

FACULTAD DE NEGOCIOS



Carrera de Administración y Negocios Internacionales

“IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN EL PROCESO DEL SERVICIO DE ALQUILER DE GRUPOS ELECTRÓGENOS EN LA EMPRESA CONTROL DE GRUPOS ELECTRÓGENOS S.A.C. EN EL AÑO 2016”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Licenciado EN ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Autor:

Gianfranco Alexis Gallagher Peña

Asesor:

Mg. Carla Eloisa Arriola Alvarado

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

Este trabajo de suficiencia profesional está dedicado principalmente a Dios y a mi familia, especialmente a mi esposa, mis hijas y a mis padres, que han sido el motor, el soporte e inspiración de todos mis buenos pasos para conseguir mis metas.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a todos los colaboradores de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C. que hicieron posible la implementación del proyecto, a la gerencia general, en especial a la Ing. Miriam Rivera Cuno que sin su apoyo no se hubiera podido lograr, asimismo, a la Sra. Norma Bermúdez Velasquez, jefe del área comercial, que facilitó toda la información que ayudo al desarrollo, implementación y conclusiones finales.

Un agradecimiento especial a la asesora Mg. Carla Eloisa Arriola Alvarado, que con sus conocimientos fue la guía que encaminó este trabajo de Suficiencia Profesional desde un inicio hasta la conclusión del mismo.

Tabla de Contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	8
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Contextualización de la experiencia	9
1.2. Descripción de la empresa	11
1.3. Organigrama de la empresa	13
1.4. Servicios.....	13
1.4.1. Servicio de Mantenimiento Preventivo.....	14
1.4.2. Servicio de Mantenimiento Correctivo.....	16
1.4.3. Servicio de Alquiler de Grupos Electrógenos.....	17
1.5. Principales Clientes	23
1.6. Misión	24
1.7. Visión.....	24
1.8. Política de Calidad.....	25
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	26
2.1. Definición de Grupo Electrónico.....	26
2.2. Tipos de Grupo Electrónico.....	26
2.2.1. Grupos Electrónicos de Jornada Laboral / Horas Punta (Prime).....	27
2.3. Clasificación de Grupos Electrónicos.....	28
2.4. Partes de Grupo Electrónico	29
CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	31
3.1. Diagnóstico de la Situación Actual.....	31
3.1.1. Diagnóstico de Problemas.....	31
3.1.2. Problemas.....	33
3.1.3. Determinación de Servicios no conforme.....	34
3.1.4. Diagnóstico de las causas (Diagrama de Pareto) – Análisis Cuantitativo.....	36
3.1.5. Diagnóstico de las causas (Diagrama de Ishikawa) – Análisis Cualitativo.....	40
3.2. Desarrollo del Proyecto.....	47
3.2.1. Etapas y actividades.....	50
3.3. Objetivos.....	66
3.3.1. Objetivo General.....	66
3.3.2. Objetivos Específicos	66

3.4.	Estrategias de Desarrollo.....	67
3.4.1.	<i>Planteamiento de Alternativas de Solución</i>	67
3.4.2.	<i>Ciclo de Deming o PDCA</i>	71
CAPÍTULO 4.	RESULTADOS	73
CAPÍTULO 5.	Conclusiones y Recomendaciones	81
5.1.	Conclusiones	81
5.2.	Lecciones Aprendidas.....	82
5.3.	Recomendaciones	84
5.4.	Competencias.....	84
5.4.1.	<i>Pensamiento creativo y crítico</i>	85
5.4.2.	<i>Inteligencia Social</i>	85
5.4.3.	<i>Resolución de Problemas</i>	85
5.4.4.	<i>Planificación y Control</i>	86
REFERENCIAS.....		87
ANEXOS		88

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Procedimientos del proceso de servicio de alquiler de grupos electrógenos ...	22
Tabla N° 2: Cantidades y % según tipo de servicio en el último semestre del 2015.....	23
Tabla N° 3: TOP 20 Clientes según cantidad de servicios en el último semestre del 2015.	24
Tabla N° 4: Principales Problemas	33
Tabla N° 5: Motivos Servicios No Conforme entre el 2014 y 2015.....	34
Tabla N° 6: Balance de Servicios no Conforme	36
Tabla N° 7: Diagrama de Gantt de las etapas y actividades del desarrollo del proyecto	49
Tabla N° 8: Responsables del Proyecto	51
Tabla N° 9: Facturación mensual de planes telefónicos (antes de la implementación).....	59
Tabla N° 10: Facturación mensual de planes telefónicos (después de la implementación..	60
Tabla N° 11: Costo de inversión de Alternativa de Solución N° 1 - (S.G.I. Externo).....	69
Tabla N° 12: Costo de inversión de Alternativa de Solución N° 2 – Herramienta Digital..	70
Tabla N° 13: Calculo de VAN y TIR en las alternativas de solución,.....	70
Tabla N° 14: Balance Facturación y servicios no conforme 2014.....	73
Tabla N° 15: Balance Facturación y servicios no conforme 2015.....	74
Tabla N° 16: Balance Facturación y servicios no conforme 2016.....	74
Tabla N° 17: Cantidad de servicios no conforme 2014-2015-2016	75
Tabla N° 18: Costo de servicios no conforme 2014-2015-2016.....	76
Tabla N° 19: Cantidad de servicios brindados 2014-2015-2016	77
Tabla N° 20: Perdida de clientes 2014-2015-2016.....	77
Tabla N° 21: Proyección de Pérdida de clientes en los próximos años sin el uso de S.G.I.	78
Tabla N° 22: Utilidad y Rentabilidad 2014-2015-2016.....	78

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Grupo electrógeno brindando servicio, capacidad 20Kw	11
Figura N° 2: Logotipo de la marca	12
Figura N° 3: Organigrama	13
Figura N° 4: Flujograma del proceso de servicio de alquiler de grupos electrógenos.	21
Figura N° 5: Porcentajes según tipo de servicio de alquiler en el último semestre del 2015.	23
Figura N° 6: Banner Publicitario	25
Figura N°7: Grupo Electrónico Versión Abierta	29
Figura N° 8: Grupo Electrónico Versión Cerrada (Insonorizada)	30
Figura N° 9: Diagrama de Pareto.....	37
Figura N° 10: Diagrama de Ishikawa.....	41
Figura N° 11: Mapa de Procesos CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C. ..	48
Figura N°12: Características del equipo móvil utilizado para el proyecto	59
Figura N° 13: Servicios no conforme 2014-2015-2016.....	75
Figura N° 14: Utilidad 2014-2015-2016.....	79
Figura N° 15: Rentabilidad 2014-2015-2016	79

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto que se realizó, está enfocado en la realidad de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.; la empresa presentaba en su servicio principal procedimientos desfasados que carecían de innovación tecnológica, esto se veía reflejado en un número considerable de servicios no conforme, que generaban pérdidas económicas y frenaban el constante y rápido crecimiento que la empresa.

Se implementó un Sistema de Gestión de Información (S.G.I.) a través de herramientas digitales, para mejorar el servicio principal. Se utilizaron el modelo DEMING y las herramientas administrativas diagrama de Pareto y diagrama de Ishikawa para diagnosticar, planificar, desarrollar, medir y poner en marcha el proyecto. Los principales resultados en el primer año de implementación fueron, la reducción en más del 73% la cantidad de servicios no conforme, el ahorro de más de S/38,555.36, la reducción de clientes perdidos y un aumento en la rentabilidad. Además, se concluye que la implementación del S.G.I mejoró notablemente la comunicación entre áreas, gracias a las charlas, reuniones, el acceso y manejo de la información, campañas de concientización y automatización de los procedimientos. Las competencias profesionales aplicadas fueron pensamiento creativo y crítico, inteligencia social, resolución de problemas, planificación y control.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la experiencia

El presente trabajo tiene como finalidad la implementación de un sistema de gestión de la información (S.G.I.) a través de herramientas digitales de Google como son Google Drive y Google Fotos, para mejorar el proceso operativo de servicio de alquiler de grupos electrógenos de la empresa Control de Grupos Electrógenos S.A.C. y reducir los servicios no conforme, generados por la falta de una herramienta o plataforma virtual que pueda automatizar y actualizar la información de los servicios en tiempo real.

De acuerdo a un informe de auditoría interna, a finales del año 2015, se pudo observar pérdidas de clientes, debido a un porcentaje considerable de no conformidades generadas por servicios de alquiler ineficientes, que tuvieron un impacto negativo tanto en los indicadores de servicios no conforme, satisfacción del cliente y pérdida de clientes, así como en los ingresos percibidos en el año.

El problema a resolver principalmente es la falta de información específica y detallada de los servicios de alquiler, falta de datos críticos en tiempo real que definen el correcto desarrollo del próximo servicio desde inicio a fin.

De los servicios de alquiler no conforme o con deficiencias, se pudo observar que en la mayoría de casos, cuando se repetía el servicio, no se tenía información inmediata y detallada de la operación (datos, fotos, reportes, características, tiempos e incidencias), dicha información la tenía el técnico que ejecutaba el servicio en un formato específico y estándar llamado “Reporte de Servicio de alquiler” que entregaba al Jefe del área de Despachos, el cual dependiendo su carga laboral, codificaba y archivaba físicamente en files de lomo ancho A4 de Palanca; por ende, cuando

el servicio se volvía a repetir la información de los detalles del alquiler anterior solo la tenía el Jefe del área de Despachos y el técnico que ejecutó el servicio; esto dificultaba el proceso de atención, ya que el Jefe de Despachos estaba condicionado a volver a enviar al mismo técnico o por consecuencia, leer el reporte, interpretarlo y explicar todos los detalles del servicio a otro técnico para que lo pueda ejecutar, causando retraso en los despachos, información deficiente o mal interpretada por el receptor, futura queja del cliente, indicadores negativos, no cancelación del servicio y hasta pérdidas de clientes.

Para solucionar esta problemática se realizó un análisis, y se planteó a gerencia general un proyecto, el cual consistía en innovar el proceso de alquiler de grupos electrógenos mediante herramientas digitales para el manejo de la información en tiempo real.

Dicho plan consistía en utilizar herramientas digitales, las cuales nos permitiría, tener la información a través de todos los datos de los servicios de alquiler en tiempo real, las 24 horas del día, los 365 días del año mediante un dispositivo con internet, tales como equipo celular, computadoras portátiles, computadoras de escritorio, etc. Estos datos van desde aspectos generales hasta aspectos específicos y detallados, y lo mejor de todo en tiempo real; es decir, toda esta información es subida por intermedio de un teléfono celular con acceso a internet mediante datos móviles en el mismo instante que se va desarrollando el servicio de alquiler a través de imágenes.

El proceso de implementación del sistema tuvo una duración de 120 días calendario, iniciando desde el diagnóstico de la situación actual, pasando por la definición de objetivos, campañas de concientización, plan de capacitaciones, compra de equipos faltantes, hasta la puesta en práctica de todos los aspectos definidos inicialmente.

Los resultados empezaron a notarse desde el segundo mes de implementación, reduciendo considerable los servicios no conforme y mejorando la comunicación y acceso a la información.

Figura N° 1: Grupo electrógeno brindando servicio, capacidad 20Kw



Fuente: La empresa

1.2. Descripción de la empresa

Control de Grupos Electrógenos S.A.C. (COGEL S.A.C.) con N° de RUC 20458280348 y dirección fiscal en Av. Argentina 6304 – Callao – Callao - Callao, se funda el 29 de noviembre de 1999 con el objetivo de dar soluciones energéticas a nivel nacional, usando grupos electrógenos, debido a los continuos problemas de suministro que tiene nuestro país. Perteneció al sector de servicios eléctrico-mecánico industrial dedicada a los Servicios de alquiler, venta, mantenimiento, reparación, encapsulado de grupos electrógenos, luminarias y tableros de transferencia automática a nivel nacional.

La empresa cuenta con dos Locales de 1900 m² (flota de grupos u equipos de transporte) y 400 m² (Área de Encapsulados, mantenimiento y automatización) respectivamente, que permite atender con prontitud los casos de emergencia de falta de fluido eléctrico las 24 horas del día, los 365 días del año, el alquiler de grupos electrógenos es el principal servicio que brinda; cuenta con 50 grupos electrógenos con capacidades desde 10 Kw a 1000Kw.

Control de Grupos Electrógenos S.A.C. se ha convertido en una de las empresas más importantes del rubro “Servicios de Alquiler de Grupos Electrógenos” por su atención inmediata. Asimismo, cuenta con servicios de mantenimiento, reparación, encapsulado de grupos electrógenos que complementan de gran manera la actividad antes mencionada.

La empresa empezó brindando servicios de alquiler a pequeños negocios, oficinas, pequeñas empresas, y a través de los años, fue creciendo hasta atender y brindar soluciones de fluido eléctrico a grandes empresas, cadena de restaurantes, edificios, fábricas y compañías mineras.

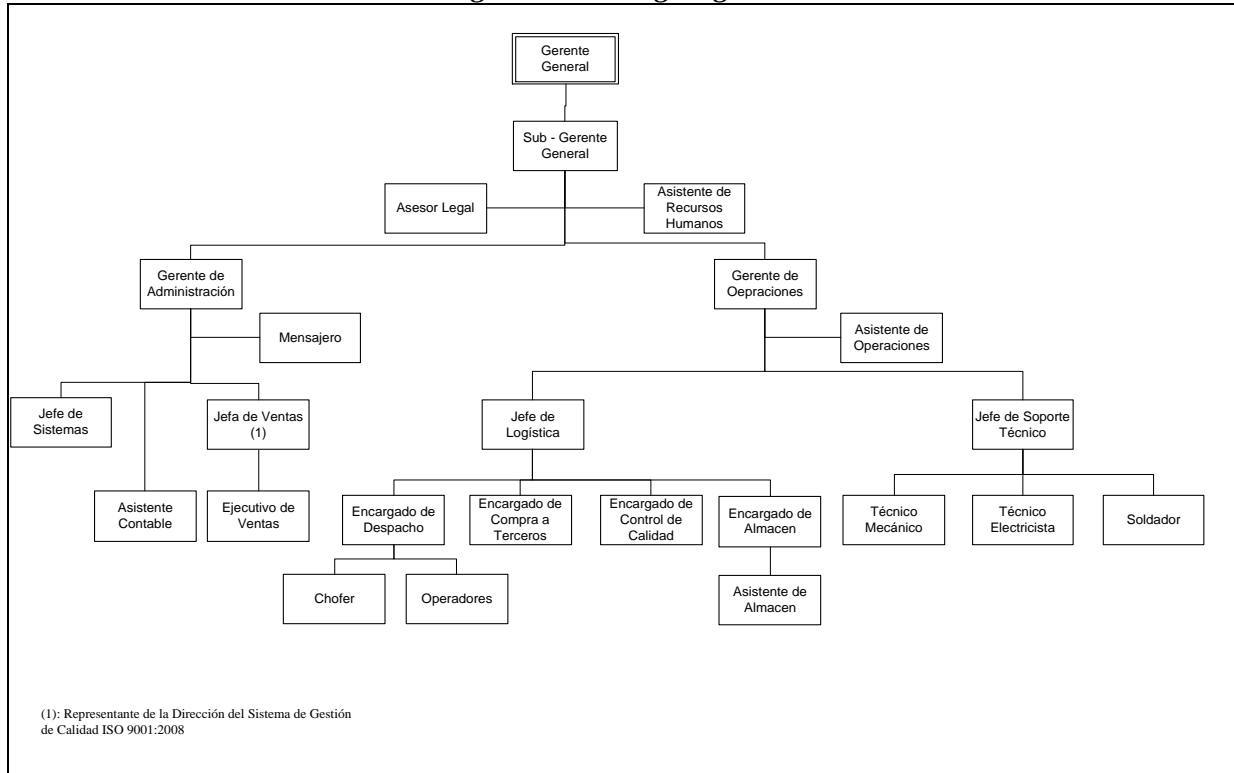
Figura N° 2: Logotipo de la marca



Fuente: La empresa.

1.3. Organigrama de la empresa

Figura N° 3: Organigrama



Fuente: La empresa

1.4. Servicios

La empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C., cuenta con la siguiente variedad de servicios:

- Servicio de mantenimiento preventivo
- Servicio de mantenimiento correctivo
- Servicio de alquiler de grupos electrógenos

1.4.1. Servicio de Mantenimiento Preventivo.

1.4.1.1. Definición.

El servicio de mantenimiento preventivo de grupos electrógenos es aquella actividad solicitada por el cliente o recomendada por el área técnica de la empresa, el cual consiste en realizar procedimientos de inspección y mantención preventiva que se deben realizar periódicamente a la parte mecánica (motor) y a la parte eléctrica (alternador) del grupo electrógeno. La periodicidad del mantenimiento dependerá del tipo de uso, si la maquina es de uso para trabajos de emergencia (stand by), se recomienda realizar un mantenimiento preventivo cada tres meses, mientras que, si es para uso continuo, cada 250 o 500 horas, dependiendo de la marca y las recomendaciones de cada fabricante.

1.4.1.2. Principales Actividades del mantenimiento preventivo del motor.

Control del nivel de aceite: Con el motor nivelado horizontalmente se debe asegurar que el nivel esté entre las marcas MIN y MAX de la varilla. Si el motor está caliente, habrá que esperar entre 3 y 5 minutos después de parar el motor.

Cambio de aceite y filtros de aceite: Respete siempre el intervalo de cambio de aceite recomendado y sustituya el filtro de aceite al mismo tiempo. En motores parados no quite el tapón inferior. Utilice una bomba de drenado de aceite para absorber el aceite.

Filtro del aire. Compruebe/sustituya: El filtro del aire debe sustituirse cuando el indicador del filtro así lo indique. El grado de suciedad del filtro de aire de admisión depende de la concentración del polvo en el aire y del tamaño elegido del filtro. Por

lo tanto, los intervalos de limpieza no se pueden generalizar, sino que es preciso definirlos para cada caso individual.

Correas de elementos auxiliares. Comprobación y ajuste: La inspección y ajuste deben realizarse después de haber funcionado el motor, cuando las correas están calientes. Afloje los tornillos antes de tensar las correas del alternador. Las correas del ventilador tienen un tensor automático y no necesitan ajuste. Sin embargo, el estado de las correas debe ser comprobado.

Sistema de refrigeración: El sistema de refrigeración debe llenarse con un refrigerante que proteja el motor contra la corrosión interna y la congelación. Nunca utilice agua sola. Los aditivos anticorrosión se hacen menos eficaces con el tiempo. Por tanto, el refrigerante debe sustituirse. El sistema de refrigeración debe lavarse al sustituir el refrigerante.

Cambio del filtro de combustible: No debe entrar suciedad o contaminantes al sistema de inyección de combustible. La sustitución del combustible debe llevarse a cabo con el motor frío para evitar el riesgo de incendio causado al derramarse combustible sobre superficies calientes. (Grupos Electrónicos Electromatic Industrial, 2020)

1.4.1.3. Principales Actividades del mantenimiento preventivo del sistema eléctrico (alternador).

Estado de los devanados: Se puede determinar el estado de los devanados midiendo la resistencia de aislamiento a tierra, es decir, la resistencia óhmica que ofrece la carcasa de la máquina respecto a tierra.

Mantenición y recambio del rodamiento del alternador: Todos los rodamientos son de engrase permanente para un funcionamiento libre de mantenimiento. Sin embargo, durante una revisión general se recomienda comprobarlos por desgaste o pérdida de aceite y reemplazarlos si fuese necesario. Los rodamientos deben ser reemplazados después de 25.000 horas en servicio, dependiendo necesariamente de la recomendación que entreguen los fabricantes de los alternadores.

Mantenimiento de la batería o Rellenado: El uso normal y la carga de la batería tendrán como efecto una evaporación del agua. Por lo tanto, tendrá que rellenar la batería de vez en cuando. Primero, hay que limpiar la batería para evitar que entre suciedad y después quitar los tapones. Añadir agua destilada hasta que el nivel esté a 8 mm por encima de los separadores. Volver a colocar los separadores.

Comprobación de la carga: Para comprobar la carga de una batería se emplea un densímetro, el cual comprueba la densidad del electrolito; éste deberá medir de 1,24 a 1,28 cuando está totalmente cargada; de 1,17 a 1,22 cuando está medianamente cargada; y de 1,12 a 1,14 cuando está descargada. (Castillo, s.f.)

1.4.2. Servicio de Mantenimiento Correctivo.

1.4.2.1. Definición

El servicio de mantenimiento correctivo de grupos electrógenos es aquella actividad solicitada por el cliente o recomendada por el área técnica de la empresa, el cual consiste en realizar procedimientos de reparación del grupo electrógeno. A diferencia del mantenimiento preventivo este servicio responde a fallas manifiestas en el funcionamiento del equipo, que pueden ir desde

las más leves como un cambio de una pieza mínima como puede ser un filtro en mal estado) así como reparaciones críticas que conllevan reparaciones de motor o alguna reparación estructural.

1.4.3. Servicio de Alquiler de Grupos Electrógenos.

1.4.3.1. Definición

El servicio de alquiler de grupos electrógenos es la actividad principal de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C., el cual consiste en brindar soporte de fluido eléctrico a través de generadores eléctricos a una unidad productiva (eventos, pequeños negocios, oficinas, empresas, hospitales, centros de datos, cadena de restaurantes, edificios, fábricas, compañías mineras, etc.)

1.4.3.2. Clasificación.

Según la urgencia del Servicio, se clasifican en:

- Servicios de Alquiler Programado
- Servicios de Alquiler de Emergencia.

1.4.3.2.1 Servicios de Alquiler Programado.

Son aquellos servicios que son requeridos con anticipación por los clientes, ante un corte futuro de fluido eléctrico programado o para cubrir un evento o actividad planificada previamente por el cliente.

Las políticas de la empresa consideran a un servicio de alquiler como programado, cuando es solicitado con un tiempo no menor a 12 horas del corte energético o el evento a desarrollarse.

Para este tipo de servicios, se programa una visita técnica (ver Gráfico N°1) en coordinación con el cliente o el encargado, y se levanta información detallada para determinar las características

del servicio, datos técnicos; estos datos sirven para cotizar del servicio, que será acordado entre el área comercial de la empresa y el cliente.

