



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA CARE PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS PARA EL PROYECTO PLANTA DE ÁCIDO ILO DE LA EMPRESA SSK INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C”

Modalidad de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Nerlith Zenaida Santillan Chuqui

Michael Jesus Chicoma Diaz

Asesor:

Mg. Ing. Juan Orlando Goicochea Asian

Lima – Perú

2018

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por los Bachilleres **Nerlith Zenaida Santillan Chuqui** y **Michael Jesus Chicoma Diaz**, denominada:

**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA CARE PARA LA MEJORA DEL
PROCESO DE ATENCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS Y
MAQUINARIAS PARA EL PROYECTO PLANTA DE ÁCIDO ILO DE LA
EMPRESA SSK INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C”**

Ing. Juan Orlando Goicochea Asian

ASESOR

Ing. Ulises Piscocoya Silva

JURADO

PRESIDENTE

Ing. Mario Anaya Raymundo

JURADO

Ing. Gerson Vega Rivera

JURADO

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad muy importante de llegar a esta etapa de mi carrera profesional y por darme sabiduría para continuar y cumplir con mis objetivos.

A mis padres por darme la formación, soporte y apoyo incondicional, y porque siempre han formado parte de mi vida tanto emocional y profesional.

A mis hermanos y aquellas personas especiales en mi vida, por alentarme y motivarme a seguir adelante.

A mis maestros por compartir lo que saben y poder transferir sus conocimientos.

Nerlith Zenaida Santillan Chuqui

A mis padres, a quienes admiro y estaré eternamente agradecido por la guía que han dado, dan y siguen dando en mi vida.

A mis hermanos, abuelos, tíos y toda mi familia, quienes constantemente han estado a mi lado apoyándome a cada paso en mi crecimiento como persona y profesional.

A mi novia, quien con su amor ha dado luz a mi vida y quien es mi gran soporte en los buenos y malos momentos.

Michael Jesus Chicoma Diaz

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por ayudarnos en todo momento de nuestras vidas, por darnos sabiduría en el tiempo de nuestro desarrollo profesional.

Agradecemos también a nuestros padres por enseñarnos el valor de las cosas, por ser pilares ejemplares en nuestras vidas, por darnos fortaleza, por comprendernos y por confiar en nosotros.

A la empresa SSK Ingeniería y Construcción S.A.C por el apoyo en la aportación de información en la presente investigación.

Al ingeniero Juan Goicochea quien nos apoyó constantemente en el desarrollo de la investigación, con lo cual fue factible culminar la presente tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Antecedentes.....	12
1.2. Realidad Problemática	15
1.3. Formulación del Problema	17
1.4. Justificación	18
1.5. Objetivo	19
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Evolución del ERP.....	21
2.2. Sistema CARE.....	22
2.3. Factores que influyen en la atención de requerimientos de equipos y maquinarias	26
2.4. Procesos.....	31
2.5. Definición de términos básicos.....	42
CAPÍTULO 3. DESARROLLO.....	44
3.1. Desarrollo el Objetivo 1	46
3.2. Desarrollo el Objetivo 2	55
3.3. Desarrollo el Objetivo 3	75
3.4. Desarrollo el Objetivo 4	80
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	83
4.1. RESULTADOS	83
4.2. CONCLUSIONES.....	86
4.3. RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS.....	88

ANEXOS 90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1.1 Organigrama de la empresa.....	15
Figura n.º 2.1 Adquisición de ERP en las empresas	21
Figura n.º 2.2 Aplicación de los ERP	22
Figura n.º 2.3 Interfaz Care-.....	23
Figura n.º 2.4 Interfaz Care+	23
Figura n.º 2.5 Interfaz Care SAT	23
Figura n.º 2.6 Factores que influyen en la atención de equipos y maquinarias	27
Figura n.º 2.7 Equipos Menores.....	28
Figura n.º 2.8 Andamios.....	29
Figura n.º 2.9 Módulos tipo oficina	29
Figura n.º 2.10 Camionetas.....	30
Figura n.º 2.11 Grúa.....	30
Figura n.º 2.12 Gráfico de control	35
Figura n.º 2.13 Histograma	36
Figura n.º 2.14 Diagrama causa efecto.....	36
Figura n.º 2.15 Diagrama de Gantt	37
Figura n.º 2.16 Diagrama de flujo	38
Figura n.º 2.17 Principio de Pareto	39
Figura n.º 2.18 Sistema de documentación	39
Figura n.º 2.19 Instrucciones de trabajo	41
Figura n.º 2.20 Clasificación de indicadores	42
Figura n.º 3.1 Plan de trabajo general	45
Figura n.º 3.2 Pedidos atendidos a tiempo vs pedidos atendidos fuera de tiempo	52
Figura n.º 3.3 Evolutivo de nivel de encuesta de satisfacción de cliente interno	54
Figura n.º 3.4 Gantt de actividades para proyecto Ilo.....	56
Figura n.º 3.5 Proceso general de gestión de equipos	58
Figura n.º 3.6 Registro de procesos de atención de requerimientos	60
Figura n.º 3.7 Atención de requerimientos.....	62
Figura n.º 3.8 Proceso general de atención de requerimientos de equipo y valorización ..	64
Figura n.º 3.9 Flujo general de arriendo de equipos a terceros.....	67
Figura n.º 3.10 Equipos por periodo	76
Figura n.º 3.11 Valorización del proyecto Ilo.....	78
Figura n.º 3.12 Valorizaciones de equipos a terceros	79
Figura n.º 3.13 Evolutivo de encuesta de satisfacción	80

Figura n.º 3.14 Encuesta de satisfacción.....	81
Figura n.º 3.15 Cuadro de estandarización de procesos.....	82
Figura n.º 4.1 Nivel de atención promedio por proyectos	83
Figura n.º 4.2 Evolutivo de nivel de encuesta de satisfacción de cliente interno	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 2.1 Medición de rendimiento del sistema CARE	25
Tabla n.º 2.2 Evaluación del sistema CARE	25
Tabla n.º 2.3 Módulos de gestión del sistema CARE	26
Tabla n.º 2.4 Ejemplos de procesos estratégicos	32
Tabla n.º 2.5 Ejemplos de procesos operativos	32
Tabla n.º 2.6 Ejemplos de procesos de soporte	33
Tabla n.º 2.7 Selección de indicadores	42
Tabla n.º 3.1 Estatus de requerimientos	48
Tabla n.º 3.2 Estatus de atención de requerimientos	49
Tabla n.º 3.3 Porcentaje de estatus de requerimientos	49
Tabla n.º 3.4 Requerimientos por estado	50
Tabla n.º 3.5 Tipos de requerimientos	50
Tabla n.º 3.6 Tiempo promedio de solicitud	51
Tabla n.º 3.7 Detalle de atención de proyectos en 2018	52
Tabla n.º 3.8 Niveles de atención 2017 - 2018	53
Tabla n.º 3.9 Costo promedio por proyecto por HH	53
Tabla n.º 3.10 Diagnóstico actual	54
Tabla n.º 3.11 Responsabilidad de procedimiento de alquiler de equipos	68
Tabla n.º 3.12 Definiciones	70
Tabla n.º 3.13 Descripción del procedimiento	71
Tabla n.º 3.14 Responsabilidad de procedimiento de valorización	72
Tabla n.º 3.15 Definiciones	73
Tabla n.º 3.16 Descripción de procedimiento	74
Tabla n.º 3.17 Tipo de bienes del proyecto Ilo	76
Tabla n.º 3.18 Status de requerimientos del proyecto Ilo	76
Tabla n.º 3.19 Status de tiempos de atención del proyecto Ilo	77
Tabla n.º 4.1 Tiempo promedio de atención de requerimientos expresado en días	84
Tabla n.º 4.2 Resultado de pérdida promedio por proyecto por HH	84

RESUMEN

Debido a los cambios y mejoras que continuamente se dan en las empresas ya no basta con ser efectivo y cumplir con lo solicitado, tampoco ser sólo eficiente y usar del mejor modo los recursos, debemos ser eficaces y llevar al máximo el trabajo previsto con los menores recursos posibles.

La presente investigación se enfoca en hacer funcionar de modo más eficaz el proceso de atención de requerimientos de equipos y maquinarias en la empresa SSK Ingeniería y Construcción para el proyecto Planta de Ácido Ilo.

Para lograrlo se planteó como objetivo la implementación del sistema CARE y darle un correcto uso para poder recabar información de proyectos anteriores y con esto medir los tiempos y niveles de atención que se han obtenido con el fin de encontrar los puntos de quiebre en el proceso y optimizarlo, haciéndolo, no sólo eficaz, sino también eficiente para el proyecto Planta de Ácido ubicado en Ilo.

Posteriormente se obtuvo los resultados y se generó una comparativa con los indicadores obtenidos de proyectos anteriores para analizar la mejora propuesta y el correcto funcionamiento de los procesos.

Finalmente se concluyó que con la propuesta de mejora se está atendiendo las solicitudes de equipos y maquinarias a tiempo, se está generando menos gasto por horas hombre no trabajadas y se denota una mejora respecto a la evaluación que realizan las obras hacia el área de equipos. Asimismo, se propuso un proceso estandarizado para poder ejecutarlo en proyectos posteriores.

Palabras clave: CARE, procesos, equipos, implementación, nivel de atención.

ABSTRACT

Due to the changes and improvements that are continuously occurring in companies, it is not enough to be effective and accomplish what is requested, nor be efficient and use resources in the best way. We must be effective and maximize the work planned with the less possible resources.

This investigation focuses on making the process of equipment and machinery requirement more efficient in the SSK Engineering and Construction Company for the Ilo Acid Plant project.

To achieve this, the implementation of the CARE system was set as an objective and by giving it to a good use, it will help to gather information from previous projects. This will allow us to measure times and levels of attention that have been obtained to find breakpoints in the process and optimize them by doing it, not only effective, but also efficient for the plan to be made in the Ilo project.

Subsequently, the results, of the accomplished in Ilo, were compared with the indicators obtained from previous projects to analyze the improvement and the correct functioning of the processes.

In conclusion, the proposal for improvement allows the requests for equipment and machinery to be attended on time, less expenses are being generated for man-hours not worked and an evaluation showed improvement in equipment area projects. Also, a standardized process was proposed to be able to execute it in later projects.

Keywords: CARE, processes, equipment, implementation, level of attention.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis tiene como investigación la implementación del sistema CARE en el proyecto Planta de Ácido ubicados en la ciudad de Ilo, obra de la empresa SSK Ingeniería y Construcción S.A.C, el objetivo principal es mejorar el proceso de atención de los requerimientos equipos y maquinarias, con un enfoque en los procesos de la gestión de equipos, que contenga los procedimientos y flujogramas que integren áreas y personas para lograr el control y valorización por el alquiler de los equipos.

La presente investigación tiene una categoría en base a la cual propondremos una problemática y los objetivos a lograr.

Para ejecución de la implementación, en primer lugar, involucra realizar un análisis de la situación actual de los procedimientos, disponibilidad operativa de los equipos, situación del sistema CARE y datos históricos. Con el análisis de la problemática y revisión de acusas se procedió a estructurar y planificar la implementación del CARE y poner en marcha en el proyecto Planta de Ácido, asimismo para el funcionamiento del sistema CARE se elaborará e implementó los procedimientos y flujos de la gestión de equipo. Luego se gestionó el seguimiento de la implementación del sistema CARE y de los procedimientos, utilizando indicadores de gestión para identificar la eficiencia del cumplimiento de atención del requerimiento registrados en el sistema CARE. Finalmente mostraremos los resultados de la implementación y la satisfacción del proyecto hacia el área de equipo en su conjunto, para luego proponer un modelo estandarizado de implementación que sirva como réplica para los futuros proyectos.

Finalmente, se muestra los resultados de la implementación del CARE basado en la eficiencia de cumplimiento atención y la satisfacción de los clientes obtenidos del proyecto Planta de Ácido ubicado en la ciudad de Ilo.

1.1. Antecedentes

1.1.1. Descripción de la empresa

La empresa SSK Ingeniería Y construcción S.A.C, la empresa se dedica al rubro de obras civiles y Montajes industriales en el Perú desde 1998, la empresa es parte del grupo empresarial Ingeniería y Construcción Sigdo Koppers de Chile, con más de 50 años en el rubro.

Destacada con su amplia trayectoria en el ámbito de la construcción SSK mantiene como clientes principales a las mineras como: Cerro Verde, Antamina, Toquepala, Barrick, Toromocho, Las Bambas, etc.

Como parte importante de sus recursos, SSK Ingeniería y Construcción S.A.C cuenta con una unidad especializada en equipos, diseño de maniobras, capacitación de operadores y riggers. Es propietario de uno de los parques de maquinaria y equipos, cuenta con el mejor servicio y los

menores costos del mercado en equipos y suministros, con altos y óptimos estándares de mantenimiento. Asimismo, para SSK Ingeniería y Construcción S.A.C es importante contar con el respaldo financiero de la corporación Ingeniería y Construcción Sigdo Koppers, una de las empresas líderes en el rubro en Sudamérica.

Actualmente, SSK Ingeniería y Construcción S.A.C, tiene dos sedes principales: La oficina principal está ubicada en Calle Amador Merino Reyna 281-San Isidro y un amplio almacén de suministros, equipos y maquinarias se encuentra ubicado en la Carretera Panamericana Antigua KM 20 - COOP. Las Vertientes, Villa EL Salvador.

La finalidad de la empresa es brindar a sus clientes una alta calidad en servicio de gran escala, basándose en una filosofía de valores y la convicción en la visión y misión de la compañía. En conjunto con sus cinco pilares estratégicos, consolida y forja una sólida cultura organizacional, la seguridad en sus operaciones, transparencia y ética, así como la capacidad y cuadros técnicos de sus profesionales hacen que sus obras resulten exitosas.

La visión y misión de la empresa están enfocadas en la confianza de sus clientes enfocados la excelencia de la seguridad, calidad y productividad.

1.1.1.1. Visión:

Ser la constructora de infraestructura industrial más eficiente del mercado, estableciendo asociaciones de transparencia y confianza a largo plazo con nuestros clientes.

1.1.1.2. Misión:

Brindar servicios industriales especializados, con excelencia en seguridad, calidad y productividad, contribuyendo al desarrollo sostenible de nuestra sociedad.

1.1.1.3. Valores:

- ✓ Respeto: Las personas que se relacionan con SSK pueden sentirse seguras de su dignidad, así como el respeto a sus creencias y a su vida personal, son lo primero para nosotros.
- ✓ Integridad: Actuamos siempre con ética, respetando nuestros valores y buscamos la cohesión entre lo que decimos y nuestros actos.
- ✓ Compromiso: Nuestra vocación de servicio es la principal garantía para conseguir la total satisfacción de nuestros clientes. Ejecutamos todos nuestros proyectos bajo un claro entendimiento del costo y plazo involucrado. Asimismo, desplegamos todos nuestros esfuerzos para cumplir en forma cabal cada una de nuestras promesas.

- ✓ Excelencia: Fomentamos que el valor del producto final sea siempre mayor a la suma de los esfuerzos individuales, buscando la excelencia a través del trabajo coordinado y disciplinado de nuestros colaboradores.

1.1.1.4. Pilares estratégicos:

- ✓ Integración y colaboración: Estrechar lazos al interior de nuestra organización y promover una cultura de trabajo en equipo. Asimismo, estrechar lazos con nuestros socios estratégicos, incluyendo accionistas, clientes, socios y proveedores estratégicos.
- ✓ Rentabilidad y crecimiento: Desarrollar negocios rentables sobre una base de responsabilidad, prudencia y visión de futuro, que nos permita fortalecer nuestra compañía en el largo plazo.
- ✓ Seguridad, calidad y responsabilidad social: Desarrollar la seguridad, calidad y responsabilidad social como valores fundamentales de nuestra compañía y traspasar dichos valores a cada una de nuestras actividades.
- ✓ Integración y colaboración: Estrechar lazos al interior de nuestra organización y promover una cultura de trabajo en equipo. Asimismo, estrechar lazos con nuestros socios estratégicos, incluyendo accionistas, clientes, socios y proveedores estratégicos.
- ✓ Desarrollo de capital humano y fidelización: Hacer de nuestra empresa, la mejor compañía para trabajar en el Perú, invirtiendo en nuestro principal activo, nuestra gente, y proporcionando proyección profesional de largo plazo para cada uno de los miembros de nuestra organización.

En la Figura 1.1 se muestra el organigrama de la empresa donde se detalla la Gerencia de equipos y Servicios y sus áreas de soporte como: Operaciones, servicios, mantenimiento, administración.

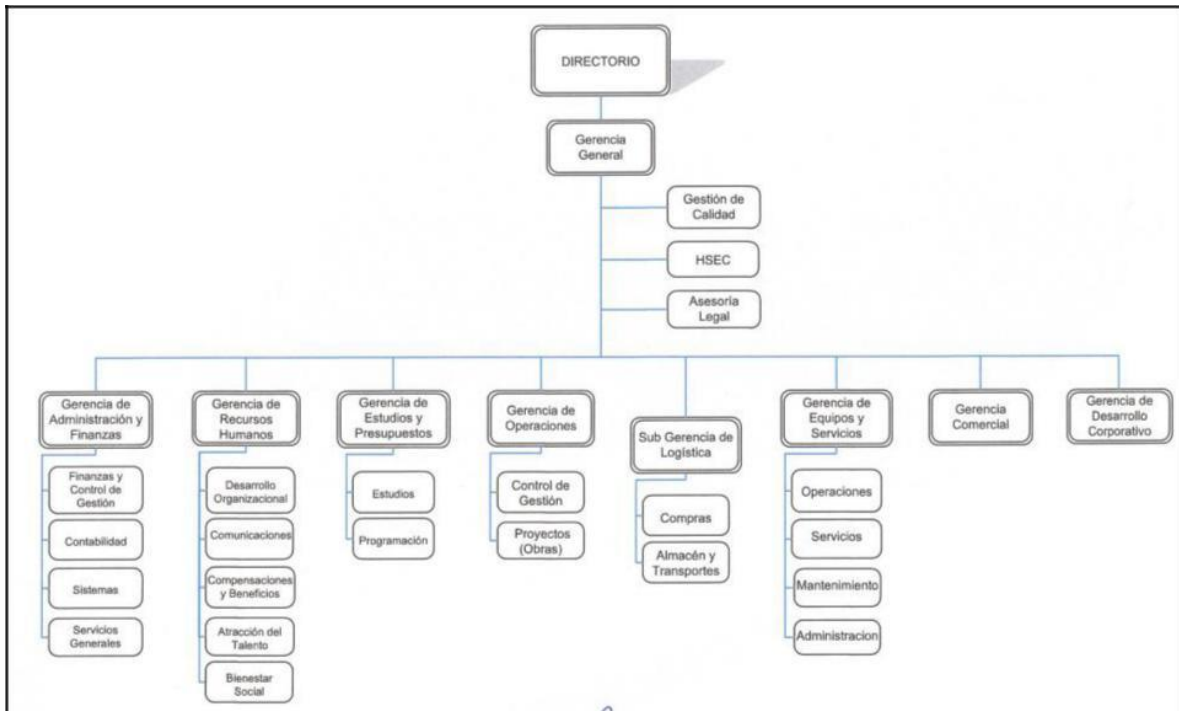


Figura n.º 1.1 Organigrama de la empresa

Fuente: FTPDF-RRHH-00-00 Área de Calidad empresa SSK Ingeniería y Construcción S.A.C

1.2. Realidad Problemática

La importancia de la máquina es indiscutible e inmensa, estas generan una mejora del proceso productivo desde todo punto de vista, tanto en tiempos como en costos. Toda máquina, grande o pequeña, o de cualquier industria debe su existir a un principio económico, o mejor dicho a un trabajo anterior, esta es la forma más ordinaria e importante en que suele presentarse el capital. (de la Helguera y García, 2006)

Analizando a los equipos según su funcionamiento podemos tomarlo como eficaz cuando funciona del modo para el que fue diseñado. Cuando no funciona correctamente o deja de funcionar genera pérdidas para el proyecto o actividad destinada, debe tomarse en cuenta que al tener una máquina sin trabajar no sólo pierde la utilidad que genera por sí misma, sino también ocasiona costos por operador, otros trabajadores y equipos dependientes.

Desde la vista de la adquisición de los equipos, los propios y también aquellos que sean arrendados financieramente se clasifican como activos fijos, estos últimos debido a que se les trata como si fueran adquiridos por el arrendatario. (International Monetary Fund, 2014)

Los activos fijos tienen una gran importancia en los negocios, ya que, si se llega a tener la información correcta de los mismos, se puede conocer el pasado, vigilar el presente y programar el futuro de las inversiones de negocio, tanto a corto como a largo plazo. (Lara, s. f.)

El negocio del alquiler de equipos y maquinarias ha ido avanzando a grandes pasos, en Europa se llevó a cabo el Foro del Alquiler 2018, donde, según sus últimos estudios, se indicó que en España este negocio creció en 5.4% respecto a 2017, más aún que a nivel de la Unión Europea se prevé que crecerá en 4.5% para 2019. En el Perú, en 2014, se realizó un estudio dando como resultados que anualmente este negocio crece un 15%, esto debido a que el 70% de las empresas dedicadas al rubro de la construcción alquila sus equipos para ejecutar sus proyectos.

Hoy en día, en el Perú, las grandes empresas constructoras como Graña y Montero S.A, Bechtel, JJC Contratistas Generales, San Martín S.A, etc. para ser competitivos en el mercado han implementado una línea de negocio o un área de soporte denominado área de Equipos. La finalidad de esta área es dar soporte a sus proyectos nacionales e internacionales, ofreciéndoles un servicio de alquiler de equipo y maquinarias (mayores, menores, herramientas, equipos de campamento, andamios, encofrados, equipos de cómputo, etc.) a una tarifa menor del mercado, un mejor cumplimiento oportuno de entrega hacia la obra y con las verificaciones respectivas, esto debido a que todo el proceso se maneja de modo interno. Esta estrategia involucra tener un capital de financiamiento sólido para poder adquirir tipos de equipos y administrarlos.

Bajo este contexto, encontramos a la empresa SSK ingeniería y Construcción SAC que forma parte del grupo de empresas Sigdo Koppers. Una empresa de capitales chilenos, líder en la ejecución de proyectos de construcción y montaje industrial de gran escala. Su liderazgo se fundamenta en más de 50 años de experiencia, un equipo de trabajo especializado, permanente innovación tecnológica y el parque de maquinaria y equipamiento más grande del país.

Sin embargo, debido al crecimiento del parque de maquinarias y equipamiento que requieren sus proyectos, la empresa ha optado por implementar herramientas de control de equipos adicional al sistema SAP (sistema utilizado para temas financieros) para efectos de control y valorizaciones de toda la flota de maquinarias y equipos. Razón por la cual, en el año 2014 se da inicio a la implementación del Care+, un sistema que es exclusivo solo para la gestión de maquinarias y vehículos categorizados como equipos mayores en la gestión de equipos.

Debido al resultado positivo del sistema anterior, en el 2015-2016 se implementó el sistema CARE-, para efectos de control, movimiento y valorizaciones de equipos menores como: Herramientas e instrumentos de medición y maniobras especiales, moldadajes, equipos de campamentos y equipos de cómputo.

No obstante, el proceso de los requerimientos de los equipos y maquinarias no tenían un flujo determinado, por lo que en el 2017 se implementó un módulo en el CARE- llamado Requerimientos, con la finalidad de centralizar los pedidos en un sistema y evitar los correos, la duplicidad de los pedidos, pérdida de la información, y atender eficazmente los requerimientos en el tiempo oportuno.

Sin embargo, al culminar el 2017 se ha resaltado una problemática en el proceso y en el sistema que involucra a las áreas.

1. Los proyectos: no conocían los procesos, no conocían el flujo del sistema (alta rotación del personal), no registraban los requerimientos correctamente, no existen indicadores confiables para una buena toma de decisión, existencia de pedidos en regularizaciones.
2. Área de Equipos: Adaptación e interés del sistema, falta de medición de indicadores, trabajan en base a emergencias, falta de planificación y utilización de métodos.

Por lo tanto, si el área de Equipo como responsable no tiene la suficiente capacidad para atender al 100% de los pedidos y en el tiempo oportuno, los proyectos optaran por arrendar equipos y maquinarias a proveedores externos.

El alquilar maquinarias a empresas externas y no contar con equipos propios disponibles en stock es una desventaja de negocio para SSK y sus proyectos, por las siguientes razones fundamentales, (1) desorden del flujo del proceso, (2) demoras de atención de los requerimientos no favorables para el avance de los proyectos, (3) Incremento en el costo de alquiler de equipos que superan lo presupuestado y reducción de utilidad, (4) descontrol en valorización de los equipos.

Frente a esta problemática la presente investigación propone implementar el sistema CARE- para mejorar el proceso de atención de los requerimientos equipos y maquinarias solicitados por el proyecto Planta de ácido ubicado en Ilo de la empresa SSK Ingeniería y Construcción S.A.C, con la finalidad de minimizar las pérdidas económicas y mejorar la satisfacción del cliente interno y externo.

Finalmente, con la implementación correcta del sistema CARE- y la mejora de los procesos se podrá obtener información de calidad (indicadores), control y seguimiento de los requerimientos, valorización de equipos atendidos oportunamente, reducción de costo, transparencia en los procesos de alquiler e integración de áreas responsables de la atención y que la presente investigación sirva como modelo para los proyectos a futuro.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera la implementación del sistema CARE mejorará el proceso de atención de los requerimientos de equipos y maquinarias solicitados para el proyecto Planta de Ácido Ilo de la empresa SSK Ingeniería y Construcción SAC?

1.3.2. Problema Específico

1.3.2.1. Problema específico 01

¿De qué manera el análisis del proceso y la toma de datos de los requerimientos ingresados en el sistema CARE mejoraran la atención de equipos y maquinarias en los proyectos?

1.3.2.2. Problema específico 02

¿De qué forma la estructuración y planificación de la implementación del sistema CARE y los procesos, podrían mejorar la atención de los equipos y maquinarias en el proyecto Planta de Ácido ubicado en Ilo?

1.3.2.3. Problema específico 03

¿Cómo se podrá medir y determinar el tiempo de atención y valorización en el proyecto Planta de Ácido ubicado en Ilo?

1.3.2.4. Problema específico 04

¿De qué forma la estandarización e integración de los procesos pueden mejorar la atención de los requerimientos de equipos y maquinarias en los proyectos?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación Teórica

La necesidad de mejorar el proceso de atención de los requerimientos y valorización haciendo uso del sistema CARE, es una oportunidad de negocio que permitirá tener controlado y monitoreado todos los requerimientos de equipos y maquinarias realizados por los proyectos internos de SSK desde su solicitud hasta su atención final, para lograr una eficiente y oportuna valorización; y al término de la utilización de los equipos y maquinarias gestionar la devolución a su origen de procedencia.

1.4.2. Justificación Práctica

La presente investigación se explica de manera práctica, porque busca que todos los usuarios tanto internos como externos puedan tener la información más cercana a la realidad respecto a la implementación del CARE para mejorar el proceso de solicitud, seguimiento y atención de los requerimientos del proyecto Planta de ácido de la empresa SSK Ingeniería Industrial S.A.C. evaluando los riesgos y beneficios mediante la adecuado gestión de atención.

Actualmente el proyecto Planta de ácido generó 185 ítems de requerimientos, según la vista preliminar se prevé atenderlo de la siguiente manera:

- ✓ 141 ítems atendidos con quipos propios
- ✓ 18 ítems asignados a como terceros
- ✓ 16 ítems en estado pendiente.

Frente a esta problemática se plantea aplicar nuestra propuesta de mejora para poder reducir los costos de los equipos alquilados a terceros, incrementar los ingresos al área de equipos y mejora el nivel de atención que reciba la obra.

1.4.3. Justificación Cuantitativa

Cuantitativamente se justifica el estudio debido a que actualmente los índices que maneja la empresa se encuentran por debajo de lo esperado, esto genera gran inconformidad por parte de los proyectos y sobrecostos en los alquileres de equipo y maquinarias. Se procedió a cuantificar los resultados históricos de los proyectos anteriores obteniendo como resultado que el tiempo promedio de atención se encuentra en 17 días posteriores a la fecha requerida, tenemos sólo 9% y 7% de atención de equipos a tiempo durante los años 2017 y 2018 respectivamente, y un gran número de anulaciones de solicitudes, que, hasta la fecha, representan el 16% de requerimientos.

1.4.4. Justificación Académica

La aplicación de este estudio al proyecto contribuirá al mundo académico y a los profesionales para que puedan tener una fuente de investigación sobre la planificación, toma de datos, análisis y estandarización de procesos, y de esta manera se mejorará la predisposición de este tema de investigación.

1.5. Objetivo

1.5.1. Objetivo General

Implementar el sistema CARE- para la mejora del proceso de atención de los requerimientos equipos y maquinarias para el proyecto Planta de Ácido Ilo en la empresa SSK Ingeniería y Construcción S.A.C.

1.5.2. Objetivo Específico

1.5.2.1. Objetivo específico 1

Analizar el proceso de la gestión del área de equipos y la toma de datos de los requerimientos ingresados en el sistema CARE de proyectos anteriores.

1.5.2.2. Objetivo específico 2

Estructurar y planificar la implementación del sistema CARE en el proyecto Planta de Ácido ubicado en Ilo,

1.5.2.3. Objetivo específico 3

Medir y determinar tiempos de atención y valorización en el proyecto Planta de Ácido ubicado en Ilo.

1.5.2.4. Objetivo específico 4

Estandarizar e integrar procesos relacionados con la gestión de atención de los requerimientos en proyectos posteriores.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

Actualmente las empresas, independientemente a su capacidad financiera, tiene a bien de mejorar sus procesos, considerando que pueden ser más competitivos en su entorno. Por tal motivo, una de las estrategias es implementar la tecnología de los softwares, para conseguir la automatización y administración de sus procesos con la finalidad de que logren aportar a la organización.

