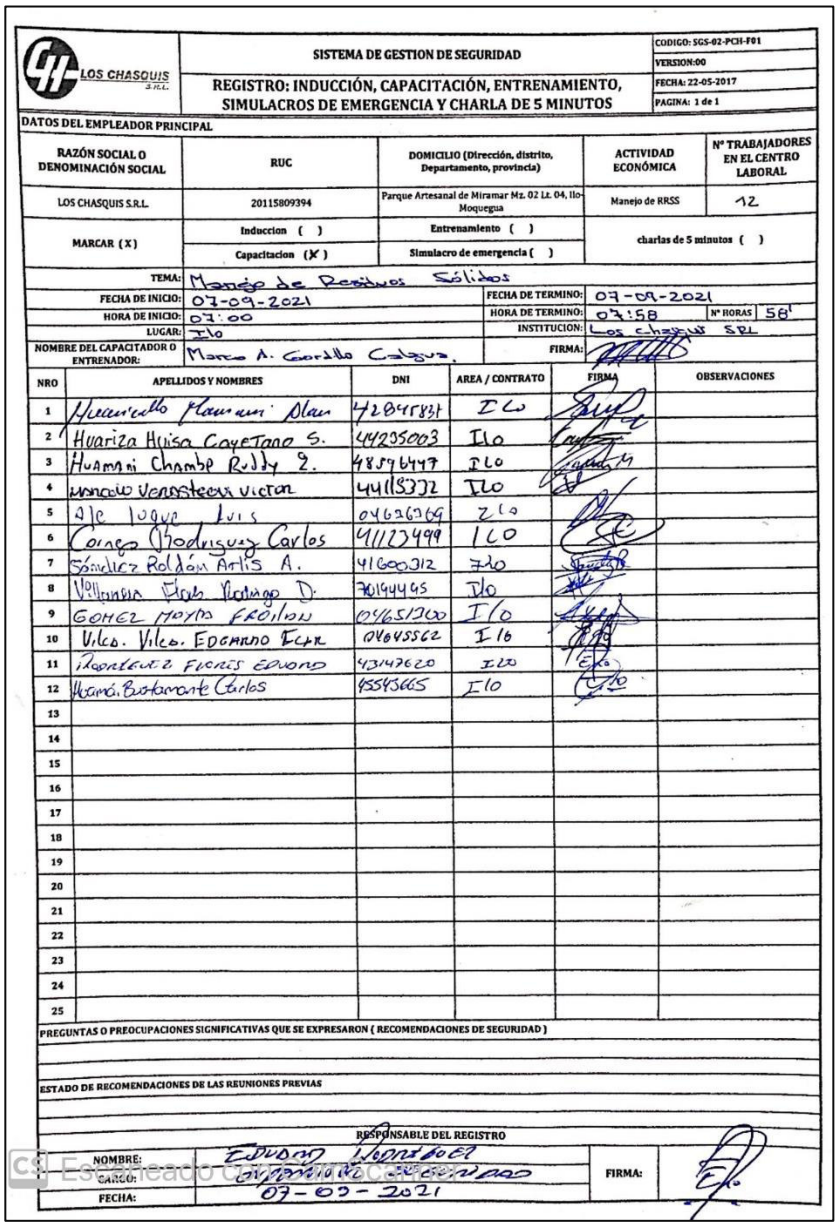
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. Nº DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD):

Cuando no se tenga Documentado (PETS), o se realice un trabajo no rutinario o de emergencia se debe realizar un ATS

Figura C10

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD	CODIGO: SGS-02-PCH-F01
	VERSION:00
REGISTRO: INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, SIMULACROS DE EMERGENCIA Y CHARLA DE 5 MINUTOS	FECHA: 22-05-2017
	PAGINA: 1 de 1

DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
LOS CHASQUIS S.R.L.	20115809394	Parque Artesanal de Miramar Mz. 02 Lt. 04, Ilo-Moquegua	Manejo de RRSS	12

MARCAR (X)				
	Induccion ( )	Entrenamiento ( )	charlas de 5 minutos ( )	
	Capacitacion (X)	Simulacro de emergencia ( )		

TEMA:	Manejo de Residuos Sólidos		
FECHA DE INICIO:	07-09-2021	FECHA DE TERMINO:	07-09-2021
HORA DE INICIO:	07:00	HORA DE TERMINO:	07:58 Nº HORAS 58'
LUGAR:	Ilo	INSTITUCION:	Los chasquis SRL
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:	Marco A. Gordillo Calgua.	FIRMA:	