La visita técnica es el procedimiento que se realiza para determinar la siguiente información:

- Datos del cliente: Nombre o razón social, dirección, referencias de llegada, datos del contacto (Teléfono celular y/o fijo), giro de la empresa.
- Tipo de Zona: Zona Urbana, Zona Residencial, Zona Industrial, Local de evento.
- Datos para Programación: Potencia recomendada, tipo de cable, longitud de cable, tipo de conexión (monofásico, trifásico, con puesto a tierra, con neutro), tipo de tablero (en sub estación, con conector industrial cam lock hembra, con conector industrial cam lock macho, en tablero para motores), fecha del servicio, horas solicitadas, técnico inspector.
- Tipos de carga a utilizar: Motores, computadoras, sonidos y luces, máquina de soldar, UPS, ventiladores, otros.
- Datos para la instalación: TTA (tablero de transferencia automático), TTM (tablero de transferencia manual, sentido de giro ($\leftarrow\rightarrow$)), acceso restringido, altura de acceso, conexión en tablero principal, conexión en medidor principal, conexión en tablero secundario.
- Datos de consumo eléctrico: Total de carga, carga mínima, carga máxima, pico alto, motivo de pico alto.
- Tipo de conectores: Conector industrial, toma industrial, cam lock, otros.
- Tipo de arranque de motor: Directo, conexión estrella/triángulo, variador de velocidad.
- Control de parámetros de energía comercial: Hora, horometro, fases (RS/SR/RT), voltaje, amperaje, frecuencia, sentido de giro, observación específica.

- Observaciones a considerar para el servicio.
- Descripción del lugar de ubicación
- Tiempos de visita técnica (fecha y hora)

1.4.3.2.2 Servicios de Alquiler de Emergencia

Son aquellos servicios que son requeridos de manera imprevista debido a una falta de fluido eléctrico en alguna unidad productiva (pequeños negocios, oficinas, empresas, hospitales, centros de datos, cadena de restaurantes, edificios, fábricas, compañías mineras, etc.), dichos cortes en la mayoría de casos son repentinos y otros muy pocos, tienen aviso previo.

Según política de la empresa se considera servicio de alquiler de emergencia a todo servicio que no haya sido programado dentro de las últimas 12 horas o que por motivos de tiempo no haya recibido una inspección técnica previa al servicio.

Cabe señalar que este tipo de servicios concentra el 32% de los alquileres, siendo los alquileres programados los que concentran el 68%.

Según la modalidad del Servicio, se clasifican en:

- Servicios de alquiler a todo costo.
- Servicios de alquiler máquina seca.
- Servicios de alquiler stand by

1.4.3.2.3 Servicios de Alquiler a Todo Costo.

Son aquellos servicios que se desarrollan de inicio a fin con todos los procesos y sub procesos a cargo de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C., es decir la empresa se hace cargo de todo lo que conlleva el servicio en sí, desde el transporte de ida, la instalación, el o los operadores, la operación, el monitoreo, el mantenimiento, el combustible, la desinstalación y

el transporte de retorno. El precio final del servicio en esta modalidad cubre todos los gastos operativos requeridos. Cabe señalar que el desarrollo de este servicio y el equipo queda a responsabilidad total de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C., no requiere carta fianza ni una garantía por el 50% del valor del equipo; el requerimiento de esta modalidad no suele ser por periodos prolongados o mayores a 2 o 3 semanas y se cotiza por un periodo de 8 horas.

1.4.3.2.4 Servicios de Alquiler Maquina Seca

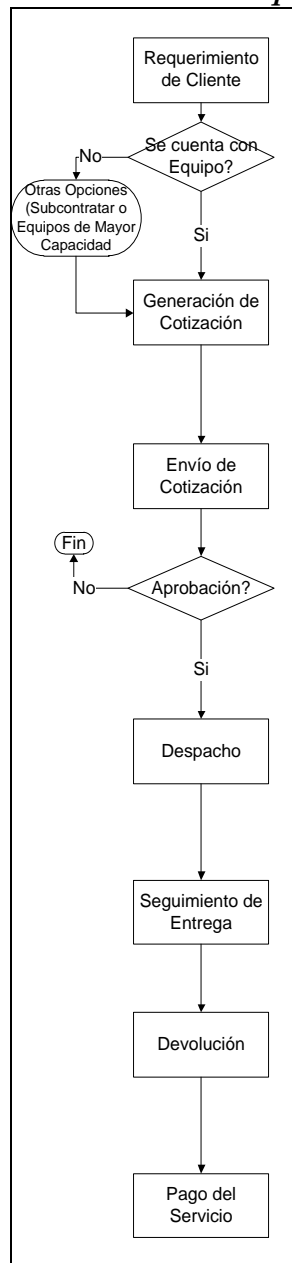
Son aquellos servicios que son requeridos por los clientes de manera parcial, teniendo como solicitud única el grupo electrógeno sin combustible, es decir solo alquilan la maquina seca (de ahí el termino comercial del servicio), el cliente se hace cargo del transporte de ida, la instalación, del o los operadores, la operación, el monitoreo, el mantenimiento, el combustible, la desinstalación y el transporte de retorno. El precio final del servicio en esta modalidad es del 35% comparado al servicio en la modalidad de “a todo costo”. Cabe señalar que el desarrollo de este servicio y el equipo quedan a responsabilidad parcial del cliente, se requiere carta fianza o una garantía por el 50% del valor del equipo; el requerimiento de esta modalidad suele ser por periodos prolongados, siendo cotizado de manera mensual.

1.4.3.2.5 Servicios de Alquiler Stand By

Son aquellos servicios que son recomendados a los clientes que cuentan con unidades productivas (eventos, pequeños negocios, oficinas, empresas, hospitales, centros de datos, cadena de restaurantes, edificios, fábricas, compañías mineras, etc.) las cuales por alguna normativa o por simple necesidad no pueden quedarse sin fluido eléctrico en ningún momento del día. El servicio consiste en la instalación de un grupo electrógenos a la medida de las cargas de la unidad,

adicionándole un sistema de arranque automático que inicie y apague el equipo cuando se requiere en cualquier momento. El servicio requiere carta fianza o una garantía por el 50% del valor del equipo; el requerimiento de esta modalidad suele ser por periodos prolongados, siendo cotizado de manera mensual.

Figura N° 4: Flujograma del proceso de servicio de alquiler de grupos electrógenos.



Fuente: La empresa

Tabla N° 1: Procedimientos del proceso de servicio de alquiler de grupos electrógenos

ETAPA	RESPONSABLE	ACTIVIDAD
Requerimiento del Cliente	Cliente	Los clientes solicitan sus requerimientos vía, correo electrónico o por teléfono. Se verifica si se cuenta con el equipo en caso se cuente se continua con la siguiente etapa en caso no se busca alternativas de acuerdo a la capacidad en stock de la relación de grupos electrógeno . Considerar que a partir de los 800 Kw se operan con Sistema de Paralelismo (Consiste en la suma de capacidad de los GES)
Generación de Cotización	JVE / EJV	Se ingresa a la carpeta de Información Comercial/Cotizaciones y elabora la cotización con la información necesaria brindada por el cliente o solicitado por el vendedor. Para elaborar la cotización se debe de tener en cuenta como mínimo lo siguiente: capacidad del GE, tipo de carga a operar, hora del servicio, tipo de voltaje, dirección exacta, contacto, y en caso sea necesario referencias de la dirección.
Envío de Cotización	JVE / EJV	Envía la Cotización vía correo electrónico y se hace el seguimiento.
Aprobación de Cotización	JVE / EJV	El cliente aprueba su cotización mediante una orden de servicio / compra o vía telefónica, Luego de la aceptación se ingresa al Demo Comercial y se registra los datos del ítem 01 al 34, en el caso sea aprobación telefónica se debe registrar que fue aprobada vía teléfono. Se comunica a despacho vía celular las órdenes de servicio a atender.
Despacho	Encargado de Despacho	Designa el grupo electrógeno de acuerdo a la capacidad solicitada, conductor (en caso aplique), unidad de transporte (en caso aplique) y operador (en caso aplique) Solicita al Jefe de Logística (apoyo al despacho) la guía de remisión, orden de servicio al Área Comercial solicita la factura o boleta y plano de ubicación. Antes de salir los operadores y equipos son inspeccionados mediante un check list . Cuando el servicio haya sido contratado con Operador se tendrá que llevar la hoja de Reporte de Operación / Alquileres diarios en el cual el operador registrara los parámetros de operación de forma diaria.
Seguimiento	GOP / JLO	Verifican que el grupo haya llegado a sus instalaciones, registra en el campo Estado del Servicio
	Encargado de Despacho	En caso existan problemas técnicos según el inconveniente el técnico operador lo puede solucionar o llama el servicio técnico para solucionar el problema y/o hace cambio de equipo
Devolución	Encargado de Despacho	Cuando llegan los grupos al almacén de Cogelsac el personal de despacho verifica el funcionamiento del grupo, nivel combustible, nivel de aceite, refrigerante, datos de voltaje frecuencia entre otros que quedan registrados en el formato de Protocolo de Pruebas . En caso existan observaciones se comunica al Área de Soporte Técnico para que procedan con el levantamiento de observaciones.
Pago por El Servicio	JVE / EJV	En caso de clientes nuevos se emite la factura la cual entrega el técnico/operador y el pago se realizara en forma adelantada al 100% En caso de clientes continuos el pago se realizara según su modalidad siendo a 7 días, 15 días o 30 días y se emite la factura al termino del servicio.

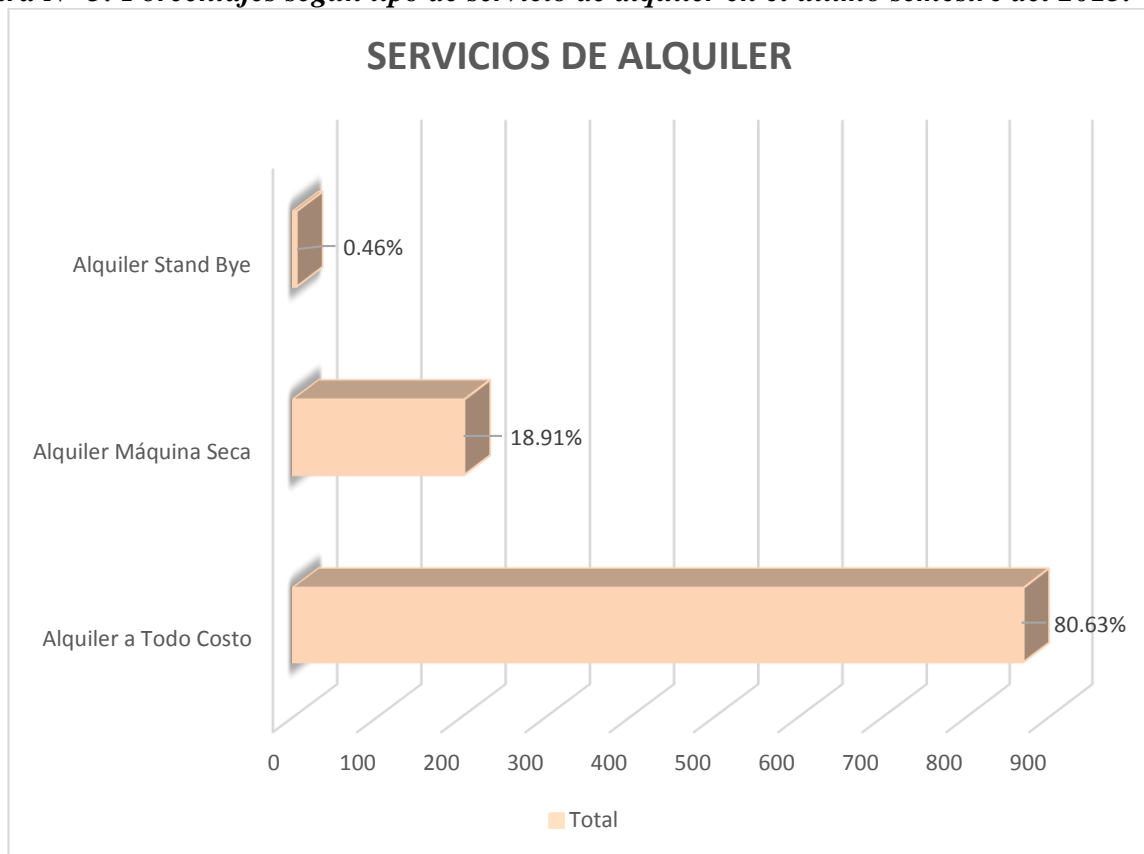
Fuente: La empresa

Tabla N° 2: Cantidades y % según tipo de servicio en el último semestre del 2015.

TIPOS DE SERVICIOS DE ALQUILER	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
ALQUILER A TODO COSTO	870	80.63%	80.63%
ALQUILER MÁQUINA SECA	204	18.91%	99.54%
ALQUILER STAND BYE	5	0.46%	100.00%
TOTAL GENERAL	1079	100.00%	

Fuente: La Empresa

Figura N° 5: Porcentajes según tipo de servicio de alquiler en el último semestre del 2015.



Fuente: Elaboración propia

1.5. Principales Clientes

Tabla N° 3: TOP 20 Clientes según cantidad de servicios en el último semestre del 2015.

Nº	CLIENTES	CANTIDAD DE SERVICIOS REQUERIDOS
1	COMPAÑIA CERVECERA AMBEV PERU S.A.C.	98
2	DIVECENTER S.A.C.	75
3	FABRICATORS AND TECHNOLOGY S.A.C.	59
4	PACIFICO INGENIERIA CONSTRUCCION Y NEGOCIO S.A.	56
5	JAVASIST. & ASOC. S.A.C.	43
6	APM TERMINALS CALLAO SOCIEDAD ANONIMA	22
7	INSTITUTO NACIONAL DE ESTAD. E INFORMATICA	21
8	INVERSIONES VAJO E.I.R.L.	20
9	CORPORACION AVENTURA S.A.C.	19
10	GASTRONOMIA S.J.L. S.A.C.	18
11	FAST BLOCK EIRL.	17
12	FEMAVAMA SERVICIOS ELECTROMECHANICOS E.I.R.L	17
13	GLORIA S A	15
14	MONTAJES E INGENIERIA ARCE S.L O SUCURSA	12
15	M & G CONSTRUCCIONES METALICAS S.A.C.	12
16	SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP	11
17	CEI INGENIEROS S.R.L.	10
18	ENOTOURS PERU S.A.C.	9
19	HEINZ - GLAS PERU S.A.C.	8
20	FINANCIERA PROEMPRESA S.A.	8

Fuente: La empresa

1.6. Misión

“Energía inmediata en cualquier lugar y en cualquier tiempo, para seguir trabajando sin interrupciones” (CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.)

1.7. Visión

“Conseguir el más alto nivel técnico de soporte en tecnología digital y servicios de energía con monitoreo satelital.” (CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.)

1.8. Política de Calidad

CONTROL DE GRUPO ELECTROGENOS S.A.C. es una empresa dedicada a brindar soluciones energéticas usando grupos electrógenos encapsulados comprometidos en satisfacer las necesidades de nuestros clientes, contando con una infraestructura adecuada, personal capacitado, cumpliendo los requisitos legales, reglamentarios y otros que la organización suscriba en la prestación del servicio y mejorando continuamente nuestros procesos. (CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C., 2016)

Figura N° 6: Banner Publicitario



Fuente: La empresa.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Definición de Grupo Electrónico

Un grupo electrónico es una máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna. Son comúnmente utilizados cuando hay déficit en la generación de energía eléctrica de algún lugar, o cuando son frecuentes los cortes en el suministro eléctrico.

Asimismo, la legislación de los diferentes países puede obligar a instalar un grupo electrónico en lugares en los que haya grandes densidades de personas, como hospitales, centro de datos, centros comerciales, restaurantes, cárceles, edificios administrativos, etc.

Una de las utilidades más comunes es la de generar electricidad en aquellos lugares donde no hay suministro eléctrico. Generalmente son zonas apartadas con pocas infraestructuras y muy poco habitadas. Otro caso sería en locales de pública concurrencia: hospitales, fábricas, etc., lugares en los que la energía eléctrica de red es insuficiente y es necesaria otra fuente de energía alterna para abastecerse. (CostaRent, 2018).

2.2. Tipos de Grupo Electrónico

El uso de Grupos Electrónicos es bastante amplio, y se aplica fundamentalmente como una alternativa a la generación de electricidad con la red eléctrica. Así, tenemos tres aplicaciones genéricas que pueden definirse como:

Grupos Electrónicos de Respaldo de emergencia (Stand By): Es aquel grupo electrónico para emergencia o en modo Stand By los cuales se utilizan, sólo para

uso muy corto, porque la energía principal se ha ido por algún motivo. Tienen las siguientes características:

- Tiempo uso máximo 50-200 horas.
- Para Industrias pequeñas, negocios, casa, edificios, eventos etc.
- Pueden ser alimentados a Gasolina.
- Cargas bajas, medias (no requieren alimentar tanto equipo)

En el momento que la energía principal llegue, dejarán de funcionar, corresponde al uso de Grupos Electrónicos ante cortes inesperados de energía. (Garavito, 2018, p.17-18)

2.2.1. Grupos Electrónicos de Jornada Laboral / Horas Punta (Prime).

Es aquel grupo electrónico que se utiliza como fuente de energía principal y también se les llaman grupos electrónicos tipo PRIME POWER o CONTINUOUS POWER. Corresponde al uso de grupos electrónicos para trabajar durante la jornada laboral. Tienen las siguientes características:

- Tiempo de uso en horas: Ilimitado
- Carga variable que no puede superar las 25 horas de sobrecarga al año.
- Para grandes Plantas Industriales, Minas, Obras, Trituradoras, perforadoras de pozo
- Combustible de tipo Diésel o Gasoil por ser más económico
- Fuente Única (Full Prime), corresponde al uso del Grupo Electrónico como única fuente de energía. Este equipo hace la misma función del principal, sólo

que sí permanece todo el tiempo en uso, debido a que hay operaciones que jamás se pueden apagar.

- Se utiliza para estaciones de bombeo de agua, carga base en una central eléctrica, etc. (Garavito, 2018, p.18)

2.3. Clasificación de Grupos Electrónicos

Los Grupos Electrónicos son clasificados técnica y comercialmente de acuerdo a la aplicación requerida. Los Grupos Electrónicos tienen también características especiales según algunas marcas. Así, tenemos los dos siguientes grupos:

Portátiles: Están destinados para trabajar en faena o en aplicaciones domésticas.

Tienen limitación en las horas de funcionamiento continuo, por no contar con sistema de enfriamiento.

Estacionarios: Están destinados a trabajar en faena o como respaldo de procesos productivos. No tienen limitación de horas de funcionamiento continuo. Estos últimos, son los que tienen una mayor aplicación industrial, ya que, precisamente, cumplen con la posibilidad de funcionar de manera continua, gracias a su sistema de enfriamiento autónomo, basado en el radiador tropicalizado, permitiendo emplearlos en aplicaciones de alta demanda de energía eléctrica.

Comercialmente, las alternativas se basan en que:

- Sean abiertos, un poco más económicos y con un nivel de ruido más alto
- Son generalmente insonorizados (insertos dentro de un gabinete o cabina) y no emiten ruido.
- Siguiendo con la clasificación, los Grupos Electrónicos:

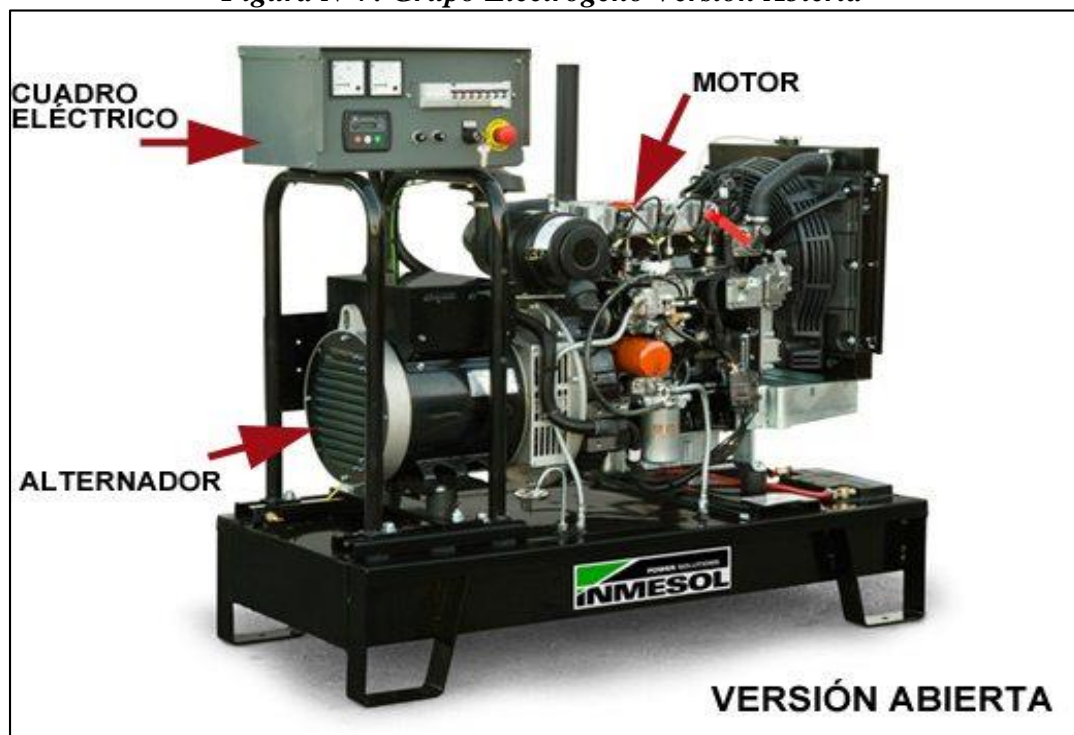
- Se consiguen de tipo Diésel o Gasoil, Gas Propano, Gas Butano, etc., que dependerá del uso, es decir, si son de uso continuo se buscará que utilicen combustibles más económicos.
- Pueden ser Monofásicos de 1 Fase más neutro, o Trifásico de 3 Fases más neutro. (Garavito, 2018, p.18-19)

2.4. Partes de Grupo Electrónico

Un grupo electrógeno principalmente consta de las siguientes partes:

- Motor y Alternador
- Panel de control
- Silenciador y sistema de escape.
- Tanques de combustible.

Figura N°7: Grupo Electrónico Versión Abierta



Fuente: El Proveedor

Figura N° 8: Grupo Electrónico Versión Cerrada (Insonorizada)



Fuente: El Proveedor

CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. Diagnóstico de la Situación Actual.

La información que se presentará a continuación, corresponde a los meses comprendidos entre enero del 2014 y diciembre del 2015, todos los datos fueron proporcionados tanto por el área comercial, el área de finanzas y el área de operaciones. Según los datos brindados, las pérdidas económicas más grandes de la empresa, corresponden a los servicios de alquiler de grupos electrógenos no conforme, que, según las políticas de la empresa, son aquellos servicios que tuvieron algún inconveniente para el normal desarrollo.