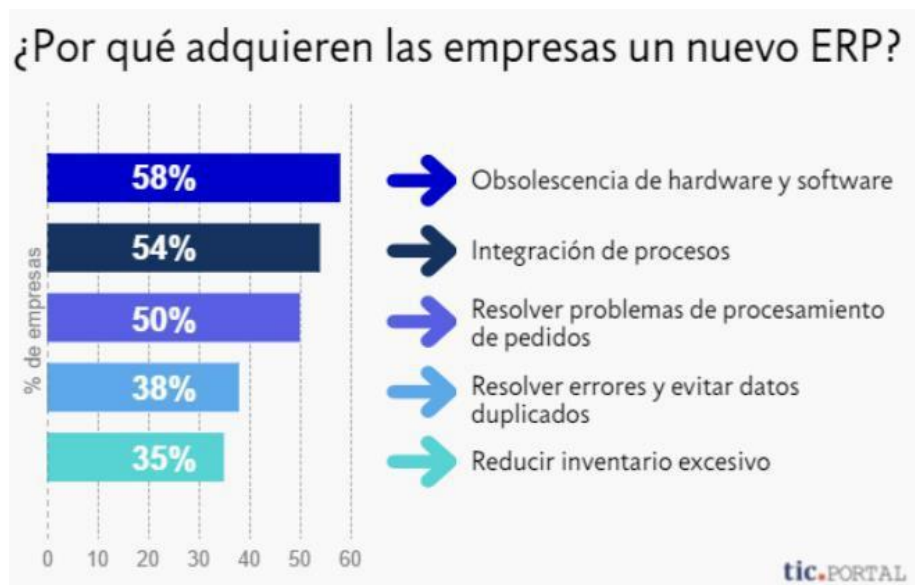


Figura n.º 2.1 Adquisición de ERP en las empresas

Fuente: ticportal.es

2.1. Evolución del ERP

La evolución del ERP se remonta a más de 100 años. En 1915, Ford Whitman Harris desarrolla el modelo cantidad económica de pedido EOQ (siglas en inglés), este sistema fue estándar de fabricación por décadas. Posteriormente en 1934 el consultor R.H. Wilson establece un sistema de reposición de inventarios desde un punto de pedido para incorporar la variable de tiempos en la gestión de materiales. Seguidamente en la Segunda Guerra Mundial 1939, el gobierno de Estados Unidos logró tener programas más especializados para controlar sus sistemas logísticos y organización de sus unidades de batallas. En el año 1960 se realiza las investigaciones de la aplicación del MRP con la finalidad de buscar métodos y técnicas más relacionadas a los procesos diversos. En 1960 a 1970, el MRP es adoptado por las empresas para llevar a cabo sus actividades diversas con información veraz y confiable. En el año 1975, el padre del MRP moderno Joseph A. Orlicky define al MRP como una serie procedimientos, reglas y condiciones de decisión para convertir un programa de producción de acuerdo a las necesidades. En los años 1980 y 1990 se

2.2.2. Aspectos Técnicos del sistema CARE

Sistema web desarrollado sobre una base de datos procesada con MSSQL Express 2014 y almacenado en un servidor digital gestionado con el SO Windows Server 2012. Como requisitos mínimos para ser instalado requiere un equipo con memoria RAM de 16gb.

2.2.3. Costos implicados para el desarrollo del sistema CARE

La compra del software matriz, el licenciamiento, los recursos lógicos para el servidor y el mantenimiento generan un costo mensual de S/1,377.21. Este gasto es asumido directamente desde el presupuesto del área de equipos, no afecta al desarrollo de las obras.

2.2.4. Alcances del sistema CARE

Puede ser utilizado en proyectos, áreas y empresas filiales siempre que sean tema relacionado a la administración de equipos y maquinarias, con perfiles flexibles a cada usuario. Funciona a base de plataformas de programación y mediante bases de datos de almacenamiento.

2.2.5. Operaciones del sistema CARE

- ✓ Registro y control de equipos y maquinarias
- ✓ Emisión y atención de requerimientos de equipos y maquinarias.
- ✓ Gestión de mantenimiento de equipos y maquinarias
- ✓ Valorización de equipos y maquinarias
- ✓ Devolución de equipos y maquinarias
- ✓ Reportes

2.2.6. Beneficios del sistema CARE

- ✓ Simplifica y ordena los procesos al centralizar toda la información en una sola base de datos.
 - ✓ Permite tener un mayor control y seguimiento de la información al tener los módulos integrados con otras áreas y proyectos de la organización.
 - ✓ Beneficio económico porque ahorro tiempos y costos, la cual garantiza la eficiencia de las operaciones.
 - ✓ La importancia de ser un sistema web solo requiere de uso de red y del internet para su uso.
 - ✓ Controlar las operaciones: alertas, tiene restricciones y flujos de aprobación de operaciones.
 - ✓ Interactúa con otros sistemas de la empresa-
 - ✓ Es un sistema multi idiomas.
 - ✓ Es propio de la empresa.
-

2.2.7. Medición o evaluación del sistema CARE

2.2.7.1. Medición del sistema CARE

Tabla n.º 2.1 Medición de rendimiento del sistema CARE

Medida	Descripción
Tiempos de regreso	Se mide el tiempo del procesamiento, desde que se envían los datos al software hasta que se entrega el resultado.
Tiempos de respuesta	Mide el tiempo en que el sistema se demora en ejecutar el proceso solicitado por el usuario.
Tiempos de reacción del sistema	Determina el tiempo desde que el usuario ordena dar el inicio hasta que inicien los primeros pasos del proceso solicitado.

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.2.7.2. Evaluación de rendimiento del sistema CARE

Tabla n.º 2.2 Evaluación del sistema CARE

Evaluación	Desempeño
Uso de tiempos	Se usan para comparar rápidamente las funcionalidades diferentes y equipos de hardware.
Uso de modelos analíticos	En este caso se utilizan métodos matemáticos para funcionamiento del equipo.
Uso de Software de medidas del rendimiento	Su funcionalidad del sistema CARE es bajo licencia
Usos de simulaciones	Es un sistema virtual
Uso de control del rendimiento	Consiste el análisis de datos recopilados mediante monitores.

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.2.7.3. Paneles de control del sistema CARE

- ✓ Sistema y seguridad
- ✓ Redes e internet
- ✓ Accesibilidad. Permite que el sistema Care, sugiera parámetros de configuración y optimizar la presentación visual.

2.2.7.4. Módulos de gestión

Tabla n.º 2.3 Módulos de gestión del sistema CARE

Módulos	Procesos
Activos	Gestión de activos, registro, control, movimiento y valorización.
Mantenimiento	Gestión de mantenimiento (Control de horómetros, combustibles, OT)
Equipos	Disponibilidad de equipos y atención de los requerimientos.
Logística	Control de stock de equipos y despacho de equipos
Proyectos	Registro de requerimientos, seguimiento y devolución de equipos.
Sistemas TI	Control de equipos de cómputo.
RRHH	Recursos humanos: Registro de requerimientos y seguimiento de atención.

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.3. Factores que influyen en la atención de requerimientos de equipos y maquinarias

2.3.1. Factores identificados

Los factores que influyen en la atención de los requerimientos de equipos y maquinarias son (Oliver Faubel, Fuentes Giner, & Monfort Signes, 2001):

2.3.1.1. Proyecto

- ✓ Plazo de ejecución
- ✓ Alcance y Características
- ✓ Geografía y Climatologías
- ✓ Citando proyectos que no tiene mucha experiencia.

2.3.1.2. Método de trabajo:

- ✓ Análisis de oferta del mercado
- ✓ Planificación interna
- ✓ Indicadores de tiempo
- ✓ Stock disponible
- ✓ Gestión logística

2.3.1.3. Desarrollo del capital personal

- ✓ Comunicación con áreas involucradas en el proceso de atención

- ✓ Capacitación

2.3.1.4. Características de los equipos y las maquinarias

- ✓ Especificaciones técnicas de los equipos
- ✓ Vida útil
- ✓ Tarifas

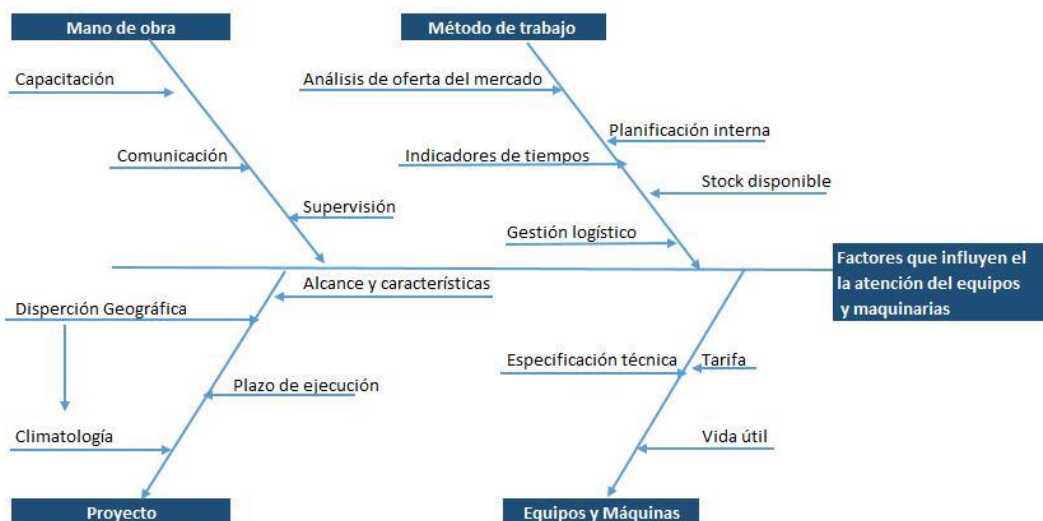


Figura n.º 2.6 Factores que influyen en la atención de equipos y maquinarias

Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Clasificación de equipos y maquinarias

Según la NIC 16 “Propiedades, plantas y equipos”, se entenderá por Activos Fijos a cualquier Vehículo, Maquinaria, Equipo, Computadoras y sus Accesorios, Herramientas cuyo costo excluyendo IGV sea superior a $\frac{1}{4}$ de Unidad Impositiva Tributaria (UIT) o su equivalente en Dólares a la fecha de emisión de la factura por el proveedor y que adicionalmente no vaya a ser incorporado a un proyecto como suministro permanente. (IFRS Foundation , 2017)

Los equipos y maquinarias son activos tangibles que posee la empresa para su uso en su producción de sus proyectos y áreas internas, para ser arrendados a terceros cuya duración sea superior a 1 año. Y para que un activo tenga consideración debe generar flujos de efectivo para una empresa durante su vida útil.

Un activo fijo, por diferentes motivos, puede ser trasladado físicamente de su ubicación habitual en forma transitoria. En este sentido, todo movimiento que ocurra debe ser gestionado por departamento de equipos.

Los factores más identificados para movimientos de los equipos que se pueden producir en la empresa son los siguientes:

- ✓ Traslado por arriendo interno de equipos a diferentes órdenes internas (obras).
- ✓ Traslado por arriendo a empresas filiales y coligadas.
- ✓ Traslado por arriendo a terceros (clientes)

El control del movimiento y ubicación del activo es llevado por el departamento de equipos.

2.3.2.1. Herramientas e Instrumentos de Medición y Maniobras Especiales:

Está definida como aquellas herramientas que por su peso, volumen o valor requieren de elementos de apoyo para ser operadas; y otras herramientas y/o elementos e instrumentos de medición que, por sus características, tienen una larga vida. En esta categoría se incluyen herramientas con un valor superior a USD 1.000 o que supere los 3 años de vida útil. A continuación, se procede a mencionar algunos tipos de activos:

- ✓ Motobombas
- ✓ Planchas compactadoras
- ✓ Perforadoras verticales.
- ✓ Roscadoras
- ✓ Etcétera.



Figura n.º 2.7 Equipos Menores

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.3.2.2. Moldajes y Andamios:

Está compuesta por activos fijos de tipo transportable. Como activo en esta categoría se considera:

- ✓ Andamios.
- ✓ Barrera dura



Figura n.º 2.8 Andamios

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.3.2.3. Construcciones Provisorias:

Está compuesta por activos transportables para instalaciones de carácter transitorio. En esta categoría podemos mencionar los siguientes activos:

- ✓ Contenedores y módulos
- ✓ Estanques



Figura n.º 2.9 Módulos tipo oficina

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.3.2.4. Vehículos de Transportes:

Está compuesta por todos aquellos activos de transportes. En esta categoría podemos mencionar los siguientes activos:

- ✓ Camiones de uso general.
- ✓ Camionetas.

- ✓ Remolques y semirremolques.
- ✓ Buses.



Figura n.º 2.10 Camionetas

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.3.2.5. Equipos y Maquinarias Pesadas:

Está compuesto por todos aquellos activos que requieren ser transportados por otros medios o que su uso principal está destinado a faenas de apoyo a la construcción. En esta categoría podemos mencionar los siguientes activos:

- ✓ Grúas.
- ✓ Camión Grúa
- ✓ Plataforma



Figura n.º 2.11 Grúa

Fuente: SSK Ingeniería y construcción SAC

2.4. Procesos

2.4.1. Definición de procesos

Se define al proceso como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (Cervera, 2002)

A los elementos de entrada se les conoce como inputs, estos pueden ser equipamientos, información, recursos humanos, monetarios o condiciones medio ambientales necesarias para llevar a cabo el proceso. Mientras que a los resultados se les puede definir como outputs, estos pueden ser bienes tangibles o servicios intangibles, es generado mediante la transformación del input mediante el proceso. (Galloway, 2002)

Durante el proceso pueden ocurrir varios inputs necesarios para poder generar el output requerido, más aún pueden existir posteriores a la entrega del output, esto es la realimentación que se realiza para corregir los aspectos de agrado al usuario (Barrio, 1999)

Los procesos que se realizan en las organizaciones son los que se desarrollan para clientes externos, los internos o también conocidos como de apoyo y los de gestión. Si se debiese escoger uno como más importante debería ser aquel que sirva a los clientes externos ya que en esto se basa el índice de satisfacción al cliente. La cantidad de procesos pueden ser miles, para un alto ejecutivo de la empresa, que tiene una amplia visibilidad de los alcances, su enfoque está en los macroprocesos, estos son multifuncionales y pueden ser desarrollados por varias personas y que a su vez se desglosan en microprocesos, son locales, que pueden ser ejecutados, incluso, por una persona, son aquellos que tienen una mayor especificidad. Para poder rediseñar la totalidad o parte de la empresa puede ser desalentador si es que se ve desde los macroprocesos, más aún, una alternativa es empezar por los microprocesos y solucionarlos uno por uno. (Galloway, 2002)

2.4.2. Tipo de procesos

2.4.2.1. Procesos Estratégicos

Son aquellos procesos que proporcionan las guías de la empresa, no generan valor agregado, más aún son importantes porque están ligados directamente al ámbito de las responsabilidades de la dirección y, en muchos casos, son a largo plazo. Acá se definen las metas de la empresa, sus políticas y estrategias ya que van relacionados directamente a la misión y visión. Estos procesos conducen a los operativos mediante pautas de gestión o estratégicas, motivo por el cual se involucra a personal de primer nivel de la empresa. («Mapa de procesos según la nueva ISO 9001 2015», s. f.)

Tabla n.º 2.4 Ejemplos de procesos estratégicos

Procesos estratégicos	Actividades relacionadas
Gestión Estratégica	Planificación, cultura empresarial (propósito, misión, valores, políticas), elaboración de plan de gestión, despliegue de objetivos, definición de indicadores, mecanismos de control, seguimientos.
Gestión del conocimiento	Plan tecnológico, inventario del conocimiento existente, identificación de necesidades, identificación y gestión de personas claves, prácticas de motivación, gestión de la información.
Gestión Financiera	Planificación, financiera, tesorería, pagos, gestión administrativa, inventario, balances, auditorías, riesgos, presupuestos e inversiones.

Fuente: Cervera (2002)

2.4.2.2. Procesos Operativos

Son conocidos como procesos clave, se definen como aquellos que están directamente ligados a la realización del producto y/o a la prestación del servicio. Estos procesos tienen visión completa del cliente, parten del conocimiento de los requisitos que tienen el producto o servicio hasta el análisis final de la satisfacción. En el mapa de procesos ocupan el bloque central normalmente. (Cervera, 2002)

Tabla n.º 2.5 Ejemplos de procesos operativos

Procesos operativos	Actividades relacionadas
Gestión de pedido	Gestión ofertas, aceptación pedidos, programación, aprovisionamiento, logística.
Gestión de proceso	Planificación de nuevos procesos, revisiones periódicas de procesos claves, recursos, revalidaciones, índice de eficacia y efectividad, asignación de responsables
Gestión de fabricación	Programa de fabricación, dotación de personal, gestión stocks, grupos de mejora, gestión operativa, formación, niveles de calidad, riesgos laborales.
Gestión comercial y marketing	Publicidad, visitas, reclamaciones de clientes, gestión de clientes clave, gestión compromisos, evaluación de satisfacción de clientes.

Fuente: Cervera (2002)

2.4.2.3. Procesos de soporte

Son aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos, están relacionados con los recursos utilizados y mediciones realizadas. Como característica es de fácil decisión de externalizar. (Cervera, 2002)

Tabla n.º 2.6 Ejemplos de procesos de soporte

Procesos estratégicos	Actividades relacionadas
Gestión de personas	Planificación de las necesidades, selección, remuneración, promociones, reconocimientos, evaluación de eficacia, gestión de equipos, satisfacción de personas.
Gestión de compras	Búsqueda de nuevos proveedores, evaluación de proveedores, negociación de precios, asignación de pedidos, seguimiento proveedores.
Gestión de calidad	Planificación de la calidad, gestión y definición de objetivos, política, gestión no conformidades, correctivas, preventivas, de mejora, auditorías, revisión sistema.
Medida de proceso	Publicidad, visitas, reclamaciones de clientes, gestión de clientes clave, gestión compromisos, evaluación de satisfacción de clientes.

Fuente: Cervera (2002)

2.4.3. Mejora de procesos

2.4.3.1. Definición

Para poder mejorar la eficiencia de una empresa, aumentar la productividad o conseguir una mayor calidad en los productos y servicios se busca siempre una mejora de los procesos existentes, para esto se necesita un análisis de estos para poder detectar aquellos que se deben mejorar, poniendo foco a las ineficiencias y obstáculos, esto con el objetivo de definir objetivos, flujos de trabajo, controles y la integración con otros procesos. Existen dos grandes métodos: la reingeniería y la mejora continua. La primera opción es una transformación radical de la forma de hacer las cosas, mientras que la mejora continua se basa en la aplicación de cambios de una forma suave o gradual. (Pacheco, 2017)

2.4.3.2. Reingeniería

Metodología que surgió en los 90, es conocida como Reingeniería de los procesos de negocio o BPR. Se define como la revisión fundamental y rediseño radical de procesos para alcanzar las mejoras espectaculares en medidas críticas y

contemporáneas de rendimiento, tales como costes, calidad, servicio y rapidez. En otras palabras, es reinventar la empresa. Hay que tomar en cuenta que desde un inicio un proceso puede ser funcional, pero con las mejoras o implementaciones que realiza la empresa es que se necesita, en ciertos casos, rediseñar el proceso original. (Miranda, Rubio, Chamorro, & Bañegil, 2006)

2.4.3.3. Mejora continua (Kaizen)

La mejora continua de procesos es una estrategia de la gestión empresarial que emplea mecanismos sistematizados para mejorar el desempeño de los procesos y, como consecuencia, se puede elevar el nivel de satisfacción de los clientes internos y externos y también de las partes interesadas. La satisfacción de un cliente o partes interesadas se puede calcular de la siguiente manera:

De esto se determina que la satisfacción se entiende como la relación entre la calidad del servicio o producto brindado percibido por el cliente y las expectativas que este manejaba, en vista de esto la mejora continua debe basarse en la medición de los procesos y sus resultados, de esta manera estará cuidando la satisfacción continua de sus clientes y la optimización de los recursos utilizados para ese fin. (Bonilla Pastor, Díaz Garay, Kleeberg Hidalgo, & Noriega Aranibar, 2010)

2.4.4. Medición de la mejora

Tras la ejecución de un proceso, o en este caso la mejora de un proceso, se debe realizar el seguimiento y medición sobre los resultados alcanzados y valorar su adecuación sobre los objetivos planificados. (Gómez Martínez & Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015)

Los procesos de mejora, enfocados para la satisfacción de clientes, generación de eficiencias u optimización de costos, deben medir sus resultados, compararlos con los valores objetivos y de esa manera conocer el nivel de eficacia, efectividad y eficiencia de su desempeño. El parámetro que se utiliza para medir el desempeño de un proceso se llama indicador, este está conformado por la relación de dos o más variables y tiene un estándar de comparación, conocido como meta, que servirá para determinar el nivel de desempeño. Dicha meta puede fijarse por alguna de estas modalidades:

- ✓ Promedio histórico, se utiliza por lo menos la información de tres periodos recientes de desempeño estable.

- ✓ Benchmarking, se toma como referencia los resultados o estándares fijados para el sector al que pertenece.
- ✓ Estándar fijo por el cliente o la empresa.
- ✓ Investigación, para lo cual se diseñarán modelos o escenarios que permitirán simular el proceso y medir los resultados.

Toda diferencia entre el resultado y valor meta establecido se le considera un “problema” y una oportunidad para mejora. (Bonilla Pastor, Diaz Garay, Kleeberg Hidalgo, & Noriega Aranibar, 2010)

2.4.5. Herramientas de control de la Calidad

2.4.5.1. Gráfico de control

El gráfico de control es una herramienta para diferenciar las variaciones de las causas, que sirve para analizar el comportamiento de los diferentes procesos para prevenir posibles fallos en el proceso. (Babón y Arbos, 2017)

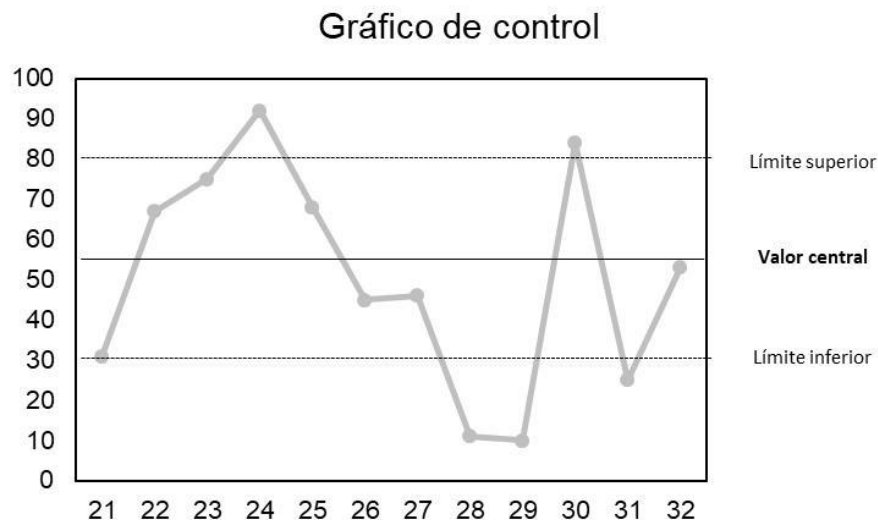


Figura n.º 2.12 Gráfico de control

Fuente: Elaboración propia

2.4.5.2. Histograma

Es una representación una gráfica de datos mostrados como una serie de rectángulos. Se utiliza para mostrar los parámetros de variación y para comunicar el comportamiento del proceso y tomar decisiones sobre donde se puede enfocar esfuerzos de mejora. (Babón y Arbos, 2017)

Histograma

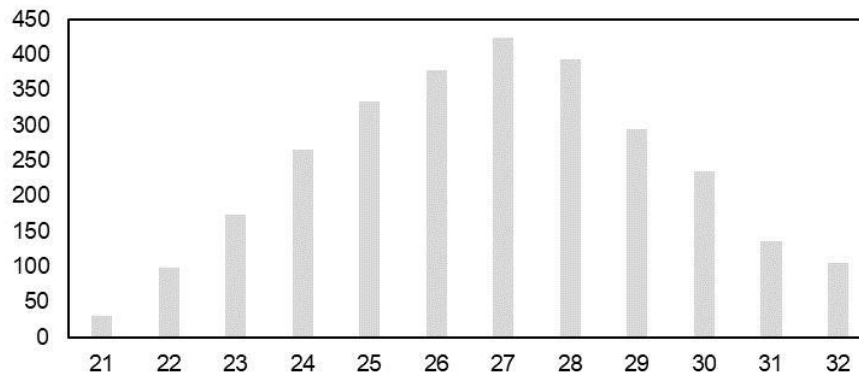


Figura n.º 2.13 Histograma

Fuente: SSK

2.4.5.3. Diagrama de causa y efecto

Generalmente este diagrama lleva el nombre de espina o pescado, el diagrama de causa y efecto permite conocer la importancia que muestra las relaciones de unas características y su factor o efecto. Su significado más completo es la parte de la definición precisa del efecto que se desea estudiar, posteriormente permite elaborar un análisis de las causas que influyen sobre el efecto estudiado. (Babón y Arbos, 2017)

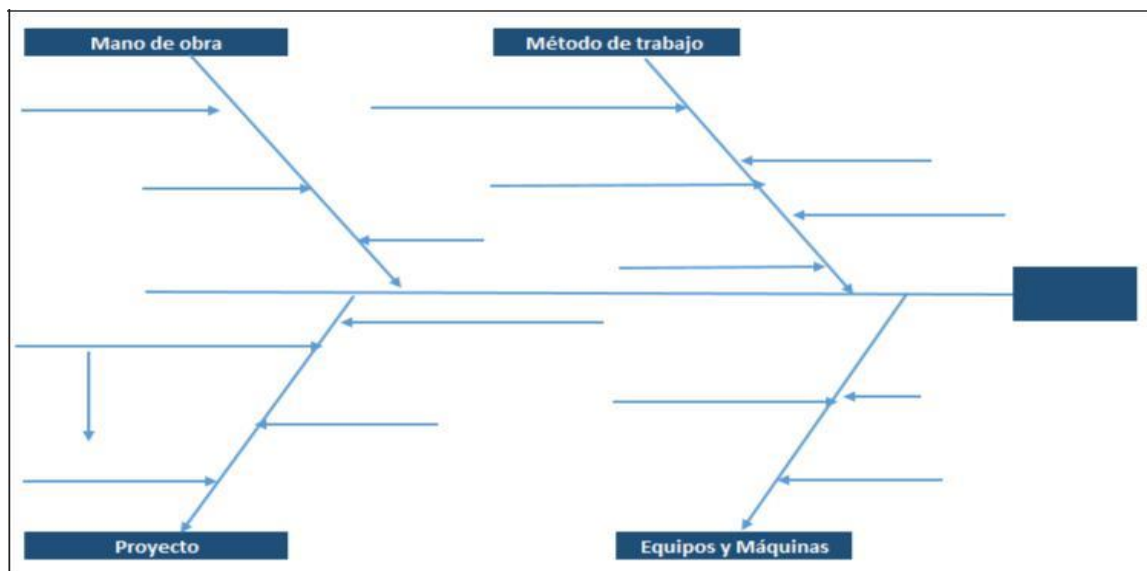


Figura n.º 2.14 Diagrama causa efecto

Fuente: Elaboración propia

2.4.5.4. Diagrama de Gantt

Es una representación lógica entre una precisión y una realización por medio de un gráfico de barras. Este sistema establece una estructura dinámica, relacionando el hecho y los momentos que ocurren el evento.

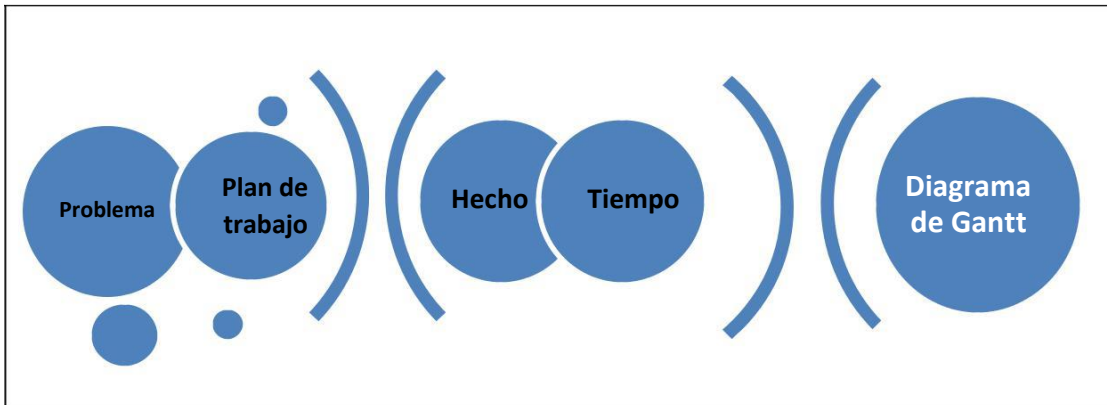


Figura n.º 2.15 Diagrama de Gantt

Fuente: Elaboración propia

Las ventajas de un diagrama de Gantt permiten tener la facilidad de supervisión, orden a las actividades de manera lógica y secuencia, también ayuda de estimar tiempo de un proyecto y dividirá el proyecto en etapas. (Babón y Arbos, 2017)

2.4.5.5. Diagrama de Flujo

Es una presentación pictórica de las actividades de un proceso y es importante para definir oportunidades de mejora al obtener un entendimiento detallado de cómo funciona el proceso en la realidad. Del mismo modo permite evaluar y analizar las relaciones diversas de las actividades de los procesos y definir las posibles fuentes de potenciales del problema para luego hacer un estudio y plantear soluciones lógicas de las operaciones. Los diagramas de flujo son elaborados mediante símbolo. (Babón y Arbos, 2017)



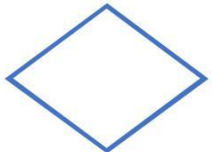

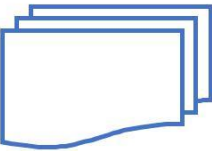
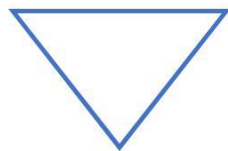




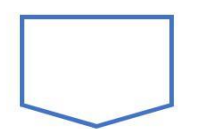
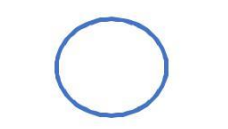
	Representa en inicio y final de un proceso		Rectángulo: Representa el proceso real del sistema
	Rombo: Representa la decisión del sistema		Se refiere a un documentos utilizado en un proceso
	Multidocumentos		Se refiere a la acción de supervisión de un proceso
	Base de datos		Flecha: Indica dirección del flujo lógico durante el proceso e indica una dirección.
	Conector de un proceso		Almacenamiento de datos
	Conector de página		Representa conexión de una parte de un diagrama

Figura n.º 2.16 Diagrama de flujo

Fuente: Elaboración propia

2.4.5.6. Principio de Pareto

El diagrama de Pareto, también llamado curva cerrada o Distribución A-B-C es un tipo especial de gráfico en barras verticales en las que respuestas categorizadas se grafican en un orden de rango ascendente de sus frecuencias de izquierda a derecha y separados por barras. También es llamado 80-20, porque el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% del efecto. El principal uso que tiene este principio es determinar y definir los problemas o efectos más importantes de una determinada situación, por consiguiente, dar las prioridades de intervención. (Babón y Arbos, 2017)

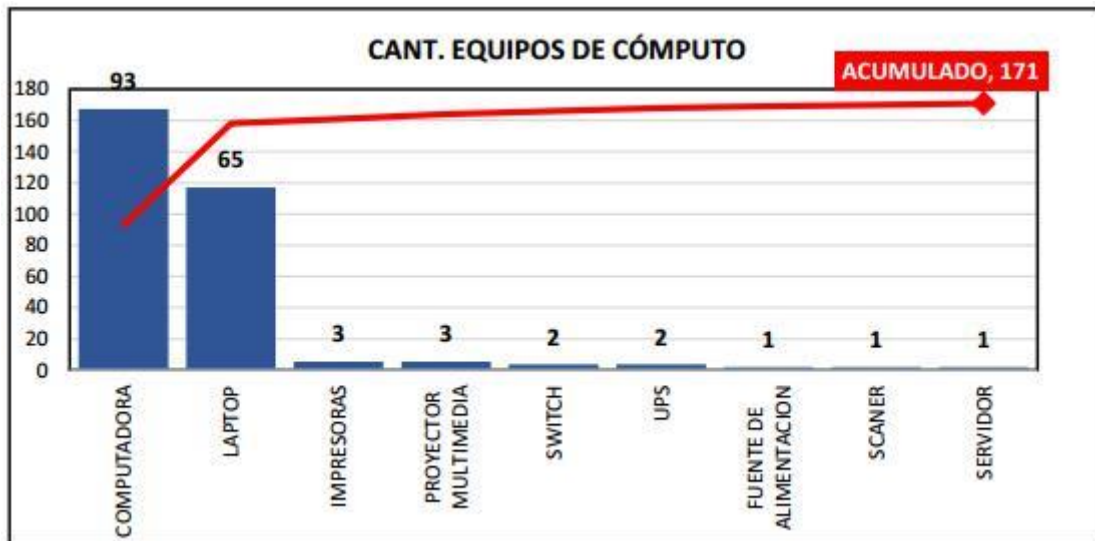


Figura n.º 2.17 Principio de Pareto

Fuente: Elaboración propia

2.4.6. Sistema de documentación

La planificación de la implementación del sistema documentación en una organización es de suma importancia porque permitirá tener una estructura ordenada de sus procesos.