NRO	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	AREA / CONTRATO	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Huamantla Flores Alan	72845831	ILO		
2	Huariza Huisa Cayetano S.	44295003	Ilo		
3	Huamani Chambe Roddy E.	48576447	ILO		
4	Inocente Venancio Victor	44185372	ILO		
5	Ajc Luque Luis	04626764	Ilo		
6	Cornejo Rodriguez Carlos	41122499	ILO		
7	Sánchez Roldán Atlis A.	41600312	Ilo		
8	Valenzuela Flores Ricardo D.	70194445	Ilo		
9	GOMEZ MAMANI EROILDA	09651300	ILO		
10	Vilca. Vilca. Edgardo Elar	04645562	Ilo		
11	Florentino Flores Edgard	43147620	ILO		
12	Huaman Butaronte Carlos	45545665	Ilo		
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD)

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS

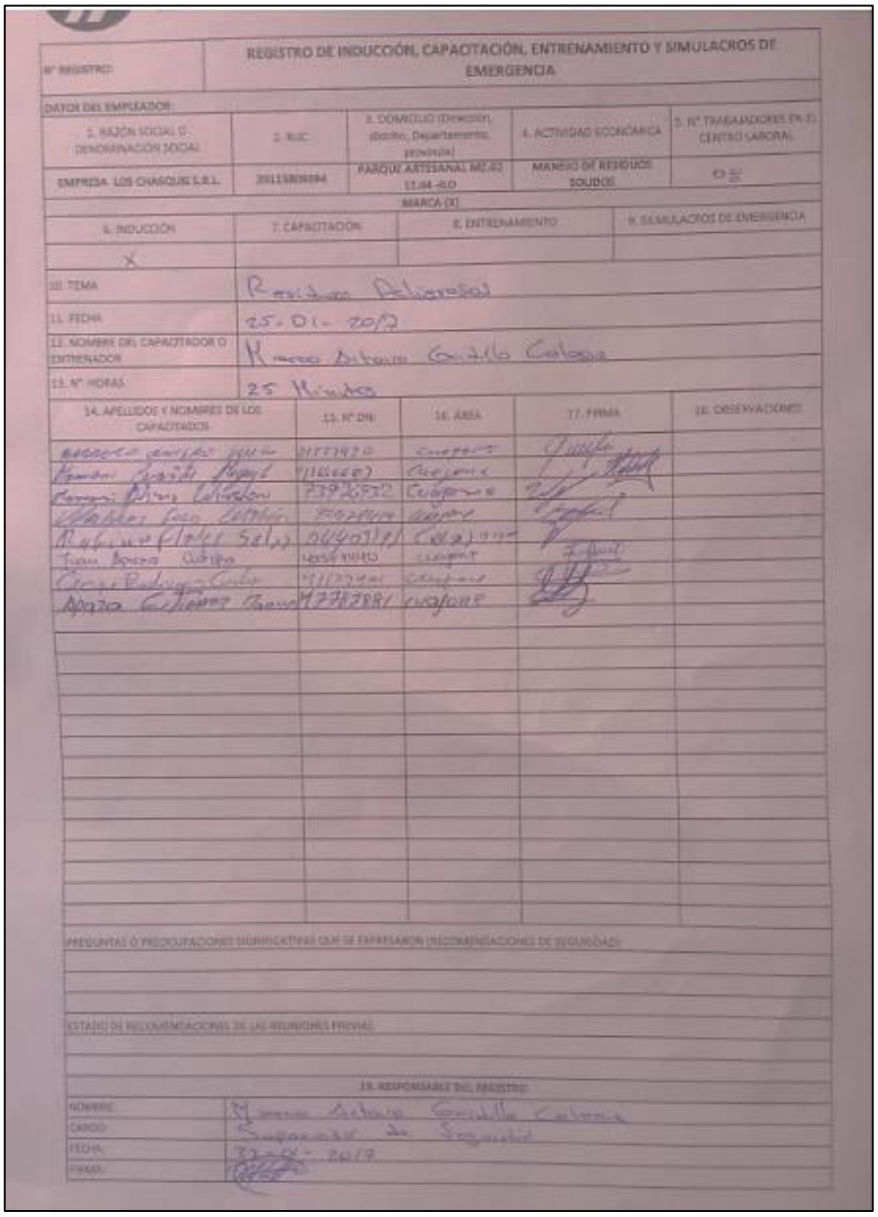
RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRE:	Edgard Florentino Flores	FIRMA:	
CARGO:	Capacitador Certificado		
FECHA:	07-09-2021		