Estos inconvenientes o servicios con problemas, acarrear costos operativos, que, si bien es cierto, pueden ser cargados del monto cobrado, otras veces los costos no quieren ser asumidos por el cliente, o en el peor de los casos, el cliente se niega a pagarlos indicando que sus operaciones o necesidades no fueron satisfechas y que las pérdidas económicas debido a esto, ascienden al costo del servicio de alquiler.

Según información brindada por el área de ventas, está perdida económica asciende a S/82,159.93 en los últimos dos años, teniendo un porcentaje de un 1.48% con respecto a los montos facturados en dicho periodo.

3.1.1. Diagnóstico de Problemas.

- Gerencia general recibe las quejas del área comercial respecto a los servicios no conforme, especialmente aquellos servicios que conllevan a la reducción de la facturación mensual.
- El área de Operaciones realiza el descargo correspondiente, indicando que el área comercial acepta pedidos de clientes nuevos con información muy limitada que pueden

generar servicios no conforme, ya que no se logró programar al menos una inspección técnica.

- Si bien existe un estándar operativo para poder cubrir los servicios de emergencia, la información recolectada en dicho servicio inicial no es gestionada de manera correcta y a destiempo por parte del Encargado del área de Despachos.
- La información de los clientes habituales tarda mucho en ser registrada en los formatos de control, siendo el desfase más notorio en los servicios de alquiler que se desarrollan en los fines de semana.
- Debido al pobre seguimiento que existe en la entrega de reportes post operación, los datos suelen ser inexactos ya que el operador a cargo del servicio, en la mayoría de ocasiones llena el reporte de operación al termino del servicio, desvirtuando de esta manera los datos reales en cada alquiler.
- Debido a la confusión de datos recopilados en un servicio previo, algunos servicios generan fallas mecánicas y eléctricas en los equipos, que suelen confundirse con fallas por falta de mantenimiento preventivo pero que es evidente que son por la capacidad del equipo al no resistir las cargas del local del cliente de turno, perjudicando de esta manera los indicadores del área de Mantenimiento preventivo y correctivo.
- Incremento de horas extra por falta de planificación.
- Uso indebido de recursos (cantidad de cables, herramientas, mano de obra, tiempo de viaje) por datos poco precisos en parámetros y/o información incompleta de servicios anteriores.

3.1.2. Problemas.

- P1. Conflicto entre jefaturas de área comercial y de operaciones, provocando servicios no conforme e incidencia negativa en la facturación.
- P2. Mal sistema de gestión de la información de los servicios efectuados.
- P3. Ausencia de análisis de Costos.

Tabla N° 4: Principales Problemas

PROBLEMAS (Síntomas)	PROBLEMAS (Causas)
P1. Conflicto entre jefaturas de área comercial y de operaciones, provocando servicios no conforme e incidencia negativa en la facturación	C1. Metas departamentales suelen ser más fuertes que las metas organizacionales.
	C2. Falta de comunicación efectiva entre el área comercial y el área de operaciones.
P2. Mal sistema de gestión de la información de los servicios efectuados.	C3. La información recolectada en los servicios no es gestionada de manera correcta y/o suele gestionarse a destiempo por parte del Encargado del área de Despachos.
	C4. Los operadores al no tener claro las políticas de entrega de reportes de operación y debido al pobre seguimiento de este proceso, consignan parámetros o datos inexactos, confusos e incompletos.
	C5. No existen responsabilidades claras respecto al manejo correcto y oportuno de la información.

	C6. Falta de mecanismos para corroborar información correcta respecto los servicios.
P3. Ausencia de análisis de Costos	C7. Gastos innecesarios debido a un conocimiento mínimo acerca de los costos operativos de los servicios.
	C8. Falta de una cultura de trabajo basado en gestión de la calidad y mejora continua.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 5: Motivos Servicios No Conforme entre el 2014 y 2015

MOTIVOS DE SERVICIOS NO CONFORME	CANTIDAD	COSTO OPERATIVO	%
TARDANZA	35	S/30,450.00	33.65%
GRUPO ELECTROGENO INCORRECTO	3	S/1,200.00	2.88%
INSTALACION DEFICIENTE	25	S/26,606.05	24.04%
FALTA DE CABLES	4	S/750.00	3.85%
CABLES INCORRECTOS	2	S/580.00	1.92%
FALTA DE CONECTORES	1	S/250.00	0.96%
CONECTORES INCORRECTOS	4	S/950.00	3.85%
PROGRAMACIÓN INCORRECTA	3	S/1,310.00	2.88%
OPERACIÓN DEFICIENTE	8	S/14,629.83	7.69%
FALTA DE MONITOREO	2	S/980.00	1.92%
SERVICIOS NO ATENDIDOS	1	S/475.00	0.96%
FALLAS DE EQUIPO	16	S/10,474.05	15.38%
Total	104	S/88,654.93	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Determinación de Servicios no conforme.

En base a la tabla N° 5 se puede concluir que la pérdida por servicios no conforme asciende a **S/88,654.93** durante los años que comprenden desde el 2014 al año 2015.

Cabe señalar que la empresa pertenece al rubro de servicios de emergencia, mercado donde existen clientes que solicitan equipos electrógenos de contingencia para poder cubrir sus

necesidades operativas, donde en muchas ocasiones el tiempo es un factor muy importante; lo que nos empuja a que no deben existir errores en los tiempos de entrega, ni ningún otro error de atención ni de calidad en el servicio.

Lastimosamente por diferentes problemas, los cuales serán tocados a profundidad en este trabajo de suficiencia profesional, no se ha podido lograr tener los resultados esperados. Al analizar las cifras tanto en cantidad, costos y porcentajes, nos damos con una realidad bastante dura y delicada, la cual nos sugiere tomar un plan de acción.

Dentro de las diversas causas o motivos que generan un servicio no conforme, podemos encontrar diferentes motivos de acuerdo al nivel y cantidad de ocurrencias, siendo los principales los siguientes:

- Tardanzas
- Grupo electrógeno incorrecto
- Instalación deficiente
- Falta de cables
- Cables incorrectos
- Falta de conectores
- Conectores incorrectos
- Programación incorrecta
- Operación deficiente
- Falta de monitoreo
- Servicios no atendidos
- Fallas de equipo

3.1.4. Diagnóstico de las causas (Diagrama de Pareto) – Análisis Cuantitativo

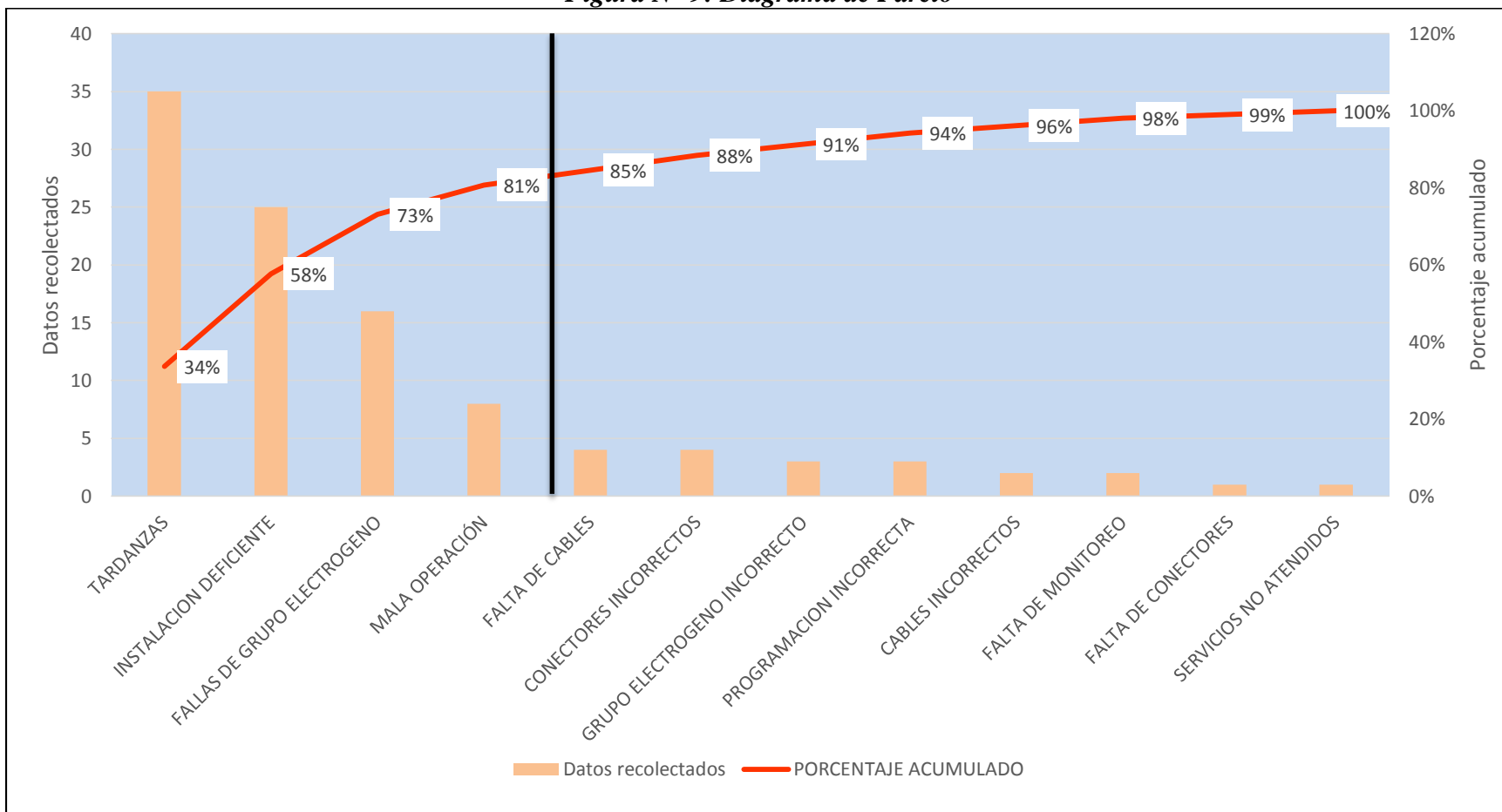
Utilizando la herramienta administrativa **Diagrama de Pareto**, se logró identificar cuatro motivos principales que causan la mayor incidencia (81%) de servicios no conforme.

Tabla N° 6: Balance de Servicios no Conforme

POSICIÓN REAL (MOTIVOS)		FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
1	TARDANZA	35	35%	34%
2	INSTALACION DEFICIENTE	25	60%	58%
3	FALLA DE GRUPO ELECTROGENO	16	76%	73%
4	OPERACION DEFICIENTE	8	84%	81%
5	FALTA DE CABLES	4	88%	85%
6	CONECTORES INCORRECTOS	4	92%	88%
7	GRUPO ELECTROGENO INCORRECTO	3	95%	91%
8	PROGRAMACION INCORRECTA	3	98%	94%
9	CABLES INCORRECTOS	2	100%	96%
10	FALTA DE MONITOREO	2	102%	98%
11	FALTA DE CONECTORES	1	103%	99%
12	SERVICIOS NO ATENDIDOS	1	104%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 9: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia.

Según el análisis que se tuvo gracias a la herramienta del Diagrama de Pareto se lograron establecer cuatro motivos principales, los cuales son tardanzas, instalación deficiente, falla de grupo electrógeno y mala operación.

Tardanza

Un servicio de alquiler sea programado o de emergencia, conlleva una planificación previa, la cual consiste en ejecutar todos los mecanismos operativos para que el grupo electrógeno (sea portátil o estacionario) pueda llegar 15 minutos como mínimo y 60 minutos como máximo antes del horario pactado. Si sobrepasa el intervalo establecido, el servicio se considera como tardanza; lastimosamente, en dos años de análisis, se han obtenido **35** servicios considerados como tardanza, generando pérdidas económicas que ascienden a **S/30,450.00** y dando un porcentaje equivalente al **33.65%** de los servicios no conforme. Estas pérdidas económicas se materializan cuando debido a la tardanza, el cliente desiste del servicio, exige que se le descuente un porcentaje del mismo o simplemente decide no cancelar el servicio; cabe señalar que no todas las tardanzas logran concretarse como pérdida económica, pero igual impacta negativamente en el balance general.

Instalación deficiente

Debido a una mala planificación o por algún tipo de error en el despacho, se puede incurrir en errores a la hora de la instalación eléctrica, estos errores pueden causar problemas simples como fallas en el balance de cargas, incorrecto funcionamiento de equipos, mal sentido de giro debido a error en el orden de las fases, así como problemas complejos y peligrosos como quemado de llaves termo magnéticas, recalentamiento de cables, avería en los aires acondicionados y equipos sensibles (UPS), incendios, electrocución del o los operadores, etc. En dos años de análisis, se han obtenido **25** casos de servicios con presencia de instalación deficiente, generando pérdidas

económicas que ascienden a **S/26,606.05** y dando un porcentaje equivalente al **24.04%** de los servicios no conforme. Si bien es cierto, el número es elevado, la mayoría de estos servicios no conforme suelen resolverse en el instante de la instalación, utilizando herramientas tecnológicas y brindando constante capacitación a los operadores; de los 25 servicios de este tipo solo 5 tuvieron consecuencias económicas negativas para la empresa, pero cabe señalar, que este tipo de no conformidad con consecuencia económica negativa, suele tener un costo bastante elevado, ya que compromete equipos sensibles de alto valor para el cliente, como equipos de medición, motores sensible al sentido de giro incorrecto, UPS de última generación, algunos tipo de variadores, que tienen que ser reparados o en la mayoría de los casos reemplazados por equipos nuevos.

Falla de grupo electrógenos

Este motivo tiene la particularidad que, en la mayoría de ocurrencias, se presenta una responsabilidad compartida entre el área comercial, operaciones, mantenimiento y hasta en alguna ocasión el mismo cliente. Se detectaron casos los cuales, por falta de información, parámetros incorrectos o requerimientos muy ajustados, el grupo electrógeno no tenía la capacidad necesaria para alimentar las cargas de esa unidad productiva, por lo cual el equipo tendía a apagarse o realizar malos funcionamientos que se decantaban en un servicio no conforme, en la mayoría de casos se solucionaban cambiando de grupo electrógeno por uno de mayor capacidad, pero teniendo consecuencias negativas en la satisfacción del cliente. Se lograron identificar **16** servicios no conforme de este tipo, que generaron una pérdida económica de **S/10,474.05**, dando un porcentaje equivalente al **15.38%** de los servicios no conforme.

Operación deficiente

Este motivo se presenta por una mala práctica desarrollada por el o los operadores a cargo del servicio que, por algún motivo de falta de capacitación, distracciones, falta de seguimiento de los parámetros, etc. no siguen los procedimientos indicados en el manual de funciones y en específico el desarrollo de un servicio de alquiler. De los cuatro motivos que suman el (81%) de servicios no conforme, este es el que tiene una menor cantidad de ocurrencias, teniendo la cantidad de **8** ocurrencias en el periodo de dos años, ascendiendo a un monto en costos de **S/14,629.83** dando un porcentaje equivalente al **7.69%** de los servicios no conforme.

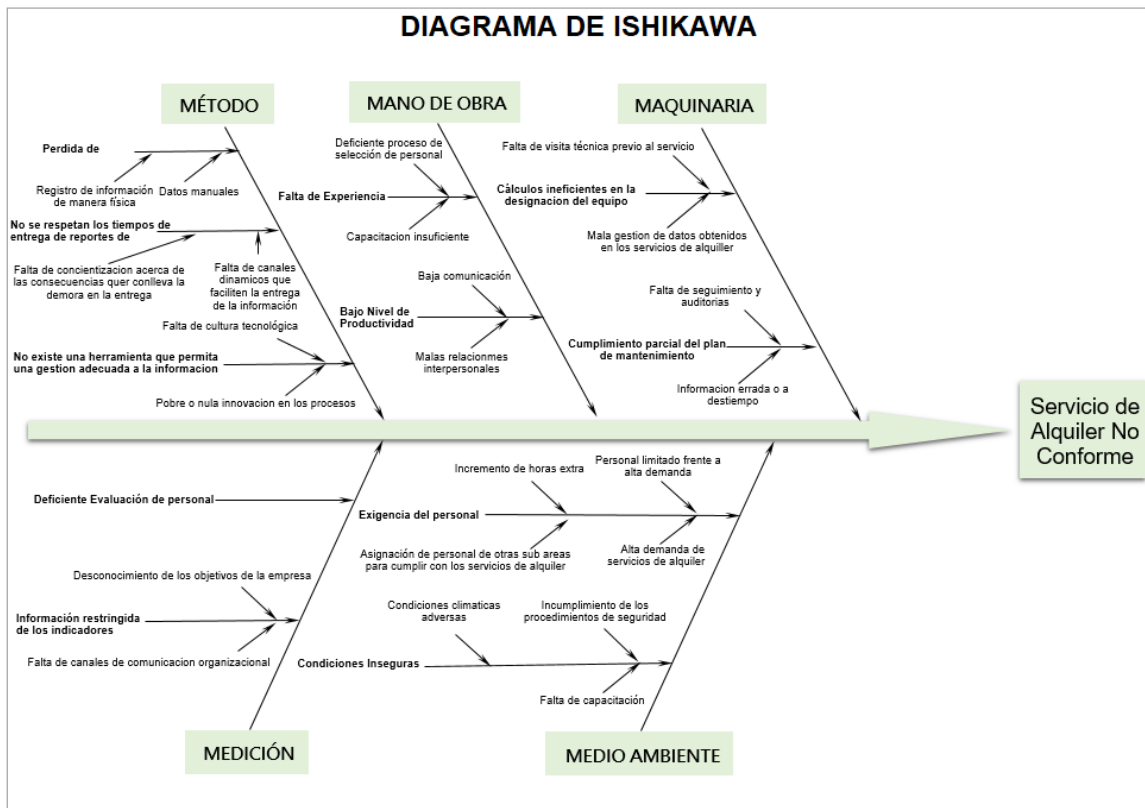
3.1.5. Diagnóstico de las causas (Diagrama de Ishikawa) – Análisis Cualitativo.

A continuación, utilizaremos la herramienta administrativa Causa - Efecto o **diagrama de Ishikawa**, para poder identificar las raíces de los principales problemas; con esto definir un plan de mejora que sea efectivo y que nos permita tener la certeza de utilizar eficientemente los recursos que se van a solicitar.

Para este caso hemos utilizado el modelo de 5M:

- Maquinaria
- Medio ambiente
- Mano de obra
- Método
- Medición

Figura N° 10: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la Clasificación: Maquinaria

Al realizar el análisis de la clasificación Maquinaria se logró detectar las siguientes causas:

- La falta de visita técnica previo a un servicio, así como una mala gestión de datos obtenidos post-alquiler, generan cálculos ineficientes en la designación del grupo electrógeno, esto afecta en gran manera la planificación, así como la ejecución de los servicios, ya que el jefe del área de despacho al no tener una información exacta, es inducido a cometer errores. Estos errores se traducen en fallas de los equipos como apagarse o en el peor de los casos averiarse en plena operación, ya que las cargas eléctricas o sobrepasan o son muy bajas comparadas a la capacidad del generador.

- El cumplimiento parcial del plan de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, obedece muchas veces a información brindada por los operadores, si la información no se registra a tiempo o es errada, el área a cargo programa los mantenimientos por causas que distan mucho de lo correcto. De la misma manera, se pudo detectar que existe deficiencias en el seguimiento al plan de mantenimiento, ya que por razones de alta carga laboral o una alta demanda de servicios, suele posponerse varias jornadas de mantenimiento de los grupos electrógenos. Se pudo detectar también falta de auditorías, ya que solo se tienen programadas dos en el año, que es un número muy reducido teniendo en cuenta lo vital que son los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos; las auditorías internas con mayor regularidad ayudarían a tener un mejor control de los procesos del área de mantenimiento.

Análisis de la Clasificación: Medio ambiente

Al realizar el análisis de la clasificación Medio ambiente se logró detectar las siguientes causas:

- Se pudo detectar que en algunas temporadas de alta demanda como son los meses de junio, julio, noviembre y diciembre la exigencia de los operadores es considerable, ya que se tiene un personal limitado en el área de operaciones para poder hacer frente a los constantes servicios requeridos en esos meses, si bien es cierto se toma como medida, convocar personal externo, la productividad tendía a bajar debido al poco tiempo de capacitación que tenían, o simplemente no se lograba captar al suficiente personal adicional; por consecuencia, el personal interno tenía un desgaste considerable ya que se les asignaba horas extra para así poder lograr saciar la alta demanda, cabe señalar que también se asignaron personas de otras áreas operativas para el

cumplimiento de los servicios de alquiler, descuidando algunas funciones que son importantes para el normal desarrollo de otros procesos operativos.

- Las condiciones inseguras también inciden en el desarrollo de las actividades del servicio de alquiler de grupos electrógenos ya que la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C. brinda soluciones energéticas a sus clientes, clientes que en varias ocasiones tienen estrictos protocolos de seguridad. Se detectaron algunos servicios donde se incumplieron algunos procedimientos de seguridad requeridos por el cliente, que si bien es cierto no estaban alineados a la política de seguridad de nuestra empresa, debían cumplirse al ser de carácter estricto para el normal desarrollo de las actividades dentro del local del cliente. Estos casos detectados obedecían a una mala gestión de la información brindada en el servicio de alquiler anterior por el operador de turno, que no registró detalladamente en el reporte de operación las recomendaciones acerca de los procedimientos de seguridad que el cliente requería para los trabajos realizados dentro de su local, por consecuencia cuando se volvió a pedir el servicio, el operador de turno no tuvo conocimiento acerca de las políticas de seguridad del cliente y no tomó las precauciones del caso; el cliente al ver la falta de seguridad paralizó la operación hasta que se hayan levantado las observaciones, causando así pérdidas económicas, ya que el servicio que normalmente se debía realizar de ocho horas se acortó a cuatro. En una menor medida las condiciones inseguras se suscitan por falta de capacitación constante al personal operativo.