Según la ISO el sistema de documentación es exigible porque permitirá tener mayor alcance y mejor comunicación dentro de una organización. La pirámide del sistema de documentación se desarrolla de la siguiente manera. (Gillet-Goinard y Seno, 2014)

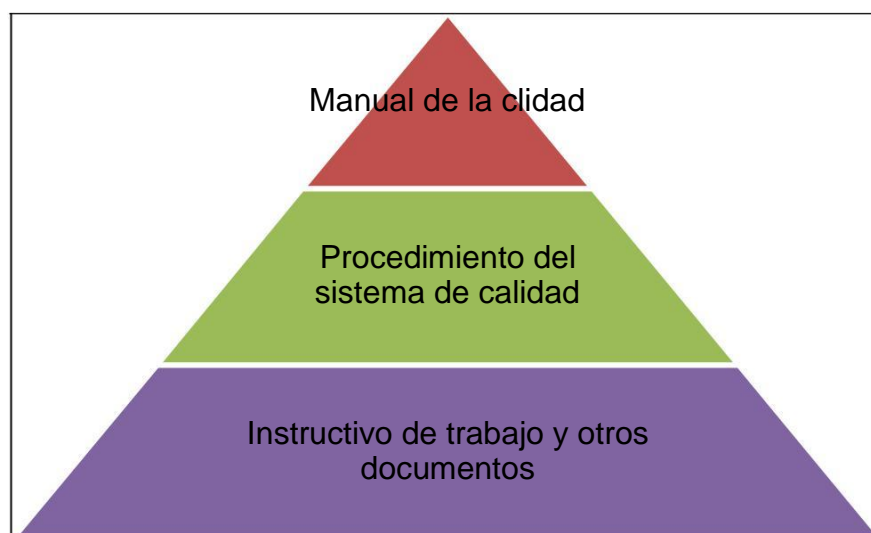


Figura n.º 2.18 Sistema de documentación

Fuente: Elaboración propia

2.4.6.1. Manual de control de calidad

Es un documento clásico de la norma ISO

2.4.6.2. Procedimientos

El procedimiento determina el cómo se hace el proceso y como se llevará a cabo, este documento podrá determinar la estructura, el formato e inclusive será como soporte a criterio de una organización. Los procedimientos documentos pueden incluir los siguientes contenidos:

- ✓ Objetivo y alcance
- ✓ Definiciones
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Descripción de las actividades

Para elaborar un procedimiento primero es entender el sistema y antes elaborar un diagrama de flujo para comprender y facilitar la lectura.

Por otro lado, es importante especificar parámetros de control como los títulos, fechas de emisión, tablas de revisiones, lista de distribuciones, esto permitirá referenciar a nivel de control. (Gillet-Goinard y Seno, 2014)

2.4.6.3. Instrucción de trabajos

Las instrucciones de trabajo detallan las actividades a desarrollar siguiendo una secuencia, un cronograma y un resultado a alcanzar.

También describen los pasos correctos para realizar una tarea específica y guía de pasos obligatorios. (Gillet-Goinard y Seno, 2014) Las instrucciones de trabajo pueden ser:

- ✓ Descripciones escritas detalladas
- ✓ Notas técnicas incorporadas en planos
- ✓ Manual de uso de equipos y maquinarias

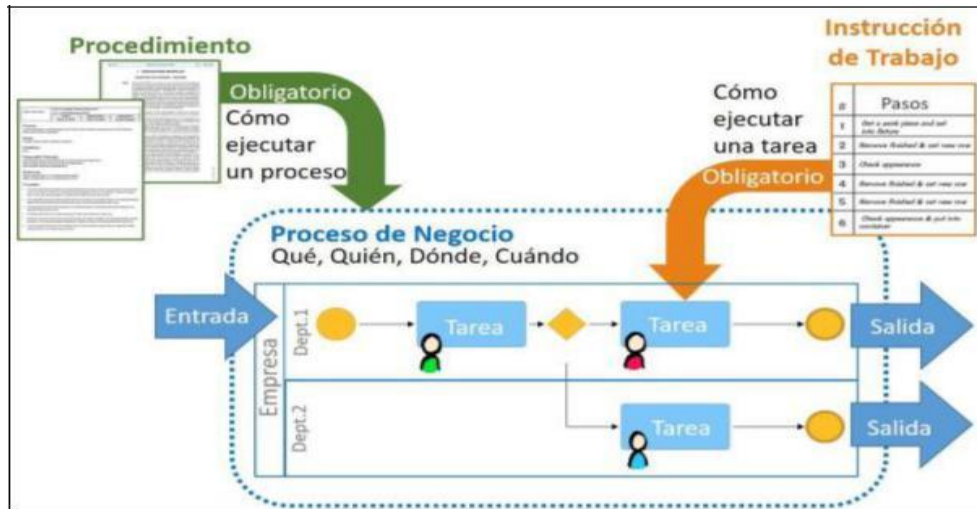


Figura n.º 2.19 Instrucciones de trabajo

Fuente: Elaboración propia

2.4.6.4. Cuadro de registros

Los cuadros de registros, pueden ser formatos o formularios que sirve como registro de información y datos útiles para el sistema de gestión.

2.4.7. Indicadores de gestión

Los indicadores son necesarios para poder mejorar en una empresa, si no se mide no se puede controlar y lo que no se controla no se puede gestionar, toda actividad realizada en una organización debe concretarse en expresiones medibles y deben ser cuantitativas. Los indicadores deben tener algunas características que pueden medir cambios a través de tiempos, Facilitan observar los resultados, son instrumentos que permiten dar surgimiento al proceso y determinar mejores resultados. Las principales funciones de los indicadores es apoyar y facilitar al proceso de toma de decisiones, controlar la evolución del tiempo, racionalizar el uso de la información, sirve de base para la planificación, sirve como base de desarrollo de sistemas, propicia la participación de las personas en la gestión de la organización. Las características principales de los indicadores de gestión son: Cuantificables, consistentes, agregables y comparables. (García, 2016)

2.4.7.1. Beneficios de los indicadores

- ✓ Miden resultados concretos en función a los objetivos estratégicos a la organización.
- ✓ Son cuantificables y expresan valor o cifras determinantes en resultados.
- ✓ Permite la confiabilidad de la información para facilitar un mejor análisis.
- ✓ Permite reducir costos en el proceso

2.4.7.2. Clasificación de los indicadores

Un sistema de indicadores de gestión es aplicado en toda la estructura de la organización y se clasifican en:



Figura n.º 2.20 Clasificación de indicadores

Fuente: Elaboración propia

2.4.7.3. Selección de los indicadores

Tabla n.º 2.7 Selección de indicadores

Tipo	Revisión	Enfoque	Propósito
Plan estratégico	Desempeño de la organización	Largo Plazo	Alcance de la misión y visión
Plan funcional	Desempeño de las áreas funcionales	Coto y mediano plazo	Apoyo de las áreas funcionales
Planeación operativa	Desempeño individual de empleados, equipos, productos, servicios y procesos.	Cotidiano (semanales, diario, horas)	Alineación del desempeño de empleados, equipos, productos, servicios y de los procesos

Fuente: Elaboración propia

2.5. Definición de términos básicos

2.5.1. ERP

Planificación de recursos de la empresa.

2.5.2. SISTEMA CARE

Es una solución tecnológica, que sirve como herramienta para administrar la operatividad, los movimientos, las valorizaciones, los procesos y el mantenimiento de los equipos y maquinaria.

2.5.3. NIIF

Norma internacional de información financiera.

2.5.4. Activos Fijos

Son bienes mantenidos para la producción o suministro de bienes o servicios, para darle cobertura a las operaciones normales de la empresa, para el arrendamiento a terceros o para propósitos administrativos. Se espera utilizarlos durante más de un período.

2.5.5. Calidad

Es un producto o servicio en mejor forma de percepción del cliente.

2.5.6. Sistema

Conjunto integrado de acción y estructura, que permiten orientar a la empresa a mejores resultados.

2.5.7. Software

Son documentos asociados y la configuración de datos que se necesita para hacer los programas opere de la manera correcta.

2.5.8. Gestión

Es una acción o trámite que, junto con otras actividades interrelacionadas lleva consigo a conseguir o resolver un caso.

2.5.9. Procesos

Es una secuencia de actividades dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr un resultado específico.

2.5.10. Satisfacción del cliente

Se define como la percepción del cliente sobre el grado en que se ha cumplido sus requisitos y expectativas en el producto o servicio.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO

Para el desarrollo de este capítulo, en primer lugar se pretende elaborar un diagnóstico según la situación actual de implementación del sistema CARE y mejora del proceso de atención de equipos y maquinarias para el proyecto Planta de ácido ubicado en la ciudad de Ilo, a través esta herramientas podremos evidenciar la inconsistencia en el cumplimiento de los pedidos en la empresa SSK Ingeniería y Construcción S.A.C, Esta condición ayudará para que la empresa evalúe de acuerdo a los resultados y pueda replicar el modelo para los proyectos a futuro.

En segunda instancia, se presenta los procedimientos y metodologías para el desarrollo de nuestra investigación, basados en una estrategia de mejora de procesos, utilizando criterios validados de la ingeniería para orientar hacia una mejor propuesta de atención y cumplimiento los requerimientos. La información será exportada del sistema CARE y serán elaborados en el programa Excel, esta herramienta nos permitirá evidenciar factores, implementar indicadores de gestión, ratios y hacer mediciones de tiempos para la resultante del trabajo.

Ante lo presentado se ha desarrollado un plan de trabajo mostrado en la Figura 3.1 a ejecutar:

3.1. Desarrollo el Objetivo 1

3.1.1. Análisis del proceso de la gestión del área de equipos

Durante este tiempo se ha venido omitiendo la elaboración de los procesos de la gestión del área de equipos en general, por lo que podemos mostrar dos procedimientos que son de edición 2010 siendo documentos desactualizados con 8 años de antigüedad y el flujo se han desarrollados con sistemas, definiciones y herramientas no existentes hoy en día y que siguen subidas en el FTP de la empresa SSK a disponibilidad de cualquier usuario. Los dos procedimiento llamados Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 y Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002, dichos documentos fueron elaborados cuando existía el área de Equipos y Logísticas, sin embargo hoy en día tenemos 2 áreas que son “Equipo y Servicio” y “Cadena de Suministros” , por lo que dichos procedimiento se encuentra desactualizado de acuerdo al flujo y del organigrama actual de la empresa, por consiguiente estos documento no ayuda a desarrollo de la gestión del área de equipos.

Por otro lado, se procede analizar y determinar la situación actual de las atenciones que tiene el área de equipos de la empresa SSK hacia las obras en ejecución durante los años 2017 y 2018 con información histórica exportada del sistema CARE.

3.1.1.1. Análisis del procedimiento de alquiler de equipos a obras

En el presente procedimiento es de la edición 2010, en la cual podemos determinar que en dicho año la empresa utilizaba sistema Gestor y el Kardex como herramienta de control de los movimientos de ingresos y salida de los equipos y maquinarias, lo cual hoy en día la empresa ha dejado de utilizar estas herramientas por tener los sistemas web que dan mejor soporte en sus procesos. En el cuerpo del documento también hacen referencia a documentos que ya no existen porque estos procesos actualmente forman parte del área de Cadena de Suministro, del mismo modo falta complementar el detalle de las definiciones de los conceptos más importantes e incluir a los responsables faltantes en el proceso. Por otro lado, falta definir el flujo del proceso desde su inicio hasta el final.

Desde el 2014 el sistema SAP pasó a sustituir al sistema Gestor para temas financieros, y en el 2016 el sistema CARE es considerado como un sistema de control de equipos formando parte de la gestión del área Equipos, un sistema con mayor alcance y mayor flexibilidad.

3.1.1.2. Análisis del procedimiento de valorización de equipos propios obras edición 2010

El procedimiento de valorización es de la edición 2010, por consiguiente, falta actualizar el contenido y los formatos que considera con referencia y anexos. Desde el 2016 ya no se utiliza Gestor en la gestión del área equipo ni en el proceso de valorización, dicho sistema es sustituido por el sistema CARE.

3.1.2. Disponibilidad operativa de equipos y maquinarias

Falta desarrollar la oportunidad de mejora en cuanto a la gestión de disponibilidad de stock disponible dirigida por el área equipos. También se puede demostrar que no existen procedimientos actualizado de mantenimientos y/o reparaciones de equipos (equipos mayores y menores), no existe un control eficiente de pedidos ni indicadores de cumplimiento, no existe compromiso con los objetivos de la gestión de equipos que es lograr el 75% de utilización de la flota de equipos y el 92% de disponibilidad operativa equipos.

3.1.3. Situación actual del sistema CARE

Antes de la implementación del sistema CARE los requerimientos de equipos eran solicitados por correo y vía telefónico, en algunos casos sin aprobación de los Gerentes, traían consigo a que los pedidos se duplicaran, no existía un control del 100% de los requerimientos ni formalidad, por lo mismo que no existía un flujo de atención.

Dado a la problemática se implementó el sistema CARE, sin embargo, la incorrecta utilización del sistema con respecto al módulo de registro de los requerimientos ha generado desconfianza y reprocesos. Actualmente falta explotación de la información ingresada, medición de los indicadores y análisis de la información obtenida.

Por otro lado, falta el desarrollar un plan de capacitación para lograr que los registros de los pedidos sean los correctos de acuerdo a la necesidad del proyecto para determinar prioridades de atención.

3.1.3.1. Toma de datos de los requerimientos ingresados en el sistema CARE

Durante el 2016 el sistema CARE solo fue utilizado para hacer movimiento y valorizaciones de los equipos realizados por el administrador de Activos según los despachos de los equipos, la información del requerimiento y despacho era solo coordinaciones vía correo, en muchas ocasiones se generaban reprocesos, duplicidad de pedido y/o pérdida de control de los requerimientos, no existía un sistema que centralizaba los requerimientos para su atención de forma ordenada.

Por otro lado, no existía la integración del proyecto y el área de equipos con respecto a la solicitud, seguimiento y atención de los requerimientos de equipos y maquinarias. A partir del 2017 y hasta inicios del año 2018 se pone en marcha la plataforma de Solicitud de Requerimiento del sistema CARE únicamente para ingresar los pedidos con la finalidad de centralizar y direccionar la atención, sin embargo no se ha considerado utilizar la información ingresada al sistema para poder analizar y optimizar el proceso posteriormente determinar y medir el tiempos de tención y/o para saber la situación actual, la cual ha generado demora en los tiempos de atención e inconformidades en cuanto a su satisfacción de parte de la obra hacia el área de equipos.

3.1.4. Situación actual de los requerimientos

Primeramente, se analizará 3,193 requerimientos de equipos y maquinarias solicitados por 26 proyectos de SSK durante los años 2017 y 2018, la cual detallaremos el estatus actual.

Del total de requerimientos el 82% fue atendido, el 17% fue anulado a solicitud del usuario y/o por error de digitación y el 1% aún está pendiente de atención.

Tabla n.º 3.1 Estatus de requerimientos

Proyectos	Detalle de Proyecto	Atendidos	Pendientes	Anulados
14071	Toromocho 1	209		56
15078	Las Bambas	30		6
15080	Talara-Obra Civil	16		3
15081	Malacas	20		13
16082	Talara-Obra electromecánico	1 520	24	320
17085	Toromocho 2	110		26
17086	Las Bambas 2	31	6	6
18087	Toromocho 3	463	3	73
90011	Serv. Cerro Verde	21	1	3
90016	Almacén TI	34	1	
90018	Serv. Barrick	4	1	
90019	Serv. Antamina	8	1	2
90023	Taller Frank	79	1	10
90024	Ciente H&B Arquitecto	27		
90025	Cienta N&F Logistic	1		
90026	Ciente Barrick	3	2	2
90027	Ciente Chinalco	6		
90028	Ciente HV Contratista	1		4
90029	Ciente Perú LNG	1		
90030	Ciente Stork	3		1

90032	Cliente Tremach Group	11		2
90033	Serv. Toquepala	3		
90034	Almacén Lurín	14		
90035	Serv. Aceros Arequipa	5	1	3
90037	Serv. Chinalco	1		
90040	Cliente Antamina	1		
Total general		2 622	41	530

Fuente: Elaboración propia

3.1.4.1. Estatus de los requerimientos

Del total de los requerimientos atendidos el 86% de los requerimientos fueron atendidos por equipos propios de SSK y el 14% fueron atendidos por equipos arrendados a proveedores externos. Por otro lado, tenemos requerimientos pendientes de atención, la cual el 76% del total está siendo asignado para atención de equipos alquilados a proveedores externos y el 24% está pendiente de atención por equipos propios.

Tabla n.º 3.2 Estatus de atención de requerimientos

Estado	Anulado	Atendido Alq. SSK	Atendido Alq. Tercero	Pendiente Alq. Tercero	Pendiente Alq. SSK	Total
Atendido		2 258	364			2622
Pendiente				31	10	41
Anulado	530					530
Total general	530	2 258	364	31	10	3193

Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 3.3 Porcentaje de estatus de requerimientos

Estado	Anulado	Atendido Alq. SSK	Atendido Alq. Tercero	Pendiente Alq. Tercero	Pendiente Alq. SSK	Total
Atendido		86%	14%			100%
Pendiente				76%	24%	100%
Anulado	100%					100%

Fuente: Elaboración propia

3.1.4.2. Criterios de los requerimientos

En la presente Tabla 3.4 se puede mostrar un resumen de la situación de las solicitudes de requerimientos de pedidos de equipos y maquinarias en el sistema CARE por parte de las obras durante los años 2017 y lo que va del 2018. En el año 2017 el 45.5% de los requerimientos son regularización del mismo modo

podemos detallar el año 2018 que es el 50%, esto significa que no estaba claro el proceso de la gestión de equipos, por lo que en principio se optaba por despachar los equipos al proyecto sin requerimiento CARE solo con un correo o un llamada telefónica; posteriormente la obra y/o el responsable de activos fijos ingresaba el pedido en CARE para luego regularizar el movimiento y tener controlado de la ubicación actual del equipo en el sistema.

Siguiendo con el análisis, también podemos identificar el alto porcentaje en cuanto a los pedidos urgente 36.7% en el año 2017 y 35.1% en el año 2018, esto puede ser por la falta de capacitación quizá no conocían el rango de fechas de utilización de los pedidos e ingresaban con fechas erróneas, también puede ser porque los equipos sufrían daños inesperados y/o por falta de planificación del proyecto.

No obstante, el porcentaje de pedidos estándar es muy baja, ya que no ayuda a tener claro los tiempos de atención y definir prioridades de atención.

Cuando existe un indicador ineficiente en el proceso de requerimientos traerá consigo los reprocesos y demoras, si es una regularización se tendrá que volver a consultar los motivos, circunstancias y aprobaciones para luego registrar su regularización en el sistema, si tenemos un alto porcentaje de urgente genera desconfianza del pedido porque limita al tiempo estándar de atención de los requerimientos que el área de equipos ha establecido, por lo general el nivel de cumplimiento será crítico y con riesgo.

Tabla n.º 3.4 Requerimientos por estado

Estatus de Requerimientos	2017	2018
Regularización	46%	50%
Urgente	37%	35%
Anulado	18%	14%
Pedido Standard	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Los estatus presentados en la Tabla 3.4 responden a una categorización que tiene el área de equipos para las solicitudes ingresadas por las obras, se muestra a más detalle en la Tabla 3.5:

Tabla n.º 3.5 Tipos de requerimientos

Estatus	Característica	Detalle
Pedido Standard	Fecha requerida > Fecha de solicitud	La diferencia entre la fecha de solicitud ingresada en sistema y la fecha requerida es mayor o igual a 2 días.

Urgente	Fecha requerida \geq Fecha de solicitud	La diferencia entre la fecha de solicitud ingresada en sistema es de 0 a 1 día.
Regularización	Fecha requerida $<$ Fecha de solicitud	La fecha requerida del equipo es menor a la fecha solicitada en sistema.
Anulado		El pedido se anuló en sistema.

Fuente: Elaboración Propia

3.1.4.3. Tiempo promedio de registro de los requerimientos

En la Tabla 3.6 se muestra el tiempo promedio, expresado en días, de la comparación de la fecha requerida del equipo y la fecha ingresada en el sistema:

Tabla n.º 3.6 Tiempo promedio de solicitud

Estatus de Requerimientos	2017	2018
Anulado	-6,7 d	-3,0 d
Pedido standard	30,0 d	2,8 d
Regularización	-14,8 d	-16,7 d
Urgente	0,0 d	0,3 d

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que los pedidos anulados, según el promedio de días, son ingresados como regularización, pero son cancelados posteriormente.

En 2017 las regularizaciones se realizaban en más de 14 días posteriores a la solicitud, en el presente año dicha categoría de requerimiento se encuentra por encima de los 16 días. La tendencia indica que al cierre del año dicho indicador se incrementaría con respecto al año pasado.

Posterior a la solicitud que se realiza en el sistema el área de equipos según su stock procede a atender los requerimientos o mantenerlos como pendientes. En la Figura 3.1 se muestra el estatus de atenciones de los años 2017 y 2018.

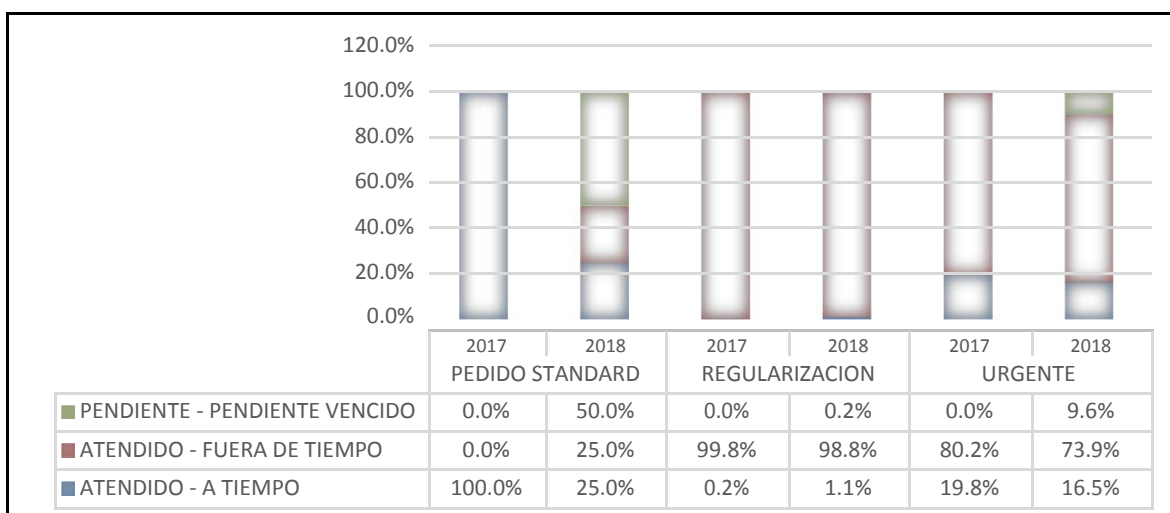


Figura n.º 3.2 Pedidos atendidos a tiempo vs pedidos atendidos fuera de tiempo

Fuente: Elaboración propia

3.1.4.4. Condición de atención de los requerimientos

Según se observa en la Figura 3.1 sólo los pedidos standard han sido atendidos dentro del tiempo de solicitud. En el caso de las regularizaciones, con respecto a 2017, en el presente año se ha incrementado en 1pp las atenciones a tiempo, sin embargo, en las solicitudes urgentes para 2018 el indicador de entregas a tiempo ha caído de 20% a 18% con respecto al año anterior.

Con respecto a los pedidos pendientes, los del año 2017 ya fueron atendidos y/o anulados todos, en la Tabla 3.7 se muestra el detalle de cada proyecto del presente año y el estatus en el que se encuentra cada requerimiento pendiente con respecto a la fecha actual:

Tabla n.º 3.7 Detalle de atención de proyectos en 2018

Proyectos	Fuera De Tiempo	En Tiempo
16082	98%	2%
17086	100%	0%
18087	100%	0%
90011	100%	0%
90016	100%	0%
90018	100%	0%
90019	100%	0%
90023	100%	0%
90026	100%	0%
90035	100%	0%
90040	0%	100%

Fuente: Elaboración propia

Los niveles de atención que se han mantenido en los proyectos de 2017 y 2018 se muestran en la Tabla 3.8.

Tabla n.º 3.8 Niveles de atención 2017 - 2018

Proyectos	A Tiempo	Fuera De Tiempo	Pendiente vencido
2017	9%	91%	0%
2018	8%	88%	4%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 3.8 menos del 8%, en promedio, de los requerimientos se han atendido a tiempo, dentro de los plazos solicitados por los proyectos. Se debe tomar en cuenta como se visualizó en los puntos anteriores que cerca del 90% de requerimientos fueron ingresados por regularización o como urgente, esto genera que el área de equipos no pueda atender completamente las solicitudes en los tiempos requeridos. Adicionalmente, en promedio, los requerimientos entre 2017 y 2018 han sido atendidos 17 días posteriores a la fecha para la cual fue solicitado.

3.1.4.5. Costo asociado por equipos atendidos fuera de tiempo

La falta de entrega de equipos a tiempo y/o según la necesidad de la obra genera costos adicionales que son asociados a la mano de obra que en promedio es de \$12/hora. Se presenta en la Tabla 3.9 el promedio de pérdida por proyecto por cada año por horas hombre pagadas sin equipo o maquinaria.

Tabla n.º 3.9 Costo promedio por proyecto por HH

Periodo	Proyectos	Requerimientos fuera de tiempo	Pérdida promedio por proyecto por HH pagadas (\$)
2017	19	1550	-\$86 350
2018	15	841	-\$136 385

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, en el año 2017 se atendieron 1550 requerimientos fuera de tiempo a 19 proyectos, en promedio son 82 por proyecto, el mismo indicador en 2018 se encuentra en 56 requerimientos atendidos fuera de fecha en promedio por cada obra, más aún se verifica que el monto de pérdida promedio de cada proyecto ha sido mayor este año, esto se debe a que cada solicitud puede tener de 1 a más equipo o maquinaria.

3.1.4.6. Encuesta de satisfacción de los proyectos hacia el área de equipos

Las obras realizan calificaciones a las distintas áreas de soporte, esto para medir el nivel de satisfacción como cliente interno, esto es realizado por el área de calidad de la empresa SSK. En la Figura 3.2 se muestra el evolutivo del último año y las notas de satisfacción del área de equipos:

Hasta abril del 2018 el nivel de satisfacción es de 3.54 en un rango de 1-5.

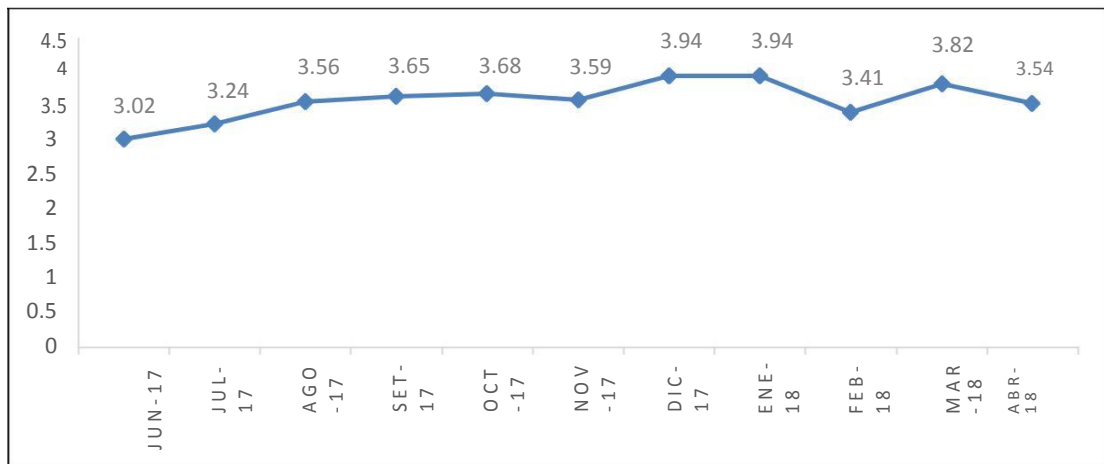


Figura n.º 3.3 Evolutivo de nivel de encuesta de satisfacción de cliente interno

Fuente: SSK

3.1.4.7. Diagnóstico Actual

Para culminar con el análisis se muestra en la Tabla 3.10 el resumen de la situación actual de la gestión de equipos.

Tabla n.º 3.10 Diagnóstico actual

Ítem	Descripción del Problema	Efectos económicos	Efectos en la gestión
1	Retrasos en la atención de los requerimientos	Costos de HH (\$12) y nivel de avance del proyecto	-Reprogramación de la planificación del proyecto. -Falta de disponibilidad mecánica
2	Utilización incorrecta del sistema CARE	Costo HH (\$12)/costos de alquiler	-Mala planificación de implementación. -Genera reprocesos
3	Falta de procedimientos y flujos	Costo HH (\$12)/costos de alquiler	-No garantiza el logro de los objetivos. -Comunicación efectiva
4	Falta de indicadores de Gestión	Costos de disponibilidad de los equipos	-Descontrol y falta de seguimiento de los requerimientos. -Determina el tiempo de precisión de atención

5	Desconocimiento del alcance del proyecto	Costo HH (\$12)/costos de alquiler	-Falta de alineación estratégica entre los proyectos y el área de equipos. -Mala planificación
6	Falta de capacitación al personal	Costo HH (\$12)/costos de alquiler	-Improductividad -Desconocimiento de los procesos
7	Nivel de Satisfacción	Costo HH (\$12)/costos de alquiler	Nivel de Satisfacción del proyecto bajo.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Desarrollo el Objetivo 2

En la presente investigación con la implementación del CARE y la elaboración de los procesos se busca mejorar el proceso de atención del requerimientos de equipos y maquinarias en el proyecto, minimizando errores de ingreso de los requerimiento, mejora de tiempos de atención, mejorar la satisfacción del cliente , en nuestro caso el proyecto Planta de ácido ubicado en la provincia de Ilo- Moquegua, puesto a que los procesos en la empresa no han sido elaborador de acorde a la actualidad, siendo ello la razón genera retrasos y reproceso en la atención de los pedidos como se ha visto en los proyectos desarrollados en el 2017. El objetivo del presente trabajo es implementar el sistema CARE para mejorar el proceso de atención de los requerimientos de equipos y maquinarias en el proyecto Planta de ácido ubicado en Ilo, para ello se considera en este apartado desarrollar el objetivo N° 2 que es estructuración y planificación para la implementación del sistema CARE en el proyecto Planta de Ácido.