Escaneado con CamScanner

Figura C11

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



Nº REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115809894	PARQUE ARTESANAL MZ.B2 LT.04 -ILO	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	05
MARCA (X)				
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA	
X				
10. TEMA	Revisión Preliminar			
11. FECHA	25-01-2019			
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Marco Antonio Castillo Cabana			
13. Nº HORAS	25 Minutos			

14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. Nº DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
[illegible]	31573970	Cuartos		
[illegible]	71101660	Cocina		
[illegible]	73926950	Cuartos		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	06403161	Cocina		
Juan Apaza Quispe	46551480	cuartos		
[illegible]	71177201	cocina		
[illegible]	47787881	cocina		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON (RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD):

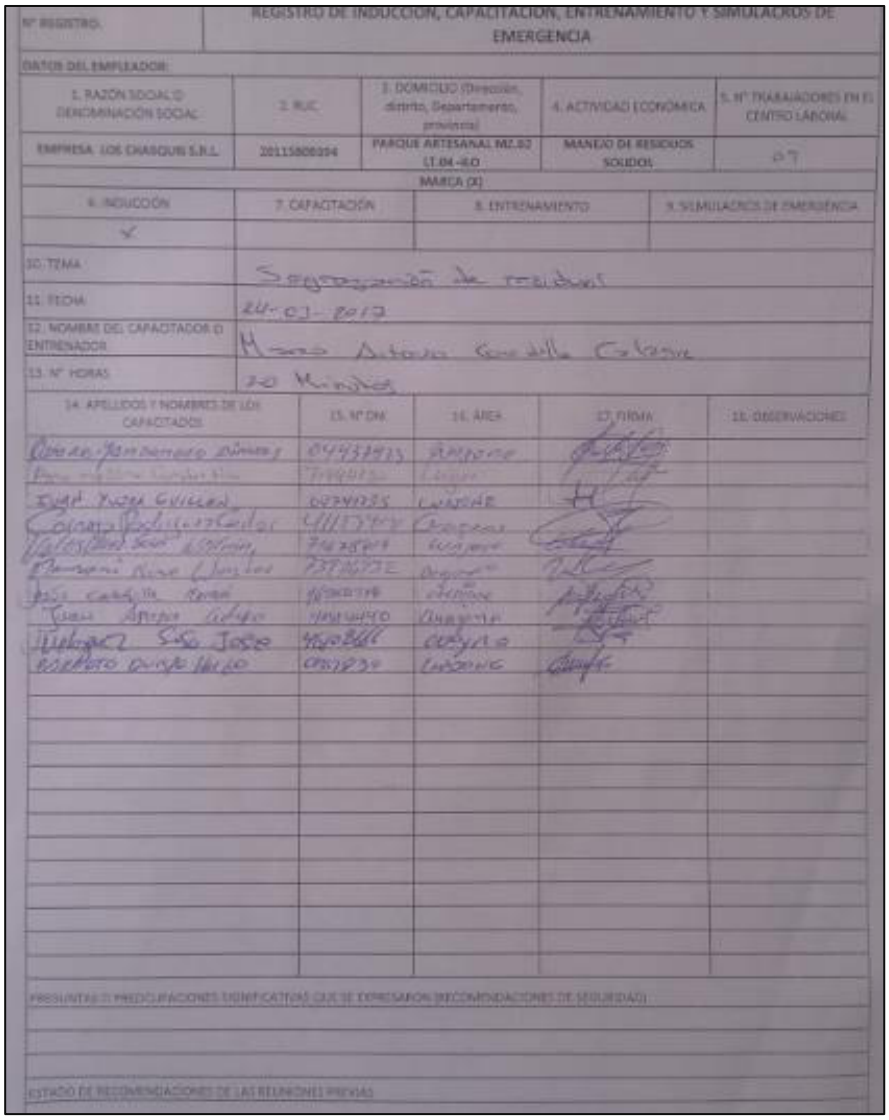
ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:

15. RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRE:	Marco Antonio Castillo Cabana
CARGO:	Supervisor de Seguridad
FECHA:	25-01-2019
FIRMA:	