Análisis de la Clasificación: Mano de obra

Al realizar el análisis de la clasificación Mano de obra se logró detectar las siguientes causas:

- La falta de experiencia detectada en este punto obedece básicamente a un deficiente proceso de selección cuando se requiere personal externo de emergencia, donde el periodo de captación, selección y asignación es demasiado corto, el área de selección no tiene el tiempo suficiente para realizar sus procesos de manera correcta, por lo que por emergencia captan personal saltando algún filtro necesario para un correcto reclutamiento. Asimismo, en condiciones de meses normales y cuando se capta personal de manera correcta para reemplazar a algún colaborador, se detectó que el personal captado no logra tener una capacitación constante, solo se le brinda una inducción con definiciones y conceptos básicos acerca de los procesos operativos, así como administrativos; al levantar información con los encargados de las áreas, admiten que los colaboradores deben tener un alto nivel de captación y resolución de problemas y situaciones para no tener inconvenientes ni imprevistos, cuando lo normal debería realizar un plan de capacitaciones no solo con definiciones y conceptos sino con casuísticas y manejo de situaciones.
- Se determinó que el bajo nivel de productividad incide directamente en las operaciones, convirtiéndose en un problema a resolver de manera escalonada, ya que se pudo definir que uno de los las sub causas es la mala comunicación respecto a la información manejada acerca de los servicios de alquiler, es decir no hay canales oportunos de comunicación cuando se tiene que relevar la información de un operador a otro. Ejemplo: El técnico electricista N°1 fue programado para atender un servicio de alquiler programado que se iba a ejecutar el día sábado a las 08:00 horas, el cliente perteneciente al rubro de manufactura, requería el respaldo energético ya que se había

programado un corte de suministro por la empresa proveedora, el servicio se desarrolló dentro de los parámetros establecidos y con normalidad, el técnico N°1 siguió todos los procedimientos y llenó el reporte de alquiler con toda la información requerida, brindando muy buenas recomendaciones, posteriormente realizó la desinstalación del generador, retornando a base sin ninguna novedad relevante a las 18:00 horas, entregando el reporte correspondiente al encargado de despacho. El cliente solicitó de manera repentina el mismo servicio para el mismo lugar y con las mismas condiciones a las 02:00 horas del domingo, es decir al día siguiente de madrugada, ya que tuvo un corte inesperado de energía; el servicio de alquiler a atender era de emergencia por lo que se designa al técnico N°2, el cual no tenía conocimiento previo, por lo que solicita el reporte del servicio anterior al encargado de despacho, este tuvo inconvenientes serios ya que no había procesado la información del técnico N°1 por falta de tiempo y por exceso de confianza, por lo que el técnico N°2 solo le queda realizar una llamada telefónica en ese momento (02:00 am) al técnico N°1, causando malestar e incomodidad por la llamada a altas horas de la madrugada, por lo que se generan malas relaciones interpersonales. Todo esto debido a falta de canales de comunicación o falta de una herramienta tecnológica que permita el manejo de la información de manera más dinámica y efectiva.

Análisis de la Clasificación: Método

Al realizar el análisis de la clasificación Método se logró detectar las siguientes causas:

- Pérdida de información ya que se registran demasiados datos manuales en formatos físicos, que pueden generar problemas muy serios por la pérdida de un documento o

reportes de algún servicio. Ejemplo: Un técnico es asignado a un servicio, este llena su respectivo reporte de operación, toda la información y parámetros están centralizados en un formato, al perderse o traspapelarse sin antes haber sido entregado al encargado de despacho, se pierde toda información crítica para el buen desarrollo de un futuro servicio,

- En ocasiones y en mayor incidencia los fines de semana, se retrasan los tiempos de entrega de reporte de servicios ya sea por lo impredecible de los servicios que suelen finalizar a altas horas de la noche, esta mala praxis se genera ya que no existen canales dinámicos que facilitan la entrega de la información (reporte de operación), por otro lado, se determinó que los operadores no están siendo concientizados acerca de las consecuencias que conlleva la demora en la entrega y próxima gestión de la información.
- No existe una herramienta que permita una gestión adecuada a la información ya que el proceso actual es muy extenso, lento e ineficiente, en la empresa se ha transmitido durante años un sistema muy mecanizado y poco dinámico, que, en vez de ayudar a los operadores, al jefe de despacho y a todos los agentes que interactúan con el proceso suele producir falencias que se pueden convertir en servicios no conforme. La falta de cultura tecnológica es evidente en este sistema, ya evidenciamos anteriormente que todo se hace en base a formatos físicos y nada o muy poco tiene proceso digital, esto también se debe a la pobre o nula innovación en los procesos, ya que existe un temor o resistencia al cambio.

Análisis de la Clasificación: Medición

Al realizar el análisis de la clasificación Medición se logró detectar las siguientes causas:

- Deficiente evaluación del personal, evaluación que no es objetiva y que solo se realiza en las fechas de auditoria interna (cada seis meses) en las cuales se registra información inexacta para ocultar alguna inconformidad o falla en algún proceso específico.
- Como ya se explicó en un punto anterior los objetivos de la empresa no son conocidos por el personal operativo, incluso los jefes de área no tienen claro las definiciones y conceptos de los mismos, por lo que se hace difícil la concientización; de la misma manera pasa con los indicadores, si bien es cierto suelen utilizarse en épocas de auditoria, muchos de ellos están restringidos debido a la falta de canales de comunicación organizacional.

3.2. Desarrollo del Proyecto

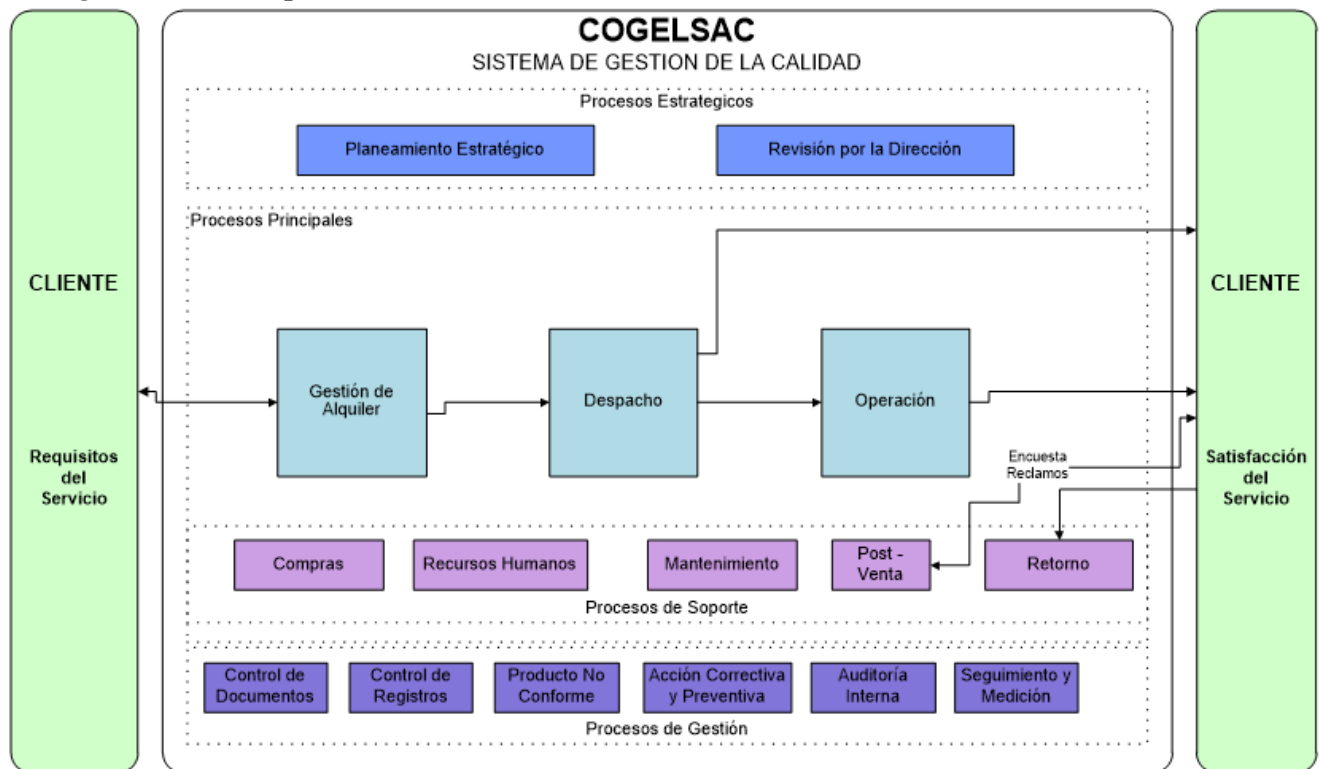
De acuerdo a los resultados del diagnóstico y gracias a las herramientas utilizadas, se determinó que el proceso más importante y el cual se debía mejorar, era el proceso del servicio de alquiler de grupos electrógenos, ya que era el más golpeado con los servicios no conforme y que generaban pérdidas económicas para la empresa, por lo cual se desarrolló un proyecto para mejorar el proceso, implementando un nuevo sistema para la gestión de la información con una herramientas digitales de Google, ya que se determinó que la gran mayoría los servicios no conforme se debían a una mala gestión de la información, por consecuencia, se obtenía una mala planificación del servicio que terminaba en un servicio no conforme, con consecuencias negativas en los indicadores y pérdidas económicas que se veían reflejadas en la facturación mensual.

El proyecto consiste en implementar una herramienta que permita una gestión eficiente de la información, que básicamente es subir, almacenar y gestionar la información en tiempo real de

todos los datos, características, parámetros, imágenes, condiciones y políticas de seguridad de todos los servicios; es decir el colaborador tiene la capacidad para registrar sus procedimientos en el mismo instante que las va realizando, ayudando de gran manera a que los demás integrantes que interactúan con el proceso puedan acceder a esa información, concisa, real y sin ningún tipo de manipulación, perdurando en el tiempo y con riesgos mínimos a que esta se pueda perder o traspapelar, ya que son registros con respaldo digital almacenados en una nube de almacenamiento virtual.

A continuación, se presentará el desarrollo del proyecto con el objetivo de reducir los servicios no conforme y mejorar la productividad y rentabilidad de la empresa.

Figura N° 11: Mapa de Procesos CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.



Fuente: La empresa.

Tabla N° 7: Diagrama de Gantt de las etapas y actividades del desarrollo del proyecto

N°	ETAPAS	ACTIVIDADES	2016															
			ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
			SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16
1	PRESENTACIÓN DE PROPUESTA A GERENCIA	Recepción y revisión de la propuesta																
2	APROBACIÓN DE LA PROPUESTA	Aprobación de la propuesta																
		Designación del comité de desarrollo																
		Formación de los equipos																
3	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	Análisis Cuantitativos (Diagrama de Pareto)																
		Análisis Cualitativos (Diagrama de Ishikawa)																
4	PLANEACIÓN DEL PROYECTO	Presentación de objetivos y alcances																
		Definición de indicadores de medición																
		Realización del cronograma del trabajo																
5	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	Compra de equipos y planes de datos																
		Campañas de concientización																
		Plan de capacitaciones																
		Servicios de prueba y puesta en marcha																
6	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	Evaluación de indicadores																
		Evaluación de gastos económicos																
7	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADO	Balance de los resultados																

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1. Etapas y actividades.

3.2.1.1. *Presentación de la Propuesta a Gerencia.*

Recepción y revisión de la propuesta: Según tabla X: Diagrama de Gantt, se entregará a gerencia general las propuestas del proyecto la primera semana de enero del año 2016; en esta etapa se presentó dos propuestas, una que era mejorar la gestión de la información del proceso de alquiler de grupos electrógenos, a través de la herramientas digitales de Google y su plataforma virtual, y otra, a través de un S.G.I.(Sistema de gestión de la información) personalizado diseñado por una empresa externa de software.

3.2.1.2. *Aprobación de la propuesta*

Aprobación de la propuesta: El gerente general brindó la aprobación correspondiente después de haber evaluado el proyecto, paso seguido, informó a la gerencia de administración, así como a la gerencia de operaciones, su visto bueno para los trámites iniciales, siendo la compra de equipos y la contratación de plan de datos telefónicos la primera medida.

Formación del equipo de trabajo: El proyecto requiere un equipo de trabajo el cual se detalla en la Tabla N° 8, siendo la conformación de la siguiente manera:

- Coordinador General
- Líder del Proyecto
- Comité del Desarrollo

Tabla N° 8: Responsables del Proyecto

Cargo	Funciones	Estructura Funcional
Coordinador General	Coordinar y supervisar el planeamiento y la implementación del modelo de Mejora Continua.	Gerente de Operaciones
Lider del Proyecto	Coordinar y supervisar el planeamiento y la implementación del proceso a su cargo.	Encargado del proyecto
	Cumplir con los resultados esperados.	
	Nombrar a los miembros que serán los líderes de los procesos de apoyo.	
	Precisar y documentar los requerimientos del proceso.	
Comité de Desarrollo	Aprobar todos los requerimientos económicos para la implementación del proyecto.	Jefe de Administración
	Realizar los requerimientos concernientes a la implementación del proyecto.	Jefe de Logística
	Programación de equipos. Gestionar y llevar a cabo el plan de capacitaciones.	Jefe de Sistemas
	Realizar seguimiento y mediciones de las disposiciones al personal operativo, así como implementar un sistema estandarizado de cumplimiento.	Jefe de Operaciones
	Coordinación de los servicios de prueba, así como el cumplimiento de los objetivos en los plazos determinados.	Jefe de Comercial

Fuente: Elaboración propia.

Designación del comité de desarrollo: Debido al grado de conocimiento, así como de sus problemas y falencias, Gerencia general designa a los jefes de las áreas de Administración, Logística, Sistemas, Operaciones y Comercial como Comité de desarrollo, siendo estos los encargados de llevar a cabo cada etapa del proyecto.

Los principales objetivos que tendrá el comité de desarrollo son los siguientes:

- Administración: Aprobar todos los requerimientos económicos concernientes a la implementación del proyecto.
- Logística: Realizar los requerimientos concernientes a la implementación del proyecto.
- Sistemas: Programación de equipos (equipos móviles, PC's, Laptops), gestionar y llevar a cabo el plan de capacitaciones.
- Operaciones: Realizar seguimiento y mediciones de las disposiciones al personal operativo, así como implementar un sistema estandarizado de cumplimiento.
- Comercial: Coordinación de los servicios de prueba, así como la verificación del cumplimiento de los objetivos en los plazos determinados.

3.2.1.3. Diagnóstico

Análisis Cuantitativos (Diagrama de Pareto): Como ya vimos en el punto 3.1.4 se utilizó la herramienta administrativa Diagrama de Pareto, para lograr identificar cuatro motivos principales que causan la mayor incidencia (81%) de servicios no conforme, que es el problema a resolver; siendo los principales los siguientes:

- Tardanzas
- Instalación deficiente
- Falla de grupo electrógeno

➤ Mala Operación

Todo esto tomado de los datos que corresponden a los servicios brindados en el año 2014 y 2015 (24 meses)

Análisis Cualitativos (Diagrama de Ishikawa): Como ya vimos en el punto 3.1.5 se utilizó la herramienta administrativa Diagrama de Ishikawa, para poder identificar las raíces de los principales problemas; con esto definir un plan de mejora que sea efectivo y que nos permita tener la certeza de utilizar eficientemente los recursos que se van a solicitar. Para este caso hemos utilizado el modelo de 5M:

- Maquinaria: Se identificaron falencias de los grupos electrógenos en la operación, debido a cálculos ineficientes en la designación del equipo, esto causado por falta de visita técnica previo al servicio y/o mala gestión de datos obtenidos en los servicios de alquiler. Asimismo, los equipos fallaron por cumplimiento parcial del plan de mantenimiento, que obedece principalmente a falta de seguimiento y auditorias, así como a información errada o a destiempo
- Medio ambiente: En este punto se pudo observar los problemas que se presentaron debido una exigencia del personal, ya que, por una alta demanda de los servicios de alquiler, se produjeron un incremento en las horas extra y asignación de personal de otras sub áreas operativas ya que en temporadas de alza de la demanda se tiene un personal limitado
- Mano de obra: Se identificó dos puntos principales en el apartado de mano de obra, siendo la falta de experiencia una de ellas, esto se produjo debido a un deficiente proceso de selección de personal así como una capacitación insuficiente; el otro punto principal

que se pudo observar es el bajo nivel de productividad que obedece básicamente a una baja comunicación y a malas relaciones interpersonales.

- Método: En este apartado se identificaron los problemas que tienen que ver con la falta de un buen sistema de gestión de la información, siendo los principales la pérdida de información, falta de respeto a los tiempos de entrega de los reportes de servicio y a la falta de una herramienta que permita una gestión adecuada de la información.
- Medición: En este punto se encontraron problemas de deficiencia de evaluación del personal, así como a información restringida de los indicadores

Diagnostico final: Contemplando tanto el análisis cuantitativo como el análisis cualitativo, se llega a la conclusión que la mayoría de casos o los de mayor importancia e incidencia en las pérdidas económicas tienen un factor en común, que es el deficiente procesamiento de la información de los servicios ya brindados, algo que se debe corregir, para poder mejorar el servicio de alquiler y reducir en gran manera los servicios no conforme.

3.2.1.4. Planeación del Proyecto

3.2.1.4.1 Presentación de objetivos

Los objetivos se sub dividen en:

Objetivo General

- Implementar el sistema de gestión de la información (S.G.I.) a través de las herramientas digitales de Google como son Google Drive y Google Fotos, en el proceso de servicios de alquiler de grupos electrógenos de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTRÓGENOS S.A.C. para disminuir los servicios no conforme,

mejorando la planificación y solucionando las causas que producen pérdidas en la rentabilidad.

Objetivos Específicos

- Evaluar la situación problemática del área de operaciones de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTRÓGENOS S.A.C.
- Aplicar la metodología del Ciclo de DEMING (Planear, hacer, verificar, actuar) para reducir los servicios no conforme en el proceso de servicios de alquiler de grupos electrógenos.
- Mejorar el sistema de gestión de la información del servicio de alquiler de grupos electrógenos, para aumentar la rentabilidad de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.

3.2.1.4.2 Definición de indicadores de planeamiento

Para poder lograr los objetivos en el tiempo establecido y para controlar los avances en las etapas de implementación del proyecto, se definieron indicadores que ayudaron de gran manera a concientizar a los colaboradores involucrados en cada una de las etapas, aclarando los tiempos y afirmando objetivos. Se definieron los siguientes indicadores:

Indicador N° 1: Avance de tiempo de implementación

Objetivo: Calcular el avance real de la implementación del proyecto

Responsable: Coordinador general y líder del proyecto.

Relación Causa – Efecto: A mayor porcentaje (%) del avance del tiempo de implementación obtenido mayor es el éxito de la implementación del proyecto.

Ecuación Matemática:

$$\% \text{ avance de tiempo de implementación} = \frac{\text{Tiempo de implementación real}}{\text{Tiempo de implementación total}} \times 100$$

Indicador N° 2: Avance del total de reuniones programadas

Objetivo: Calcular el avance real de las reuniones programadas.

Responsable: Coordinador general y líder del proyecto.

Relación Causa – Efecto: A mayor porcentaje (%) del avance del total de reuniones programado obtenido mayor es el éxito de la implementación del proyecto.

Ecuación Matemática:

$$\% \text{ total de reuniones programadas} = \frac{\text{Total de reuniones realizadas}}{\text{Total de reuniones programadas}} \times 100$$

Indicador N° 3: Participación a reuniones

Objetivo: Evaluar la cantidad de asistentes a las reuniones convocadas.

Responsable: Coordinador general y líder del proyecto.

Relación Causa – Efecto: A mayor porcentaje (%) de participación de colaboradores a las reuniones obtenido mayor es el éxito de la implementación del proyecto.

Ecuación Matemática:

$$\% \text{ total de participación a reuniones} = \frac{\text{Total de colaboradores asistentes}}{\text{Total de colaboradores convocados}} \times 100$$

Indicador N° 4: Gastos Realizados

Objetivo: Evaluar el gasto real para la implementación del proyecto.

Responsable: Coordinador general y líder del proyecto.

Relación Causa – Efecto: A menor porcentaje (%) de gasto presupuestado obtenido mayor es el éxito de la implementación del proyecto.

Ecuación Matemática:

$$\% \text{ gasto realizado} = \frac{\text{Total de gasto real}}{\text{Total de presupuesto aprobado}} \times 100$$

3.2.1.4.3 Realización del cronograma del trabajo

El cronograma de trabajo se detalla en la tabla N° 7, donde se mencionan todas las actividades que se deben realizar para llevar a cabo la implementación del proyecto.

3.2.1.5. Implementación del Proyecto

3.2.1.5.1 Compra de equipos y planes de datos

Con respecto a los equipos móviles y los planos de datos, tenemos los siguientes alcances:

Antes de la Implementación:

- La empresa asignó a su personal, teléfonos básicos en su gran mayoría, a excepción de los puestos con cargos de jefatura o encargado de una sub área.
- Se tienen contratadas 31 líneas con el operador ENTEL.
- La mayoría de líneas contratadas tenían el plan Habla Red 45, que tiene un valor de S/. 39.15 + IGV y están orientadas a llamadas telefónicas ilimitadas y una cantidad limitada de datos móviles MB (Megabytes).
- El monto de facturación anterior por mes asciende a S/ 1,474.05 + IGV.
- Del personal operativo solo 6 personas tienen Smartphone, 25 tienen celulares básicos que sirven específicamente para llamadas telefónicas, mas no para otra función que ayude a mejorar la comunicación ni transmisión de la información,

Después de la Implementación:

- La empresa utiliza para el 100% de su personal, equipos Smartphone con las funciones requeridas para la viabilidad del proyecto (cámara, acceso a internet, acceso a contenido multimedia y todas las funcionalidades que un equipo básico no podía ofrecer).

- Se contrataron 9 líneas adicionales a las que ya se tenía con el operador ENTEL, es decir ahora se cuenta con 40 líneas asignadas al personal que interactuará directa o indirectamente con el proceso de alquiler de grupos electrógenos.
- Se actualizaron los planes de las líneas contratadas, y se estandarizó al plan Smart Red 100 que está orientado al trabajo con contenido digital debido al incremento significativo de los datos, que permite las acciones requeridas en el proyecto; el monto del mencionado plan tiene un costo de S/ 64.07 + IGV.
- El monto de facturación mensual después de la implementación asciende a S/ 2,651.78; cabe señalar que gracias a una negociación muy eficiente **se logró obtener Smartphone a costo cero** siempre y cuando se efectúe el contrato a un plazo de 18 meses.
- Del personal operativo 40 personas tienen Smartphone, el equipo que el proveedor pudo brindar a costo cero fue el celular de la marca Motorola siendo el modelo el Moto E LTE XT1527

La diferencia económica que se tiene entre los dos escenarios (antes y después de la implementación del proyecto) es de S/ 1,177.73 mensual, es decir se requiere una inversión de **S/ 14,132.80 al año** para poder sostener el proyecto.