Para que el objetivo agregue valor en la empresa y en la gestión del proyecto, se elabora un Gantt de programación de actividades, mapa de procesos, diagrama de flujos instructivos para estandarizar e integrados las áreas y los sistemas de la empresa. Con estas metodologías, podemos determinar el orden del flujo del proceso, el tiempo de cada proceso y determinar medidas de control según alcances para accionar sobre ello.

3.2.1. Gantt de implementación del CARE y los procesos

La implementación de un Gantt, mostrado en la Figura 3.4, determinará la programación a desarrollar desde el inicio de análisis hasta el cierre de proyecto, la finalidad de esta herramienta permitirá anticipar y proyectar estrategias de mejoras y proponer resultados.

3.2.2. Presentación de los procesos

3.2.2.1. Proceso general de la gestión de equipos

El presente proceso general de equipos hace integración a las aéreas y sistemas relacionados y directos del proceso. En el proceso interviene 4 sistemas para la atención final, el sistema de OR es una herramienta utilizada en el proyecto, dicho sistema centraliza todos los pedidos del proyecto (materiales, equipos, servicios, transportes, etc.) El sistema CARE es una herramienta utilizado por el área de equipos para la gestión de equipos. El sistema CARE (SAT), utilizado para el proceso de arriendos de los equipos a terceros. El sistema Movile, esta herramienta es utilizado por el área de Cadena de suministros para la atención de los equipos móviles (celulares, modem).

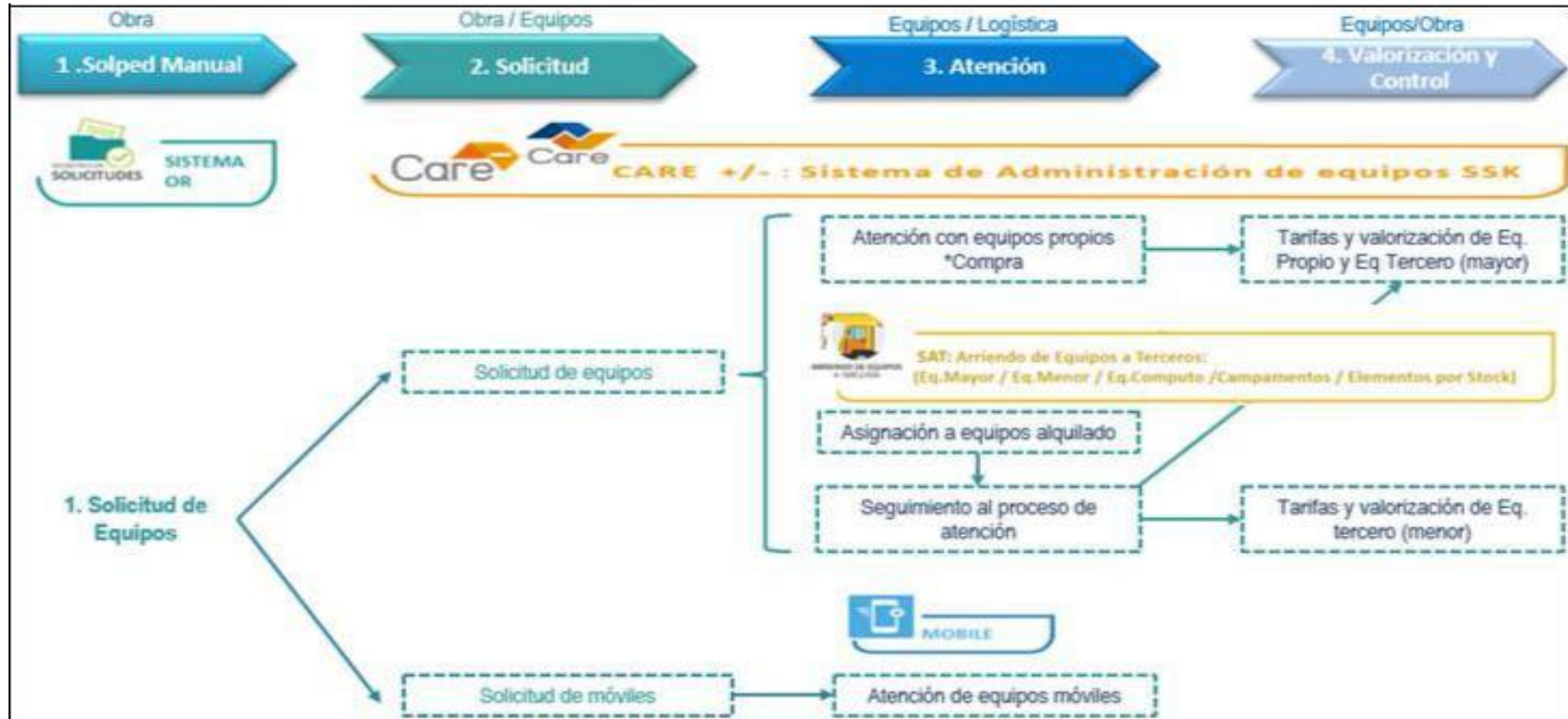


Figura n.º 3.5 Proceso general de gestión de equipos

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2. Registro de procesos atención de requerimientos

El presente registro se detalla 4 puntos importantes para dar un orden lógico al proceso. En primer lugar, permite definir el nombre del proceso, definir la calidad del proceso, conocer cuál es objetivo y para este se cumpla cuantos son las actividades de entradas y salidas y los recursos utilizados para cumplirlas. Luego ayuda a detallar la descripción de as actividad a desarrollas determinando controles. Finalmente permitirá analizar los datos utilizando herramientas, indicadores y definiendo responsabilidades del análisis.

		REGISTRO		RE-SGC-00-028				
		SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD				Hoja	1 de 5	
		ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS A PROYECTO				Revisión	1	
						Edición	17/12/18	
I.- NOMBRE DEL PROCESO:		ATENCIÓN DE REQUIMIENTO DE EQUIPOS A PROYECTOS				TIPO		
						Gestión	Clave	
						X		
II.- CALIDAD DEL PROCESO:								
OBJETIVO DEL PROCESO		CARACTERÍSTICAS (de las entradas)		REQUISITOS (de las salidas)		RECURSOS		
Facilitar equipos confiables en el tiempo oportuno, contribuyendo en la ejecución de los proyectos.		Requerimientos acorde a la necesidad de la obra		Requerimiento estándar –tiempos planificados		OR-Requerimiento CARE		
		Cumplimiento de atención del requerimiento		Entrega del equipo en la fecha acordada,		Registro y control de quipos en el sistema CARE		
		Confiabilidad de los equipos		Se encuentre 100% operativos		Sistema CARE y Excel de control de tiempos de entrega		
		Valorización de los equipos		Valorización de 100% de los equipos		Personal técnico especializados		
						Personal especializado		
III.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO								
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES DEL PROCESO		CONTROLES A REALIZAR	SALIDAS/ Registros	CLIENTES		
Equipos SSK	Orden de Requerimiento	1	Recepción y revisión de la OR	Fecha de recepción del OR	Conformidad de recepción de OR	Proyecto		
		2	Disponibilidad del Equipo	Revisión de equipos en stock	Tiempo de entrega	Proyecto		
	3	Toma de decisión de forma de atención	Medición de tiempo de atención	Forma de atención (Atención de stock propios, Compra propio, alquiler terceros)	Equipos			
	3	Operatividad del Equipo	Certificado de Operatividad del equipo, Entrega de GR	Entrega del equipo al Almacén	Almacén			
	4	Envío y traslado del equipo a obra	Archivo de Guía de Remisión	Equipos en transito	Proyecto			
	5	Recepción y conformidad del equipo en obra	Tiempo de entrega y documento de Conformidad de recepción del equipo.	Equipo Atendido	Proyecto			
	Valorización	6	Valorización del equipo alquilado	Tarifas por el tiempo de utilización del equipo (día, Hora, km, mes)	Equipos valorizados	Equipos		
Devolución	7	Devolución de los equipos	Fecha y cantidad de equipos a devolver	Equipos devueltos (propios y/o terceros)	Proyecto			
IV.- ANÁLISIS DE DATOS								
HERRAMIENTA / TÉCNICA PARA ANÁLISIS	DOCUMENTOS ASOCIADOS				INDICADOR DE PROCESO (EFICACIA)	SEGUIMIENTO FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE	
	PROCEDIMIENTO	PIE					RENPNONSABILIDAD	ANALIZAR DATOS
	CARE-	INSTRUCCIONES	SI	PROTOCOLO			Conformidad de obra	07 días
	DIAG. DE FLUJO	SI	LISTA VERIF.		15 días			

Figura n.º 3.6 Registro de procesos de atención de requerimientos

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3. Estandarización del flujo de los procesos de la gestión de equipos

La implementación de un flujo en la gestión de equipos definirá las actividades, integración de los sistemas y áreas responsabilidad del proceso de atención de equipos facilitando el mejor entendimiento lógico y analítico, del mismo modo ayudará a establecer herramientas de control y a su vez permitirá estandarizar el lenguaje para que todos los usuarios directos e indirectos puedan entender a realizar el proceso de manera eficiente. Por otro lado, podemos definir que es un diagrama abierto y flexible adaptable a las situaciones del proyecto.

3.2.2.4. Diagrama de flujo del proceso de atención de equipos y valorización

En los diagramas mostraremos la entrada del proceso y salida del proceso, determinando los controles y recursos utilizados para procesar la información, con la finalidad de lograr la conformidad del alquiler de equipos que vienen a ser la aceptación de las valorizaciones por el cliente que son las obras internas de SSK Ingeniería y Construcción S.A.C.

El diagrama de flujo de atención de requerimientos y valorizaciones (F.3.3) es elaborado en función a los alcances, retroalimentación y por la participación cotidiana en el proceso, la finalidad del este diagrama de flujo es de reducir tiempos y reprocesos en el proyecto y en el área de equipos direccionando a un solo objetivo. La estructura del diagrama de flujo es como una fotografía macro de la gestión de equipos donde se resalta la participación del proyecto, equipos y logística e integración de los sistemas y las actividades desarrolladas desde el inicio hasta el final del proceso

Para determinar la importancia y ventaja de estos flujos se especifica los principales proceso, responsables y sistemas:

- ✓ Principales áreas responsables:
 - Responsables de obra (usuario, administración, almacén)
 - Responsable de equipos (equipo mayor, equipo menor, equipos de cómputo, andamios/encofrado, móviles)
 - Responsable administración de Activos fijos
- ✓ Principales sistemas:
 - Registro de solicitudes (OR)
 - CARE-

- CARE+
- CARE (Sat)



Principales actividades:

- Emisión y aprobación de OR Manual emitido por el usuario directo del proyecto.
- Registro de la OR manual en el sistema OR.
- Registro del requerimiento en el CARE integrando con la OR.
- Tipo de asignación de atención (Stock SSK, Compra SSK, Alquiler externo)
- Atención del requerimiento (Stock SSK, Compra SSK, Alquiler externo)
- Valorización de los equipos alquilados, propios y de terceros



Figura n.º 3.7 Atención de requerimientos

Fuente: Elaboración propia

Si los equipos son atendidos como propio ya sea del stock o un equipo comprado, los responsables de cada tipo de equipo solicitan el despacho de los equipos al proyecto mediante la plataforma del sistema CARE, en automático el área de almacén recibe la solicitud y coordina con el área de transporte para envío de los equipos al proyecto. Finalmente, el responsable de almacén de Lima da salida del equipo en el CARE- según la guía y el responsable del almacén el proyecto da la conformidad de recepción en la plataforma del sistema CARE-, y en automático la ubicación de los equipos se actualiza según el proyecto que solicitó el requerimiento.

Para concluir con el proceso de atención, al cierre del mes se gestiona el proceso de valorización y dicha información se exporta en el CARE- y CARE+, según el tiempo, horas, kilometrajes trabajados.

Dicha valorización es aprobada por la Gerencia de Equipo y luego la valorización se convierte en Carta Cobranza, la cual es enviada al proyecto para ser validada y/o objetada en un plazo no mayor a 48 horas, finalmente estos documentos validados se envía al área de Finanzas para que dicho costo será transferido al proyecto.

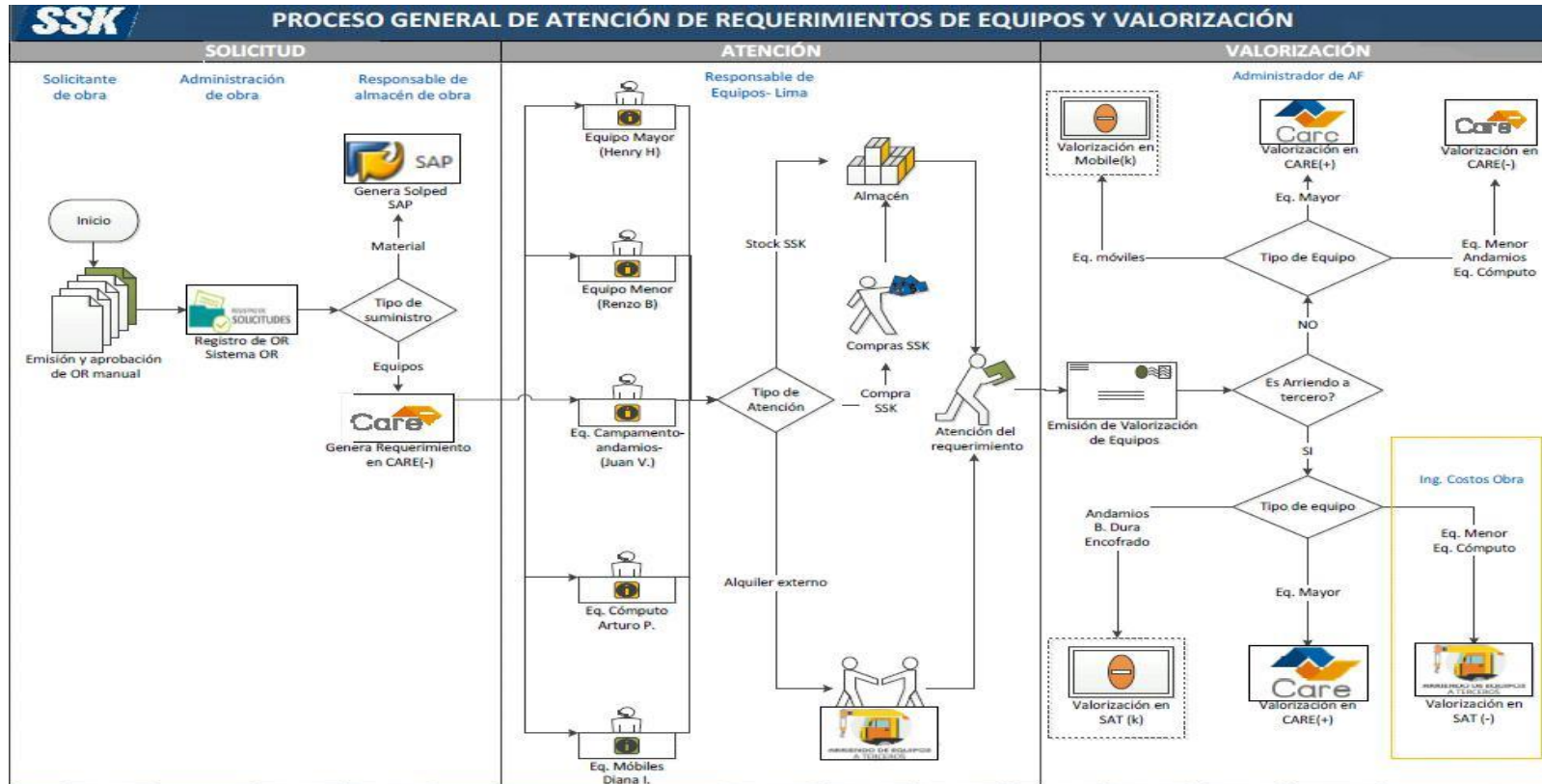


Figura n.º 3.8 Proceso general de atención de requerimientos de equipo y valorización

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.5. Diagrama de flujo del proceso general de arriendo de equipos a terceros

El siguiente diagrama de flujo se representa al proceso de arriendo de equipos a proveedores externos, cuando el área de equipos define “alquiler externo” y porque no cuenta con stock en la flota de equipos de SSK

La estructura del proceso de arriendos da inicio a la recepción del requerimiento, luego identifica el tipo de requerimiento es estándar o regularización. Un requerimiento estándar da inicio a que el responsable de arriendos del área de Equipos cotice el equipo requerido por la obra y emita el cuadro comparativo de costos y alcances del servicio. El concepto de regularización se activa cuando el proyecto requiere el equipo de emergencia y cotiza con un proveedor local en algunos casos con apoyo del área de arriendos de Equipos, luego se da la atención de la necesidad sin tener un requerimiento en el sistema, posteriormente gestionan la regularización del requerimiento y adjuntan documentación (adjudicación directa, cotización) en el CARE (Sat) para que el área de arriendos gestione el pedido de compra.

Para la gestión del Pedido de Compra, el área de arriendos debe adjuntar al sistema CARE (sat) los siguientes documentos: legajo (cuadro comparativo y/o adjudicación directa), nota de alquiler, correo informativo, adjuntada la documentación vía sistema se activa una notificación en automático solicitando la emisión de la Solped en SAP al responsables de Administración de Activos Fijos, recibida la notificación emite la Solped en SAP e ingresa el código de Solped SAP en CARE(sat) y activa la notificación de solicitud del Pedido de Compra direccionada a los responsables del área de logística, finalmente el área de logística, recibe la notificación, revisa la documentación y emite el Pedido de compra(PDC) en SAP, este documentos es aprobado por las gerencias en SAP y luego es exporta en PDF, luego ingresa la PDC en PDF y datos principales al CARE (sat) y activa una notificación direccionada al responsable de arriendos si el pedido es regularización debe remitir la PDC al responsable de Oficina técnica de obras para que ellos remitan al proveedor local; si es un requerimiento estándar deben remitir al proveedor y coordinar que gestione la entrega y despacho del equipo al proyecto; resultante del proceso se gestiona la atención del requerimiento en CARE (sat) con la conformidad de recepción del equipo realizada por la obra.

Al cierre de mes, se gestiona la valorización de los equipos, los equipos categorizados como mayores se valorizan en el sistema CARE+ por el responsable

del CARE+ del proyecto, y cuando el equipo es categorizado menor la valorización es realizada por oficina técnica del proyecto. Finalmente, para el pago a los proveedores, Oficina Técnica de la obra emite una Hoja de Conformidad y envía vía correo al proveedor para que puedan facturar.

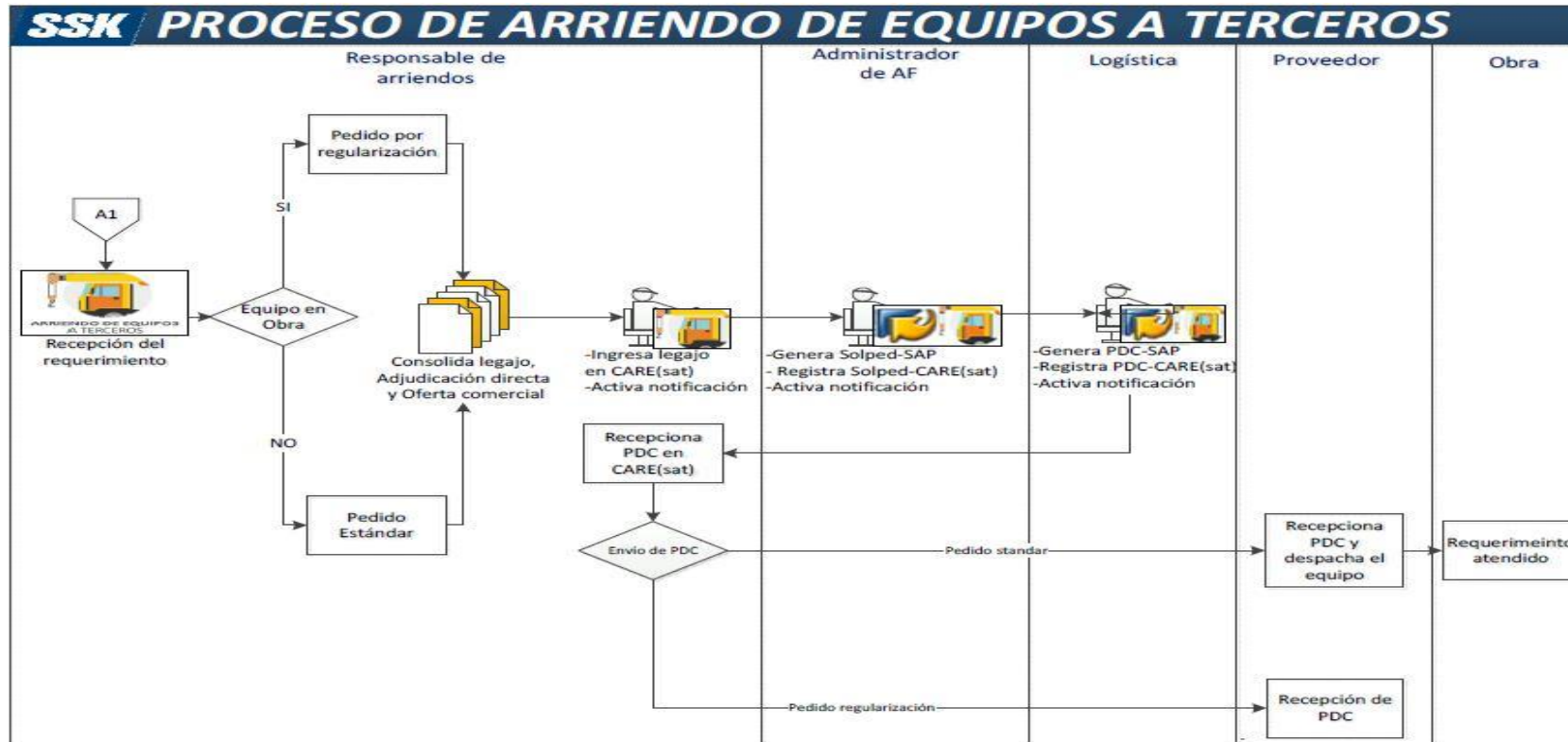


Figura n.º 3.9 Flujo general de arriendo de equipos a terceros

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.6. Procedimiento de alquiler de equipos a proyectos de SSK

El procedimiento de alquiler de equipos a proyectos de SSK define la estructura y lógica del flujo de los procesos desde el inicio de la solicitud, atención de los requerimientos, cobro por el alquiler de los equipos y forma de devolución de los equipos.

Objetivo:

Establecer los lineamientos y procedimientos en la gestión de alquiler de equipos y maquinarias a los proyectos de la empresa SSK

Alcance:

Es aplicable al área de la Gerencia de Equipos y Servicios y proyectos de la empresa SSK.

Responsabilidad:

Tabla n.º 3.11 Responsabilidad de procedimiento de alquiler de equipos

Posición	Responsabilidad
Jefe de terreno de obra/ Solicitantes de centros de costos	Genera la necesidad de un equipo y gestiona la aprobación Solped manual
Ingeniero de oficina Técnica de obra	-Aprueba el requerimiento de equipos (formato manual) -Libera la Solped en SAP por el servicio de alquiler equipos a proveedores externos. -Valida las cartas cobranzas del área de equipos y valorizaciones de proveedores terceros -Aprueba los requerimientos de equipos (formato manual)
Gerente de proyecto	-Libera la Solped en SAP por el servicio de alquiler equipos a proveedores externos. -Valida las cartas cobranzas del área de equipos y valorizaciones de proveedores terceros
Responsable de almacén de obra	-Centralizar todas las solicitudes manuales en el sistema OR. -Registrar los requerimientos de equipos en el CARE -Atender los requerimientos de las obras (despachos) en el sistema Care-.
Responsables de equipos	-Gestionar la compra de los equipos de cómputo si no existiera en stock (almacén Villa el Salvador o en mantenimiento) para atención de un requerimiento.

	<ul style="list-style-type: none"> -Asignar el requerimiento al proceso de arriendo de los equipos a terceros si no existiera en stock mediante sistema CARE. -Administrar el stock y ubicación actual de los equipos y maquinarias en el sistema Care-. -Atender los requerimientos de los equipos en el sistema CARE (SAT) -Gestionar la PDC del proveedor por el servicio de alquiler de los equipos -Gestionar ingreso y salida del equipo en los proyectos. -Mantener la gestión de disponibilidad de los equipos arrendados.
Analista de arriendos	
Gerencia de Equipos y Servicios	<p>Aprobar los Pedidos de Compra (compra de equipos y/o PDC del servicio de alquiler) y la baja de los equipos de SSK, según el procedimiento establecido</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velar la disponibilidad de los equipos
Superintendente de equipos	<ul style="list-style-type: none"> -Seguimiento y supervisión a la atención de los requerimientos - Revisión de las valorizaciones de equipos - Validación de compra y baja de activos fijos
Gerente de GAF	<p>Velar por el presente cumplimiento del procedimiento y aprobación de temas financieros y económicos.</p>
Sub Contador	<p>Responsable creación de códigos SAP y facilitarnos de informar los valores en libro, revisión de las actas de baja y sustentos adjuntos, y coordinar la aprobación de la documentación a la GGE.</p>
Administrador de Activos Fijos	<p>Encargado de administrar el funcionamiento del sistema CARE y definir la estructura de la administración, control y valorización de los equipos.</p>
	<p>Responsable de emitir las Solped en SAP por el servicio de alquiler de equipo a terceros.</p>
Responsable de Almacén Lima	<p>Responsable de gestionar la recepción de equipos nuevos, almacenamiento en físico, despacho y devoluciones de los equipos en físico y su registro en CARE.</p>
Comprador	<p>Responsables de emitir las órdenes de compra por la compra de un activo fijo y/o servicios de alquiler de equipos a terceros según la solicitud del área de equipos.</p>

Jefe de Cadena de Suministros	Aprobar los Pedidos de Compra (compra de equipos y/o PDC del servicio de alquiler) según el procedimiento establecido y manual de funciones (RAM-CDS-00-001)
Sub Gerencia de Cadena de Suministros	Aprobar los Pedidos de Compra (compra de equipos y/o PDC del servicio de alquiler) según el procedimiento establecido y manual de funciones (RAM-CDS-00-001)

Fuente: Elaboración propia

Referencias:

- ✓ Emisión de Solped
- ✓ Proceso de compra
- ✓ Arriendo de equipos a terceros

Definiciones:

Tabla n.º 3.12 Definiciones

Nº	Termino	Definición
1	Usuarios	Personal de SSK que tienen algún tipo de necesidad que atender o que realizan los requerimientos de los diferentes tipos de suministros. Pueden ser:
2	Equipos y maquinarias	Son equipos mayores, menores y cómputo utilizado en los proyectos.
3	Servicios	Se considera como servicio a toda labor o trabajo prestado por un proveedor, para atender las necesidades de la empresa
4	Proceso de Compra	Sistema de adquisiciones de SSK, que se ejecutan de acuerdo los procedimientos establecidos y con las autorizaciones definidas.
5	Sistemas	Son herramientas utilizados en la empresa SSK como: CARE, SAP, OR.
6	Evaluación de Operatividad y disponibilidad de los Equipos	A través del sistema CARE-, el administrador del sistema elabora reportes de los equipos con déficit

Fuente: Elaboración propia

Lineamientos:

- ✓ La decisión alquiler de los equipos ya sea propio o de terceros, es responsabilidad exclusiva del área de equipos.

- ✓ Ningún equipo debe ser atendido si no tienen un requerimiento en CARE-.
- ✓ Todo equipo alquilado a un tercero debe contar con una Orden de Compra y un contrato aprobado. Dichos documentos definen la condición de pago, términos y condiciones generales.
- ✓ Los criterios para elección de los equipos deben determinar las siguientes características:
 - Disponibilidad
 - Tarifas
 - Año de antigüedad
 - Seguros
 - Mantenimientos
- ✓ Todo equipo debe ser registrado en el CARE ya sea propio y/o terceros.
- ✓ La compra de equipos es exclusiva del área de equipos.
- ✓ Cada fin de mes se debe enviar la carta cobranza a los proyectos.

Descripción del procedimiento:

Tabla n.º 3.13 Descripción del procedimiento

Posición	Descripción de la actividad
Necesidad de un equipo	Cualquier Solicitante genera la necesidad de algún equipo y la convierte en un pedido formal a su jefe directo o al jefe de su Área según sea el caso, el cual valida dicha necesidad.
Registro de la OR	Para el ingreso de un requerimiento de equipos, el Usuario deberá enviar la Solped manual al encargado de Almacén de Proyecto en Obra o a los jefes de cada área para su registro en el sistema OR.
Ingreso del requerimiento en CARE	El ingreso del requerimiento se realizará en el sistema CARE, integrando la Solped Manual registrado en el sistema de OR, si esta es una solicitud corresponde a un equipo
Atención del requerimiento.	Para la gestión de atención, el responsable de cada línea de negocio determinará forma de atención (Atención de stock, Compra, alquiler).
Existencia de stock	La existencia de Stock de equipos será atendida en línea durante el proceso de generación del requerimiento en CARE.

Compra de equipos	Si GES como estrategia de la empresa, decide adquirir el equipo o maquinaria para añadir al stock de equipos de SSK, se activa el proceso de Compra del bien.
Arriendo de equipos a terceros	Si SSK no cuenta con equipos, la GES activa el proceso de arriendo a terceros, la cual será gestionado por el área de arriendos y el área de Cadena de suministros.
Envío de los equipos a obra y actualización del CARE	El responsable del almacén principal deberá gestionar el despacho del equipo al proyecto y/o centro de costo según la orden de los responsables de equipos vía CARE y solicitud de transporte.
Cobranza de alquiler interno	Después de la conformidad de recepción de los equipos sea propio de SSK y/o de proveedores tercero se activa proceso de cobro mensual de arriendo según las tarifas mensuales.

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.7. Procedimiento de valorización de equipos alquilados a los proyectos de SSK

En el presente procedimiento se hace conocer el proceso de la valorización de los equipos alquilados a los proyectos y criterios de las tarifas utilizadas de acuerdo con la utilización.

Objetivo:

Establecer la metodología que permita al Administrador de Activos Fijos realizar la valorización mensual de los alquileres de equipos propios a las Obras de SSK.

Alcance:

Es aplicable al área de Gerencia de Equipos y Servicios.

Responsabilidad:

Tabla n.º 3.14 Responsabilidad de procedimiento de valorización

Posición	Responsabilidad
Gerente de Equipos y Servicios (GES)	-Es responsable de asegurar el cumplimiento del actual procedimiento. -Asigna las tarifas mensuales de alquiler de los equipos.
Administrador de Activos Fijos.	- Es el encargado de generar y exportar la valorización de los equipos del sistema CARE- (equipos menores) y Care+ (equipos mayores) para cada proyecto o centro de costo.