Figura C12

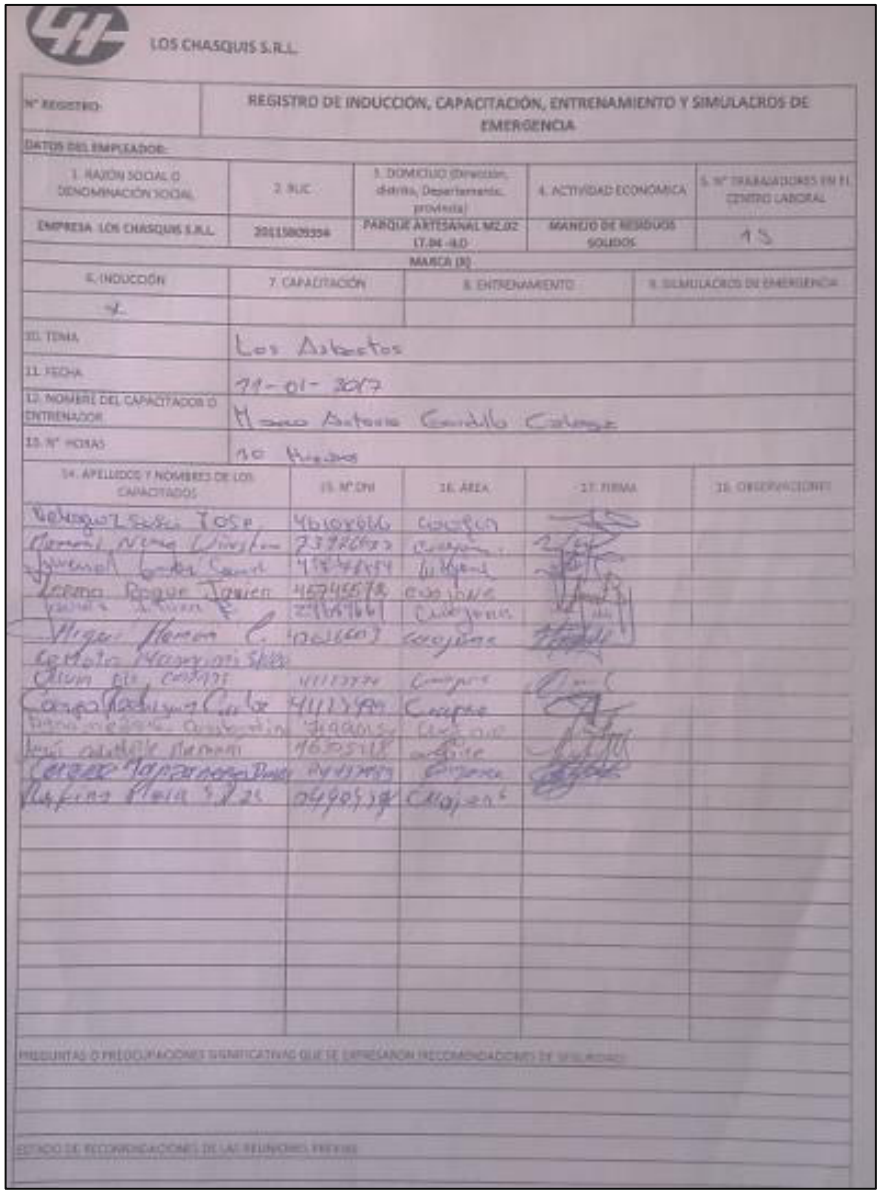
Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



Nº REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115808394	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 -II.O	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	07
MARCA (X)				
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA	
✓				
10. TEMA	Segregación de residuos			
11. FECHA	24-03-2017			
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Mara Antonia Gonzalo Calsina			
13. Nº HORAS	20 Minutos			
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. Nº DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Quispe Huamancaja Dimas	04433935	Ventas		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
Jose Yucra Guillen	02241035	Limpieza		
Calcina Pachacutec [illegible]	41113[illegible]	Ventas		
Valdivia Leon Edwin	74258[illegible]	Ventas		
Ramos Rose Cuellar	73[illegible]	Ventas		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
Tuco Apaza Felipe	40[illegible]	Ventas		
Velasco Soto Jose	40[illegible]	Ventas		
Roberto Quispe Mejia	09[illegible]	Limpieza		
PREGUNTAS O PRECISIONES (SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON) RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD:				
ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:				

Figura C13

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20115809394	PARQUE ARTESANAL MZ.02 LT.04 -II.D	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	15
MARCA (X)				
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA	
X				
10. TEMA	Los Asbestos			
11. FECHA	29-01-2017			
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Marco Antonio Carrillo Calonge			
13. N° HORAS	10 Horas			