Figura N°12: Características del equipo móvil utilizado para el proyecto



Fuente: El proveedor

Tabla N° 9: Facturación mensual de planes telefónicos (antes de la implementación)

RESUMEN MES POR EQUIPO							Montos S/. sin IGV			
Número	Plan Tarifario	Monto Total	Cargo Fijo (incluye prorateo)	Otros Servicios Contratados			Consumos Adicionales			
				Entel Online	Garantía	Arrendamiento Otros cargos	CDI	Voz	Mensajería	Datos y Roaming Datos
946173047	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
946173122	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
980005867	IN I/1000	101.18	101.18	-	-	-	-	-	-	-
981213313	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
981213833	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
981215669	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
981215778	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
981235219	Smart Red 100 / 650	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
983402779	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983402797	Smart Red 100 / 650	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
983402885	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983402891	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983402971	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983402982	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983402993	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983403073	Smart Red 100 / 650	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
983403084	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983533578	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983533820	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983533917	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983534024	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983534077	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983534164	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983534267	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
983534344	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
994018262	Negocio 105	87.96	89.57	-	-1.61	-	-	-	-	-
998234036	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
998334683	Smart Red 100 / 650	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
998338601	Smart Red 100 / 650	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
998339703	Smart Red 100 / 650	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
998359073	Habla Red 45	39.15	39.15	-	-	-	-	-	-	-
Total S/.		1,474.05	1,475.66	0.00	-1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: El proveedor

Tabla N° 10: Facturación mensual de planes telefónicos (después de la implementación)

RESUMEN DE EQUIPO POR MES											Monto S/. Sin IGV
Item	Número	Plan Tarifario	Monto Total	Cargo Fijo (incluye prorrateo)	Otros Servicios Contratados				Consumos Adicionales		
					Entel Online	Garantía	Arrendamiento Otros Cargos	CDI	Voz	Mensajería	Datos y Roaming Datos
1	980005867	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
2	998334683	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
3	983402779	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
4	998234036	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
5	983402797	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
6	998339703	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
7	983533820	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
8	983534077	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
9	983533917	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
10	983534024	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
11	983534267	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
12	946173122	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
13	981215669	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
14	981213833	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
15	998338601	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
16	981235219	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
17	983534344	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
18	983402982	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
19	983403073	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
20	998359073	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
21	983402891	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
22	983402885	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
23	983402993	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
24	983402971	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
25	983533578	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
26	983403084	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
27	981215778	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
28	981213313	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
29	946173047	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
30	983534164	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
31	977589075	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
32	998339703	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
33	924038051	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
34	980088081	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
35	912648975	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
36	954823617	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
37	980056633	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
38	984256378	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
39	978258369	Smart Red 100	64.07	64.07	-	-	-	-	-	-	-
40	994018262	Negocio 105	88.98	88.98	-	-	-	-	-	-	-
Total S/.			2,651.78	2,651.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: El proveedor

3.2.1.5.2 Campañas de concientización

Se realizó una campaña de concientización muy fuerte tanto en la alta gerencia como en todas las áreas de la empresa, donde el punto clave a tocar fue el daño que hace la falta de innovación en los productos de una empresa, así como las limitantes de ser reacio al cambio.

Estas campañas consistían en reuniones programadas de dos veces por semana, con entrega de material didáctico, así como la exposición de temas relacionados a los puntos clave (las consecuencias de la falta de innovación en los productos y las limitantes de la cultura reacia al

cambio); en estas reuniones se expusieron casos de grandes empresas transnacionales de alto prestigio y con presencia en cientos de países a nivel mundial que quebraron o quedaron muy relegadas por la competencia, por no estar preparadas frente a las exigencias tecnológicas de la globalización, porque tuvieron miedo al cambio, falta de innovación en sus procesos y productos y otros factores interesantes que influyeron de gran manera.

Se analizó y se profundizó en los casos conocidos como:

- **Caso Blockbuster:** La aparición de Netflix cambió todo. Mientras el que ahora es el gigante del streaming mandaba sus películas a casa por correo, Blockbuster tenía claro que le valía con seguir manteniendo sus tiendas físicas. Al fin y al cabo habían sido líderes durante años y esa estrategia les había funcionado hasta el momento. Llama poderosamente la atención que en el año 2000, Netflix quiso aliarse con Blockbuster, al que le ofreció llevarle la parte online. El CEO de la compañía rechazó la idea porque le parecía ridícula. En 2010, Blockbuster se declaró en bancarrota.
- **Caso Kodak:** Kodak lideró el mercado de la fotografía durante buena parte del siglo XX, pero desaprovechó la oportunidad al no saber entender la potencia que tenía la fotografía digital. En 1975, Steve Sasson inventó la primera cámara digital, pero los dueños de Kodak no supieron verlo como una buena oportunidad de mercado. Don Strickland, ex vicepresidente de Kodak dijo lo siguiente: "Desarrollamos la primera cámara digital para el público general del mundo, pero no obtuvimos la aprobación para lanzarla por miedo a los efectos

que podría tener en el mercado cinematográfico". No supieron adaptarse y en 2012 se declararon en bancarrota.

- **Caso Nokia:** Nokia fue la primera empresa del mundo en crear un teléfono móvil y dominó el mercado durante los últimos años de los 90 y primeros de los 2000. La compañía no supo entender la importancia de invertir en software y continuó poniendo todos sus empeños en destacar en hardware. No creía que el futuro de la comunicación iba a pasar por los datos en vez de la voz. Nokia se confió demasiado y creyó que tendría tiempo para sumarse a los smartphones, pero en 2007, Steve Jobs presentó el iPhone, el primer teléfono sin teclado, algo que fue revolucionario en su momento. Un año más tarde, Nokia tomó la decisión de dar el paso y competir contra Android, pero ya era demasiado tarde. (Ferrer-Bonsoms, 2019)

En estas reuniones se le pidió a cada jefe de área, que analizaran sus procesos y puedan escoger uno o varios donde puedan aplicar la innovación para mejorarlos, el resultado fue muy positivo, ya que abrieron sus procesos a una cantidad muy amplia de posibilidades. Se tuvo un resultado muy favorable, ya que se comparó (entre la primera y la cuarta reunión) las respuestas y las opiniones de los participantes donde se pudo evidenciar una diferencia muy marcada y una aceptación a las ideas de innovación.

3.2.1.5.3 Plan de capacitación

El plan de capacitación tiene como objetivo tener un manejo adecuado, sólido, responsable y alineado de las herramientas digitales de Google, para poder utilizarla como un Sistema de gestión de la información en el proceso del servicio de alquiler de grupos electrógenos. Cabe señalar que

el entorno utilizado para el personal operativo es el del aplicativo móvil. En las capacitaciones se tocaron los siguientes puntos principales:

- Qué es Google Drive
- Qué es Google Fotos
- Como acceder a la aplicación
- Interfaz general a nivel aplicativo (para el personal operativo)
- Interfaz general a nivel escritorio (para encargados del área)
- Gestión de archivos (Creación, ordenamiento, nomenclatura y gestión de carpetas y archivos)
- Estandarización de archivos (Que archivos indispensables se deben subir a las carpetas).
- Sincronización de archivos.
- Importancia de la herramienta en los servicios de alquiler de grupos electrógenos.
- Reglamento, disposiciones y recomendaciones a seguir.

3.2.1.5.4 Coordinación de servicios de prueba y puesta en marcha

Se coordinaron tres servicios de prueba donde estuvieron presentes los jefes de cada área en diferentes ubicaciones estratégicas y coordinando en tiempo real el funcionamiento de la herramienta. El Encargado de despacho se desplazó con el conductor de la móvil y con el técnico para realizar la supervisión en el campo de lo establecido en las capacitaciones; en la oficina el coordinador general así como el líder del proyecto, el jefe del área de operaciones y el jefe del área comercial, monitorearon el servicio y la actualización de la información desde el aplicativo para corroborar la funcionalidad de la herramienta, además, estar al pendiente de cualquier información que se pueda suscitar en el desarrollo del servicio.

Se realizaron tres servicios de prueba, los cuales arrojaron 0% de observaciones, asimismo, se determinó que esta herramienta y sus funcionalidades pueden ser utilizadas en otros procesos operativos. A partir del cuarto servicio oficialmente todo el personal operativo utilizó la herramienta en todos los servicios de alquiler de grupos electrógenos, el jefe del área de despachos aleatoriamente visitaba los servicios en curso y supervisaba el cumplimiento del proceso brindando el feedback correspondiente. A pesar de que las mediciones oficiales se debían hacer a partir de la semana 9 después de iniciado los servicios de prueba, se notó una mejora considerable en la comunicación y las relaciones interpersonales.

3.2.1.6. Evaluación del Proyecto

La primera evaluación del proyecto se realizó la penúltima semana del cronograma, es decir para la semana 15, posterior a eso, las evaluaciones se dieron de manera cuatrimestral, siendo la segunda programada para la última semana de agosto y la tercera será para la última semana de diciembre. En la primera evaluación se midieron dos aspectos fundamentales:

3.2.1.6.1 Evaluación de indicadores.

A diferencia de los indicadores medidos en la implementación del proyecto, estos KPIs nos dieron una información clara y precisa de los resultados esperados. Siendo los principales los siguientes:

Indicador N° 1: Total de servicios no conforme

Objetivo: Calcular la cantidad de servicios no conforme

Responsable: Coordinador general y líder del proyecto.

Relación Causa – Efecto: A menor porcentaje (%) de servicios no conforme obtenido, mayor es el éxito de la implementación del proyecto.

Ecuación Matemática:

$$\% \text{ total de servicios no conforme} = \frac{\text{Total de servicios no conforme}}{\text{Total de servicios ejecutados}} \times 100$$

Indicador N° 2: Satisfacción del cliente

Objetivo: Medir la conformidad y satisfacción de los servicios realizados, esta medición se hace utilizando los datos obtenidos por la encuesta virtual mediante las quejas en los servicios.

Responsable: Coordinador general y líder del proyecto.

Relación Causa – Efecto: A mayor porcentaje (%) de servicios no conforme obtenido, mayor es el éxito de la implementación del proyecto.

Ecuación Matemática:

$$\% \text{ satisfaccion del cliente} = \frac{\text{Total de servicios sin quejas}}{\text{Total de servicios ejecutados}} \times 100$$

Indicador N° 3: Perdida de clientes

Objetivo: Calcular la cantidad de clientes perdidos debido a servicios no conforme, esta medición se hace utilizando los datos obtenidos por la encuesta virtual y en las campañas de mantenimiento de cartera de clientes.

Responsable: Coordinador general y líder del proyecto.

Relación Causa – Efecto: A menor porcentaje (%) de clientes perdidos, mayor es el éxito de la implementación del proyecto.

Ecuación Matemática:

$$\% \text{ perdida de clientes} = \frac{\text{Clientes perdidos}}{\text{Total de clientes}} \times 100$$

3.2.1.6.2 Evaluación de gastos económicos.

Los gastos económicos para la implementación de este proyecto no superaron el presupuesto aprobado por gerencia general, por lo que se optimizaron los recursos económicos y se cumplió con el cronograma establecido.

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo General.

- Implementar el sistema de gestión de la información (S.G.I.) a través de las herramientas digitales de Google como son Google Drive y Google Fotos, en el proceso de servicios de alquiler de grupos electrógenos de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTRÓGENOS S.A.C. para disminuir los servicios no conforme, mejorando la planificación y solucionando las causas en los servicios que producen pérdidas en la rentabilidad.

3.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la situación problemática del área de operaciones de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTRÓGENOS S.A.C.
- Aplicar la metodología del Ciclo de DEMING (Planear, hacer, verificar, actuar) para reducir los servicios no conforme en el proceso de servicios de alquiler de grupos electrógenos.
- Mejorar el sistema de gestión de la información del servicio de alquiler de grupos electrógenos, para aumentar la rentabilidad de la empresa CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.

3.4. Estrategias de Desarrollo

3.4.1. Planteamiento de Alternativas de Solución

En el proyecto se utilizaron estrategias para poder obtener los objetivos deseados. Una de las primeras estrategias que se tomó para que gerencia general pueda aprobar la propuesta del proyecto, fue la de comparar y evaluar dos soluciones al problema principal, que se identificó previamente mediante las herramientas de diagrama de Pareto y diagrama de Ishikawa, que era la falta de una actualización en el proceso de gestión de la información, o la implementación de un sistema de gestión de la información, por lo que se cotizó mediante un proveedor externo, específicamente con la empresa INNOVACIÓN DE PROYECTOS INFORMATICOS S.A.C. con N° de RUC 20551007643 la implementación de un sistema gestión de la información, que permita automatizar el proceso de la gestión de los datos recabados en los servicios de alquiler de grupos electrógenos.

3.4.1.1. Alternativa de Solución 1 – Implementación de un sistema de gestión de la información (S.G.I.) a través de un ERP de un proveedor externo.

Esta alternativa contempla la implementación de un ERP a través de plataformas de escritorio y aplicativos móviles que mediante un conjunto de procesos digitales permiten automatizar el flujo de la información de los servicios de alquiler de grupos electrógenos, de tal manera de que se pueda tener los datos de los servicios de alquiler de grupos electrógenos en tiempo real

Ventajas:

- Análisis previo de la problemática
- Diseño a medida del sistema o plataforma
- Servidor privado

- Eficiente gestión de archivos
- Reportes personalizados
- Multiplataforma
- Seguridad de datos
- Adaptación a las necesidades futuras
- Respaldo de información (Back up)

Desventajas:

- Alto costo de implementación
- Alto costo de mantenimiento
- Tiempo de implementación largo
- Interfaz poco intuitiva
- Capacitaciones complejas
- Requiere Conexión a internet

3.4.1.2. Alternativa de Solución 2 – Implementación de herramientas digitales de

Google como sistema de gestión de la información (S.G.I).

Esta alternativa es similar a la anterior, contempla la implementación de las principales herramientas de Google, como son google drive y google fotos en el proceso de gestión de la información de los servicios de alquiler de grupos electrógenos, con la finalidad de automatizar los procesos y obtener los datos en tiempo real en un sistema de multiplataforma (interfaz de escritorio y aplicativos móviles).

Ventajas:

- Bajo costo de implementación
- Bajo costo de mantenimiento
- Tiempo corto de implementación
- Eficiente gestión de archivos
- Multiplataforma
- Seguridad de datos
- Respaldo de información (Back up)
- Interfaz muy intuitiva
- Capacitaciones simples y versátiles

Desventajas:

- Servidor público
- Plataforma estándar
- Requiere Conexión a internet

Tabla N° 11: Costo de inversión de Alternativa de Solución N° 1 - (S.G.I. Externo)

Costos	Monto	Moneda	Tipo de cambio ENE 2016	Monto en soles
Sistema Gestion de la Informacion (S.G.I.)	9,000.00	Dolares	3.438	S/30,942.00
Mantenimiento.anual (se contratará mantenimiento. solo por un año, tiempo suficiente para levantar cualquier observación)	3,600.00	Dolares	3.438	S/12,376.80
Plan de datos - Smart Red 100 ENTEL	-	-	-	S/14,182.80
Capacitaciones	-	-	-	S/500.00
Servicios de prueba	-	-	-	S/2,750.00
Otros Gastos	-	-	-	S/3,500.00
Total				S/64,251.60

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 12: Costo de inversión de Alternativa de Solución N° 2 – Herramienta Digital

Costos	Monto	Moneda	Tipo de cambio ENE 2016	Monto en soles
Plan Premium de 2TB de almacenamiento	-	-	-	S/324.99
Mantenimiento de la plataforma	-	-	-	S/3,840.00
Plan de datos - Smart Red 100 ENTEL				S/14,182.80
Capacitaciones				S/500.00
Servicios de prueba				S/2,750.00
Otros Gastos				S/3,500.00
Total				S/25,097.79

Fuente: Elaboración propia.

Las dos alternativas de solución se perfilan como buenas opciones, las dos satisfacen la necesidad que se tiene de tener un sistema integrado de la información virtual, las dos tienen sus ventajas y desventajas, así que se procedió a realizar un análisis financiero, para que gerencia general defina cuál de las dos opciones era la más óptima, viéndose desde un enfoque económico y analizando su factibilidad, utilizando las herramientas financieras VAN y TIR.

Tabla N° 13: Calculo de VAN y TIR en las alternativas de solución,

Nombre del proyecto:	S.G.I. Externo	S.G.I. Herramientas Google
TNA de inversión alternativa	12%	
Cantidad de Años	5	

AÑOS	FLUJO DE FONDOS	FLUJO DE FONDOS
0	-S/64,251.60	-S/25,097.79
1	S/980,559.06	S/980,559.06
2	S/1,009,975.83	S/1,009,975.83
3	S/1,040,275.11	S/1,040,275.11
4	S/1,071,483.36	S/1,071,483.36
5	S/1,103,627.86	S/1,103,627.86

S.G.I. Externo		S.G.I. Herramientas Google	
TIR	1529%	TIR	3909.95%
VAN	\$3,664,016.52	VAN	\$3,703,170.33

Fuente: Elaboración propia.

3.4.1.3. Definición de Alternativa de solución.

Como se puede apreciar en la Tabla N° 13, conviene invertir en la segunda alternativa de solución, que es la implementación de las herramientas de solución de Google, ya que su VAN es mayor que la primera alternativa de solución (Implementación de S.G.I. por parte de empresa externa), asimismo, se puede apreciar que la TIR también es superior en la segunda alternativa de solución que la primera.

3.4.2. Ciclo de Deming o PDCA

La implementación del sistema de gestión de la información (S.G.I.) a través de herramientas de Google, no pudo haber sido posible sin antes tomar el modelo Ciclo de Deming o PDCA como una referencia muy marcada en nuestro proyecto, ya que se convirtió en una brújula que nos indicaba el rumbo a donde debíamos llegar. Este modelo tiene las etapas necesarias que nos permitió desarrollar de inicio a fin nuestro proyecto, asimismo, se hace énfasis en que fue fundamental para corregir los errores que iban apareciendo en el desarrollo del S.G.I.

Las etapas que comprenden este modelo son las siguientes:

3.4.2.1. Planificar

Se realizó como punto de partida un diagnóstico de la situación actual de la empresa, el cual consistió en analizar los problemas, para luego definirlos, hacer un diagnóstico de las causas a través de dos análisis, el cuantitativo y el cualitativo. Para hacer el análisis cuantitativo se utilizó la herramienta Diagrama de Pareto, que redujo a una cantidad de cuatro causas principales que debíamos seguir con detenimiento (tardanza, instalación deficiente, falla de grupo electrógeno, instalación), Para hacer el análisis cualitativo se utilizó la herramienta Diagrama de Ishikawa la cual nos ayudó a concluir que el problema que se tenía en diferentes niveles y del cual se derivaban otros problema era la falta de acceso a la comunicación efectiva, ya que no se tenía un buen procedimiento a la hora de manejar la información.

Luego del diagnóstico, se definieron los objetivos a alcanzar, y también se definieron los indicadores de implementación, que fueron utilizados para llevar un control del desarrollo del proyecto.

3.4.2.2. *Hacer.*

En esta etapa del modelo se pudo desarrollar el proyecto, yendo desde actividades como la compra de equipos, contratación de planes de datos para los equipos móviles, campañas de concientización, plan de capacitaciones, coordinación de servicios de prueba y puesta en marcha.

3.4.2.3. *Controlar o Verificar.*

Se implementaron mecanismos de control, a través de indicadores (total de servicios no conforme, satisfacción del cliente, pérdida de clientes) que permitieron hacer seguimiento al desarrollo de las operaciones, estos indicadores fueron y son fundamentales para medir el servicio principal de la empresa que es el alquiler de grupos electrógenos. Otro aspecto que se controló, fue el gasto económico efectuado durante la implementación del proyecto; gerencia general fue muy incisivo con este tema ya que se accedió a aprobar la implementación siempre y cuando no se exceda el presupuesto establecido.

3.4.2.4. *Actuar*

Básicamente en este punto tomamos todas las medidas correctivas de los pocos servicios no conforme que se dieron después de la implementación, la alerta será dada en el análisis de los indicadores y será confirmada por la encuesta a los clientes. El sistema de sanciones fue definido por el jefe del área de operaciones y va desde una llamada de atención verbal para las faltas leves, una llamada de atención escrita (memorándum) para las faltas repetitivas o faltas intermedias y despido automático del o los trabajadores por faltas graves.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Implementando el proyecto obtuvimos varios resultados que debemos medir, si bien es cierto la medición se realizó de manera cuatrimestral, gracias al acceso de la información que se tiene se hizo un balance anual, haciendo las comparativas del año 2016 con los años 2014 y 2015 (años donde aún no se había implementado la mejora) se observó una mejora significativa apenas se terminó con la implementación.

Como se puede apreciar en la Tabla N° 14,15 y 16, los datos de cantidad de servicios, facturación, servicios no conforme, costo de servicios no conforme y porcentaje de servicios no conforme del año 2014 y 2015 tienen una tendencia similar, ya que en esos años no se tenía un S.G.I. automatizado con herramientas digitales, se puede apreciar una diferencia bien marcada con respecto al año 2016, donde se puede ver la mejora considerable en las cifras y montos.