Superintendente de Equipos	<p>-Es el encargado de revisar las tarifas vigentes del alquiler de los equipos.</p> <p>-Es el encargado de enviar las valorizaciones al superintendente de equipos.</p> <p>-Es el encargado de validar las valorizaciones que recibe por parte del administrador de activos.</p> <p>-Es el responsable de generar las cartas cobranza y enviar a los proyectos.</p>
Ingeniero de Costos de Obra	<p>-Es el responsable de enviar las cartas cobranza a finanzas para su registro en SAP.</p> <p>-Es el encargado de validar las valorizaciones que recibe por parte del Superintendente de Equipos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Referencias:

- ✓ Diagrama de Flujo: Valorización del Alquiler de Equipos
- ✓ Orden de Requerimiento

Definiciones:

Tabla n.º 3.15 Definiciones

Nº	Termino	Definición
1	Tarifa de alquiler interna	Es el valor con el cual se calcula la valorización, esta tarifa está compuesta.
2	Equipos	Son equipos mayores, menores y cómputo utilizado en los proyectos.
3	Valorización	Es la retribución monetaria por los servicios de alquiler de equipos, la cual es plasmada en un documento donde se expresa los montos totales del servicio, la valorización se genera de manera mensual y se genera de forma independiente para cada obra.

Es el documento formal que se envía a las
obras o centros de costo, en este documento se
Carta cobranza encuentra el monto consolidado y
detailed de las valorizaciones, recobros,
descuentos, etc.

Solución tecnológica utilizada por SSK, que
Sistemas CARE permite crear, mantener y gestionar la base de
datos de los activos de la empresa,
asegurando su integridad, confidencialidad y
seguridad

Fuente: Elaboración propia

Lineamientos:

- ✓ Cada fin de mes se debe enviar la carta cobranza de equipos a los proyectos y a la Gerencia de Administración y Finanzas.

Descripción del procedimiento:

Tabla n.º 3.16 Descripción de procedimiento

Posición	Descripción de la actividad
Elaboración de la valorización	El Administrador de Activos Fijos se asegura que todos los equipos mayores estén tareados en el CARE+ en el proyecto donde se encuentren y para equipos menores debe asegurarse que todas las guías de despacho y recepción estén actualizadas en el sistema CARE-.
Distribución de la Valorización	Una vez listas las Valorizaciones de Alquiler de los Equipos, estas son enviadas (vía e-mail) al Superintendente de Equipos para su verificación y aprobación.
Criterios	-Las valorizaciones se elaboran con una periodicidad mensual, este comprende desde el 21 de cada mes hasta el 20 del mes siguiente. -Si el equipo se encuentra inoperativo, todo ese tiempo será descontado en la valorización, es decir, no se pagará por el tiempo que no trabaje por inoperatividad.

Consideraciones	<p>-Los equipos que se encuentren depreciados operativamente, se valorizarán con una tarifa descontada considerando sólo los gastos generales y el mantenimiento del equipo.</p> <p>-Los costos asumidos por parte de Equipos SSK</p> <p>-Los costos asumidos por parte de Obra</p>
-----------------	---

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Instalación del CARE

Para la implementación de los sistemas en los proyectos Planta de ácido ubicado en la ciudad de Ilo, en primera instancia se procede con la instalación los sistemas CARE en las máquinas de los usuarios y luego se les facilitó el acceso según el perfil de obra y se les entregó el manual de operación de los sistemas CARE- y CARE+.

3.2.4. Capacitación

Se realizó la capacitación sobre el proceso de la gestión de equipos a los usuarios directos del proyecto Ilo:

- ✓ Primera etapa: Capacitación del proceso registro de las OR en el sistema CARE-, seguimiento, reportes, etc.
- ✓ Segunda etapa: Capacitación sobre la actualización de los equipos en los sistemas CARE-(despachos y devoluciones) a los responsables del almacén de Lima
- ✓ Tercera etapa: Capacitación sobre el control de equipos mayores, control de horómetros, combustibles y tareas diarios y valorizaciones a los responsables del CARE+ del proyecto.

3.2.5. Aprobación y registro de los requerimientos

La oficina técnica elabora y aprueba la solped manual, luego solicita al área de almacén de la obra para su registro en el CARE.

3.3. Desarrollo el Objetivo 3

Los responsables de los proyectos registraron los 809 requerimientos en el Care-, según las solped manual aprobadas y registrados en el sistema OR durante los 3 periodos del proyecto mayo, junio y julio 2018, la cual se muestra en la figura 28.

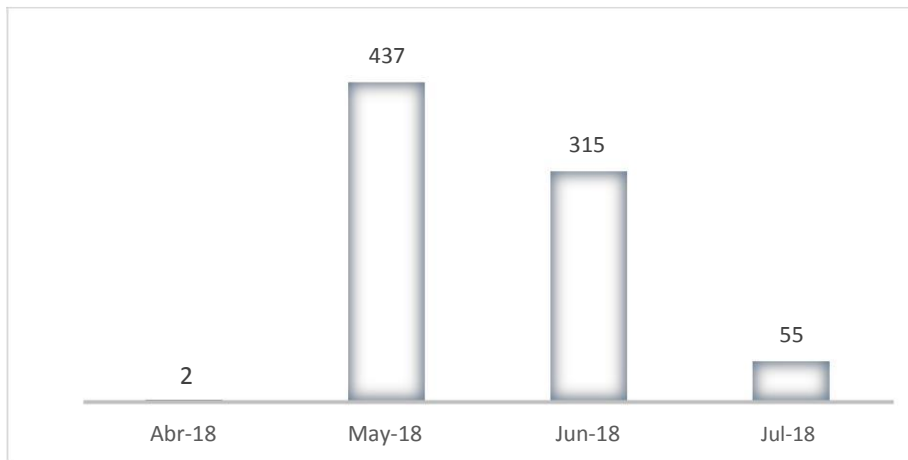


Figura n.º 3.10 Equipos por periodo

Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 3.17 Tipo de bienes del proyecto Ilo

Tipo de bien	Cantidad Solicitada
Barrera dura	590
Equipo mayor	132
Equipo de cómputo	34
Equipo de campamento	28
Equipo mayor	25
Total general	809

Fuente: Elaboración propia

3.3.1. Estatus de requerimientos

En la Tabla 3.18 se muestra el estatus de los requerimientos realizados para el proyecto Ilo con la planeación realizada. Se observa que se tuvo sólo un 19% de pedidos urgentes y 22% de requerimientos standard. De los que fueron ingresados como regularización se llegó a atender a tiempo al 82%.

Tabla n.º 3.18 Estatus de requerimientos del proyecto Ilo

Estatus de Requerimientos	18088 (Ilo)
Regularización	49%
Urgente	19%
Anulado	10%
Pedido Standard	22%

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Tiempo de atención

En la Tabla 3.18 se detalla el estatus actual del total de los requerimientos, donde el 90% de los pedidos ya fueron atendidos (89% a tiempo y 5% fuera de tiempo), el 6% fue anulado por error de ingresos de los requerimientos y por cambio de equipo, a la fecha ya no se tienen pedidos pendientes.

Tabla n.º 3.19 Estatus de tiempos de atención del proyecto Ilo

Estado	Porcentaje
Anulado	6%
Atendido	94%
Pendiente	0%
Total general	100%

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Valorización

Al cierre del mes de junio el Administrador de Activos Fijos, emitió la valorización de equipos propios y de terceros en los sistemas CARE+/-, luego el Superintendente de Equipos envió a obra las cartas cobranzas de equipos propios de SSK a la obra para su validación y al área de Finanzas para que realice la transferencia del monto de \$17K al proyecto.

Posteriormente el Administrador de Activos Fijos envió la valorización de equipos alquilados a proveedores terceros a la obra para su validación y emisión de la Hoja de Conformidad para que SSK pague a los proveedores el valor de \$10K.

SSK		REGISTRO		HE-2067-D.C.U-FU.36		
		SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	1 de 1	
		CARTA DE COBRANZA		Revisión	0	
				Edición	01/05/2013	
I. IDENTIFICACION						
DE:	Piero Hurtado	A:	Orlando Mehan	Registro		
Centro de Costo:	IP03501201	Centro de Costo:	V18088			
Fecha:	jun-18	Fecha:	jun-18			
GES		N° Obra (C.C.):	V18087			
ITEM	DOCUMENT	DETALLE	PEP	CANT	P.U. (\$)	MONTO
1		Equipo Mayor	11.0521	1	4,022	4,021.8
2		Vehículos	11.0523	1	745	745
3		Equipo Menor	11.0522	1	8,782	8,782
4		Andamios y Encofrados	11.0571	1		-
5		Barreras duras	11.0571	1	179	179
6		Módulos y Contenedores	11.0522	1	2,187	2,187
7		Recobro Equipo Mayor	11.0521	1		-
8		Recobro Vehículos	11.0523	1		-
9		Recobro Equipo Menor	11.0522	1	1,200	1,200
10		Recobro Andamios y Encofrados	11.0571	1		-
11		Recobro Barreras	11.0571	1		-
12		Recobro Módulos y Contenedores	11.0522	1	-	-
13		Otros	11.0521	1	-	-
					TOTAL	17,115.3
SON : 17115.3 DOLARES						
NOTAS:						
APROBACION	Ingeniero de Costos Equipos	Superintendente de Equipos	Proyecto			
Nombres y Apellidos	Jonathan Pagan	Piero Hurtado				
Fecha	01/06/2018	01/06/2018				
Firma						

Figura n.º 3.11 Valorización del proyecto Ilo

Fuente: Elaboración propia

CARE - Gestión y Administración de Equipos Mayores															Fecha : 20/07/2018		
OBRA: SSK - 18088 : SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO															Reporte		
															Hora Reporte : 11:43:07		
															Página Nro: 1 de 1		
															SME16200		
VALORIZACIÓN DE MES																	
Inicio de periodo: 21/05/2018 Fin de periodo: 20/06/2018																	
Días de periodo: 31																	
Parámetros: Periodo = Junio 2018, Propietario= Todos																	
Código	Descripción	Moneda	Tarifa			Fec Ini Val.	Fec Fin Val.	Días Efect.	Hrs/K ms Inop.	Hr/Kms Min Equ. Final	Horom/K mt Ini	Horom/K mt Fin	Hrs/Kms Trab	Val. Reint (USD)	Neto a Pagar (S/.)	Neto a Pagar (USD)	
			Mes	Hora	Exo. HK/Min												
GRUPO MAQ S.A.C.																	
0001000500	CAMIONETA PICKUP TOYOTA HILUX V8S-913 HILUX 130 HP	USD	50	0	0	21/05/2018	02/06/2018	13	0	13	39,190.00	41,218.00	2,028.00	0		650	
Sub Total :													0.00		650.00		
ARMANZE E.I.R.L.																	
0001000501	CAMIONETA PICKUP TOYOTA HILUX V8C-894 HILUX 130 HP	SOL	165	0	0	21/05/2018	20/06/2018	31	0	31	47,598.00	51,954.00	4,366.00	0		5115	
0001000502	CAMIONETA PICKUP TOYOTA HILUX V9N-703 HILUX 130 HP	SOL	165	0	0	21/05/2018	20/06/2018	31	0	31	14,610.00	18,411.00	3,801.00	0		5115	
Sub Total :													0.00	10,230.00			
CHOQUE SANTOS MARCO ANTONIO																	
0001400500	EXCAVADORA- CATERPILLAR- 320 DL- 3M3- PA8F02582 320 DL	USD	0	0	180	21/05/2018	20/06/2018	0	0	0			0.00	0		0	
Sub Total :													0.00		0.00		
TRANSPORTES Y SERVICIOS RODASUR S.A.C.																	
0007500500	TORRE DE ILUMINACIÓN-TEREX- 8480-RL 413-7413 8480	USD	0	0	180	21/05/2018	20/06/2018	0	0	0			0.00	0		0	
Sub Total :													0.00		0.00		
Total :													0.00	10,230.00	650.00		

Figura n.º 3.12 Valorizaciones de equipos a terceros

Fuente: Elaboración propia

3.4. Desarrollo el Objetivo 4

3.4.1. Difusión de los resultados logrados en el proyecto Planta de Ácido

3.4.1.1. Costos generados por HH

En el proyecto Ilo, debido a las HH no trabajadas debido a las máquinas no atendidas a tiempo, se generó un gasto adicional de \$8,104.

3.4.1.2. Encuesta de satisfacción del proyecto al cierre del proyecto

Se presenta la encuesta de satisfacción del proyecto periodo junio elaborado por el Gerente del Proyecto, calificando la gestión del área de equipos con un puntaje de 4.22, el rango es de 1-5, dicho indicador es satisfactorio tanto para el proyecto como para el área.

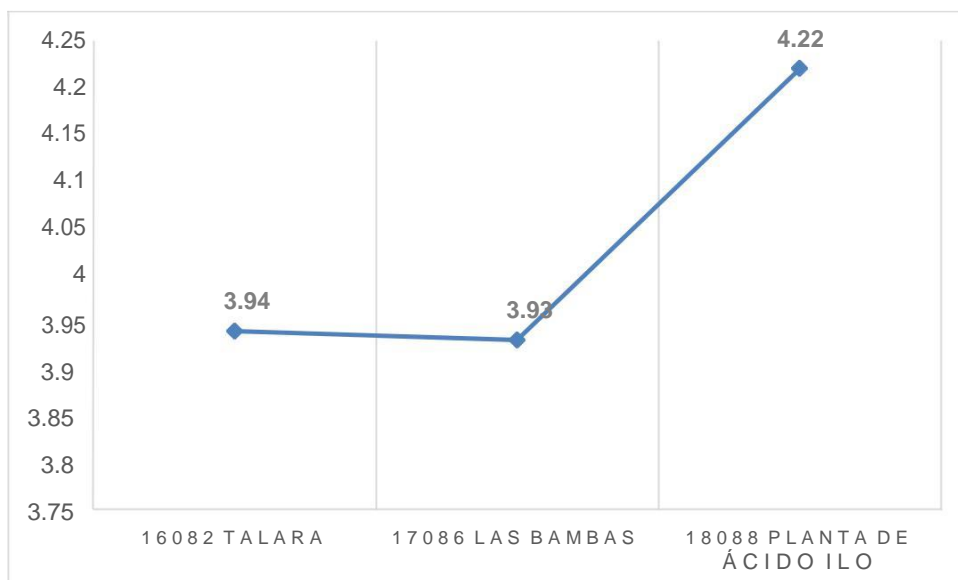


Figura n.º 3.13 Evolutivo de encuesta de satisfacción

Fuente: Elaboración propia


SSK		REGISTRO		RE-SGC-00-F017	
UNA EMPRESA ILOO (PERU)		SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD		Hoja 2 de 3	
		ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO DE SSK (ÁREA EQUIPOS Y SERVICIOS)		Revisión 2	
				Fecha 16/10/15	
I.- IDENTIFICACION			Registro N°: ESCI-EQS-18088-05-18		
Nombre Obra (cc): Conversión Doble Contacto Doble Absorción Planta de Ácido N°1			Fecha: 30/06/2018		
Cliente: Jacob Peru S.A			% Avance Obra: 2,45%		
II.- REGISTRO EFECTUADO POR EL CLIENTE INTERNO					
Estimado Cliente, con el objetivo de mejorar nuestros servicios, solicitamos a Ud. completar el presente cuestionario. Por favor, marque el círculo en la casilla que corresponda a su percepción, considerando la siguiente escala de valoración:					
1 Muy insatisfecho 2 Insatisfecho 3 Neutro 4 Satisfecho 5 Muy satisfecho NA No Aplica					
Favor indicar el valor de su "percepción" respecto de:					
1.0 RESPONSABILIDAD DEL AREA DE EQUIPOS		4,67		1 2 3 4 5 NA OBSERVACIONES	
1.1 La unidad de equipos está comprometida con su cliente interno (SSK) y el éxito del proyecto				● ● ● ● ●	
1.2 La unidad de equipos en obra cuenta con los medios, equipos y personal para satisfacer las necesidades de su cliente (SSK)				● ● ● ● ●	
1.3 La unidad de equipos desempeña sus funciones bajo los más altos estándares de Seguridad y Calidad de SSK.				● ● ● ● ●	
2.0 GESTION DE ALQUILER/ MANTENIMIENTO		4,00		1 2 3 4 5 NA OBSERVACIONES	
2.1 Los equipos se encuentran en buen estado general y mantenidos a satisfacción.				● ● ● ● ●	
2.2 Cuenta con instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los equipos a su cargo				● ● ● ● ●	
2.3 Cuenta con operadores calificados para la operación de equipos de propiedad de SSK				● ● ● ● ●	
2.4 Aplica acciones Preventivas y correctivas en el ámbito de seguridad y calidad para lograr una mejora continua				● ● ● ● ●	
2.5 La relación precio calidad en el equipo alquilado es satisfactoria				● ● ● ● ●	
3.0 CALIDAD DEL SERVICIO		4,00		1 2 3 4 5 NA OBSERVACIONES	
3.1 Los equipos son suministrados puntualmente y a satisfacción del proyecto				● ● ● ● ●	
3.2 La calidad mecánica, funcionamiento, mantenimiento y condición general de los equipos es satisfactoria				● ● ● ● ●	
3.3 El personal a cargo de los equipos responde con rapidez y capacidad técnica ante las dudas y problemas				● ● ● ● ●	
3.4 El personal de equipos actúa en forma proactiva, anticipándose a problemas				● ● ● ● ●	
3.5 La unidad de equipos se preocupa no sólo del funcionamiento de los equipos SSK sino también del adecuado funcionamiento de equipos de terceros				● ● ● ● ●	
3.6 De existir cargos a terceros por mantenimiento de sus equipos, la unidad de equipos entrega información en forma oportuna a Oficina Técnica SSK para su respectiva cobranza				● ● ● ● ●	
4.0 En general, considera satisfactorio el servicio realizado por Equipos y Servicios?				<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, con reparos <input checked="" type="checkbox"/> Sí	
III.- APROBACION CLIENTE INTERNO					
Firma:		Por favor, sugiéranos las oportunidades de Mejora que podríamos efectuar:			
N y Apellidos:					
IV.- DISPOSICIONES DE LA GERENCIA DE AREA (GA) INVOLUCRADA: SAC (Solicitud de acción correctiva), OBS (Observación)					
Acción	N°	DETALLE	Efectuado por	Apertura	Cierre
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
N y Apellido: Jose Antonio Urbina Lozada		SSK INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C		Fecha: 31/06/2018	
V.- PERCPCIÓN ESCI		Comentarios:			
Resultado Final ISC: 4.22		SATISFECHO			
		 JOSE ANTONIO URBINA LOZADA Gerente de Proyecto			

Figura n.º 3.14 Encuesta de satisfacción

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Actividades para lograr estandarización e integración de los procesos

Al desarrollar la metodología de estandarización e integración de los procesos se incrementará la eficiencia y productividad del servicio de alquiler de equipos, mejorando la atención de los requerimientos y logrando una mejor fluidez y entendimiento de los procesos.

ETAPAS /PROCESOS	PROCESOS SECUNDARIO /ACTIVIDADES	ÁREAS
Plan de trabajo		
Plan de trabajo	* Reunión con obra (Revisión de alcance del proyecto) * Elaboración de plan de trabajo	Equipos /obra
Implementación de los sistemas y los procesos de la gestión de equipos		
Reunión 01	Difusión de plan de trabajo	Equipos
Reunión 02	Presentación de avances de plan de trabajo	Equipos
Instalación de los sistemas CARE+/- , OR	Instalación del sistema por usuario. Capacitación del flujo del sistema	*Almacén de proyecto/OT proyectos/Responsable de CARE+
Capacitación del proceso de gestión de equipos y CARE	Capacitación del CARE +/- y el flujo de proceso de la gestión de equipos	*Almacén de proyecto/OT proyectos/Responsable de CARE+ *Almacén de Lima
Aprobación de las Solped manual	Aprobación de la Solped Manual (requerimiento de equipos físico)	* Oficina Técnica de proyecto * Gerente de proyecto
Registro de Requerimiento (parte01)	Ingreso de los requerimiento de equipos en CARE	* Almacén de proyecto * Oficina técnica de proyecto
Seguimiento y atención de los requerimientos		
Reportes de seguimiento	Envío de reportes de estatus de requerimientos al área atención y al proyecto (semanal)	* Administración de equipos
Atención de Requerimientos	seguimiento y atención (diaria, semanal) según la fecha de solicitud	* Planeamiento de Equipos * Administración de equipos
Valorización de la implementación		
Valorización de equipos alquilados	Envío de valorización de equipos (mensual)	* Administración de equipos
Medición de Satisfacción del proyecto	Encuesta de Satisfacción (Mensual)	*Superintendente de Calidad
Cierre de proyecto		
Devolución de equipos	Devolución de equipos	* Proyecto

Figura n.º 3.15 Cuadro de estandarización de procesos

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultado de eficacia

El área de equipos demuestra sus resultados en cuanto los equipos sean atendidos a tiempo, en vista de esto se procedió a implementar la métrica del nivel de atención (%NA). Resultado de ello, en el proyecto de Ilo (18088) se tuvo mejoras con respecto a 2017 y los otros proyectos ejecutados en 2018, en 80 y 81pp.

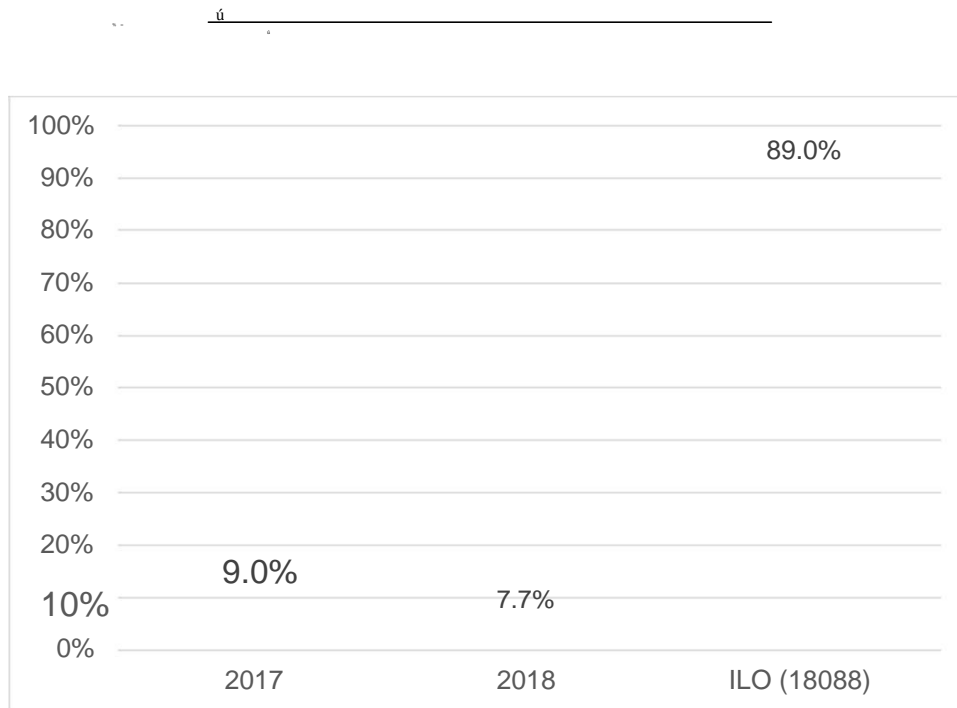


Figura n.º 4.1 Nivel de atención promedio por proyectos

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente se procedió a medir el tiempo promedio de días de atención de los requerimientos, ante ello en el proyecto de Ilo se incrementó en 22.4 y 31.7 días con respecto a los días en que se atendieron, en promedio, los proyecto de 2017 y 2018.

Tabla n.º 4.1 Tiempo promedio de atención de requerimientos expresado en días

Proyectos	Tiempo de atención promedio (días)
2017	-12.8
2018	-21.7
ILO (18088)	9.6

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Resultado de costo

Cada obra presenta un presupuesto, en este se encuentra el gasto total por el personal contratado, que, al no tener los equipos y maquinarias a disposición genera un sobrecosto por horas hombre pagadas sin trabajar. Con la ejecución de los procesos establecidos en este estudio se obtuvo que en el proyecto de Ilo se genere un gasto adicional de \$8,104, esto representa una mejora de 91% y 94% sobre los proyectos de 2017 y 2018 respectivamente ya que durante esos años los gastos fueron mucho mayores como se muestra en la Tabla 4.2.

Tabla n.º 4.2 Resultado de pérdida promedio por proyecto por HH

Periodo	Proyectos	Requerimientos fuera de tiempo	Pérdida promedio por proyecto por HH pagadas (\$)
2017	19	1550	-\$86 350
2018	15	841	-\$136 384
Ilo (18088)	1	22	-\$8 104

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Resultado de calidad

En vista al proceso realizado desde el planeamiento para el alquiler de equipos para el proyecto Ilo en mayo y su ejecución durante el mes de junio, las evaluaciones de calidad realizadas por las obras respecto al área de equipos han ido mejorando, incluso, se llegó a superar el indicador mínimo de 4.00.

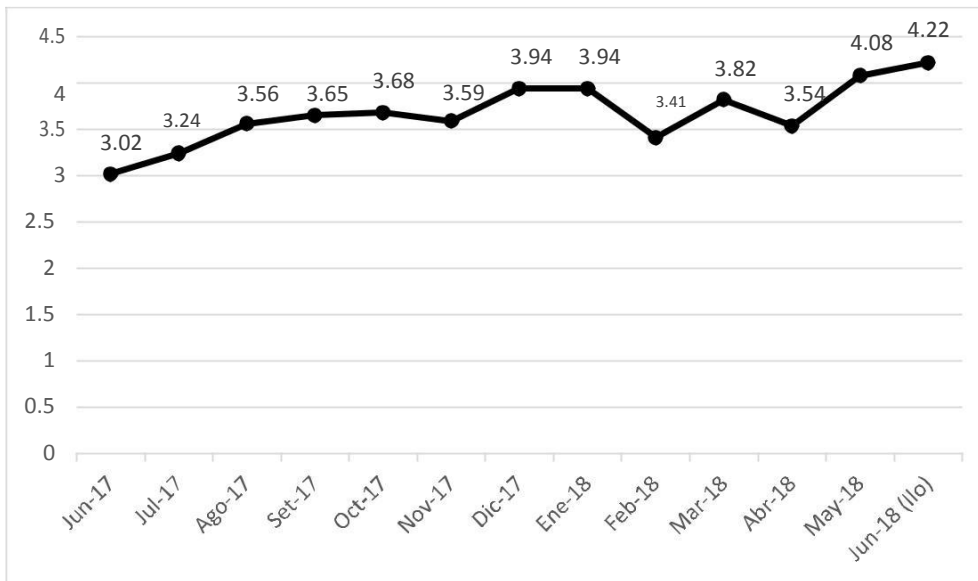


Figura n.º 4.2 Evolutivo de nivel de encuesta de satisfacción de cliente interno

Fuente: Elaboración propia

4.2. CONCLUSIONES

Mediante lo expuesto en esta tesis de investigación, con la implementación del CARE y los procesos se llegó a conseguir mejoras a nivel operativo y de gestión de los procedimientos que ejecuta la empresa SSK. Por lo tanto, podemos concluir.

- ✓ Del análisis de la situación actual del proceso de atención de equipos a los proyectos se concluye que la empresa SSK Ingeniería y Construcción S.A.C. ejecuta el proceso de forma empírica, sin el uso de una metodología de gestión en el alquiler de equipos. Se identifica las causas principales que son; la incorrecta utilización del sistema CARE en cuanto al registro de los requerimientos, la falta de procedimientos de alquiler de equipos a los proyectos y la disponibilidad mecánica de equipos, que al incurrir en este nivel de error la gestión de plazos de entrega afectan al cumplimiento total del pedido, cuyo nivel de eficacia en el año 2017 y 2018 fueron -12.8 y -21.7 días, en síntesis los pedidos ingresados fueron negativos porque los ingresos de los requerimientos fueron por concepto de regularización y/o urgente, por lo tanto no podríamos definir el nivel de prioridad de los pedidos, y esto generaría reprocesos y demora en la atención de los pedidos del proyecto.
- ✓ Se estructuró y planificó la implementación del sistema CARE y los procedimientos en el proyecto Planta de Ácido ubicado en la ciudad de Ilo, para el inicio de proyecto se planteó una estructura diferente dando importancia a la planificación en función a las actividades de la gestión de equipo y del proyecto, posteriormente se hizo énfasis en facilitar un capacitación a detalle y aplicativo sobre la correcta utilización del sistema CARE y se expuso los procedimientos y flujos de alquiler de equipos y su valorización. El éxito de la implementación se concluye con el uso del modelo de trabajo empleado, la cual determina la mejora de los procesos de registro y atención de los requerimientos de equipos al proyecto, logrando maximizar en 5 días promedio de prioridad de atención del pedido, dicho resultado permitió lograr un indicador de eficiencia de atención promedio a 10 días, ratio que permitió al área de equipos tener la disponibilidad mecánica de los equipos y atender a tiempo.
- ✓ Al gestionar el seguimiento de la implementación, se pudo determinar que el 94% de los 809 requerimientos registrados en el CARE fue atendido, y el 89% fue atendido a tiempo, dicho resultado conlleva a lograr un nivel de satisfacción favorable y una calificación de 4.22 mayor al indicador establecido por el área de calidad de la empresa de 4.0.
- ✓ Con la estandarización e integración de los procesos y la correcta utilización de los sistemas implementado en el proyecto Planta de Ácido, se concluye que servirá como modelo de

réplica para los proyectos a futuro dado a que los resultados son positivos y favorables para la empresa.

4.3. RECOMENDACIONES

De las observaciones, mediciones, estudio y resultados obtenidos en la presente tesis se recomienda lo siguiente:

- ✓ Establecer indicadores control de los requerimientos y la disponibilidad de los equipos en base a tiempos de cumplimiento de manera periódica, de manera semanal y mensual por tipo de bien y por proyecto, en función a la prioridad de los proyectos. Con la finalidad de establecer plazos de entrega de los pedidos y los días que dura el proceso de la disponibilidad de los equipos, de esta manera poder analizar las posibles desviaciones de modo que permita conocer las causas que lo originan. También se recomienda que estos indicadores sean revisados en reuniones con las personas involucradas en el proceso de forma periódica, para analizarlas y tomar acciones de atención.
- ✓ El administrador de sistema Care, debe fortalecer la metodología de la implementación de los procesos y del CARE para cada proyecto, con la finalidad de profundizar una estructura de fácil entendimiento para el receptor y que los procesos ejecutados sean fuentes confiables para las personas que realizan el proceso de atención de los requerimientos y valorizaciones de equipos.
- ✓ Estimar nuevas metas de eficiencia en cuanto al cumplimiento de atención de los requerimientos basados en la complejidad de cada proyecto y temas relacionados a la disponibilidad de los equipos, a modo de establecer objetivos a alcanzar.
- ✓ Establecer reuniones mensuales y/o trimestrales con las Gerencia, Superintendente, Ing. de Costos, Administrador de Activos Fijos, y supervisores, para revisar los procedimientos y plan de trabajo, con la finalidad de simplificar los procesos, diseñar e implementar nuevas herramientas (softwares), mejorar la comunicación y garantizar un servicio de calidad a los proyectos.