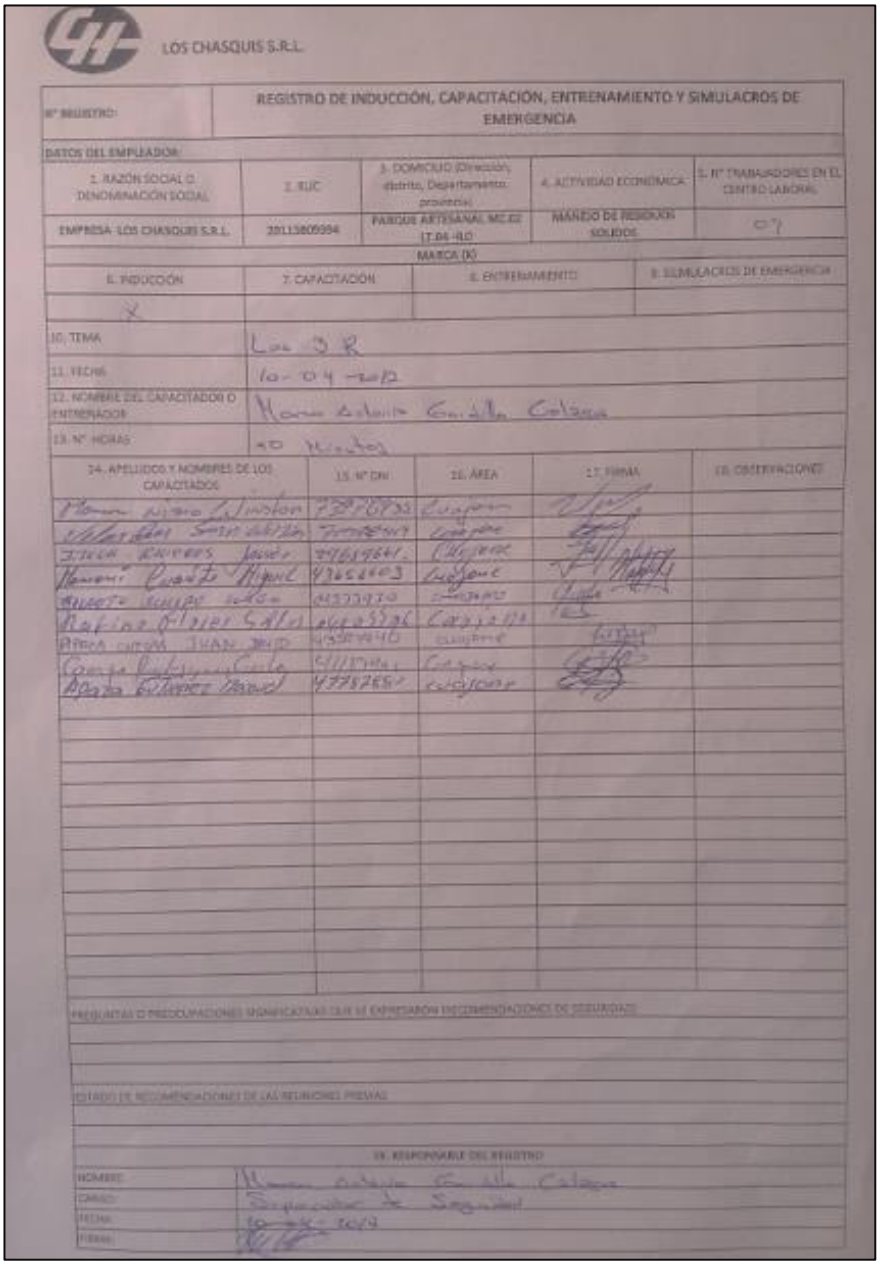
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. N° DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD:

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:

Figura C14

Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia



LOS CHASQUIS S.R.L.