Tabla N° 14: Balance Facturación y servicios no conforme 2014

PERIODO	CANT. DE SERVICIOS	FACTURACIÓN	SERVICIOS NO CONFORME	COSTO SERVICIOS NO CONFORME	% SERVICIOS NO CONFORME
Ene-14	277	S/322,863.00	2	S/8,600.00	0.72%
Feb-14	288	S/342,345.00	4	S/870.00	1.39%
Mar-14	288	S/334,942.00	8	S/2,610.00	2.78%
Abr-14	273	S/344,221.00	6	S/3,448.55	2.20%
May-14	295	S/327,739.00	6	S/2,610.00	2.03%
Jun-14	288	S/281,304.00	4	S/2,610.00	1.39%
Jul-14	270	S/347,584.00	7	S/0.00	2.59%
Ago-14	271	S/335,343.00	3	S/1,740.00	1.11%
Set-14	286	S/275,528.00	2	S/0.00	0.70%
Oct-14	284	S/294,179.00	5	S/2,610.00	1.76%
Nov-14	283	S/298,622.00	5	S/2,610.00	1.77%
Dic-14	283	S/303,023.00	5	S/4,258.09	1.77%
TOTAL	3386	S/3,807,693.00	57	S/31,966.64	1.68%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 15: Balance Facturación y servicios no conforme 2015

PERIODO	CANT. DE SERVICIOS	FACTURACION	SERVICIOS NO CONFORME	COSTO SERVICIOS NO CONFORME	% SERVICIOS NO CONFORME
Ene-15	278	S/276,629.00	3	S/2,572.00	1.08%
Feb-15	287	S/317,781.00	3	S/13,525.14	1.05%
Mar-15	276	S/333,267.00	3	S/0.00	1.09%
Abr-15	286	S/346,716.00	3	S/950.14	1.05%
May-15	283	S/313,689.00	1	S/870.00	0.35%
Jun-15	282	S/333,918.00	3	S/2,690.14	1.06%
Jul-15	282	S/290,618.00	2	S/4,504.69	0.71%
Ago-15	286	S/323,841.00	8	S/10,155.28	2.80%
Set-15	285	S/331,708.00	4	S/870.00	1.40%
Oct-15	356	S/377,658.00	2	S/870.00	0.56%
Nov-15	345	S/360,520.00	3	S/2,495.76	0.87%
Dic-15	378	S/395,413.00	12	S/10,690.14	3.17%
TOTAL	3624	S/4,001,758.00	47	S/50,193.29	1.30%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 16: Balance Facturación y servicios no conforme 2016

PERIODO	CANT. DE SERVICIOS	FACTURACION	SERVICIOS NO CONFORME	COSTO SERVICIOS NO CONFORME	% SERVICIOS NO CONFORME
Ene-16	289	S/281,795.00	6	S/4,420.14	2.08%
Feb-16	295	S/332,923.00	5	S/2,690.14	1.69%
Mar-16	291	S/372,936.00	0	S/0.00	0.00%
Abr-16	296	S/326,819.00	0	S/0.00	0.00%
May-16	309	S/390,580.00	0	S/0.00	0.00%
Jun-16	299	S/322,129.00	1	S/1,210.00	0.33%
Jul-16	288	S/316,640.00	0	S/0.00	0.00%
Ago-16	302	S/298,966.00	0	S/0.00	0.00%
Set-16	345	S/377,065.00	1	S/795.00	0.29%
Oct-16	307	S/322,172.00	0	S/0.00	0.00%
Nov-16	366	S/425,138.00	1	S/760.00	0.27%
Dic-16	394	S/439,128.00	1	S/1,762.65	0.25%
TOTAL	3781	S/4,206,291.00	15	S/11,637.93	0.40%

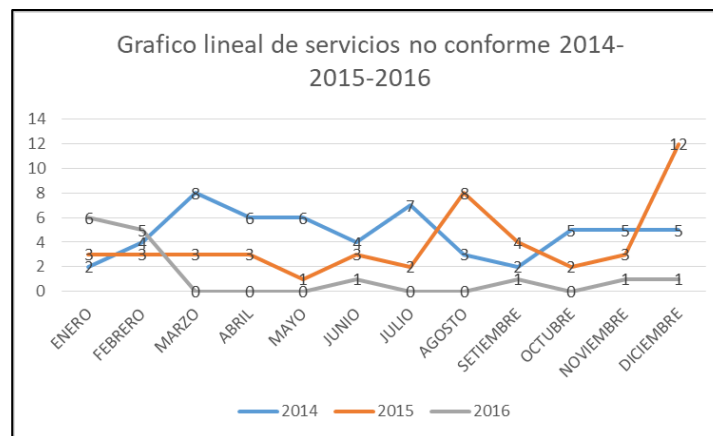
Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 17: Cantidad de servicios no conforme 2014-2015-2016

MES	2014	2015	2016
Enero	2	3	6
Febrero	4	3	5
Marzo	8	3	0
Abril	6	3	0
Mayo	6	1	0
Junio	4	3	1
Julio	7	2	0
Agosto	3	8	0
Setiembre	2	4	1
Octubre	5	2	0
Noviembre	5	3	1
Diciembre	5	12	1
TOTAL	57	47	15

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 13: Servicios no conforme 2014-2015-2016



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Como se aprecia en la tabla N° 17, en los meses de enero y febrero del año 2016 la tendencia seguía siendo elevada con respecto a los servicios no conforme, tener en cuenta que la implementación del proyecto según la planificación inicio la tercera semana del mes de febrero. Desde que se empezó a trabajar con estas herramientas, se registraron 3 servicios no conforme lo que quedó del año 2016.

Como se puede observar en la tabla N° 17, los servicios no conforme llegaron a un límite superior de 57 en un solo año (2014), en el año 2015 hubo una pequeña baja, pero aun así seguía siendo un número considerable (47); la implementación del proyecto se dio desde la tercera semana de febrero del año 2016, y empezó a dar resultados desde el mes de marzo. Viendo las cifras se pudo observar que se redujo en más del 73% la cantidad de servicios no conforme (15) comparando el 2016 con el 2015 y 2014. Asimismo, podemos observar que en la figura N° 13 la curva de desarrollo correspondiente al año 2016 es baja, incluso se tiene meses donde no existieron servicios no conforme (marzo, abril, mayo, julio, agosto, octubre), cosa que nunca había pasado desde que la empresa opera o al menos en los registros operativos.

Tabla N° 18: Costo de servicios no conforme 2014-2015-2016

MES	2014	2015	2016
Enero	S/8,600.00	S/2,572.00	S/4,420.14
Febrero	S/870.00	S/13,525.14	S/2,690.14
Marzo	S/2,610.00	S/0.00	S/0.00
Abril	S/3,448.55	S/950.14	S/0.00
Mayo	S/2,610.00	S/870.00	S/0.00
Junio	S/2,610.00	S/2,690.14	S/1,210.00
Julio	S/0.00	S/4,504.69	S/0.00
Agosto	S/1,740.00	S/10,155.28	S/0.00
Setiembre	S/0.00	S/870.00	S/795.00
Octubre	S/2,610.00	S/870.00	S/0.00
Noviembre	S/2,610.00	S/2,495.76	S/760.00
Diciembre	S/4,258.09	S/10,690.14	S/1,762.65
TOTAL	S/31,966.64	S/50,193.29	S/11,637.93

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla N° 18, se redujo considerablemente los costos de servicios no conforme, ya que, al reducirse la cantidad, los costos también se minimizan. En el año 2014 y 2015 se presentaron costos por servicios no conforme por montos de S/ 31,966.64 y S/50,193.29 respectivamente, estas cifras contrastan en demasía a la que se obtuvo en el año 2016, ya que,

gracias a la implementación del proyecto, el costo de los servicios no conforme llego a S/
11,637.93.

Tabla N° 19: Cantidad de servicios brindados 2014-2015-2016

MES	2014	2015	2016
Enero	277	278	289
Febrero	288	287	295
Marzo	288	276	291
Abril	273	286	296
Mayo	295	283	309
Junio	288	282	299
Julio	270	282	288
Agosto	271	286	302
Setiembre	286	285	345
Octubre	284	356	307
Noviembre	283	345	366
Diciembre	283	378	394
TOTAL	3386	3624	3781

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 20: Perdida de clientes 2014-2015-2016

AÑO	2014	2015	2016
Cantidad	7	9	2
Facturación	S/82,250.00	S/105,750.00	S/23,500.00
Perdida Economica estimada	S/24,675.00	S/56,400.00	S/7,050.00
%	2.32%	2.81%	0.57%

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la tabla N° 20, durante el año 2014 y 2015 se perdieron una cantidad considerable de clientes, de los cuales se estimaron perdidas que ascienden a S/ 24,250.00 y S/ 31,725.00 respectivamente; teniendo en cuenta estos datos, se determinó que en el año 2014 se perdieron 2.32% de clientes y en el año 2015 el indicador subió a 2.81%. Gracias a la implementación del sistema de gestión de la información a través de las herramientas digitales de

Google, en el 2016 se redujo satisfactoriamente esta cifra, llegando a bajar a 0.57% de clientes perdidos.

Tabla N° 21: Proyección de Pérdida de clientes en los próximos años sin el uso de S.G.I.

AÑO	2016	2016 sin S.G.I.	2017 sin S.G.I.	2018 sin S.G.I.
Cantidad	2	11	13	15
Facturación	S/23,500.00	S/129,250.00	S/152,750.00	S/176,250.00
Pérdida Económica estimada	S/7,050.00	S/38,775.00	S/45,825.00	S/52,875.00
%	0.57%	3.72%	4.21%	4.70%

Fuente: Elaboración propia.

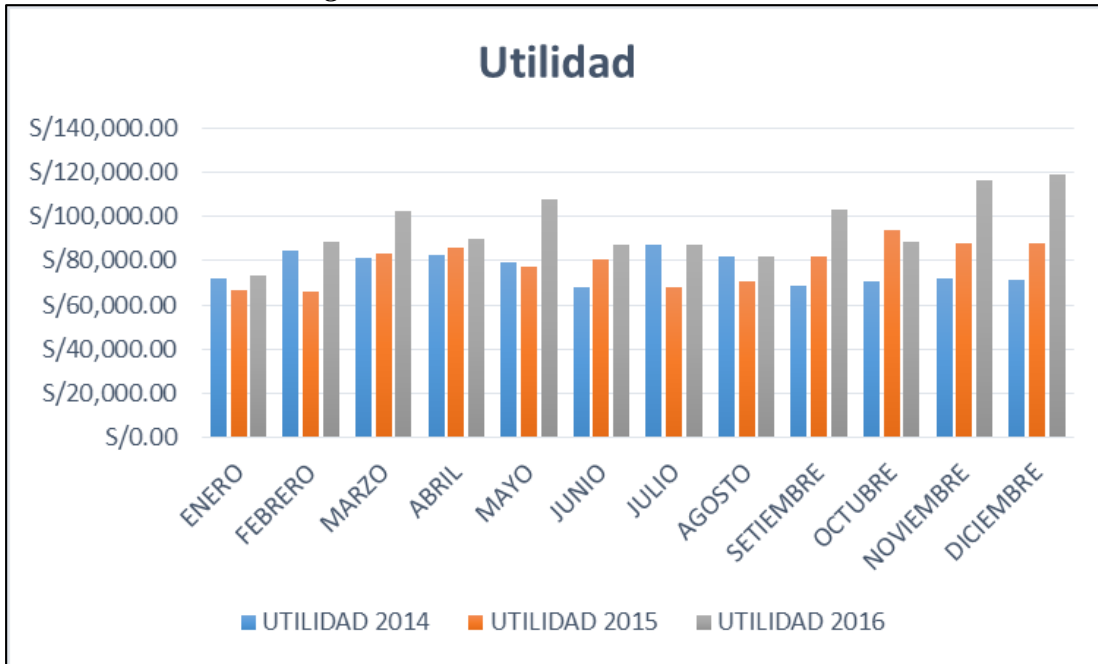
Teniendo en cuenta la estimación que se hizo como se muestra en la tabla N°21, y siguiendo la tendencia, si no se implementaba el S.G.I. la pérdida económica hubiera continuado con índices elevados en los próximos años, debido a la pérdida excesiva de clientes a consecuencia de servicios no conforme; analizando el año 2016, se pudo prevenir una pérdida económica en servicios no conforme estimada de S/31,725.00. Asimismo, se estimó que para el 2017 y 2018 respectivamente se prevé evitar pérdidas económicas que ascienden a S/45,825.00 y S/52,875.00 respectivamente.

Tabla N° 22: Utilidad y Rentabilidad 2014-2015-2016

MES	UTILIDAD			RENTABILIDAD		
	UTILIDAD 2014	UTILIDAD 2015	UTILIDAD 2016	RENTABILIDAD 2014	RENTABILIDAD 2015	RENTABILIDAD 2016
ENERO	S/72,115.75	S/66,585.25	S/73,073.49	28.76%	31.70%	35.01%
FEBRERO	S/84,716.25	S/65,920.11	S/88,863.69	32.88%	26.17%	36.41%
MARZO	S/81,125.50	S/83,316.75	S/102,557.40	31.96%	33.33%	37.93%
ABRIL	S/82,606.70	S/85,728.86	S/89,875.23	31.58%	32.85%	37.93%
MAYO	S/79,324.75	S/77,552.25	S/107,409.50	31.93%	32.84%	37.93%
JUNIO	S/67,716.00	S/80,789.36	S/87,375.48	31.70%	31.92%	37.22%
JULIO	S/86,896.00	S/68,149.81	S/87,076.00	33.33%	30.63%	37.93%
AGOSTO	S/82,095.75	S/70,804.97	S/82,215.65	32.42%	27.98%	37.93%
SETIEMBRE	S/68,882.00	S/82,057.00	S/102,897.88	33.33%	32.87%	37.53%
OCTUBRE	S/70,934.75	S/93,544.50	S/88,597.30	31.77%	32.93%	37.93%
NOVIEMBRE	S/72,045.50	S/87,634.24	S/116,152.95	31.80%	32.11%	37.59%
DICIEMBRE	S/71,497.66	S/88,163.11	S/118,997.55	30.88%	28.69%	37.17%
TOTAL	S/919,956.61	S/950,246.21	S/1,145,092.10	31.86%	31.14%	37.41%

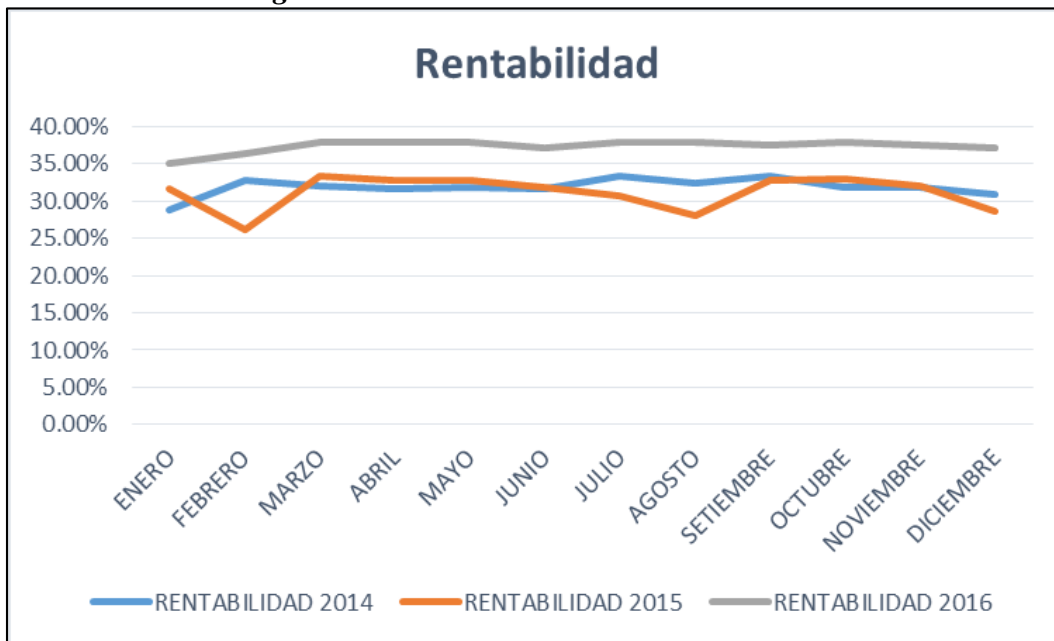
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 14: Utilidad 2014-2015-2016



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 15: Rentabilidad 2014-2015-2016



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla N° 22, figura N° 14 y figura N° 15, se cumplió uno de los objetivos que era mejorar la rentabilidad, llegando a un pico máximo de 37.93% y un promedio de 37.38% en el año 2016, teniendo en cuenta que en entre el año 2014 y 2015 (periodo sin implementación de la mejora) se tenía un pico máximo de 33.33% y un promedio anual de 31.52%.

CAPÍTULO 5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- La empresa Control de Grupos Electrógenos S.A.C. tenía un proceso deficiente en el área logística, específicamente en el servicio principal que brinda la compañía, que es el alquiler de grupos electrógenos; el manejo de la información correspondiente a los datos y parámetros obtenidos en los servicios era deficiente y con mucha falta de automatización, lo que generaba una mala planificación, y a su vez producía errores en el desarrollo del alquiler que generaban servicios no conforme.
- La aplicación de la metodología DEMING, nos permitió identificar los puntos débiles del proceso a mejorar, además, nos brindó los alcances necesarios para lograr los objetivos deseados, tanto en la reducción de los servicios no conforme, así como en la mejora en la planificación de los servicios y solucionando los problemas de rentabilidad que estos ocasionaban.
- Se identificaron las principales causas de los servicios no conforme, a través de un diagnóstico cuantitativo utilizando la técnica Diagrama de Pareto, la cual nos permitió determinar cuatro causas o motivos principales de un total doce, que representan el 81% del total, siendo las tardanzas, las instalaciones deficientes, las fallas del grupo electrógeno y la mala operación, las que más incidencia, sobrecostos y pérdidas económicas generaban.
- Se concluyó a través de la herramienta diagrama de Ishikawa o de pescado, que la metodología para tratar la información de los servicios de alquiler no era la adecuada, los procedimientos eran muy manuales y dependientes de una o dos personas, lo cual

dificultaba el manejo de la información y la comunicación entre las áreas de logística, comercial y mantenimiento.

- Se comprobó que la implementación de un sistema de gestión de la información (S.G.I.) a través de herramientas digitales de Google como son Google Drive y Google Fotos, mejoraron el desarrollo de los servicios de alquiler, teniendo resultados positivos como son la reducción en más del 73% la cantidad de servicios no conforme comparando el 2016 con el 2015, esto nos permitió evitar una pérdida económica estimada de S/38,555.36, por lo que la inversión realizada fue recuperada a los siete meses de la implementación el proyecto.
- Se logró reducir el indicador de pérdida de clientes de un 2.82% obtenido en el año 2015 a un 0.57% obtenido en el año 2016, año en el que se implementó el Sistema de gestión de la información (S.G.I).
- Se logró incrementar la rentabilidad de la compañía, obteniendo 37.41% al finalizar el año 2016, ya que en el año 2014 y 2015 se tuvo rentabilidades de 31.86% y 31.14% respectivamente.

5.2. Lecciones Aprendidas

- No habían precedentes de ningún cambio o innovación de los procedimientos en el manejo de la información de los servicios de alquiler de grupos electrógenos, todo se controlaba a través de procedimientos manuales y formatos físicos que se archivaban y se resguardaban en el área de logística, es decir la información estaba muy centralizada; debido a esto, desde que se planteó la implementación del sistema de gestión de la información a través de las herramientas de Google, se evidenció un rechazo al cambio y al uso de nuevas tecnologías

especialmente en las personas mayores a 50 años debido a que se les hacía complicado el uso de los aplicativos móviles.

- Las campañas de concientización utilizando casos de compañías conocidas a nivel mundial que fracasaron por la falta de innovación en sus procesos y productos, sumada a la demostración de casos prácticos, elevaron el nivel de aceptación y entusiasmo con respecto a la implementación de la tecnología en los servicios, ya que en las primeras capacitaciones se percibió confusión y escepticismo con respecto a las mejoras en el rendimiento utilizando estas herramientas digitales.
- Fue gratificante ver que el clima laboral mejoró considerablemente gracias a los resultados obtenidos y a la mejora notable en la comunicación entre áreas, ya que se redujeron los tiempos de respuesta a las consultas y porque se solucionó el problema del acceso a la información en tiempo real.
- Se presentaron problemas con los gastos del proyecto, ya que el área de contabilidad observó en el inicio de la implementación, gastos que no tenían comprobantes, los cuales eran informados mediante una rendición en un formato sin revisión ni visto bueno (V° B°).

5.3. Recomendaciones

- Se recomienda crear políticas de innovación, que incentiven a los colaboradores de todas las áreas, a sugerir cambios, o informar de los errores que originan o pueden originar algunos procedimientos y procesos obsoletos o con falta de actualizaciones, estas políticas deben ir de la mano con incentivos de reconocimiento al colaborador, así como la creación de concursos o programas internos para el desarrollo de proyectos de mejora.
- Se recomienda continuar con las capacitaciones de manera periódica, registrando los participantes y capacitadores, asimismo, se recomienda las charlas motivacionales y campañas de concientización que tan buenos resultados dieron en la implementación del proyecto, cambiando la perspectiva de los colaboradores que rechazaban el uso de la tecnología en los procesos.
- Se recomienda implementar este sistema en los procesos de las áreas de mantenimiento y comercial en un futuro, ya que la interacción con estas áreas es constante y los problemas de acceso a la información y comunicación son similares a los que se tenía antes de implementar el proyecto en el área de logística.
- Se recomienda establecer procedimientos para control de gastos y estandarización de formatos para rendición de caja con el área de contabilidad, así evitar las observaciones de gastos sin sustento y gastos sin comprobante de pago.

5.4. Competencias

Este trabajo de suficiencia profesional, refleja gratificadamente la obtención de competencias que a lo largo de la carrera de administración y negocios internacionales se han ido desarrollando, estas competencias son las siguientes:

5.4.1. Pensamiento creativo y crítico

Acerca de esta competencia Aragon (2021) señala que “el estudiante explora y evalúa problemas para elaborar y argumentar su propia postura o propuestas creativas de solución” (p.2). Esta competencia está reflejada en el diagnóstico que pude realizar para la implementación de nuestro proyecto, donde se utilizaron herramientas como son el Diagrama de Pareto y el Diagrama de Ishikawa para definir las principales causas que originaban los problemas más importantes a resolver, asimismo, el desarrollo de esta competencia se evidenció cuando se expuso el proyecto a gerencia, comunicando la problemática de la compañía y argumentando todos los beneficios que iba a generar la implementación de la S.G.I. a un corto, mediano y largo plazo.

5.4.2. Inteligencia Social

Acerca de esta competencia Aragon (2021) señala que “el estudiante elabora un mensaje que sea acorde con las personas con las que interactúa a través de diversos medios, regulando sus emociones y fortaleciendo la relación y el aprendizaje mutuo” (p.2). Esta competencia está reflejada en la comunicación efectiva que tuve que plasmar, preparando las reuniones, las charlas, y las campañas de concientización para todos los colaboradores, de la misma manera, se plasmó en la forma de comunicación durante el desarrollo y la implementación del proyecto, ya que se tuvo escuchar a algunos colaboradores que tenían opiniones y puntos de vista diferentes, estas opiniones y puntos de vista fueron parte del análisis de la problemática, que nos enseñaron y ayudaron a tomar decisiones con respecto al proyecto.

5.4.3. Resolución de Problemas

Acerca de esta competencia Aragon (2021) señala que “el estudiante implementa soluciones de manera innovadora y emprendedora que agreguen valor al proceso, servicio o producto y evalúa

su impacto.” (p.2). La finalidad de este trabajo de suficiencia profesional es la de resolver el alto número de servicios no conforme y todos los demás problemas que este acarrea, los objetivos planteados se cumplieron gracias a la implementación del S.G.I. a través de herramientas digitales de Google y en el cumplimiento de los nuevos procedimientos que se establecieron en la implementación. Además, esta competencia fue la que más implicancia tiene en el proyecto, ya que se deben resolver los problemas antes y durante la implementación, cabe señalar que también se debe prever los problemas que se podrían suscitar en un futuro con respecto a la mejora establecida.

5.4.4. Planificación y Control

Esta competencia se manifiesta cuando se tuvo que realizar la planificación del proyecto, desde el análisis hasta la puesta en marcha; asimismo, en la confección de los indicadores para medir y controlar la implementación del proyecto y los resultados.