REFERENCIAS

- Babón, J. G., y Arbos, L. C. (2017). *Gestión integral de la calidad (5a Edición)*. Profit Editorial. Barrio, J. F. V. (1999). *Cómo mejorar los procesos en su empresa: el control estadístico de procesos (SPC) Herramienta fundamental en el incremento de la competitividad*. FC Editorial.
- Bonilla Pastor, E., Diaz Garay, B., Kleeberg Hidalgo, F., y Noriega Aranibar, M. T. (2010). *Mejora continua de los procesos: herramientas y técnicas*. Lima: Universidad de Lima, Fondo Editorial.
- Burgos, R. N. (2016). *Software ERP: Análisis y Consultoría de Software Empresarial. 2ª Edición*. IT Campus Academy.
- Cervera, J. (2002). *La transición a las nuevas ISO 9000:2000 y su implantación: un plan sencillo y práctico con ejemplos*. Ediciones Díaz de Santos.
- de la Helguera y García, Á. (2006). *Manual práctico de la producción de la riqueza*. Editorial Cultura Barcelona.
- Delgado, J., & Marín, F. (2000). *Evolución en los sistemas de gestión empresarial: Del MRP al ERP*. Economía Industrial.
- Galloway, D. (2002). *Mejora continua de procesos: cómo rediseñar los procesos con diagramas de flujos y análisis de tareas*. Barcelona: Gestión 2000.
- García, L. A. M. (2016). *Indicadores de la gestión logística*. Ecoe Ediciones.
- Gillet-Goinard, F., y Seno, B. (2014). *La Caja de Herramientas: Control de Calidad*. Grupo Editorial Patria.
- Gómez Martínez, J. A., y Asociación Española de Normalización y Certificación. (2015). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001:2015*. Madrid: AENOR.
- IFRS Foundation . (2017). *Normas NIFF*. Londres: IFRS Foundation.
- Lara, J. D. C. (s. f.). La importancia de una adecuada gestión de Activos Fijos en su negocio. Mapa de procesos según la nueva ISO 9001 2015. (s. f.). Recuperado 20 de junio de 2018, de <https://www.isotools.org/2016/05/11/mapa-procesos-nueva-iso-9001-2015/>
- Miranda, F. J., Rubio, S., Chamorro, A., y Bañegil, T. (2006). *Manual de dirección de operaciones*. Madrid: Thomson Editores Spain.
- Oliver Faubel, I., Fuentes Giner, B., & Monfort i Signes, J. (2001). *Bienes de equipo en obras de edificación*. Editorial UPV,.
- Pacheco, J. (2017, octubre 24). ¿Qué es la mejora de procesos y cómo ayuda a mi empresa? Recuperado 21 de junio de 2018, de <https://www.heflo.com/es/blog/bpm/que-es-mejora-de-procesos/>


Reyes Díaz, G. P. (2017). *Diseño organizacional para mejorar los procesos internos de la empresa compured s.a.c., de la ciudad de trujillo, la libertad, del año 2017* (Tesis de pregrado).
Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.

ANEXOS

Anexo n.º 1 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 1....	92
Anexo n.º 2 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 2....	93
Anexo n.º 3 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 3....	94
Anexo n.º 4 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 4....	95
Anexo n.º 5 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 1.....	96
Anexo n.º 6 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 2.....	97
Anexo n.º 7 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 3.....	98
Anexo n.º 8 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 4.....	99
Anexo n.º 9 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 5.....	100
Anexo n.º 10 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 6.....	101
Anexo n.º 11 Gestión de estado de requerimientos histórico 2017 y 2018	102
Anexo n.º 12 Procedimiento de Solped manual de equipos - 1	103
Anexo n.º 13 Procedimiento de Solped manual de equipos - 2	104
Anexo n.º 14 Procedimiento de Solped manual de equipos - 3	105
Anexo n.º 15 Procedimiento de Solped manual de equipos - 4	106
Anexo n.º 16 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 1	107
Anexo n.º 17 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 2.....	108
Anexo n.º 18 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 3.....	109
Anexo n.º 19 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 4.....	110
Anexo n.º 20 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 5.....	111
Anexo n.º 21 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 6.....	112
Anexo n.º 22 Registro de atención de equipos	113
Anexo n.º 23 Procedimiento de valorización de equipos a proyecto actual.....	114
Anexo n.º 24 Procedimiento de compras - 1	115
Anexo n.º 25 Procedimiento de compras - 2.....	116
Anexo n.º 26 Flujo de Compras - 1	117
Anexo n.º 27 Flujo de Compras - 2	118
Anexo n.º 28 Flujo de Compras - 3	119
Anexo n.º 29 Gestión de estado de requerimientos del proyecto Planta de Ácido.....	120
Anexo n.º 30 Valorización del Proyecto Planta de Ácido- EM Julio 2018.....	121
Anexo n.º 31 Valorización del Proyecto Planta de Ácido- EME Julio 2018.....	122
Anexo n.º 32 Carta cobranza de equipo Planta de Ácido Julio 2018.....	123

Anexo n.º 33 Encuesta de Satisfacción de los proyectos- Mayo	124
Anexo n.º 34 Consolidado Encuesta de Satisfacción de los proyectos Mayo	125
Anexo n.º 35 Reporte Encuesta de Satisfacción de los proyectos Mayo	126
Anexo n.º 36 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 1.....	127
Anexo n.º 37 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 2.....	128
Anexo n.º 38 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 3.....	129
Anexo n.º 39 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 4.....	130
Anexo n.º 40 Manual -Devoluciones equipos - Care - 1	131
Anexo n.º 41 Manual -Devoluciones equipos - Care - 2	132
Anexo n.º 42 Manual -Devoluciones equipos - Care - 3	133
Anexo n.º 43 Manual -Devoluciones equipos - Care - 4	134
Anexo n.º 44 Manual -Devoluciones equipos - Care - 5	135
Anexo n.º 45 Fotos de despacho de equipos.....	136
Anexo n.º 46 Bandeja de requerimiento de equipo en el sistema CARE	137
Anexo n.º 47 Capacitación de implementación del CARE	138

Anexo n.º 1 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 1

SSK		PROCEDIMIENTO OPERATIVO			PO-GEL-03-003		
		ÁREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGISTICA			Hoja	1 de 4	
		ALQUILER DE EQUIPOS PROPIOS A OBRAS SSK			Revisión	0	
					Edición	15/04/10	
ALQUILER DE EQUIPOS PROPIOS A OBRAS SSK							
D	15/04/10	Emisión		J. Peraltilla	H. Janampa	B. Quimper	
Rev. Nº	Fecha	Descripción del Cambio		Revisado por	Controlado por	Aprobado por	
<input type="checkbox"/> COPIA NO CONTROLADA <input type="checkbox"/> COPIA CONTROLADA				CONTROL DE EMISION Y CAMBIOS			
				Firmas de la revisión vigente			
							
Elaborado por		Abel Cadillo					

Fuente: SSK

Anexo n.º 2 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 2

SSK	PROCEDIMIENTO OPERATIVO		PO-GEL-03-003	
	ÁREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGISTICA		Hoja	2 de 4
	ALQUILER DE EQUIPOS PROPIOS A OBRAS SSK		Revisión	0
			Edición	15/04/10

1.0 OBJETIVO

Este procedimiento detalla las actividades necesarias para alquilar los equipos pertenecientes a SSK.

2.0 ALCANCE

Es aplicable a todos los equipos de SSK.

3.0 REFERENCIAS

- DF-GEL-03-03 Diagrama de Flujo: Alquiler de Equipos
PO-GEL-02-003 Despacho de materiales y equipos desde el Almacén Principal
IO-GEL-01-001 Subcontratos
PO-CON-00-004 Recepción de Equipos y Materiales en Obra

4.0 DEFINICIONES

4.1 Mantenimiento Preventivo: Mantenimiento que consiste en realizar inspecciones y cambios de componentes o piezas, según intervalos de tiempos definidos por el fabricante y autorizados por la Empresa, para la conservación de los equipos y reducir la probabilidad de avería o pérdida de rendimiento de un equipo.

4.2 Mantenimiento Correctivo: Mantenimiento efectuado a un equipo cuando la avería ya se ha producido, restituyéndolo a su condición de operativo.

5.0 RESPONSABILIDADES

5.1 Gerente de Equipos y Logística (GEL)

- Velar por el cumplimiento del presente procedimiento.

5.2 Encargado de Equipos

- Es el encargado de analizar la disponibilidad de los equipos que se están solicitando en la obra.
- De requerirse mantenimiento correctivo o preventivo, es el responsable de gestionarlo.
- Es el responsable de verificar los movimientos en el Kárdex de equipos.

5.3 Supervisor de Equipos

- Es el encargado de realizar el mantenimiento correctivo o preventivo, según corresponda.

5.4 Encargado de Almacén Principal

- Es el encargado de ejecutar el Despacho de materiales y equipos desde el Almacén Principal, según el PO-GEL-02-003.

5.5 Jefe de Terreno (JTE)

- Solicita a través del Sistema Gestor, los equipos y maquinarias que requiere para su proyecto


6.0 DESCRIPCIÓN

6.1 Solicitud de Equipos

Una vez que el JTE del Proyecto solicita un equipo o maquinaria, este pedido a

Fuente: SSK

Anexo n.º 3 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 3

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO		PO-GEL-03-003	
	ÁREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGISTICA		Hoja	3 de 4
	ALQUILER DE EQUIPOS PROPIOS A OBRAS SSK		Revisión	0
			Edición	15/04/10

través del Gestor pasa a GEL, donde se atiende según estos 3 casos:

- Si los equipos están disponibles dentro del parque de equipos de SSK, se procede a su envío y se activa este proceso de alquiler interno de equipos.
- Si SSK no cuenta con los equipos, GEL activa el proceso de subcontrato a través del Área de Logística y la IO-GEL-01-001.
- Si GEL como estrategia de empresa, decide adquirir el equipo o maquinaria, para añadirlo al parque de equipos de SSK se activa el proceso de compras del bien PO-GEL-01-002.

6.2 Análisis de disponibilidad de Equipos

El Encargado de Equipos es el responsable de recepcionar el requerimiento y posteriormente revisar e indicar cuáles son los equipos que se encuentran disponibles para enviar a obra. Dentro del análisis de disponibilidad, el Encargado de Equipos deberá coordinar junto con el Supervisor de Equipos si será necesario realizar Mantenimiento Preventivo o Correctivo.

6.3 Envío del equipo a obra y actualización del Kardex

El Encargado del Almacén Principal, deberá coordinar para el envío de equipos a obra. Posteriormente, el Encargado de Equipos deberá actualizar el Kardex de Equipos según los movimientos del mismo.

6.4 Cobranza del Alquiler Interno

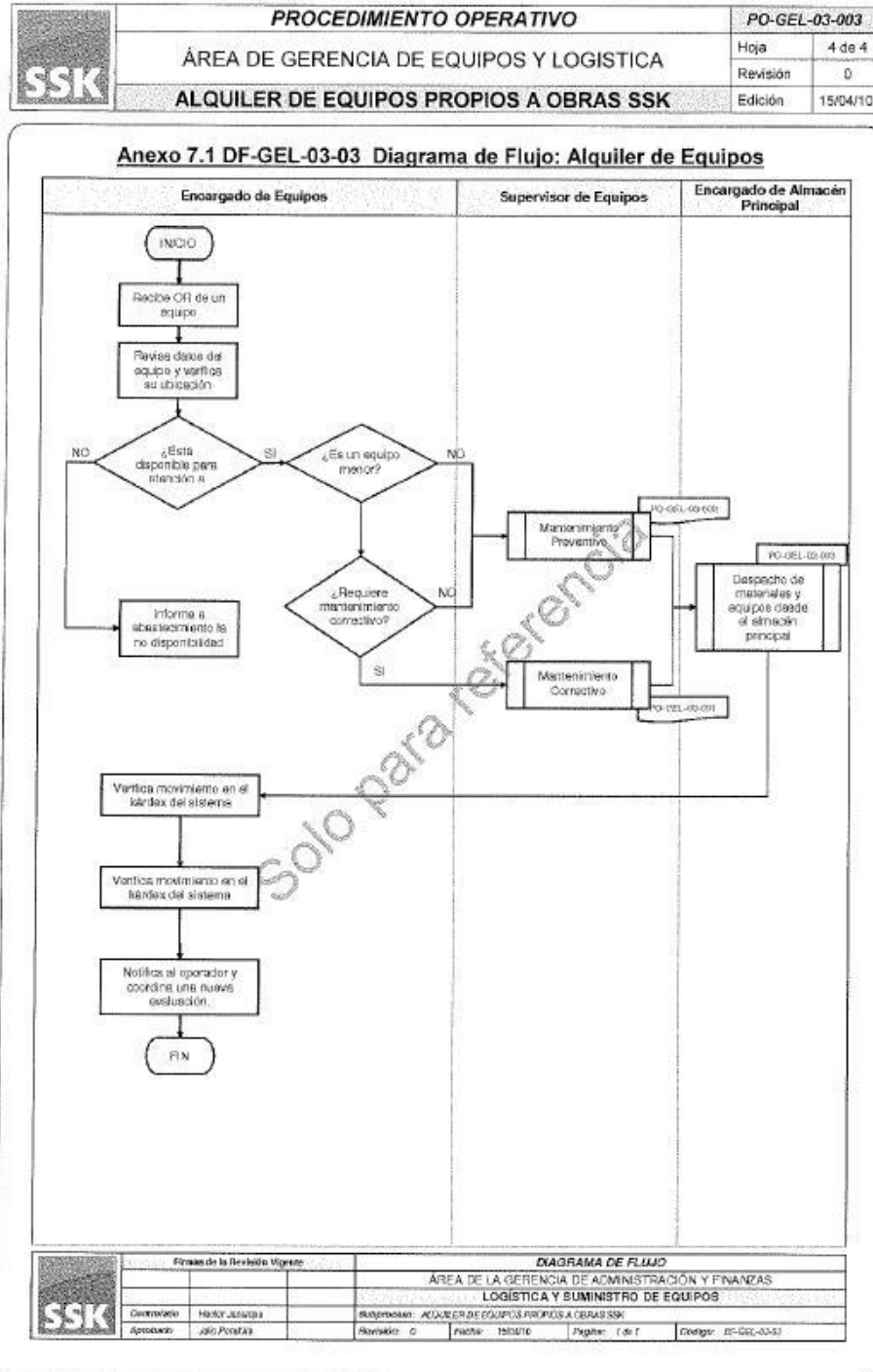
Luego de que el almacén de Obra reciba el equipo enviado por GEL (Propiedad de SSK) según PO-CON-00-004, se activa el proceso de cobro mensual de arriendo, según las tarifas mensuales de arriendo de la GEL, este cobro es mensual y se reporta a contabilidad para su aplicación según PO-GEL-03-003

7.0 ANEXOS

7.1 DF-GEL-03-03 Diagrama de Flujo: Alquiler de Equipos

Fuente: SSK

Anexo n.º 4 Alquiler de Equipos propios a obras SSK PO-GEL-03-03 versión 2010 - 4



Fuente: SSK

Anexo n.º 5 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 1

SSK	INSTRUCCIÓN OPERATIVA				IO-GEL-03-002	
	ÁREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGISTICA				Hoja	1 de 5
	VALORIZACION DEL ALQUILER DE EQUIPOS				Revisión	0
					Edición	15/04/10
<h2>VALORIZACION DEL ALQUILER DE EQUIPOS</h2>						
0	15/04/10	Emisión		J. Peraltila	H. Janampa	B. Quimper
Rev. Nº	Fecha	Descripción del Cambio		Revisado por	Controlado por	Aprobado por
<input type="checkbox"/> COPIA NO CONTROLADA <input type="checkbox"/> COPIA CONTROLADA				CONTROL DE EMISIÓN Y CAMBIOS		
Firmas de la revisión vigente				<i>J. Peraltila</i>	<i>H. Janampa</i>	<i>B. Quimper</i>
Elaborado por		Abel Cadillo				

Fuente: SSK

Anexo n.º 6 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 2

SSK	INSTRUCCIÓN OPERATIVA	IO-GEL-03-002	
	AREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGISTICA	Hoja	2 de 5
	VALORIZACION DEL ALQUILER DE EQUIPOS	Revisión	0
		Edición	15/04/10

1.0 OBJETIVO

Establecer la metodología que permita al encargado de equipos realizar la valorización mensual de los alquileres de equipos propios y de terceros a las Obras de SSK.

2.0 ALCANCE

Es aplicable al Area de Gerencia de Equipos y Logística.

3.0 REFERENCIAS

DF-GEL-03-06 Diagrama de Flujo: Valorización del Alquiler de Equipos

PO-GEL-03-003 Alquiler de Equipos

IO-GEL-02-001 Orden de Requerimiento

4.0 DEFINICIONES

4.1 Equipos: Se define en dos rubros:

4.1.1 Equipo Mayor: En SSK consideramos como equipos mayores a los siguientes: grúas, camiones, grupo electrógenos, plataformas de elevación (Man Lift), camionetas, montacargas; compresoras, moto soldadoras.

4.1.2 Equipo Menor: Son todos los demás equipos que figuran en el sistema de control del Gestor y que no figuran en relación de equipos mayores.

4.2 Valorización: Documento donde se expresa los montos totales por el servicio de alquiler de equipos, la valorización por el servicio prestado se hace de forma independiente para cada obra.

4.3 Sistema Integrado de Gestion (Gestor): Es el conjunto de módulos informáticos usados en SSK que permiten crear y mantener una base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad.

5.0 RESPONSABILIDADES

5.1 Gerente de Equipos y Logística (GEL)

- Es responsable de asegurar el cumplimiento del actual procedimiento.
- Asigna las tarifas mensuales de alquiler de los equipos.

5.2 Encargado de Equipos

- Es el encargado de exportar la valorización por equipos del sistema Gestor.
- Verifica la ubicación de los equipos en las obras de SSK.
- Es el encargado de revisar las tarifas vigentes del alquiler de los equipos.
- Es el encargado de emitir la valorización por el alquiler de equipos por centros de costo.


6.0 DESCRIPCIÓN

6.1 Verificación de la ubicación y de los registros de ingresos y salidas de los equipos.

El Encargado de Equipos verifica que todos los equipos enviados a las obras hayan sido recepcionados por estas. Deberá realizar el seguimiento de las confirmaciones de recepción y que estas sean ingresadas al Sistema Gestor.

Fuente: SSK

Anexo n.º 7 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 3

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA		IO-GEL-03-002	
	AREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGISTICA		Hoja	3 de 5
	VALORIZACION DEL ALQUILER DE EQUIPOS		Revisión	0
			Edición	15/04/10

Además, es el encargado en conjunto con el Encargado del Almacén Principal de verificar las devoluciones de equipos por parte de la obra. Debiendo registrar estos movimientos en el Sistema Gestor.

Con esto se realizará el cierre de almacenes de Obra, consultando con el Encargado de Almacén en Obra.

Por otro lado, el Encargado de Equipos realiza el control de los Equipos en la obra.

6.2 Elaboración de la valorización

El Encargado de Equipos procede a bajar el reporte de Cobranza de Activos del Sistema Gestor, revisa y verifica que todos los equipos cuenten con sus tarifas correspondientes.

Las valorizaciones son efectuadas utilizando el modelo propuesto en el Anexo 7.2.

Para los equipos que no cuenten con tarifa de alquiler en el sistema, El Encargado de Equipos genera el reporte de Activos sin tarifa RE-GEL-03-F005 (Ver Anexo) y envía al Gerente de Equipos y Logística para el cálculo de la tarifa interna de SSK. El Encargado de Equipos actualiza la tarifa en el sistema y corrige la valorización con todas las tarifas.

6.3 Distribución de la Valorización.

Una vez listas las Valorizaciones de Alquiler de los Equipos, estas son enviadas (vía e-mail) a la Gerencia de Equipos y Logística para su verificación y aprobación.

Luego, las valorizaciones son enviadas (vía e-mail) al encargado de Gestión y Costos y al Ing. De Costos de Obra, para que realicen la corroboración de los equipos valorizados por obra.

Finalmente se envía a contabilidad para su ingreso en el mes vigente.

6.4 Criterios

Es importante tomar en cuenta los siguientes criterios:

- El periodo de alquiler del equipo esta comprendido desde la fecha en que el equipo sale del almacén de origen hasta la fecha en que sale del almacén de obra.
- Si un equipo es devuelto por inoperatividad pero es necesario que sea devuelto a obra, el plazo que permanezca en Lima por su reparación o mantenimiento no será considerado en la cobranza del alquiler.
- La elaboración de las valorizaciones de alquiler de equipos sea hecha con una periodicidad mensual.
- Los equipos que no son propiedad de SSK, tienen un costo de Tarifa cero, porque el costo de alquiler del equipo se le cobra directamente a obra.

7.0 ANEXOS

7.1 DF-GEL-03-06 Diagrama de Flujo: Valorización del Alquiler de Equipos

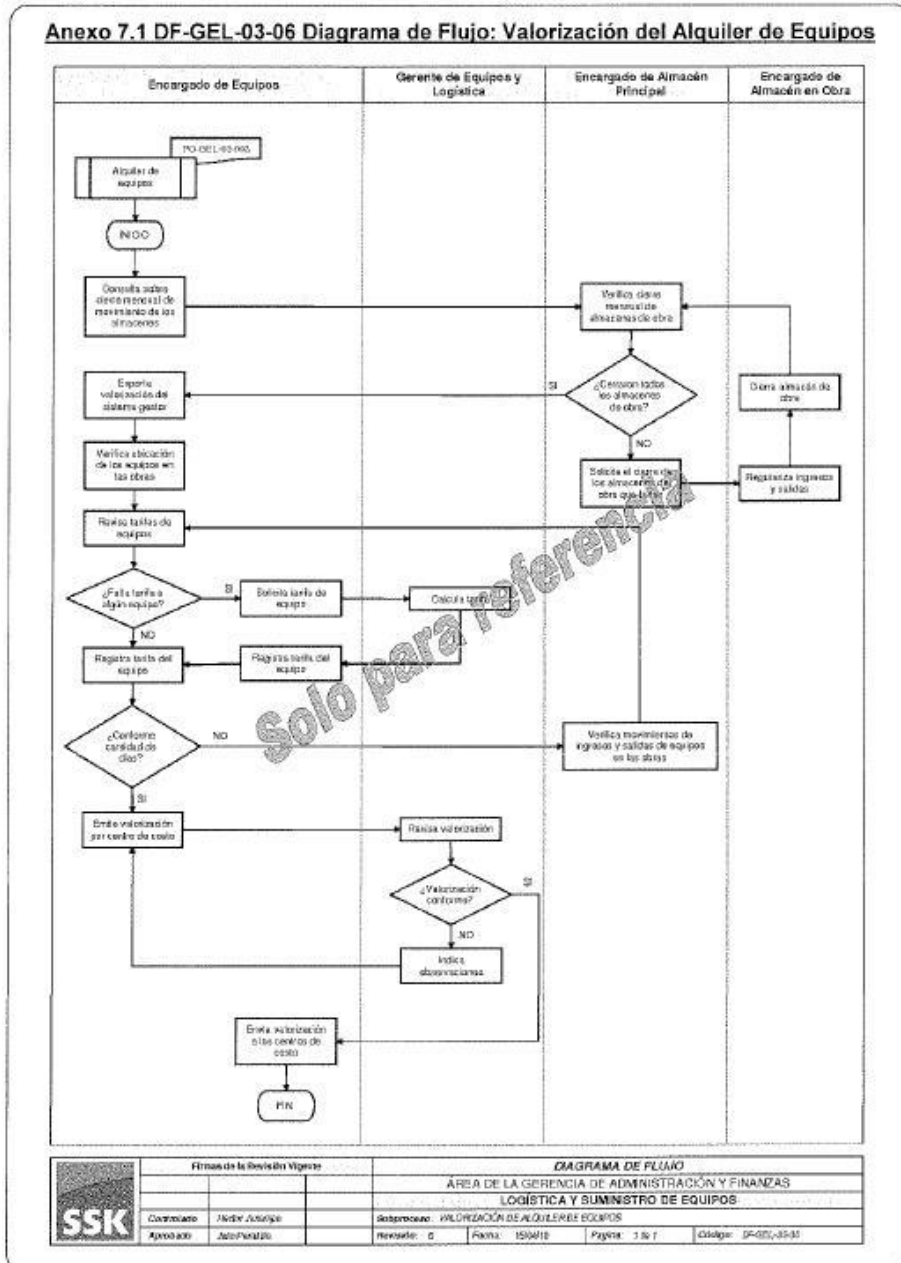
7.2 Modelo de Valorizaciones

7.3 RE-GEL-03-F005 Reporte de Activos sin Tarifa por CC

Fuente: SSK


Anexo n.º 8 Valorización de Alquiler de Equipos IO-GEL-03-002 versión 2010 - 4

SSK	INSTRUCCIÓN OPERATIVA	IO-GEL-03-002	
	AREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGISTICA	Hoja	4 de 5
	VALORIZACION DEL ALQUILER DE EQUIPOS	Revisión	0
		Edición	15/04/10



Fuente: SSK

Anexo n.º 12 Procedimiento de Solped manual de equipos - 1

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA		IO-GEL-01-005	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGÍSTICA		Hoja	2 de 10
	EMISION DE SOLPED		Revisión	A
			Edición	28/03/18

1.0 OBJETIVO

Establecer los métodos que los Usuarios deben seguir para solicitar de forma correcta la atención o aprovisionamiento de determinado suministro que requiere para la ejecución de sus operaciones.

2.0 ALCANCE

Es aplicable a todos los centros de costo de SSK y a la solicitud de Materiales, Equipos y Servicios.

3.0 REFERENCIAS

- PO-GEL-01-002 Proceso de Compras
- IO-GEL-01-005 Creación de Códigos en SAP
- IO-GEL-01-015 Vales de Salida y Equipos Prestados
- RE-GAF-03-F010 Lista de Cuentas de Costo Obras
- RE-GAF-03-F011 Lista de Cuentas de Costo – Oficina Principal

4.0 DEFINICIONES

4.1 Usuarios: Personal de SSK que tienen algún tipo de necesidad que atender o que realizan los requerimientos de los diferentes tipos de suministros. Pueden ser:

- 4.1.1 Solicitante de Materiales y Servicios en SAP (SMS):** En los Proyectos es el Encargado de Almacén que cuenta con autorización SAP para ingresar solped al Sistema, previa emisión de la "Solicitud de Pedido Manual", en las otras sedes son todos los Usuarios que cuentan con dicha autorización.
- 4.1.2 Usuario CARE:** En los Proyectos el ingreso de los requerimientos está centralizado en el Encargado de Almacén y en las otras sedes por el Administrador de Activo Fijo para equipo mayor y el Supervisor de Equipos Menores para el equipo menor.

4.2 CARE: Término utilizado en SSK para identificar al sistema informático de control y valorización de activos, equipos mayores y menores. Su significado tiene origen en la palabra en inglés CARE: "Cuidado".


4.3 SAP: Soporte Tecnológico de SSK, utilizado para gestionar las compras de suministros y adquisición de servicios. Acrónimo de "Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung"; Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de Datos.

4.4 Suministro: En SSK consideramos como tal a:

- 4.4.3 Materiales:** Repuestos, cemento, soldadura, hormigón, economato (útiles de oficina) y cualquier consumible necesario en SSK.
- 4.4.4 Equipos:** Se define en dos rubros:
 - **Equipo Mayor:** En SSK consideramos como equipos mayores a los que sirven para elevar cargas de gran tonelaje, es decir, grúas, camiones, plataformas de elevación (Man Lift), camionetas, montacargas, otros similares.
 - **Equipo Menor:** Herramientas, Equipos de medición, compresoras, máquinas de soldar, grupo electrógenos, otros similares.
- 4.4.5 Fabricaciones:** Procesos que modifican y dan valor agregado a un determinado material o equipo, por ejemplo: Estructuras, tanques, servicio de pintura, reparación de equipos.
- 4.4.6 Servicios:** Se considera como servicio a toda labor o trabajo prestado por un proveedor, para atender las necesidades de la empresa. El Servicio, será aquel que

Fuente: SSK

Anexo n.º 13 Procedimiento de Solped manual de equipos - 2

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA		IO-GEL-01-005	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGÍSTICA		Hoja	3 de 10
	EMISION DE SOLPED		Revisión	A
			Edición	28/03/18

genera una sola valorización y no representa tercerización laboral ni arriendos de bienes-muebles e inmuebles.

4.5 Información de pedido: Documentos que acompañan a la Solped (Manual o en SAP) y sirven para darle una mayor claridad al pedido, dependiendo de las características del requerimiento y el suministro, el Usuario deberá adjuntar o indicar como mínimo:

- **Materiales:** Hoja técnica, catálogo
- **Equipos:** Catálogo, requisitos de operador (si aplica)
- **Fabricaciones:** Planos aprobados, especificación aplicable, requerimientos de inspección o ensayo
- **Servicios:**
 - **Proyectados:** Documentos que definen el estimado en monto y tiempo del servicio que se prestará. Se recomienda ser provisionados hasta diciembre del año en curso y que contenga como mínimo los siguientes datos:
 - ✓ Razón Social y RUC del proveedor, periodo valorizado, forma de pago, moneda, total valorizado sin IGV.
 - **Subcontratos:** deben estar vigentes para el periodo solicitado
- **En General:** Criticidad del suministro, pruebas y/o ensayos, requerimientos especiales de inspección, proveedor deseado (opcional)

5.0 DESCRIPCIÓN

5.1 Necesidad de suministros

Cualquier Usuario genera la necesidad de algún suministro y la convierte en un pedido formal a su Jefe directo o al Jefe de su Área según sea el caso, el cual valida dicha necesidad de forma verbal preliminarmente.

Durante la generación de este requerimiento se deberá considerar la cuenta de costo a la que se deberá cargar el suministro, según lo indicado en la Lista de Cuentas de Costo tanto para Obras como Centros de Costo en Lima (Ver &3.0), a fin de que se determine claramente cuál es el centro y la cuenta de costo que será responsable del gasto generado.

5.1 Existencia de stock

Si el suministro solicitado es un material o un repuesto, el Usuario consulta al Encargado de Almacén (Proyectos o Almacén Central Lima) la existencia de lo que requiere, si este se encuentra en el stock físico o virtual (Stock de Almacén Central y proyectos), se deberá solicitar su retiro generando un Vale de Salida, según lo indicado en la IO-GEL-01-015.

Si el suministro solicitado se encuentra en otro almacén de SSK, el Encargado de Almacén de proyecto, solicitará al Jefe de Almacén el traslado de dicho suministro, según lo indicado en la IO-GEL-01-011.

La existencia de Stock de equipos será atendida en línea durante el proceso de generación del requerimiento en CARE.

5.2 Emisión de Solped Manual


El Usuario deberá generarla según el formato RE-GEL-00-F003 Solicitud de Pedido Manual (Solped Manual), la cual deberá ser acompañada con la Información de pedido, según lo indicado en &4.4

La solped manual deberá ser aprobada por:

- En Obra: Jefe o Supervisor del Usuario, luego revisada por el Jefe de Oficina Técnica y

Fuente: SSK

Anexo n.º 14 Procedimiento de Solped manual de equipos - 3

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA		IO-GEL-01-005	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGÍSTICA		Hoja	4 de 10
	EMISION DE SOLPED		Revisión	A
			Edición	28/03/18

Aprobada por el Gerente de Proyecto.