Nº REGISTRO:	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, Departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EMPRESA LOS CHASQUIS S.R.L.	20113809394	PARQUE ARTESANAL MZ.G2 LT.04 -ILO	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	07

MARCA (X)

6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACROS DE EMERGENCIA
X			

10. TEMA	Las 3 R
11. FECHA	10-04-2019
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Maria Adela Castilla Colana
13. Nº HORAS	40 Horas

14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. Nº DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
Flores Nieto Winston	73770733	Cocina		
Morales Sanchez [illegible]	[illegible]	Cocina		
Jaico Rivera Javier	47619641	Cocina		
Romero Cuesta Miguel	47658403	Cocina		
Alberto Quispe Hugo	04377970	Cocina		
Rafael Olivera Salas	46405526	Cocina		
Arca Cayon Juan David	43504440	Cocina		
Carpio Quispe Cinthia	71117041	Cocina		
Maria Olivera Manuel	47752567	Cocina		

PREGUNTAS O PREOCUPACIONES SIGNIFICATIVAS QUE SE EXPRESARON RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD:

ESTADO DE RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES PREVIAS:

19. RESPONSABLE DEL REGISTRO	
NOMBRE:	Maria Adela Castilla Colana
CARGO:	Supervisor de Seguridad
FECHA:	10-04-2019
FIRMA:	

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA PARA TESIS AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ACCESO ABIERTO DE LA UNAM

VICEPRESIDENCIA DE INVESTIGACIÓN

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNAM aprobada mediante la Resolución de C.O. N° 0158-2016-UNAM.

1. DATOS PERSONALES DEL AUTOR

Apellidos y Nombres:	Gordillo Calagua Marco Antonio
D.N.I.:	43273821
Otro Documento:	
Nacionalidad:	Peruana
Teléfono:	986892947 / 953668937
e-mail:	marcogordillo01@gmail.com.

2. DATOS ACADÉMICOS

Escuela Profesional:	Ingeniería Ambiental
Grado Académico otorgado:	Título Profesional
Título Profesional otorgado:	Ingeniero Ambiental
Tesis (Pregrado y/o Postgrado):	Pregrado
Modalidad de Titulación:	Trabajo de Suficiencia Profesional

3. DATOS DE LA TESIS

Título de la tesis:	"Implementación de controles operativos para la mejora de la gestión y el manejo integral de residuos sólidos en la empresa Los Chasquis S.R.C Ilo"
Fecha de Sustentación:	17 de Setiembre del 2021
Calificación:	14
Año de Publicación:	2021

4. DATOS DEL ASESOR

Apellidos y Nombres:	Vera Zuñiga Marco Alexis
D.N.I.:	29440897
Otro Documento:	
Nacionalidad:	Peruana
Teléfono:	962621999
e-mail:	mvera docente@hotmail.com.

5. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua para su explotación no exclusiva, ilimitada, perpetua y con alcance mundial, a favor de la Universidad Nacional de Moquegua.

Según el Reglamento de la Ley Nº 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto DECRETO SUPREMO N° 006-2015-PCM "TÍTULO IV GESTIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y DE LOS DATOS PERSONALES; *Artículo 10º.- De los Derechos: Esta cesión de derechos comprende, mas no se limita, a los derechos de reproducción, comunicación al público, distribución, traducción, adaptación, arreglo, edición, modificación, cambio de formato u otra transformación, importación al territorio nacional de copias por cualquier medio incluyendo la transmisión, así como cualquier otra forma de utilización de las obras, datos procesados y estadísticas de monitoreo que no estén contempladas en la ley de la materia como excepción al derecho patrimonial y, en general, para cualquier tipo de utilización y explotación, que la entidad estime pertinentes, en cualquier forma o procedimiento, conocido o por conocerse, pudiendo poner a disposición las obras, datos procesados y estadísticas de monitoreo por medio de autorizaciones o licencias a favor del público en general."*

Sin perjuicio de otras obligaciones a su cargo, EL AUTOR deberá entregar una versión digital final de la TESIS sin ninguna medida tecnológica efectiva ni sistema de auto tutela, sin contraseña ni restricción, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) en relación con el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto. Cuando las obras contengan en parte o consistan en programas de ordenador o software, además deberá entregar el código fuente, código objeto, documentación técnica y manuales. Lo dispuesto en relación con los programas de ordenador no se aplicará cuando la entidad pública sea sólo licenciataria del software.

Para facilitar la divulgación y alcance nacional e internacional de los resultados de las investigaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación contenidos en los repositorios institucionales y en el Repositorio Nacional Digital, se autoriza la traducción automática a otros idiomas y dialectos por medio de programas de ordenador de las obras, datos procesados y estadísticas de monitoreo, así como de los metadatos de los mismos. En caso de ser fijadas o reproducidas, se deberá incluir expresamente que se trata de traducciones hechas por medios informáticos, con fines ilustrativos o referenciales.

Firma y huella digital: _____



Fecha de autorización: 16.12.2021