REFERENCIAS

- Aragon, E. (2021). Informe de identificación de cursos para evaluar competencias generales y específicas. Lima.
- Castillo, H. (s.f.). Revisión y mantenimiento de grupos electrogenos. Obtenido de <https://www.tecnicscarpi.com/es/revision-y-mantenimiento-de-grupos-electrogenos/>
- CostaRent. (2018). Grupos electrógenos: ¿Qué son? ¿Para qué sirven? - CostaRent. Obtenido de <https://www.costarent.es/es/grupos-electrogenos-sirven/>
- Ferrer-Bonsoms, C. (2019). Business Insider. Obtenido de 21 empresas que no supieron responder a los avances tecnológicos | Business Insider España: <https://www.businessinsider.es/21-empresas-no-supieron-responder-avances-tecnologicos-476467>
- Garavito, M. (2018). ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA FLOTA DE GENERADORES EMPRESA GENERACIÓN Y SISTEMAS S.P.A (GENSYS). (Tesis de Ingeniería). Universidad Técnica Federico Santa María Sede Concepción - Rey Balduino, Santiago de Chile.
- Grupos Electrógenos Electromatic Industrial. (2020). Electromatic Industrial. Obtenido de <http://gruposselectrogenosei.com/blog/Mantenimiento%20del%20Motor>

ANEXOS

Anexo N° 1: Local principal – Av. Argentina n° 6304 – Callao



Fuente: La empresa

Anexo N° 2: Imagen de la realización de un mantenimiento preventivo, un servicio que brinda la empresa.



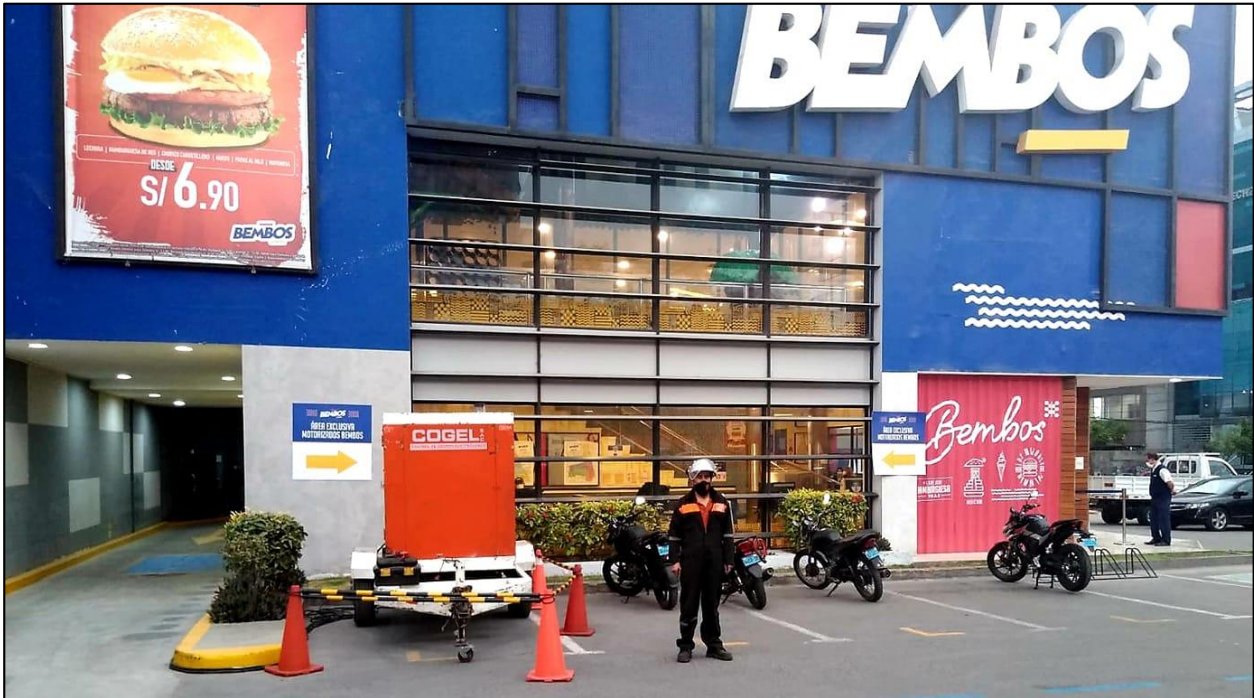
Fuente: La empresa

Anexo N° 3: Imagen de la realización de un mantenimiento correctivo, un servicio que brinda la empresa.




Fuente: La empresa

Anexo N° 4: Imagen de la realización de servicios de alquiler de grupos electrógenos, servicio principal que brinda la empresa.




Fuente: La empresa

Anexo N° 5: Formato de inspecciones previo a un servicio de alquiler.

 FORMATO DE INSPECCIONES		Elaborado: DP Revisado: RED Aprobado: GG Versión: 02 Fecha: 28/01/2019 Fecha: Hora:						
Numero de Inspección: <input type="text"/> Modalidad Solicitada: Todo Costo <input type="checkbox"/> Maquina Seca <input type="checkbox"/> M. Seca + Op <input type="checkbox"/> Stand by <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/>								
DATOS DEL CLIENTE:		TIPO DE ZONA:						
Cliente: <input type="text"/> Dirección: <input type="text"/> Distrito: <input type="text"/> Referencias de llegada: <input type="text"/> Persona de Contacto: <input type="text"/> Telefono Celular y/o Fijo: <input type="text"/>		Zona Urbana <input type="checkbox"/> Zona Residencial <input type="checkbox"/> Zona Industrial <input type="checkbox"/> Local de Evento <input type="checkbox"/>						
DATOS PARA PROGRAMACIÓN		TIPO DE CARGA A UTILIZAR:						
N° Grupo Recomendado: <input type="text"/> Potencia Recomendada: <input type="text"/> Voltaje: <input type="text"/> Aplica Carreta: <input type="checkbox"/> Tablero: <input type="text"/> Tipo de Cable: <input type="text"/> Tipo de conexión: <input type="text"/> Long. de Cable: <input type="text"/> (Monofasico / Trifasico / Con puesta a tierra / Con Neutro) Fecha de Servicio: <input type="text"/> Horas Solicitadas: <input type="text"/>		Motores <input type="checkbox"/> Computadoras <input type="checkbox"/> Sonidos y Luces <input type="checkbox"/> Maquina Soldar <input type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> Ventiladores <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>						
DATOS PARA LA INSTALACIÓN:		TIPO DE CONECTORES:						
Transferencia: TTA: <input type="checkbox"/> TTM <input type="checkbox"/> Sentido de Giro: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Acceso Restringido <input type="checkbox"/> Alt. Acceso: <input type="text"/> Conexión en: T. Principal: <input type="checkbox"/> T.P/medidores: <input type="checkbox"/> Medidor: <input type="checkbox"/> T.Secundario: <input type="checkbox"/>		Conector Industrial: <input type="checkbox"/> Toma Industrial: <input type="checkbox"/> Cam Lock <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>						
DATOS DE CONSUMO ELÉCTRICO:								
Total de Carga: <input type="text"/> Pico Alto: <input type="text"/> Motivo del Pico Alto: <input type="text"/> Carga Maxima <input type="text"/> Horario: <input type="text"/> Carga Minima <input type="text"/> Horario: <input type="text"/>								
TIPO ARRANQUE DE MOTOR:								
Directo: <input type="checkbox"/> Estrella/triangulo: <input type="checkbox"/> Variador de velocidad: <input type="checkbox"/>								
CONTROL DE PARAMETROS DE ENERGÍA COMERCIAL								
N°	HORA	HOROMETRO	FASES	VOLTAJE	AMPERAJE	FRECUENCIA	SENTIDO DE GIRO	OBSERVACIÓN ESPECIFICA
1			R-S					
			S-R					
			R-T					
2			R-S					
			S-R					
			R-T					
3			R-S					
			S-R					
			R-T					
4			R-S					
			S-R					
			R-T					
5			R-S					
			S-R					
			R-T					
OBSERVACIONES A CONSIDERAR PARA EL SERVICIO:								
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>								
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE UBICACIÓN:								
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>								
TIEMPOS DE VISITA TÉCNICA (FECHA Y HORA):								
Inicio de Preparación: <input type="text"/>			Salida del Taller: <input type="text"/>			Llegada al Punto: <input type="text"/>		
Hora de Inicio: <input type="text"/>			Hora de término: <input type="text"/>			H.Retorno al Taller: <input type="text"/>		
V"B" ENCARGADO DE LA INSP.			V"B" JEFE DE OPERACIONES			V"B" CLIENTE		
<input type="text"/>			<input type="text"/>			<input type="text"/>		


Fuente: La empresa

Anexo N° 6: Orden de servicio de alquiler

	ORDEN DE SERVICIO DE ALQUILER	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Elaborado:</td><td>DP</td></tr> <tr><td>Revisado:</td><td>RED</td></tr> <tr><td>Aprobado:</td><td>GG</td></tr> <tr><td>Version:</td><td>01</td></tr> <tr><td>Fecha:</td><td>01.01.2017</td></tr> </table>	Elaborado:	DP	Revisado:	RED	Aprobado:	GG	Version:	01	Fecha:	01.01.2017																																																																																																													
Elaborado:	DP																																																																																																																								
Revisado:	RED																																																																																																																								
Aprobado:	GG																																																																																																																								
Version:	01																																																																																																																								
Fecha:	01.01.2017																																																																																																																								
SISTEMA SAGE - ORDEN DE SERVICIO DE ALQUILER Fecha: 04/09/2021 Hora: 10:31:56 a.m. Usuario: BSALVADOR Telefono: 0																																																																																																																									
O/S: <input type="text" value="OSA_7141"/> Programado Pedido: <input type="text" value="PED_7577_2017"/> Modalidad: <input type="text" value="A TODO COSTO"/> Empresa: <input type="text" value="COGEL SAC"/> Vendedor: <input type="text" value="BEYSI SALVADOR LIMA"/> Telefono: <input type="text" value="0"/>																																																																																																																									
DATOS DEL PEDIDO: <table style="width:100%; border: none;"> <tr><td>Cliente:</td><td><input type="text" value="ENEL GENERACION PERU S.A.A"/></td><td>Ruc:</td><td><input type="text" value="20330791412"/></td></tr> <tr><td>Dirección:</td><td colspan="3"><input type="text" value="CENTRA HIDROELECTRICA HUAMPANI"/></td></tr> <tr><td>Referencias de llegada:</td><td colspan="3"><input type="text" value="SAN JUAN DE LURIGANCHO"/></td></tr> <tr><td colspan="4">YA DEBEN ESTAR INSTALADOS Y TODO</td></tr> <tr><td>Contacto:</td><td><input type="text" value="LUIS FERNANDEZ"/></td><td>E-mail:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Telefono:</td><td><input type="text" value="0"/></td><td>Movistar:</td><td><input type="text" value="995927459"/></td></tr> <tr><td>Fax:</td><td><input type="text" value="0"/></td><td>RPM:</td><td><input type="text" value="0"/></td></tr> <tr><td></td><td><input type="text" value="0"/></td><td>Claro:</td><td><input type="text" value="0"/></td></tr> <tr><td></td><td><input type="text" value="0"/></td><td>Nextel:</td><td><input type="text" value="0"/></td></tr> <tr><td></td><td><input type="text" value="0"/></td><td>RPC:</td><td><input type="text" value="0"/></td></tr> <tr><td></td><td><input type="text" value="0"/></td><td>Entel:</td><td><input type="text" value="0"/></td></tr> </table>	Cliente:	<input type="text" value="ENEL GENERACION PERU S.A.A"/>	Ruc:	<input type="text" value="20330791412"/>	Dirección:	<input type="text" value="CENTRA HIDROELECTRICA HUAMPANI"/>			Referencias de llegada:	<input type="text" value="SAN JUAN DE LURIGANCHO"/>			YA DEBEN ESTAR INSTALADOS Y TODO				Contacto:	<input type="text" value="LUIS FERNANDEZ"/>	E-mail:	<input type="text"/>	Telefono:	<input type="text" value="0"/>	Movistar:	<input type="text" value="995927459"/>	Fax:	<input type="text" value="0"/>	RPM:	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>	Claro:	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>	Nextel:	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>	RPC:	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>	Entel:	<input type="text" value="0"/>	DATOS DE DESPACHO: <table style="width:100%; border: none;"> <tr><td>Grupo:</td><td><input type="text" value="72"/></td><td>Capacidad:</td><td><input type="text" value="116"/></td><td>Carreta:</td><td><input type="text" value="SI"/></td><td>Fase:</td><td><input type="text" value="TRIFASICO"/></td></tr> <tr><td>Amp. Max:</td><td><input type="text" value="308.2"/></td><td>Amp. Min:</td><td><input type="text" value="114.8"/></td><td>Tanque:</td><td><input type="text" value="106"/></td><td>Cons. X Hora:</td><td><input type="text" value="3"/></td></tr> <tr><td>Duración:</td><td colspan="7"><input type="text" value="35.333"/></td></tr> <tr><td>OPERADOR:</td><td colspan="6"><input type="text" value="YORMAN ROLLY GRANDEZ Fucks"/></td><td>Telefono:</td><td><input type="text" value="946173122"/></td></tr> <tr><td>FUNCIONALIDAD:</td><td colspan="7"><input type="text" value="OPERADOR"/></td></tr> <tr><td>Chof. de Ida:</td><td colspan="6"><input type="text" value="JORDAN FRANK LOPEZ RIVERA"/></td><td>Licencia:</td><td><input type="text" value="Q48160337"/></td></tr> <tr><td>Funcionalidad:</td><td colspan="6"><input type="text" value="CHOFER OPERADOR"/></td><td>Telefono:</td><td><input type="text" value="983402971"/></td></tr> <tr><td>Vehículo:</td><td colspan="6"><input type="text" value="ISUZU DOS"/></td><td>Placa:</td><td><input type="text" value="AVK-789"/></td></tr> <tr><td>Tablero:</td><td colspan="7"><input type="text" value="0"/></td></tr> </table>	Grupo:	<input type="text" value="72"/>	Capacidad:	<input type="text" value="116"/>	Carreta:	<input type="text" value="SI"/>	Fase:	<input type="text" value="TRIFASICO"/>	Amp. Max:	<input type="text" value="308.2"/>	Amp. Min:	<input type="text" value="114.8"/>	Tanque:	<input type="text" value="106"/>	Cons. X Hora:	<input type="text" value="3"/>	Duración:	<input type="text" value="35.333"/>							OPERADOR:	<input type="text" value="YORMAN ROLLY GRANDEZ Fucks"/>						Telefono:	<input type="text" value="946173122"/>	FUNCIONALIDAD:	<input type="text" value="OPERADOR"/>							Chof. de Ida:	<input type="text" value="JORDAN FRANK LOPEZ RIVERA"/>						Licencia:	<input type="text" value="Q48160337"/>	Funcionalidad:	<input type="text" value="CHOFER OPERADOR"/>						Telefono:	<input type="text" value="983402971"/>	Vehículo:	<input type="text" value="ISUZU DOS"/>						Placa:	<input type="text" value="AVK-789"/>	Tablero:	<input type="text" value="0"/>						
Cliente:	<input type="text" value="ENEL GENERACION PERU S.A.A"/>	Ruc:	<input type="text" value="20330791412"/>																																																																																																																						
Dirección:	<input type="text" value="CENTRA HIDROELECTRICA HUAMPANI"/>																																																																																																																								
Referencias de llegada:	<input type="text" value="SAN JUAN DE LURIGANCHO"/>																																																																																																																								
YA DEBEN ESTAR INSTALADOS Y TODO																																																																																																																									
Contacto:	<input type="text" value="LUIS FERNANDEZ"/>	E-mail:	<input type="text"/>																																																																																																																						
Telefono:	<input type="text" value="0"/>	Movistar:	<input type="text" value="995927459"/>																																																																																																																						
Fax:	<input type="text" value="0"/>	RPM:	<input type="text" value="0"/>																																																																																																																						
	<input type="text" value="0"/>	Claro:	<input type="text" value="0"/>																																																																																																																						
	<input type="text" value="0"/>	Nextel:	<input type="text" value="0"/>																																																																																																																						
	<input type="text" value="0"/>	RPC:	<input type="text" value="0"/>																																																																																																																						
	<input type="text" value="0"/>	Entel:	<input type="text" value="0"/>																																																																																																																						
Grupo:	<input type="text" value="72"/>	Capacidad:	<input type="text" value="116"/>	Carreta:	<input type="text" value="SI"/>	Fase:	<input type="text" value="TRIFASICO"/>																																																																																																																		
Amp. Max:	<input type="text" value="308.2"/>	Amp. Min:	<input type="text" value="114.8"/>	Tanque:	<input type="text" value="106"/>	Cons. X Hora:	<input type="text" value="3"/>																																																																																																																		
Duración:	<input type="text" value="35.333"/>																																																																																																																								
OPERADOR:	<input type="text" value="YORMAN ROLLY GRANDEZ Fucks"/>						Telefono:	<input type="text" value="946173122"/>																																																																																																																	
FUNCIONALIDAD:	<input type="text" value="OPERADOR"/>																																																																																																																								
Chof. de Ida:	<input type="text" value="JORDAN FRANK LOPEZ RIVERA"/>						Licencia:	<input type="text" value="Q48160337"/>																																																																																																																	
Funcionalidad:	<input type="text" value="CHOFER OPERADOR"/>						Telefono:	<input type="text" value="983402971"/>																																																																																																																	
Vehículo:	<input type="text" value="ISUZU DOS"/>						Placa:	<input type="text" value="AVK-789"/>																																																																																																																	
Tablero:	<input type="text" value="0"/>																																																																																																																								
DETALLES DEL PEDIDO: <table style="width:100%; border: none;"> <tr><td>Potencia:</td><td><input type="text" value="100"/></td><td>Voltaje:</td><td><input type="text" value="220"/></td><td>Conexión:</td><td><input type="text" value="TRIFASICO"/></td><td>HrsPact:</td><td><input type="text" value="8"/></td></tr> <tr><td>Tablero:</td><td><input type="text" value="NO"/></td><td>Cables:</td><td><input type="text" value="30"/></td><td>F.Inicio:</td><td><input type="text" value="04/09/2021"/></td><td>Inicio:</td><td><input type="text" value="04:00 a.m."/></td></tr> <tr><td>Adicionales al pedido básico:</td><td colspan="7"><input type="text" value="LLEVA FASIMETRO - HACER FIRMAR GUIA DE REMISION"/></td></tr> <tr><td>Termino del Servicio:</td><td colspan="7"><input type="text" value="09/04/2021 12:00 PM"/></td></tr> </table>	Potencia:	<input type="text" value="100"/>	Voltaje:	<input type="text" value="220"/>	Conexión:	<input type="text" value="TRIFASICO"/>	HrsPact:	<input type="text" value="8"/>	Tablero:	<input type="text" value="NO"/>	Cables:	<input type="text" value="30"/>	F.Inicio:	<input type="text" value="04/09/2021"/>	Inicio:	<input type="text" value="04:00 a.m."/>	Adicionales al pedido básico:	<input type="text" value="LLEVA FASIMETRO - HACER FIRMAR GUIA DE REMISION"/>							Termino del Servicio:	<input type="text" value="09/04/2021 12:00 PM"/>							DATOS DE RETORNO: <table style="width:100%; border: none;"> <tr><td>Chof. de Retorno:</td><td colspan="6"><input type="text" value="JORDAN FRANK LOPEZ RIVERA"/></td><td>Licencia:</td><td><input type="text" value="Q48160337"/></td></tr> <tr><td>Funcionalidad:</td><td colspan="6"><input type="text" value="CHOFER"/></td><td>Telefono:</td><td><input type="text" value="983402971"/></td></tr> <tr><td>Vehículo:</td><td colspan="6"><input type="text" value="ISUZU DOS"/></td><td>Placa:</td><td><input type="text" value="AVK-789"/></td></tr> <tr><td>Tablero:</td><td colspan="7"><input type="text" value="0"/></td></tr> <tr><td>Guía Ida:</td><td><input type="text" value="002-026807"/></td><td>Impresión:</td><td><input type="text" value="04/07/2021 18:11"/></td><td>GuíaRet:</td><td><input type="text" value="002-026808"/></td><td>Impresión:</td><td><input type="text" value="04/07/2021 18:11"/></td></tr> </table>	Chof. de Retorno:	<input type="text" value="JORDAN FRANK LOPEZ RIVERA"/>						Licencia:	<input type="text" value="Q48160337"/>	Funcionalidad:	<input type="text" value="CHOFER"/>						Telefono:	<input type="text" value="983402971"/>	Vehículo:	<input type="text" value="ISUZU DOS"/>						Placa:	<input type="text" value="AVK-789"/>	Tablero:	<input type="text" value="0"/>							Guía Ida:	<input type="text" value="002-026807"/>	Impresión:	<input type="text" value="04/07/2021 18:11"/>	GuíaRet:	<input type="text" value="002-026808"/>	Impresión:	<input type="text" value="04/07/2021 18:11"/>																																													
Potencia:	<input type="text" value="100"/>	Voltaje:	<input type="text" value="220"/>	Conexión:	<input type="text" value="TRIFASICO"/>	HrsPact:	<input type="text" value="8"/>																																																																																																																		
Tablero:	<input type="text" value="NO"/>	Cables:	<input type="text" value="30"/>	F.Inicio:	<input type="text" value="04/09/2021"/>	Inicio:	<input type="text" value="04:00 a.m."/>																																																																																																																		
Adicionales al pedido básico:	<input type="text" value="LLEVA FASIMETRO - HACER FIRMAR GUIA DE REMISION"/>																																																																																																																								
Termino del Servicio:	<input type="text" value="09/04/2021 12:00 PM"/>																																																																																																																								
Chof. de Retorno:	<input type="text" value="JORDAN FRANK LOPEZ RIVERA"/>						Licencia:	<input type="text" value="Q48160337"/>																																																																																																																	
Funcionalidad:	<input type="text" value="CHOFER"/>						Telefono:	<input type="text" value="983402971"/>																																																																																																																	
Vehículo:	<input type="text" value="ISUZU DOS"/>						Placa:	<input type="text" value="AVK-789"/>																																																																																																																	
Tablero:	<input type="text" value="0"/>																																																																																																																								
Guía Ida:	<input type="text" value="002-026807"/>	Impresión:	<input type="text" value="04/07/2021 18:11"/>	GuíaRet:	<input type="text" value="002-026808"/>	Impresión:	<input type="text" value="04/07/2021 18:11"/>																																																																																																																		
OBSERVACIONES: <table style="width:100%; border: none;"> <tr><td>Observaciones de Comercial:</td><td><input type="text" value="EL SERVICIO INICIA 4 AM DE LA MAÑANA - DEBEN DORMIR EN HUAMPANI EL DIA 03.04"/></td><td>Condiciones del Lugar:</td><td><input type="text" value="clima, alt, terreno"/></td></tr> </table>	Observaciones de Comercial:	<input type="text" value="EL SERVICIO INICIA 4 AM DE LA MAÑANA - DEBEN DORMIR EN HUAMPANI EL DIA 03.04"/>	Condiciones del Lugar:	<input type="text" value="clima, alt, terreno"/>	<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%;">CABLES EN EL VIAJE DE IDA:</td> <td style="width:50%;">CABLES EN EL VIAJE DE RETORNO:</td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="3/0-3 / 29.8 MTS / CABLE FLEXIBLE VULCANIZADO DE 3/0"/></td> <td><input type="text" value="29.8 MTS - CABLE FLEXIBLE VULCANIZADO DE 3/0"/></td> </tr> </table>	CABLES EN EL VIAJE DE IDA:	CABLES EN EL VIAJE DE RETORNO:	<input type="text" value="3/0-3 / 29.8 MTS / CABLE FLEXIBLE VULCANIZADO DE 3/0"/>	<input type="text" value="29.8 MTS - CABLE FLEXIBLE VULCANIZADO DE 3/0"/>																																																																																																																
Observaciones de Comercial:	<input type="text" value="EL SERVICIO INICIA 4 AM DE LA MAÑANA - DEBEN DORMIR EN HUAMPANI EL DIA 03.04"/>	Condiciones del Lugar:	<input type="text" value="clima, alt, terreno"/>																																																																																																																						
CABLES EN EL VIAJE DE IDA:	CABLES EN EL VIAJE DE RETORNO:																																																																																																																								
<input type="text" value="3/0-3 / 29.8 MTS / CABLE FLEXIBLE VULCANIZADO DE 3/0"/>	<input type="text" value="29.8 MTS - CABLE FLEXIBLE VULCANIZADO DE 3/0"/>																																																																																																																								
PROYECCION DE TIEMPOS: <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td>Registro de Pedido</td> <td>Registro de O/S</td> <td>Salida del Taller</td> <td>Instalación</td> <td>Inicio del Serv</td> <td>Termino del Serv</td> <td>Retorno al Taller</td> <td>Termin Tanq. Y Coord.</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text" value="04/07/2021"/></td> <td><input type="text" value="09/04/2021"/></td> <td><input type="text" value="09/04/2021 03:00"/></td> <td><input type="text" value="09/04/2021 04:00"/></td> <td><input type="text" value="09/04/2021 12:00"/></td> <td><input type="text" value="09/04/2021 16:00"/></td> <td><input type="text" value="09/04/2021 16:30"/></td> </tr> </table>		Registro de Pedido	Registro de O/S	Salida del Taller	Instalación	Inicio del Serv	Termino del Serv	Retorno al Taller	Termin Tanq. Y Coord.	<input type="text"/>	<input type="text" value="04/07/2021"/>	<input type="text" value="09/04/2021"/>	<input type="text" value="09/04/2021 03:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 04:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 12:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 16:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 16:30"/>																																																																																																								
Registro de Pedido	Registro de O/S	Salida del Taller	Instalación	Inicio del Serv	Termino del Serv	Retorno al Taller	Termin Tanq. Y Coord.																																																																																																																		
<input type="text"/>	<input type="text" value="04/07/2021"/>	<input type="text" value="09/04/2021"/>	<input type="text" value="09/04/2021 03:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 04:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 12:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 16:00"/>	<input type="text" value="09/04/2021 16:30"/>																																																																																																																		