- En Lima: Gerente del Área o en su defecto por el Jefe directo del Usuario.

Las aprobaciones pueden ser mediante firma directa del registro o vía correo.

La información de pedido de los servicios (Proyectados, Subcontratos) deberá ser validada físicamente o vía email por:

- En Obra: Gerente de Proyecto o en su ausencia por el Jefe de Oficina Técnica
- En las demás áreas: Gerente del Área respectivo o Jefe designado.

A fin de agilizar el proceso de entrega al inicio de cada Obra se debe entregar a cada uno de los supervisores autorizados por el Gerente de Proyecto, un talonario numerado con una cantidad definida de solped manuales según el formato RE-GEL-00-F003.

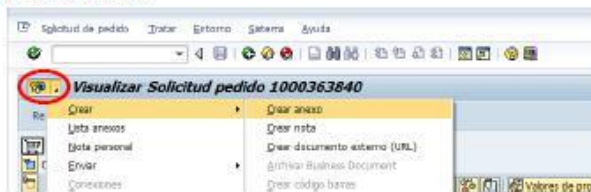
En el Almacén Central el manejo de dicho talonario es controlado por el Supervisor de Almacén y entregado a los Usuarios solo por el Asistente de Almacén.

Según sea el tipo de usuario y el suministro solicitado, se deberá solicitar el ingreso de lo requerido, es decir, para Equipos se deberá ingresar en CARE y todos los otros suministros serán ingresados en SAP

5.3 Ingreso de Solped manual en Sistema

5.4.1 En SAP (Materiales, repuestos y servicios): La Solped manual es ingresada en SAP utilizando la transacción ME51N.

El Usuario deberá enviar la Solped Manual y la Información de pedido al Encargado de Almacén en Obra o al Supervisor de Almacén en las otras sedes, a fin de que los adjunte en SAP, utilizando el botón:



Para la generación de una Solped en SAP el SMS debe considerar los atributos indicados en el Anexo 7.1.

Si el SMS no encuentra el suministro en el Maestro de Materiales del Sistema SAP solicitará al Jefe de Almacén Lima el ingreso de este según lo indicado en la IO-GEL-02-004.

5.4.1.1 Aprobación de Solped en SAP


Se establecen según estrategias de Liberación que son las combinaciones autorizadas de Usuarios SAP que dan liberación a la Solped.

Imputación	Fuente aprovisionam.	Status	Persona de contacto	Estrategia liberac.
Grupo de liberación	PI SSK PERÚ	Cód.	Denominación	R. Est.
Estrategia liberac.	QD Proyecto 2069	AY	JOT2069	JC ✓
		AN	GP2069	RF ✓

La Solped de Proyecto viene aprobada por el Jefe de Oficina Técnica y el Gerente de Proyecto, mientras que las Solped en Lima por el Jefe Autorizado y el Gerente del Área designado.

Fuente: SSK

Anexo n.º 15 Procedimiento de Solped manual de equipos - 4

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA		IO-GEL-01-005	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y LOGÍSTICA		Hoja	5 de 10
	EMISION DE SOLPED		Revisión	A
			Edición	28/03/18

5.4.1.2 Modificaciones en Solped

Si luego de aprobada la Solped, esta sufre modificaciones, las mismas deberán ser comunicadas al Jefe de Logística y al COM asignado. Entre las modificaciones a considerar tenemos:

- Cambios mayores en cantidades.
- Tipo de Compra (P: Proyecto, L: Lima), cambios en número de necesidad.
- Texto de pedido (texto de posición), cambios que generen discrepancia con el texto breve.

Las Solpeds aprobadas de materiales y servicios son asignadas y gestionadas por el Jefe de Logística y los Compradores durante el Proceso de Compras, según lo indicado en el PO-GEL-01-001.

5.4.2 En CARE:

Para el ingreso de un requerimiento de equipos, el Usuario deberá enviar la solped manual al Encargado de Almacén de Proyecto en Obra o al Supervisor de Equipos Menores en las otras sedes, para este fin deberá indicar claramente en la solped manual lo siguiente:

- En el campo descripción: Marca, Modelo y Capacidad del equipo que requiere
- En Observaciones: Si es para alquiler o para el uso del Área de Equipos (Mantenimiento), o algún requerimiento especial, por ejemplo: operador, calibrado, inspecciones adicionales.

El ingreso del requerimiento se realizará en el sistema CARE. En el anexo &7.2, se muestra un print screen del acceso al proceso indicado.

Luego del ingreso de la solped manual, el Supervisor de Equipo Menor y el Administrador de Activo Fijo, coordinarán las tarifas de los equipos y las definirán en CARE para que el Usuario las visualice y de su visto bueno.

Los requerimientos con tarifas aprobadas serán atendidos y gestionados según lo descrito en el PO-GEL-02-001, este proceso es de responsabilidad del Superintendente de Equipos.

5.4 Consultas sobre requerimiento información de pedido

Cada Comprador genera consultas acerca de los requerimientos que no estén claros, dicha comunicación será directamente al Usuario (solicitante en SAP)

El Usuario no debe exceder de 02 semanas para dar respuesta a esta solicitud, ya que la Solped pasará a un proceso de revisión para su anulación, durante la tercera semana sin respuesta.


5.5 Regularizaciones:

Son los pedidos atendidos por los proveedores, sin haber incluido los documentos de sustento durante la emisión de la Solped, para estos casos el Usuario deberá generar o solicitar sustentos que den conformidad de los montos o condiciones comerciales del pedido, estos son:

- Cotización del proveedor o,
- Factura del proveedor o recibo por honorarios o,
- Valorizaciones: se deberá indicar como mínimo los datos solicitados para los proyectados (&4.4).
- O cualquier otro documento que valide el monto y las condiciones comerciales.

Fuente: SSK

Anexo n.º 16 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 1

	INTRUCCION OPERATIVA		IG-GES-0X-XXX	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y SERVICIOS		Hoja	3 de 7
	PROCEDIMIENTO DE ALQUILER DE EQUIPOS A PROYECTOS DE SSK		Revisión	A
			Edición	DD/MM/AA

1.0 OBJETIVO

Establecer los lineamientos y procedimientos en la gestión de alquiler de equipos y maquinarias a los proyectos de la empresa SSK

2.0 ALCANCE

Es aplicable al área de la Gerencia de Equipos y Servicios y proyectos de la empresa SSK..

3.0 REFERENCIA

- PO-CDS- 00000 Emisión de Solped
- PO-CDS-01-002 Proceso de compra
- PO-GES-SE-005 Arriendo de equipos a terceros
- PO-GES-SE-001 Venta Servicios alquiler

4.0 DEFINICIONES

4.1 Usuarios: Personal de SSK que tienen algún tipo de necesidad que atender o que realizan los requerimientos de los diferentes tipos de suministros. Pueden ser:

- 1.1.1 Solicitante de OR:** En los Proyectos es el Encargado de Almacén que cuenta con autorización OR, para ingresar solped al Sistema, previa emisión de la "Solicitud de Pedido Manual", en las otras sedes son todos los Usuarios que cuentan con dicha autorización.
- 1.1.2 Usuario CARE:** En los Proyectos el ingreso de los requerimientos está centralizado en el Encargado de Almacén y responsables de cada Centro de Costos de cada sede.


Para las atenciones de los requerimientos, los autorizados son los supervisores de cada tipo de bien (Supervisor de equipos menores, Ing, Planes de Equipos mayores, Supervisor de andamios)
Par las valorizaciones, al autorizado es el administrador de Activos Fijos de equipos.
- 1.1.3 Usuario Molvile:** En el área de Cadena de Suministros el autorizado es el responsable compras asignado por la Sub Gerente de CDS.
- 1.1.4 Usuario SAP:** En el área de equipos el autorizado y responsable es el administrador de Activos Fijos para emisión de la Solped.

4.2 Equipos y maquinarias

- 4.1.1. Equipos Mayores:** En SSK Los equipos mayores son considerados a los que sirven para elevar cargas de gran tonelaje; es decir, grúas, camiones, plataformas de elevación, camionetas, montacargas, grupos electrógenos, otros similares.
- 4.1.2. Equipos Menores:** Herramientas, equipos de medición, equipos topográficos, compresoras, máquinas de soldar, tableros, andamios, barrera dura, encofrado,

Fuente: SSK


Anexo n.º 17 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 2

	INTRUCCION OPERATIVA		<i>ID-GEL-02-XXX</i>	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y SERVICIOS		Hoja	4 de 7
	PROCEDIMIENTO DE ALQUILER DE EQUIPOS A PROYECTOS DE SSK		Revisión	A
			Edición	DD/MM/AA

<p>otros similares.</p> <p>4.1.3. Equipos de Campamentos: Contenedores, módulos, carpas, etc.</p> <p>4.1.4. Equipos Cómputo: Computadoras, laptop, impresoras, servidor, etc.</p> <p>4.1.5. Equipos Móviles: Celulares, modem.</p> <p>4.2. Servicios: Se considera como servicio a toda labor o trabajo prestado por un proveedor, para atender las necesidades de la empresa. El Servicio, será aquel que genera una sola valorización y no representa tercerización laboral ni arriendos de bienes-muebles e inmuebles.</p> <p>4.3. Proceso de Compra: Sistema de adquisiciones de SSK, que se ejecutan de acuerdo los procedimientos establecidos y con las autorizaciones definidas.</p> <p>4.4. Sistemas</p> <p>4.4.1. Sistema CARE: Término utilizado en SSK para identificar al sistema informático de control y valorización de activos, equipos mayores y menores. Su significado tiene origen en la palabra en ingles CARE: "Cuidado".</p> <p>4.4.2. Sistema SAP: Soporte Tecnológico de SSK, utilizado para gestionar las compras de suministros y adquisición de servicios. Acrónimo de "Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung"; Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de Datos.</p> <p>4.4.3. Sistema OR (SCG): Término utilizado en SSK para identificar al sistema informático de control de Solped Manual de equipos, materiales y servicios. OR es un término abreviado que significa Orden de Requerimiento.</p> <p>4.5. Evaluación de Operatividad y disponibilidad de los Equipos; A través del sistema CARE-, el administrador del sistema elabora reportes de los equipos con déficit</p> <p>5. RESPONSABILIDADES</p> <p>Responsable del proceso: Administrador de Activos Fijos Indicador : N A</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrada: Maestro de requerimiento de equipos. ➤ Frecuencia de control: Diario ➤ Estrategia: Para un correcto control de los requerimientos de equipos el responsable de emisión, atención y seguimiento deberá cumplir estrictamente con la frecuencia de control. <p>5.1. Jefe de terreno de obra/ Solicitantes de centros de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Genera la necesidad de un equipo y gestiona la aprobación Solped manual <p>5.2. Ingeniero de oficina Técnica de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprueba el requerimiento de equipos (formato manual) ✓ Libera la solped en SAP por el servicio de alquiler equipos a proveedores externos.

Fuente: SSK


Anexo n.º 18 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 3

	INTRUCCION OPERATIVA		<i>IO-GEL-02-XXX</i>	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y SERVICIOS		Hoja	5 de 7
	PROCEDIMIENTO DE ALQUILER DE EQUIPOS A PROYECTOS DE SSK		Revisión	A
			Edición	DD/MM/AA

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valida las cartas cobranzas del área de equipos y valorizaciones de proveedores terceros
5.3. Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprueba el requerimientos de equipos (formato manual) ✓ Libera la solped en SAP por el servicio de alquiler equipos a proveedores externos. ✓ Valida las cartas cobranzas del área de equipos y valorizaciones de proveedores terceros
5.4. Responsable de almacén de obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Centralizar todo las solicitudes manuales en el sistema OR. ✓ Registrar los requerimientos de equipos en el CARE
5.5. Responsables de equipos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atender los requerimientos de las obras (despachos) en el sistema Care-. ✓ Gestionar la compra de los equipos de cómputo si no existiera en stock (almacén Villa el Salvador o en mantenimiento) para atención de un requerimiento. ✓ Asignar el requerimiento al proceso de arriendo de los equipos a terceros si no existiera en stock mediante sistema CARE. ✓ Administrar el stock y ubicación actual de los equipos y maquinarias en el sistema Care-. ✓ Coordinar el despacho de los equipos a mantenimiento mediante el sistema Care- ✓ Es el encargado de analizar y gestionar la baja de los equipos de equipos. ✓ Coordinar las ventas de los equipos. (IO-GEL-02-XXX)
5.6. Analista de arriendos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atender los requerimientos de los equipos en el sistema CARE (SAT) ✓ Gestionar la PDC del proveedor por el servicio de alquiler de los equipos ✓ Gestionar ingreso y salida del equipo en los proyectos. ✓ Mantener la gestión de disponibilidad de los equipos arrendados.
5.7. Gerencia de Equipos y Servicios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprobar los Pedidos de Compra (compra de equipos y/o PDC del servicio de alquiler) y la baja de los equipos de SSK, según el procedimiento establecido.
5.8. Superintendente de equipos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velar la disponibilidad de los equipos ✓ Seguimiento y supervisión a la atención de los requerimientos ✓ Revisión de las valorizaciones de equipos ✓ Validación de compra y baja de activos fijos
5.9. Gerente de GAF	

Fuente: SSK


Anexo n.º 19 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 4

	INTRUCCION OPERATIVA		<i>JO-GEL-01-001</i>	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y SERVICIOS		Hoja	6 de 7
	PROCEDIMIENTO DE ALQUILER DE EQUIPOS A PROYECTOS DE SSK		Revisión	A
			Edición	DD/MM/AA

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velar por el presente cumplimiento del procedimiento y aprobación de temas financieros y económicos.
5.10.	<p>Sub Contador</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsable creación de códigos SAP y facilitarnos de informar los valores en libro, revisión de las actas de baja y sustentos adjuntos, y coordinar la aprobación de la documentación a la GGE.
5.11.	<p>Administrador de Activos Fijos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encargado de administrar el funcionamiento del sistema CARE y definir la estructura de la administración, control y valorización de los equipos. ✓ Responsable de emitir las Solped en SAP por el servicio de alquiler de equipo a terceros.
5.12.	<p>Responsable de Almacén Lima:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsable de gestionar la recepción de equipos nuevos, almacenamiento en físico, despacho y devoluciones de los equipos en físico y su registro en CARE. ✓ Responsable de controlar el inventario de equipos en los proyectos y enviar los reportes al cierre de cada mes.
5.13.	<p>Comprador</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsables de emitir las órdenes de compra por la compra de un activo fijo y/o servicios de alquiler de equipos a terceros según la solicitud del área de equipos.
5.14.	<p>Jefe de Cadena de Suministros</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprobar los Pedidos de Compra PDC del servicio de alquiler de equipos según el procedimiento establecido y manual de funciones (RAM-CDS-00-001)
5.15.	<p>Sub Gerencia de Cadena de Suministros</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprobar los Pedidos de Compra (compra de equipos y/o PDC del servicio de alquiler) según el procedimiento establecido y manual de funciones (RAM-CDS-00-001) <p>Las competencias, funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes se encuentra detallado en los perfiles de puestos mencionados en la organización y funciones de SSK (&3.2.10)</p>
6.	<p>DESCRIPCION</p>
6.1.	<p>Necesidad de un equipo</p> <p>Cualquier Solicitante genera la necesidad de algún equipo y la convierte en un pedido formal a su Jefe directo o al Jefe de su Área según sea el caso, el cual valida dicha necesidad.</p> <p>Durante la generación de este requerimiento se deberá considerar la cuenta de costo a la que se deberá cargar el equipo, según lo indicado en la Lista de Cuentas de Costo</p>

Fuente: SSK

Anexo n.º 20 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 5

	INTRUCCION OPERATIVA		<i>PO-GES-0X-XXX</i>	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y SERVICIOS		Hoja	7 de 7
	PROCEDIMIENTO DE ALQUILER DE EQUIPOS A PROYECTOS DE SSK		Revisión	A
			Edición	DD/MM/AA

tanto para Obras como Centros de Costo en Lima (Ver &3.0), a fin de que se determine claramente cuál es el centro y la cuenta de costo que será responsable del gasto generado.

6.2. Registro de la OR:

Para el ingreso de un requerimiento de equipos, el Usuario deberá enviar la solped manual al Encargado de Almacén de Proyecto en Obra o a los Jefes de cada área para su registro en el sistema OR, para este fin deberán indicar claramente en la solped manual lo siguiente:

- ✓ En el campo descripción: Marca, Modelo y Capacidad del equipo que requiere.
- ✓ En Observaciones: Se debe ingresar el nombre del usuario y la configuración
- ✓ Fechas (para cuando lo requieren, hasta cuando lo requieren)

6.3. Ingreso del requerimiento en CARE:

El ingreso del requerimiento se realizará en el sistema CARE, integrando la Solped Manual registrado en el sistema de OR, si esta es una solicitud corresponde a un equipo. **En el anexo &7.2, se muestra un print screen del acceso al proceso indicado.**

6.4. Atención del requerimiento.

Para la gestión de atención, el responsable de cada línea de negocio, determinará forma de atención (Atención de stock, Compra, alquiler).

6.5. Existencia de stock

La existencia de Stock de equipos será atendida en línea durante el proceso de generación del requerimiento en CARE. Si los equipos están disponibles dentro del parque de equipos, se procede con el envío y se activa el proceso de alquiler interno de los equipos (01). Si no están disponibles se debe validar su mantenimiento, posteriormente se gestiona su envía al proyecto.

6.6. Compra de equipos

Si GES como estrategia de la empresa, decide adquirir el equipo o maquinaria para añadir al stock de equipos de SSK, se activa el proceso de Compra del bien PO-GEL-01-002

6.7. Arriendo de equipos a terceros

Si SSK no cuenta con equipos, la GES activa el proceso de arriendo a terceros, la cual será gestionado por el área de arriendos y el área de Cadena de suministros. PO-GES-0X-XX.


6.8. Envío de los equipos a obra y actualización del CARE

El responsable del almacén principal, deberá gestionar el despacho del equipo al proyecto y/o centro de costo según la orden de los responsables de equipos vía CARE y solicitud de transporte PO-GES-0X-XXX Formato de despacho HP-CDS-LOG-002. Posteriormente debe actualizar (dar salida al equipo) el sistema CARE.

6.9. Cobranza de alquiler interno

Fuente: SSK

Anexo n.º 21 Procedimiento de alquiler de equipos a proyecto actual - 6

	INTRUCCION OPERATIVA		<i>IO-GES-01-XX</i>	
	GERENCIA DE EQUIPOS Y SERVICIOS		Hoja	8 de 7
	PROCEDIMIENTO DE ALQUILER DE EQUIPOS A PROYECTOS DE SSK		Revisión	A
			Edición	DD/MM/AA

Después de la conformidad de recepción de los equipos sea propio de SSK y/o de proveedores tercero se activa proceso de cobro mensual de arriendo según las tarifas mensuales.

Al cierre de mes el responsable de administración de equipos, enviará las valorizaciones al Superintendente para su validación y envío de las cartas cobranzas al proyecto y a GAF.

7. REGISTROS


Formato de Solped	PF-CDS-AB-002
Formato de valorización	VO-GES-01-XX
Formato de Carta Cobranza	CO-GES-01-XX
Hoja de proceso de compra	HP-CDS-AB-002
Hoja de transporte	HP-CDS-LOG-002

8. ANEXOS

Mapa de procesos de la gestión de equipos	MO-GES-01-XX
Diagrama de flujo de atención de equipos	DO-GES-01-XX
Diagrama de flujo arriendo de equipos a terceros	DO-GES-01-XX
Valorización de equipos	PO-GES-02-XX
Registro de atención de equipos	RO-GES-01-XX

Fuente: SSK

Anexo n.º 22 Registro de atención de equipos

	REGISTRO		RE-SGC-00-028	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD			
	ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS A PROYECTO			
		Hoja	1 de 5	
	Revisión	1		
	Edición	17/12/18		

I.- NOMBRE DEL PROCESO:	ATENCIÓN DE REQUERIMIENTO DE EQUIPOS A PROYECTOS	TIPO	Gestión	Clave	Apoyo
			X		

II.- CALIDAD DEL PROCESO:

OBJETIVO DEL PROCESO	CARACTERÍSTICAS (de las entradas)	REQUISITOS (de las salidas)	RECURSOS
Facilitar equipos confiables en el tiempo oportuno, contribuyendo en la ejecución de los proyectos.	Requerimientos acorde a la necesidad de la obra	Requerimiento estándar –tiempos planificados	OR-Requerimiento CARE
	Cumplimiento de atención del requerimiento	Entrega del equipo en la fecha acordada,	Registro y control de equipos en el sistema CARE
	Confiability de los equipos	Se encuentre 100% operativos	Sistema CARE y Excel de control de tiempos de entrega
	Valorización de los equipos	Valorización de 100% de los equipos	Personal técnico especializados Personal especializado

III.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES DEL PROCESO	CONTROLES A REALIZAR	SALIDAS/ Registros	CLIENTES
Equipos SSK	Orden de Requerimiento	1 Recepción y revisión de la OR	Fecha de recepción del OR	Conformidad de recepción de OR	Proyecto
		2 Disponibilidad del Equipo	Revisión de equipos en stock	Tiempo de entrega	Proyecto
	3 Toma de decisión de forma de atención	Medición de tiempo de atención	Forma de atención (Atención de stock propios, Compra propio, alquiler terceros)	Equipos	
	3 Operatividad del Equipo	Certificado de Operatividad del equipo, Entrega de GR	Entrega del equipo al Almacén	Almacén	
	4 Envío y traslado del equipo a obra	Archivo de Guía de Remisión	Equipos en tránsito	Proyecto	
	5 Recepción y conformidad del equipo en obra	Tiempo de entrega y documento de Conformidad de recepción del equipo.	Equipo Atendido	Proyecto	
	Valorización	Valorización del equipo alquilado	Tarifas por el tiempo de utilización del equipo (día, Hora, km, mes)	Equipos valorizados	Equipos
Devolución	7 Devolución de los equipos	Fecha y cantidad de equipos a devolver	Equipos devueltos (propios y/o terceros)	Proyecto	


IV.- ANALISIS DE DATOS

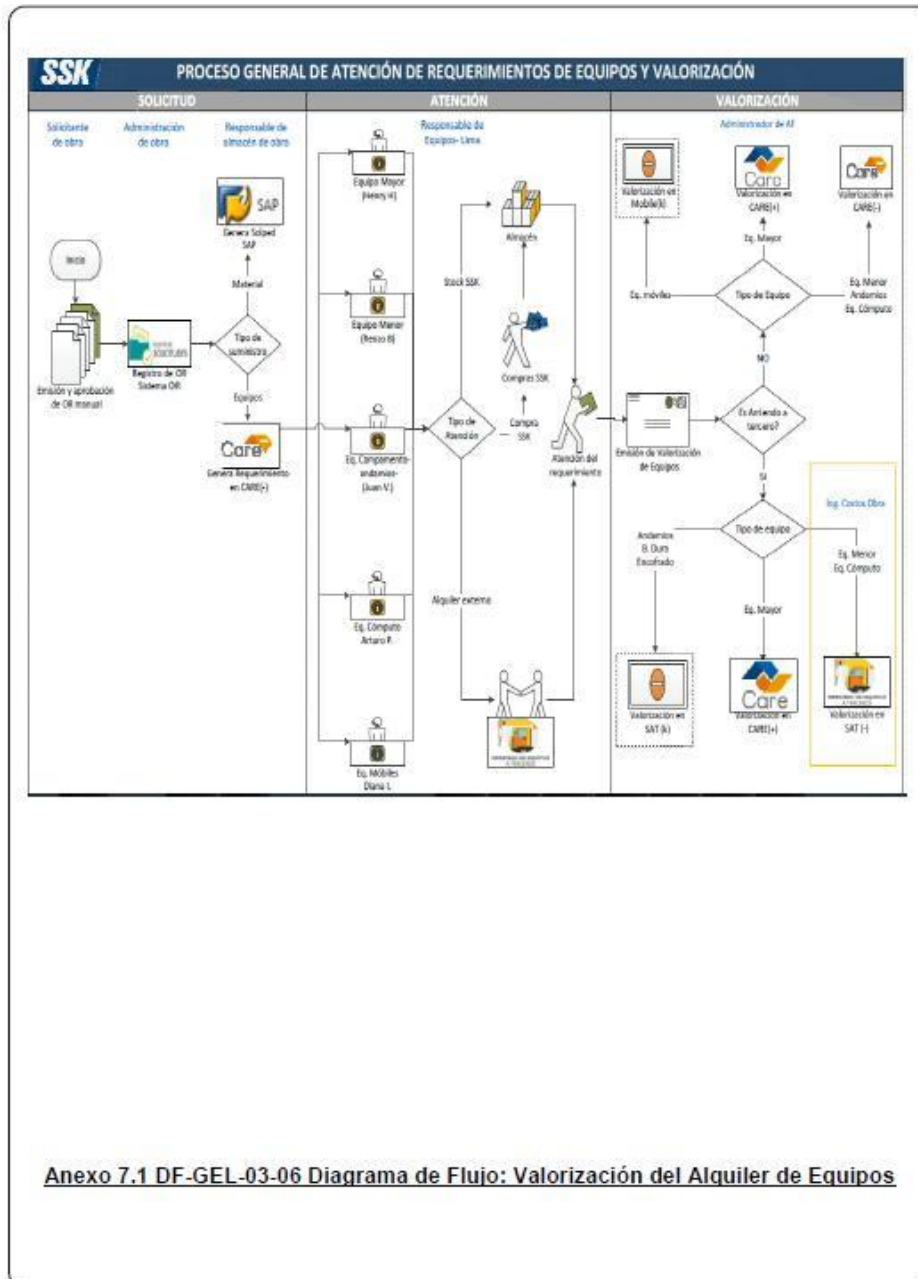
HERRAMIENTA / TECNICA PARA ANALISIS	DOCUMENTOS ASOCIADOS			INDICADOR DE PROCESO (EFICACIA)	SEGUIMIENTO FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE		
	PROCEDIMIENTO	PIE				RENPSONSABILIDAD	ANALIZAR DATOS	
CARE-	INSTRUCCIONES	SI	PROTOCOLO	Conformidad de obra	07 días	En todo el proceso	Equipos SSK	Administrador de AF
	DIAG. DE FLUJO	SI	LISTA VERIF.		15 días			

Efectuado por:	Nombre y Apellido	Nombre y Apellido	Nombre y Apellido	Nombre y Apellidos
Fecha:	Nerlith Santillan			

Fuente: SSK


Anexo n.º 23 Procedimiento de valorización de equipos a proyecto actual

INSTRUCCIÓN OPERATIVO		IO-GEL-03-002	
	AREA DE GERENCIA DE EQUIPOS Y SERVICIOS		Hoja 10 de 13
	VALORIZACION DEL ALQUILER DE EQUIPOS		Revisión 0
			Edición 15/04/18



Fuente: SSK

Anexo n.º 24 Procedimiento de compras - 1

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	PO-CDS-AB-002	
	ÁREA DE CADENA DE SUMINISTRO	Hoja	2 de 4
	COMPRAS	Revisión	0
		Fecha	27/02/17

1.0 OBJETIVO

Establecer los lineamientos generales de las actividades asociadas a la gestión de compras de suministros y servicios que requiera la organización. El objetivo del proceso detallado en el presente procedimiento es el abastecer oportunamente a la organización de suministros de calidad que permitan el cumplimiento de los compromisos asumidos con nuestros clientes y otras partes interesadas.

2.0 ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

El presente procedimiento es aplicable a las actividades relacionadas con la gestión de compras de suministros y servicios. Es de aplicación en la oficina principal y en los ámbitos de ejecución de nuestros proyectos.

3.0 REFERENCIAS

- 3.1 D.L. 1106 Decreto legislativo de lucha eficaz contra el lavado de activos y otros delitos relacionados a la minería ilegal y crimen organizado.
- 3.2 IO-CDS-AB-001 Emisión de Comparativa Comercial y Pedidos de Compra.
- 3.3 IO-CDS-LOG-006 Emisión de Solped.

4.0 DEFINICIONES

4.1 **Suministros:** se refiere a lo siguiente:

- a) **Materiales:** Se refiere a cualquier consumible que sea para el rubro de construcción y mantenimiento de equipos.
- b) **Equipos:** Se define en dos rubros:
 - Equipo Mayor: Se consideran equipos mayores a aquellos que sirven para elevar cargas de gran tonelaje, es decir, grúas, camiones, plataformas de elevación (Man Lift), camionetas, montacargas, otros similares.
 - Equipo Menor: Herramientas, equipos de medición, compresoras, máquinas de soldar, grupos electrógenos, otros similares.

** Los Equipos con un valor mayor a US\$ 500.00 son considerados "Activos". Estos equipos sólo serán solicitados y gestionados por parte de la "Gerencia de Equipos y Servicios".

- c) **Fabricaciones:** Se refiere al proceso de transformación que da valor agregado a un determinado material o equipo. Por ejemplo: fabricación de estructuras, tanques, servicio de pintado y reparación de equipos.

4.2 **Servicios:** Trabajo prestado por un proveedor para atender los requerimientos de la organización. Los servicios serán aquellos cuyo entregables no sean tangibles.


4.3 **Solicitud de pedido (Solped):** Es el documento mediante el cual una determinada área solicita al área de Cadena de Suministro, la atención o aprovisionamiento de determinado suministro, que el área requiere para la ejecución de sus actividades.

4.4 **Pedido de Compra (PDC):** Conocido anteriormente como Orden de Compra y Orden de Servicio. Es el documento mediante el cual se realizan las adquisiciones de suministros. Tiene un carácter contractual y en él se incluyen la descripción, cantidades, unidades de medida, precios, plazos de entrega, formas de pago, especificaciones y otros requisitos de los suministros a ser adquiridos.

4.5 **SAP:** (Systeme, Anwendungen und Produkte) Es un ERP usado en SSK como Soporte tecnológico para la gestión de compras, registro de solicitudes de pedido y otros de referencia.

Fuente: SSK

Anexo n.º 25 Procedimiento de compras - 2

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO		<i>PO-CDS-AB-002</i>
	ÁREA DE CADENA DE SUMINISTRO		Hoja 3 de 4
	COMPRAS		Revisión 0
			Fecha 27/02/17

4.6 Cliente Interno: Persona que realiza la Solicitud de Pedido para cubrir alguna necesidad de compra o servicio del proyecto a desarrollar.

5.0 RESPONSABILIDADES

5.1 Comprador:

- Responsable de la ejecución y seguimiento de las compras. Incluye las actividades de:
 - Estructuración de documentación para licitación según especificaciones remitidas por el cliente interno.
 - Solicitar cotizaciones a proveedores.
 - Desarrollar negociaciones comerciales con los proveedores.
 - Coordinar las inspecciones de calidad de los suministros a comprar y de los servicios de fabricación con proveedores externos.
 - Seguimiento de las compras emprendidas.
 - Realizar las coordinaciones necesarias con los solicitantes de compra o clientes internos.
 - Realizar coordinaciones finales para el cierre de los pedidos de compra.

5.2 Jefe de Abastecimiento:

- Asignar los ítems de las Solped a los compradores a través del sistema SAP.
- Supervisar las negociaciones comerciales de los compradores con los proveedores.
- Verificar la conformidad de la recepción del suministro por parte del cliente interno
- Gestionar la devolución de materiales o reclamos por parte de los clientes internos o los proveedores
- Supervisión general de abastecimiento.
- Planear, ejecutar y controlar las soluciones logísticas más eficientes para el abastecimiento de equipos y suministros principales de un Proyecto.
- Coordinar y controlar las soluciones logísticas implementadas.
- Asegurar el cumplimiento de las Metas de tiempo y costo establecidas en el Programa de cada Proyecto.