Fuente: La empresa

Anexo N° 7: Guía de remisión



CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.
ALQUILER Y VENTA DE EQUIPOS GENERADORES
MANTENIMIENTO MECÁNICO - ELÉCTRICO
INSONORIZACIÓN DE GRUPOS ELECTROGENOS
CARGADORES DE BATERIA
MÓDULOS - TARJETAS AVR
Av. Argentina No. 6304 Prov. Const. Callao - Callao - Callao
Teléfono: 561-7232 / 451-4151
ALQUILERES y/o EMERGENCIA: Entel 998 338 801 • Movistar 996 180 964
renta@cogelsac.net • mantenimiento@cogelsac.net
www.cogelsac.com

R.U.C. 20458280348

GUÍA DE REMISIÓN - REMITENTE

002- N° 0026807

Dirección de Partida: CENTRA HIDROELECTRICA HUAMPANI SAN JUAN DE LURIBANCI 07/04/2021

Dirección de Llegada: ENEL GENERACION PERU S.A.A Fecha de Emisión: 20330781112

Razón Social del Destinatario: ENEL S.A.C R.U.C. ó D.I.: 20458280348

Razón Social del Transportista: AVK-785 R.U.C. N°: _____


Marca del Vehículo: _____ Placa N°: 02/04/2021 Cert. de Inscip N°: _____ Lic. de Conducir: _____

Fecha Inicio del Traslado: _____ N° de Factura: _____ Fecha de Factura: _____

Costo Mínimo del Transporte: S/ _____

MOTIVO DEL TRASLADO	1. Venta <input type="checkbox"/>	3. Consignación <input type="checkbox"/>	5. Traslado entre establecimiento de la misma empresa <input type="checkbox"/>	7. Recajo de bienes transformados <input type="checkbox"/>	9. Alquiler <input type="checkbox"/>	11. Reparación <input type="checkbox"/>
	2. Compra <input type="checkbox"/>	4. Devolución <input type="checkbox"/>	6. Traslado de bienes para transformación <input type="checkbox"/>	8. Traslado por emisor itinerante de comprobantes de pago <input type="checkbox"/>	10. Mantenimiento <input type="checkbox"/>	12. Otros <input type="checkbox"/>

CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	N° SERIE
01	UND	72	GRUPO ELECTROGENO 72 (ACUSTICO 100 KW Verdadero) MOTOR: TRIFASICO GENERADOR STAMFORD MODELO: CUMMINS MODELO: UG1374D14 SERIE: 78854117 SERIE: X181385437 CABLES: 38,8 MTS CABLE FLEXIBLE VULCANIZADO DE 3/0	
01	UND	0	TABLERO: 0 TIPO: SIN TIPO TOMAS SIN TOMAS LLAVES: SIN LLAVES BARRAS 0 BORNERAS: SIN BORNER MACHOS 0 GRUPOS HEMB. SIN GRUPOS H. HEMBRAS 0	



p. CONTROL DE GRUPOS ELECTROGENOS S.A.C.

TRANSPORTISTA

FECHA: / /


RECIBI CONFORME

GERALDINE LISBETH SILVA CAMPOS RUC 10748980892 SERIE 002 DEL 0026501 AL 0027500 AUT. 14493907023 FI. 20/01/2021

DESTINATARIO

Fuente: La empresa

Anexo N° 8: Formato de reporte de alquiler de grupos electrógenos

 REPORTE DE SERVICIO DE ALQUILER		Elaborado : DP Revisado : RED Aprobado : GG Versión : 02 Fecha : 28/11/2020								
O/S: <input type="checkbox"/> Emergencia: <input type="checkbox"/> Modalidad: Todo Costo <input type="checkbox"/> Máquina Seca <input type="checkbox"/> M. Seca + Op <input type="checkbox"/> Stand by <input type="checkbox"/>		Nº 007446								
DATOS DEL CLIENTE:										
Cliente: <input type="text"/> Dirección: <input type="text"/> Distrito: <input type="text"/> Referencias de llegada: <input type="text"/> Fecha Instalación: <input type="text"/> Término del Servicio: <input type="text"/>		Zona Urbana <input type="checkbox"/> Zona Residencial <input type="checkbox"/> Zona Industrial <input type="checkbox"/> Local de Evento <input type="checkbox"/>								
DATOS DE DESPACHO:										
N° Grupo: <input type="text"/> Potencia: <input type="text"/> Voltaje: <input type="text"/> Carreta: <input type="text"/> Tablero: <input type="text"/> Tipo de Cable: <input type="text"/> Long. de Cables: <input type="text"/> Tipo de conexión: <input type="text"/> Fecha de Inicio: <input type="text"/> Horas pactadas: <input type="text"/>		TIPO DE CARGA:								
Operador: <input type="text"/> Ayudante 1: <input type="text"/> Chofer Ida: <input type="text"/> Vehículo Ida: <input type="text"/> Chofer Ret: <input type="text"/> Vehículo Ret: <input type="text"/>		Motores <input type="checkbox"/> Computadoras <input type="checkbox"/> Sonidos y Luces <input type="checkbox"/> Maquina Soldar <input type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> Ventiladores <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>								
DATOS DE INSTALACIÓN:										
Transferecia: TTA: <input type="checkbox"/> TTM: <input type="checkbox"/> Sentido de Giro: <input type="checkbox"/> Modulo: <input type="text"/> Alt. De acceso: <input type="text"/> Conexión en: T. Principal: <input type="checkbox"/> T.P/medidores: <input type="checkbox"/> Medidor: <input type="checkbox"/> T. Secundario: <input type="checkbox"/>		CONECTORES:								
DATOS DE OPERACIÓN:										
Horom. Inicial: <input type="text"/> Horom. Final: <input type="text"/> Total de Hrs de Operación: <input type="text"/> Carga Máxima: <input type="text"/> Carga Mínima: <input type="text"/> Pico Alto: <input type="text"/>		Conector Industrial <input type="checkbox"/> Toma Industrial <input type="checkbox"/> Cam Lock <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>								
ARRANQUE DE MOTOR:										
Directo: <input type="checkbox"/> Estrella/triangulo <input type="checkbox"/> Variador: <input type="checkbox"/> Banco resistencias: <input type="checkbox"/>										
CONTROL DE PARÁMETROS DEL GRUPO ELECTRÓGENO										
N°	HORA	HOROMETRO	FASES	VOLTAJE	AMPERAJE	FRECUENCIA	TEMP	PRESIÓN	VOLTAJE BATERIA	OBSERVACIÓN ESPECIFICA
1			R-S							
			S-R							
			R-T							
2			R-S							
			S-R							
			R-T							
3			R-S							
			S-R							
			R-T							
4			R-S							
			S-R							
			R-T							
5			R-S							
			S-R							
			R-T							
6			R-S							
			S-R							
			R-T							
7			R-S							
			S-R							
			R-T							
8			R-S							
			S-R							
			R-T							
TIEMPOS DE TRABAJO (FECHA Y HORA):										
Inicio de Preparación: <input type="text"/> Salida del Taller: <input type="text"/> Llegada al Punto: <input type="text"/> Total Comb. Consumido: <input type="text"/>										
Hora de Instalación: <input type="text"/> Hora de Inicio: <input type="text"/> Hora de término: <input type="text"/>										
H. Retorno al Taller: <input type="text"/> Hora término de tanqueado, entrega de cables y GE <input type="text"/> Cant. Comb. por Hora: <input type="text"/>										
EVALUACIÓN DEL SERVICIO:										
Eficiencia con respecto a lo solicitado por el cliente: <input type="text"/>										
¿El Generador Eléctrico necesita descarboxar? : Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>										
OBSERVACIONES E INCIDENTES:										
*El técnico operador es responsable que el GE trabaje como máximo al 80% de su potencia y como mínimo al 30%										
										REMITENTE

Fuente: La empresa

Anexo N° 9: Formato llenado de reporte de alquiler de grupos electrógenos

REPORTE DE SERVICIO DE ALQUILER										
O/S: <u>744</u> Emergencia: <input type="checkbox"/> Modalidad: Todo Costo <input checked="" type="checkbox"/> Máquina Seca <input type="checkbox"/> M. Seca + Op <input type="checkbox"/> Stand by <input type="checkbox"/>								Elaborado : DP Revisado : RED Aprobado : GG Versión : 02 Fecha : 28/11/2020		
DATOS DEL CLIENTE: Cliente: <u>Enel Operaciones Peru S.A</u> Dirección: <u>Central Huampal Hydroeléctrica</u> Distrito: <u>San Juan de L</u> Referencias de llegada: <u>Central Hidroeléctrica Huampal</u> Fecha Instalación: <u>09-04-21</u> Terminó del Servicio: <u>09-04-21</u>								N° 006643 Zona Urbana <input type="checkbox"/> Zona Residencial <input type="checkbox"/> Zona Industrial <input checked="" type="checkbox"/> Local de Evento <input type="checkbox"/>		
DATOS DE DESPACHO: N° Grupo: <u>72</u> Potencia: <u>100kw</u> Voltaje: <u>220v</u> Carreta: <u>5</u> Tablero: <u>40</u> Tipo de Cable: <u>1/0</u> Long. de Cables: <u>30m</u> Tipo de conexión: <u>7.1 Físico</u> Fecha de Inicio: <u>09-04-21</u> Horas pactadas: <u>8hrs</u> Operador: <u>Jordan Lopez / Jordan Orantes</u> Ayudante 1: <u>Jordan Orantes</u> Chofer Ida: <u>Jordan Lopez</u> Vehículo Ida: <u>ISUZU II</u> Chofer Ret: <u>Jordan Lopez</u> Vehículo Ret: <u>ISUZU II</u>								TIPO DE CARGA: Motores <input type="checkbox"/> Computadoras <input type="checkbox"/> Sonidos y Luces <input checked="" type="checkbox"/> Maquina Soldar <input type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> Ventiladores <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/>		
DATOS DE INSTALACIÓN: Transferecia: TTA: <input type="checkbox"/> TTM: <input checked="" type="checkbox"/> Sentido de Giro: <input checked="" type="checkbox"/> Modulo: <u>econ App</u> All. De acceso: <u>2.1rc</u> Conexión en: T. Principal: <input type="checkbox"/> T.P/medidores: <input type="checkbox"/> Medidor: <input type="checkbox"/> T. Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>								CONECTORES: Conector Industrial <input type="checkbox"/> Toma Industrial <input checked="" type="checkbox"/> Cam Lock <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>		
DATOS DE OPERACIÓN: Horom. Inicial: <u>380.9</u> Horom. Final: <u>387.3</u> Total de Hrs de Operación: <u>6.20 mtd</u> Carga Máxima: <u>82p</u> Carga Mínima: <u>40a</u> Pico Alto: <u>108a</u>								ARRANQUE DE MOTOR: Directo: <input checked="" type="checkbox"/> Estrella/triangulo <input type="checkbox"/> Variador: <input type="checkbox"/> Banco resistencias: <input type="checkbox"/>		
CONTROL DE PARÁMETROS DEL GRUPO ELECTRÓGENO										
N°	HORA	HOROMETRO	FASES	VOLTAJE	AMPERAJE	FRECUENCIA	TEMP	PRESIÓN	VOLTAJE BATERIA	OBSERVACIÓN ESPECIFICA
1	04:21	380.9	R-S R-T R-S	224V 215V 214V	80A 82A 49A	60.4 Hz	26°	5.8 bar	28.3V	→
2	05:21	381.9	R-S R-T R-S	224V 224V 224V	60A 46A 51A	60.4 Hz	45°	5.3 bar	28.3V	→
3	06:21	382.9	R-S R-T R-S	224V 224V 224V	60A 46A 51A	60.5 Hz	78°	4.1 bar	28.3V	→
4	07:21	383.9	R-S R-T R-S	224V 214V 214V	45A 77A 46A	60.5 Hz	78°	4.1 bar	28.3V	→
5	08:21	384.9	R-S R-T R-S	214V 214V 214V	70A 65A 47A	60.4 Hz	79°	4.8 bar	28.3V	→
6	09:21	385.9	R-S R-T R-S	214V 214V 214V	67A 95A 78A	60.4 Hz	79°	4.8 bar	28.3V	→
7	10:21	386.9	R-S R-T R-S	214V 214V 214V	57A 65A 49A	60.4 Hz	79°	4.8 bar	28.3V	→
8	10:40	388	R-S R-T R-T	214V 214V 214V	57A 92A 42A	60.5 Hz	78°	4.8 bar	28.3V	→
TIEMPOS DE TRABAJO (FECHA Y HORA):										
Inicio de Preparación: _____			Salida del Taller: <u>03:50 pm</u>			Llegada al Punto: <u>04:00 pm</u>			Total Comb. Consumido: <u>180</u>	
Hora de Instalación: _____			Hora de Inicio: <u>04:21 pm</u>			Hora de término: <u>10:40 pm</u>				
H.Retorno al Taller: <u>03:35 pm</u>			Hora término de tanqueado, entrega de cables y GE: <u>03:40 pm</u>			Cant. Comb. por Hora: _____				
EVALUACIÓN DEL SERVICIO:										
Eficiencia con respecto a lo solicitado por el cliente : _____										
¿El Generador Eléctrico necesita descarbonizar? : Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>										
OBSERVACIONES E INCIDENTES:										
El técnico operador es responsable que el GE trabaje como máximo al 80% de su potencia y como mínimo al 30%										
COMERCIAL										

Fuente: La empresa

Anexo N° 10: Modelo de encuesta de satisfacción al cliente.

12/8/2021 ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

(ALQUILER DE GRUPOS ELECTRÓGENOS)

INGRESE SU NOMBRE *

FAVIO RAFAEL DE LA ROSA MEDINA

INGRESE SU CARGO *

Planeamiento

INGRESE NOMBRE DE SU EMPRESA *

ABB POWER GRIDS SA

INGRESE FECHA *

DD MM AAAA

14 / 06 / 21

FECHA DEL SERVICIO

SI NO RECUERDA, SALTAR A SIGUIENTE PREGUNTA

DD MM AAAA

13 / 06 / 21

<https://docs.google.com/forms/d/1rCogHK5kx6GqUMAczW6tQNR0bQ-pbNLTpIXILfIN2Kc/edit#response=ACYDBNiqT0CxxYXEvj1YDm7AvRfid...> 1/3

12/8/2021

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

¿COMO SE ENTERÓ DE NOSOTROS? *

OTRAS ▼

¿La información que le brindamos para que conozca los productos y servicios? *

MUY BUENO ▼

Evalúe el conocimiento técnico de parte de los ejecutivos de ventas *

MUY BUENO ▼

Evalúe el tiempo de respuesta a cotizaciones, consultas y solicitudes de cambios *

MUY BUENO ▼

¿Sus reclamos son atendidos con celeridad? *

MUY BUENO ▼

¿Cómo cataloga la calidad del grupo electrógeno solicitado? *

MUY BUENO ▼

<https://docs.google.com/forms/d/1rCogHK5kx6GqUMAczW6tQNR0bQ-pbNLTPiXILiN2Kc/edit#response=ACYDBNiqI0CxxYXEvj1YDm7AvRfID...> 2/3

12/8/2021 ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

Evalúe el trato que le brinda el operador (en caso de alquiler equipos). *

MUY BUENO ▼

Evalúe el conocimiento técnico del operador para manejar el equipo (en caso de alquiler equipos que lo requieran) *

MUY BUENO ▼

Asigne una prioridad a los siguientes aspectos mencionados, denotando hacia donde se inclina su decisión al seleccionar a la empresa para el servicio de alquiler de grupos electrógenos *

TIEMPO DE ENTREGA ▼

Mencione sugerencias para mejorar el servicio de alquiler de grupos electrógenos que brindamos *

Ninguno

Volvería a solicitar nuestro servicio de alquiler de grupos electrógenos en el futuro. ¿Por qué? *

Si

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

<https://docs.google.com/forms/d/1rCogHK5kx6GqUMAczW6IQNR0bQ-pbNLTPIXILIFN2Kc/edit#response=ACYDBNiqT0CxxYXEvj1YDm7AvRfID...> 3/3

Fuente: La empresa



“ALQUILER Y VENTA DE GRUPOS ELECTROGENOS
ENCAPSULADOS E INSONORIZADOS”



PROPUESTA TECNICA

III. PROPUESTA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	VALOR DEL SERVICIO	VALOR DEL SERVICION CON DESCUENTO
1	Grupo Electrónico Encapsulado – Diésel 250 KW – 220 VAC – 666 Amperios Configurado 380/440 - 333 Amperios	1	S/ 2,960.00 + IGV	S/ 2,690.00 + IGV
2	Grupo Electrónico Encapsulado – Diésel 300 KW – 220 VAC – 799.2 Amperios Configurado 380/440 – 399.6 Amperios	1	S/ 3,920.00 + IGV	S/ 3,562.00 + IGV
3	Grupo Electrónico Encapsulado – Diésel 400 KW – 220 VAC – 1065.60 Amperios Configurado 380/440 – 532.80 Amperios	1	S/ 5,100.00 + IGV	S/ 4,560.00 + IGV
5	Grupo Electrónico Encapsulado – Diésel 500 KW – 220 VAC – 1332 Amperios Configurado 380/440 – 666 Amperios	1	S/ 5,200.00 + IGV	S/ 4,725.00 + IGV

CONDICIONES COMERCIALES

IV. CONDICIONES COMERCIALES

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO:	Orden de servicios y/o correo
EXPERIENCIA EMPRESARIAL:	COGEL SAC es una empresa con más de 20 años de experiencia en el mercado, trabajando con empresas Estatales y Privadas alrededor de todo el Peru
GARANTIA COMERCIAL:	Contamos con la CERTIFICACION ISO – 9001 2015 que nos respalda LA CALIDAD DE SERVICIOS QUE BRINDAMOS además tenemos una FLOTA DE EQUIPOS CON MAS DE 50 UNIDADES , por lo cual en caso de algún desperfecto fortuito con los GRUPOS ELECTROGENOS, contamos con el respaldo de una respuesta inmediata para dar solución a nuestros clientes a la brevedad requerida
MONEDA:	Expresado en SOLES – NO INCLUYE IGV
FORMA DE PAGO:	100% ADELANTADO
ESTACIONAMIENTO:	El cliente deberá contar con un espacio adecuado para la ubicación del grupo electrógeno.
AMPLIACION DEL SERVICIO:	En caso de requerir la ampliación del servicio deberán comunicar con dos horas de anticipación para realizar las gestiones necesarias.
RECOMENDACIONES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Por recomendaciones de fábrica los grupos electrógenos no deben operar con una carga mayor al 80% o menor al 30% de su potencia. 2. En caso que el cliente manipule el grupo electrógeno sin permiso del operador y cause algún daño, deberá asumir la responsabilidad. 3. En caso de suspender el servicio y estamos en ruta se considera el 50% del precio cotizado. 4. En caso de NO OPERAR EL GE se considera el mismo precio

Av. Argentina N° 6304 – Callao / Teléfono: Telefax: 561-7232 / 451-4151
Alquileres / Venta: 99833-8601 / 99833-9703 980088081 / Serv. Generales: 99401-8262
Web: www.cogelsac.com / E-Mail: renta@cogelsac.net

Fuente: La empresa