5.3 Inspector de Calidad Logístico

- Responsable de realizar las inspecciones de calidad a los suministros.

6.0 DESCRIPCIÓN

6.1 Entradas del proceso
Requerimiento de productos / servicios de centros de costo (SOLPED).

6.2 Desarrollo del proceso
El detalle de las actividades definidas para este proceso se encuentra establecida en el diagrama de flujo DF-CDS-AB-002 Compras (&8.2)

6.3 Salidas del proceso
Conformidad del solicitante con el producto / servicio requerido.

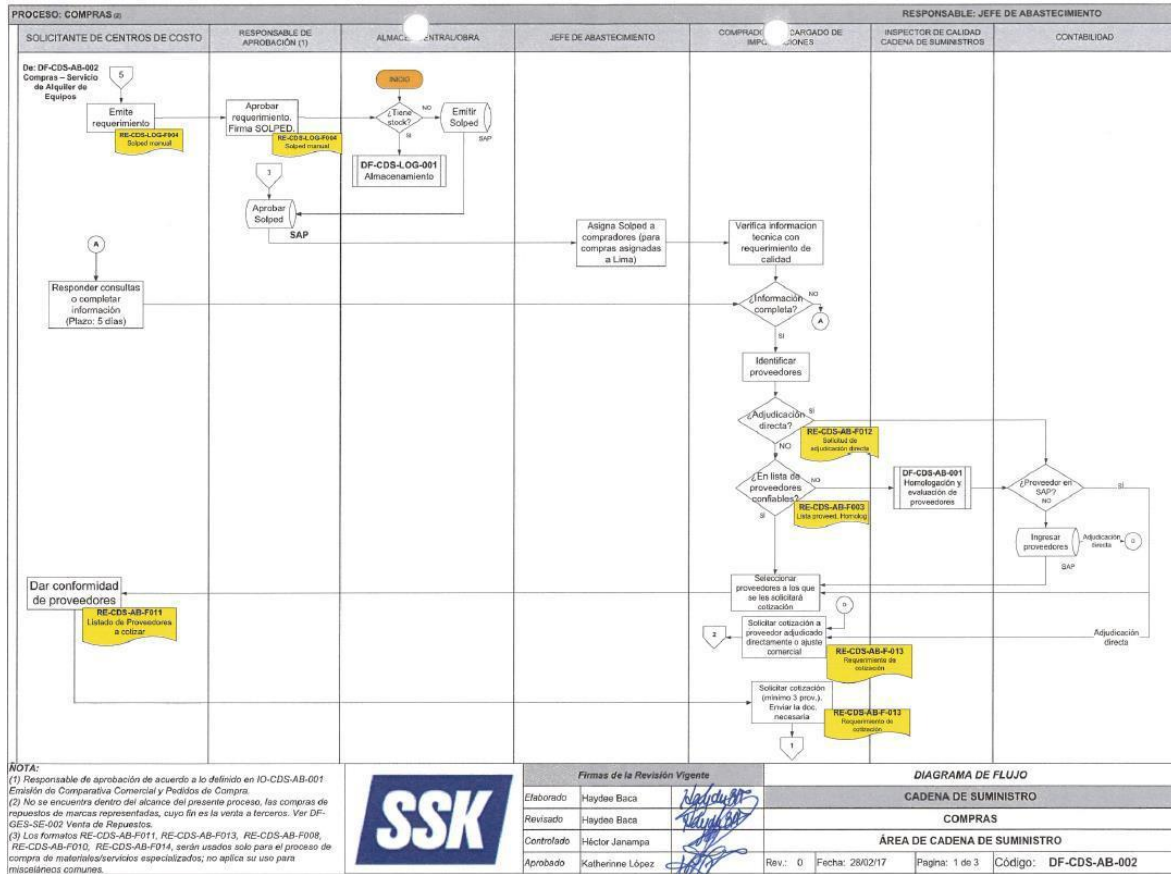
6.4 Controles del proceso

- Pedido de Compra (SAP).
- Comparativa Comercial.
- Autorizaciones de compra.

6.5 Objetivos e indicadores, riesgos y oportunidades
Los objetivos, indicadores, riesgos y oportunidades del proceso de Compras se encuentran establecidas en HP-CDS-AB-002 Hoja de Proceso de Compras (&8.2).

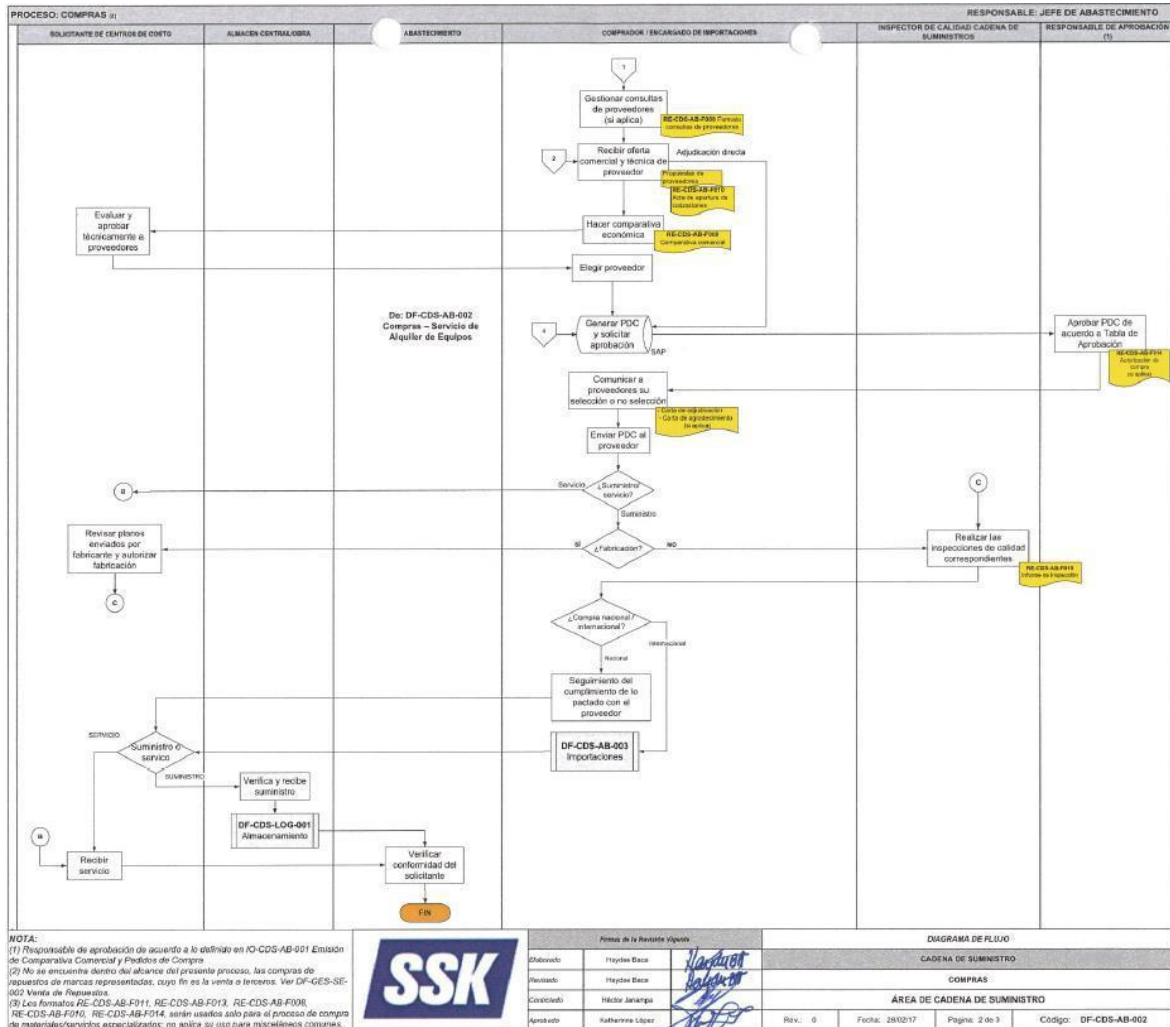
Fuente: SSK

Anexo n.º 26 Flujo de Compras - 1



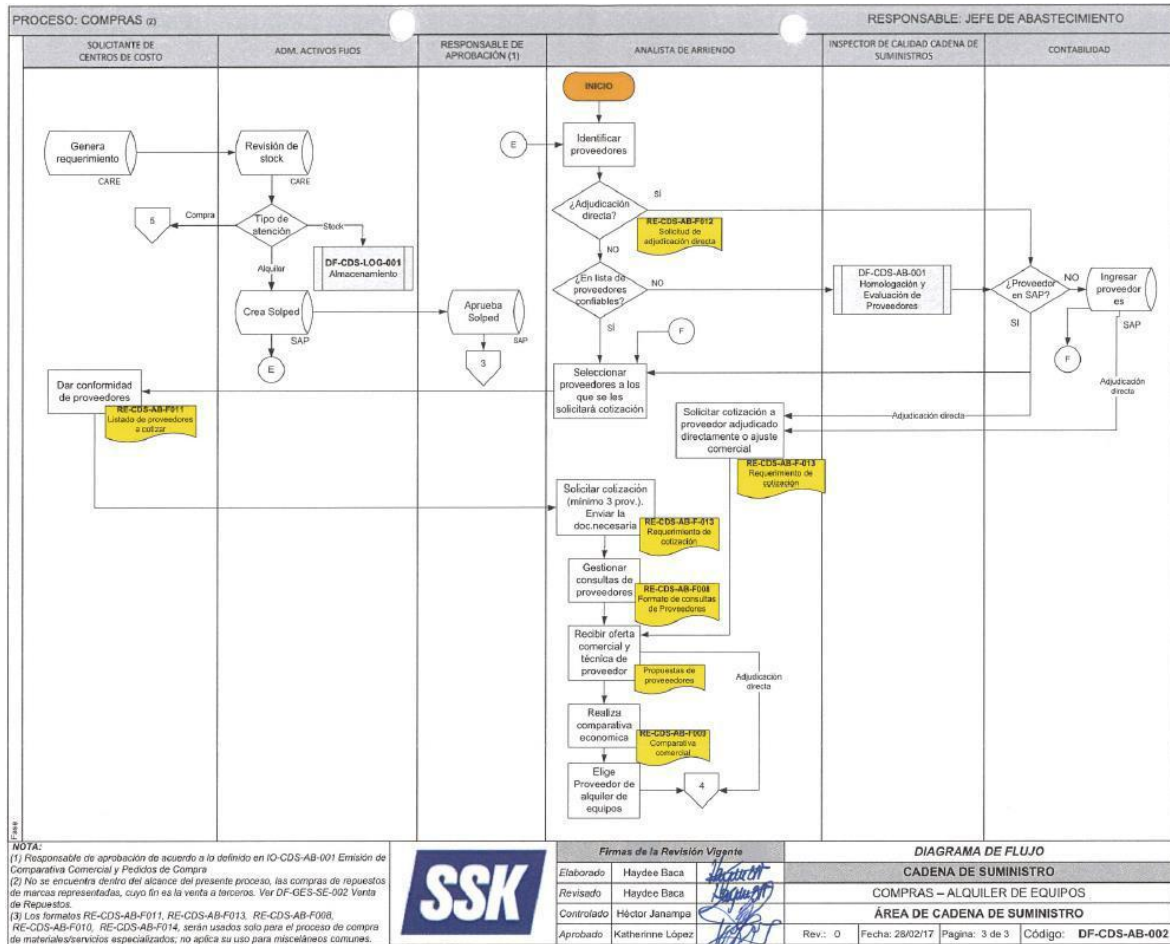
Fuente: SSK

Anexo n.º 27 Flujo de Compras - 2



Fuente: SSK

Anexo n.º 28 Flujo de Compras - 3



Fuente: SSK

Anexo n.º 29 Gestión de estado de requerimientos del proyecto Planta de Ácido



CARE MENOR
SSK INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C

GESTIÓN DE ESTADO DE REQUERIMIENTOS

809

ESTADO	NRO. REQ	CANT. SOLICITADA	CANT. RES	F. DISP.	FECHA REQ. PARA	FECHA REQ. HASTA	SUB FAMILIA	SUB ESTATUS	TIPO DE BIEN	TIEMPO PARA ATENDER LA SOLICITUD	CONDICION DE PEDIDO	FECHA ATENDIDA	STATUS DE ATENCIONES	PROYECTO	Periodo
ATENDIDO	1808800033.1-Q	1	1	26/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-1	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-R	1	1	29/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-4	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-T	1	1	27/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-2	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-K	1	1	27/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-2	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-L	1	1	30/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-5	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-M	1	1	26/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-1	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-N	1	1	29/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-4	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-O	1	1	27/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-2	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-E	1	1	27/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-2	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-I	1	1	27/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-2	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-J	1	1	29/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-4	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-B	1	1	30/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-5	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-P	1	1	26/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-1	REGULARIZACION	19/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800015.1-A	1	1	24/05/2018	25/05/2018	31/07/2018	RETRORRECALCIVADORA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MAYOR	1	URGENTE	12/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800035.5-A	50	50	24/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	VERTICAL CON ESPISA	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	1	URGENTE	10/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800073.5-A	50	50	25/04/2018	25/05/2018	30/11/2018	VERTICAL CON ESPISA	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	0	URGENTE	25/05/2018	ATIEMPO	18088	jun-18
ATENDIDO	1808800025.2-A	50	50	25/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	HORIZONTAL	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	0	URGENTE	10/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800073.2-A	40	40	25/04/2018	25/06/2018	30/11/2018	HORIZONTAL	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	0	URGENTE	25/05/2018	ATIEMPO	18088	jun-18
ATENDIDO	1808800025.3-A	50	50	25/04/2018	25/05/2018	15/11/2018	HORIZONTAL	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	0	URGENTE	10/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800073.3-A	50	50	25/04/2018	25/06/2018	30/11/2018	HORIZONTAL	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	0	URGENTE	25/05/2018	ATIEMPO	18088	jun-18
ATENDIDO	1808800035.4-A	100	100	24/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	HORIZONTAL	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	1	URGENTE	10/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800073.4-A	100	100	25/04/2018	25/06/2018	30/11/2018	HORIZONTAL	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	0	URGENTE	25/05/2018	ATIEMPO	18088	jun-18
ATENDIDO	1808800035.1-A	50	50	24/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	BASE AJUSTABLE GALVAN	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	1	URGENTE	10/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800073.1-A	50	50	25/04/2018	25/06/2018	30/11/2018	BASE AJUSTABLE GALVAN	ATENDIDO ALQ. SSK	BARREA DURA	0	URGENTE	25/05/2018	ATIEMPO	18088	jun-18
ATENDIDO	1808800040.1-K	1	1	26/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-1	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-L	1	1	28/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-3	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-E	1	1	28/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-3	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-F	1	1	28/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-3	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-G	1	1	29/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-4	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-H	1	1	30/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-5	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-I	1	1	29/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-4	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-J	1	1	29/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-4	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-A	1	1	27/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-2	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-B	1	1	26/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-1	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-C	1	1	27/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-2	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800040.1-D	1	1	26/05/2018	25/05/2018	31/12/2018	MODULO TIPO OFICINA	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPOS DE CAMPI	-1	REGULARIZACION	27/04/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-A	1	1	29/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-4	REGULARIZACION	12/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800033.1-B	1	1	29/05/2018	25/05/2018	15/11/2018	RADIOS	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-4	REGULARIZACION	12/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18
ATENDIDO	1808800082.1-B	1	1	02/07/2018	02/07/2018	02/08/2018	COMPACTADORAS TIPO P	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	0	URGENTE	30/06/2018	ATIEMPO	18088	jul-18
ATENDIDO	1808800016.1-A	1	1	28/05/2018	25/05/2018	30/06/2018	SIERRA CIRCULAR ELECT	ATENDIDO ALQ. SSK	EQUIPO MENOR	-3	REGULARIZACION	14/05/2018	ATIEMPO	18088	may-18

Fuente: SSK

Anexo n.º 30 Valorización del Proyecto Planta de Ácido- EM Julio 2018



CARE - Gestión y Administración de Equipos Mayores

OBRA: SSK - 18088 : SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECTO ILO

Fecha Reporte : 23/06/2018

Hora Reporte : 4:03:49 PM

Página Nro: 1 de 1

SME16200

VALORIZACIÓN DE MES - Junio 2018

Inicio de periodo: 21/05/2018 Fin de periodo: 20/06/2018

Días de periodo: 31

Parámetros: Periodo = Junio 2018, Propletario= Todos

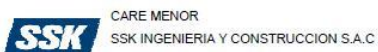
Codigo	Cod. Déjisu	Descripción	Tarifa				Fec Ini Val.	Fec Fin Val	Hrs Min Edu	Horom/Kmt Ini	Horom/Kmt Fin	Hrs/Kms Trab	Val Posesion	Val Reinte	Val Manito	Val Total (S/.)	Val Total (US\$.)	
			Deprec.	Posesion	Manito	H/K Min												
SSK INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.																		
0001000746		CAMIONETA / NISSAN / ANB-935 NP 300	0	863	0	1500	04/06/2018	20/06/2018	1500	52,236.00	54,590.00	2,354.00	489.03	0.00	266.20	-	745.23	
0001400002	10015 - 9300235	RETROEXCAVADORA - JCB 3C - JCB3C4TCH02101625 3C	0	2453	0	180	22/05/2018	20/06/2018	174.19	4,140.00	4,222.00	86.00	0.00	0.00	0.00	-	2453	
0003200024	344935	COMPRESORA / SULLAIR / 185 DPQ / 201511140039	0	1175	0	180	23/05/2018	20/06/2018	168.39	32.30	125.60	93.30	0.00	0.00	0.00	-	1135.83	
0007500006	343316	TORRE DE ILUMINACION - DOOSAN-HR 343316 - 452789UDKE83 L3CWKUB-60HZ	0	419	0	180	21/05/2018	20/06/2018	180	3,834.00	3,834.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	432.97	
Sub Total (S/.) :																		
Sub Total (US\$) :												489.03	0.00	266.20		4021.8		
																		8788.83

Gerente de Obra

Jefe de Equipos

Fuente: SSK

Anexo n.º 31 Valorización del Proyecto Planta de Ácido- EME Julio 2018



Fecha Reporte: 22/08/2018

Hora Reporte: 16:03:53

Página 1 de 1

REPORTE DE ALQUILERES DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

PERIODO : (08/2018) Junio 2018

VIGENTE DEL : 21/05/2018 al 20/06/2018

6,816.70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE	PLACA	SALIDA	GUÍA SALIDA	RETORNO	GUÍA RETORNO	CANT.	US\$ / DÍA	DÍAS	TOTAL	CRITERIO DE
PROYECTO : 18088-SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROJECT ILO														
SECTOR : -01-ALQUILER NORMAL														
0007-00065	345592 - ESTACION TOTAL, GEOMAX, ZOOM 35 PRO, 1" A 10" (2")	GEOMAX	ZOOM 35	2835619	0	11/05/2018	045-00000783			1	22.9134	31	710.32	ALQNO
00065-00212	343489 - MULTIMETRO DIGITAL, FLUKE, 1000V	FLUKE	87V	27770180	0	09/05/2018	045-00000699			1	2.2179	31	68.75	ALQNO
00065-00060	342476 - CALIBRADOR DE GASES, MSA, ALTAIR 4X, (LEL, O2, CO)	MSA	ALTAIR 4X	00155882-	0	15/05/2018	045-00001006			1	6.3914	6	38.35	ALQNO
00058-00547	345596 - TECLÉ RACHET, VITAL, VR2-30, 3.2TN	VITAL	VR2-30	166850V	0	23/05/2018	045-00000955			1	1.3382	29	38.81	ALQNO
00058-00412	344285 - TIRFOR, ABLE, WRP 54, 5.4 TN	ABLE	WRP 54	PT90024	0	11/05/2018	045-00000782			1	3.971	31	123.10	ALQNO
00059-00368	342569 - TIRFOR, H-LIFT, WRP-5400, 5.4TN	H-LIFT	WRP-5400	129632	0	11/05/2018	045-00000782			1	3.1468	31	97.55	ALQNO
00045-00287	343294 - MAQUINA DE SOLDAR INVERSORA, MILLER, XMT 425VS,	MILLER	XMT 425VS	MO190073U	0	11/05/2018	045-00000782			1	7.6667	31	237.67	ALQNO
00045-00341	344320 - MAQUINA DE SOLDAR INVERSORA, MILLER, XMT 425VS,	MILLER	XMT 425VS	00045-00341	0	11/05/2018	045-00000782			1	7.6667	31	237.67	ALQNO
00083-00001	340381 - RADIOS, MOTOROLA, EP-450, S/C	MOTOROLA	EP-450	0181ELQ180	0	11/05/2018	045-00000783			1	1.114	31	34.53	ALQNO
00083-00127	342486 - RADIOS, MOTOROLA, EP-450, S/C	MOTOROLA	EP-450	0181NQ4458	0	11/05/2018	045-00000783			1	1.114	31	34.53	ALQNO
00083-00136	342499 - RADIOS, MOTOROLA, EP-450, S/C	MOTOROLA	EP-450	0181N67830	0	11/05/2018	045-00000783			1	1.1113	31	34.45	ALQNO
00083-00155	342689 - RADIOS, MOTOROLA, EP-450, S/C	MOTOROLA	EP-450	0181TP64479	0	11/05/2018	045-00000783			1	1.1113	31	34.45	ALQNO
00083-00201	342598 - RADIOS, MOTOROLA, S/C	MOTOROLA	EP-450	6727NLS1,517	0	11/05/2018	045-00000783			1	1.6667	31	51.67	ALQNO
00083-00209	342598 - RADIOS, MOTOROLA, S/C	MOTOROLA	EP-450	6727NLS1,509	0	11/05/2018	045-00000783			1	1.6667	31	51.67	ALQNO
00083-00067	341268 - RADIOS, MOTOROLA, EP-450, S/C	MOTOROLA	EP-450	4427HM8237	0	11/05/2018	045-00000783			1	1.1113	31	34.45	ALQNO
00058-00543	345586 - TECLÉ DE CADENA, VITAL, VPS-50, 5TN	VITAL	VPS-50	51985	0	11/05/2018	045-00000782			1	2.0613	31	63.90	ALQNO
00058-00542	345585 - TECLÉ DE CADENA, VITAL, VPS-50, 5TN	VITAL	VPS-50	51983	0	11/05/2018	045-00000782			1	2.0613	31	63.90	ALQNO
00050-00017	345390 - VIBROAPISONADOR GASOLINERO, WACKER, B050-21,	WACKER	B050-21	20296387	0	11/05/2018	045-00000782			1	6.0071	31	186.22	ALQNO
00050-00018	345391 - VIBROAPISONADOR GASOLINERO, WACKER, B050-21,	WACKER	B050-21	20296388	0	11/05/2018	045-00000782			1	6.0071	31	186.22	ALQNO
00057-00129	343881 - TALADRO DE PERCUSION, HILTI, TE-5M, 0.7KW/1.2"	HILTI	TE-5M	378276	0	11/05/2018	045-00000782			1	3.1357	31	97.21	ALQNO
00056-00145	344548 - MARTILLO PERFORADOR ELECTRICO, HILTI, TE-50,	HILTI	TE-50	0166631	0	09/05/2018	045-00000699	31/05/2018	051-00000011	1	3.543	22	77.95	ALQNO
00056-00128	344428 - MARTILLO PERFORADOR ELECTRICO, HILTI, TE-50,	HILTI	TE-50	0158531	0	01/06/2018	045-00000964			1	2.4987	20	49.97	ALQNO
00036-00005	341819 - SIERRA CIRCULAR ELECTRICA DE MESA, DYNAMIC, 3PB,	DYNAMIC	3PB	1017897950C	0	11/05/2018	045-00000782			1	5.2532	31	162.85	ALQNO
00041-00275	344213 - PRENSA TERMINAL, HIDRAULICO MANUAL, GREEN LEE,	GREEN LEE	HK 1232	0005347	0	09/05/2018	045-00000699			1	7.4902	31	232.20	ALQNO
00058-00482	344667 - TIRFOR, TRACTEL, T-532-3200, 3.2TN	TRACTEL	T-532-3200	1036005	0	11/05/2018	045-00000782			1	4.3396	31	134.53	ALQNO
00067-00021	342376 - NIVEL TOPOGRAFICO, LEICA, NA 728, S/C	LEICA	NA 728	5629299	0	09/05/2018	045-00000699			1	3.8864	31	120.48	ALQNO
00051-00038	344484 - VIBRADORES PARA CONCRETO ELECTRICO, WACKER,	WACKER	M3000	10439243	0	11/05/2018	045-00000783			1	5.3208	31	164.94	ALQNO
00051-00041	344796 - VIBRADORES PARA CONCRETO ELECTRICO, WACKER,	WACKER	M3000	10439217	0	11/05/2018	045-00000783			1	5.3208	31	164.94	ALQNO
00041-00144	343026 - TORQUIMETRO DE GOLPE, CDI, 2503 MFRMH, 30-250	CDI	2503 MFRMH	0812601105	0	09/05/2018	045-00000995			1	7.2233	13	9.40	ALQNO
00065-00549	345590 - PINZA AMPERIMETRICA DIGITAL, FLUKE, 355, 2000A	FLUKE	355	38520022	0	25/05/2018	045-00000964			1	3.1029	27	83.78	ALQNO
00065-00550	345591 - PINZA AMPERIMETRICA DIGITAL, FLUKE, 355, 2000A	FLUKE	355	38520024	0	25/05/2018	045-00000964			1	3.1029	27	83.78	ALQNO
00056-00141	344451 - MARTILLO DEMOLIEDOR ELECTRICO, HILTI, TE 1000 AVR,	HILTI	TE 1000 AVR	172916	0	11/05/2018	045-00000782			1	4.3185	31	133.87	ALQNO
00060-00154	345573 - TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	SIN SERIE	0	15/05/2018	045-00000822			1	6.0428	31	187.33	ALQNO
00060-00155	345574 - TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	SIN SERIE	0	15/05/2018	045-00000822			1	6.0428	31	187.33	ALQNO
00060-00156	345575 - TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	SIN SERIE	0	15/05/2018	045-00000822			1	6.0428	31	187.33	ALQNO
00060-00157	345576 - TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	SIN SERIE	0	21/05/2018	045-00000937			1	6.0428	31	187.33	ALQNO
00060-00158	345577 - TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	SIN SERIE	0	21/05/2018	045-00000937			1	6.0428	31	187.33	ALQNO
00060-00159	345578 - TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	SIN SERIE	0	21/05/2018	045-00000937			1	6.0428	31	187.33	ALQNO
00060-00157	345576 - TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	SIN SERIE	0	21/05/2018	045-00000937			1	6.0428	31	187.33	ALQNO
00060-00138	9502807 - TRANSFORMADOR TRIFASICO EN SECO, SIN MARCA, SIN	SIN MARCA	SIN MODELO	00000	0	30/05/2018	045-00000560			1	1.4783	22	32.52	ALQNO
TOTAL SECTOR - 01-ALQUILER NORMAL- US\$												6,816.70		

TOTAL GENERAL OBRA 18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROJECT ILO: US\$ 6,816.70

Fuente: SSK

Anexo n.º 32 Carta cobranza de equipo Planta de Ácido Julio 2018

SSK		REGISTRO				RE-2067-OCO-F036	
SSK		SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD				Hoja	1 de 1
SSK		CARTA DE COBRANZA				Revisión	0
SSK						Edición	01/05/2013
1. IDENTIFICACION							
DE:	Piero Hurtado	A :	Orlando Mehan	Registro N°:			
Centro de Costo:	IP03501201	Centro de Costo :	V18088				
Fecha:	jul-18	Fecha:	jul-18				
GES		Nº Obra (C.C.):	V18087				
ITEM	DOCUMENTO N°	DETALLE	PEP	CANT	P.U. (\$)	MONTO NETO	
1		Equipo Mayor	11.0521	1	3,782	3,781.6	
2		Vehículos	11.0523	1	1,533	1,533	
3		Equipo Menor	11.0522	1	7,728	7,728	
4		Andamios y Encofrados	11.0571	1		-	
5		Barreras duras	11.0571	1	337	337	
6		Módulos y Contenedores	11.0522	1	2,117	2,117	
7		Recobro Equipo Mayor	11.0521	1		-	
8		Recobro Vehículos	11.0523	1		-	
9		Recobro Equipo Menor	11.0522	1	-2,676	-2,676	
10		Recobro Andamios y Encofrados	11.0571	1		-	
11		Recobro Barreras duras	11.0571	1		-	
12		Recobro Módulos y Contenedores	11.0522	1		-	
13		Otros	11.0521	1		-	
					TOTAL \$	12,819.8	
SON : 12819.76 DOLARES							
NOTAS:							
APROBACION		Ingeniero de Costos Equipos	Superintendente de Equipos		Proyecto		
Nombres y Apellidos	Oscar Osorio		Piero Hurtado				
Fecha	01/07/2018		01/07/2018				
Firma							

Fuente: SSK

Anexo n.º 33 Encuesta de Satisfacción de los proyectos- mayo

**CONSOLIDADO ENCUESTA DE SATISFACCION DEL CLIENTE INTERNO
(ULTIMOS 12 MESES)**

	jun-17	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	Promedio Anual 12 meses	
EQS	3.02	3.24	3.56	3.65	3.68	3.59	3.94	3.94	3.41	3.82	3.54	4.08	3.62	NEUTRO
CDS	3.32	3.38	3.42	3.60	3.73	3.65	3.88	3.95	3.43	4.02	3.65	3.91	3.66	NEUTRO
RRHH	3.18	3.10	3.16	3.49	3.45	3.70	3.85	3.88	3.35	3.41	3.60	3.96	3.51	NEUTRO



Fuente: SSK

Anexo n.º 35 Reporte Encuesta de Satisfacción de los proyectos Mayo


**CONSOLIDADO ENCUESTA DE SATISFACCION DEL CLIENTE INTERNO
(ULTIMOS 12 MESES)**

	jun-17	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	Promedio Anual 12 meses	
EQS	3.02	3.24	3.56	3.65	3.68	3.59	3.94	3.94	3.41	3.82	3.54	4.08	3.62	NEUTRO
CDS	3.32	3.38	3.42	3.60	3.73	3.65	3.88	3.95	3.43	4.02	3.65	3.91	3.66	NEUTRO
RRHH	3.18	3.10	3.16	3.49	3.45	3.70	3.85	3.88	3.35	3.41	3.60	3.96	3.51	NEUTRO



Fuente: SSK

Anexo n.º 36 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 1

	MANUAL DE SISTEMA CARE		PG-CON-00-006	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	1 de 8
	EMISION DE REQUERIMIENTOS		Revisión	0
			Fecha	01/03/2018

Índice


1. Requisitos para solicitar equipos (equipos menores, equipos de campamentos, andamios, barrera dura, equipos mayores, computo).....	2
2. Información de casillas y botones al momento de registrar.....	3
✓ Botón Nuevo Pedido	3
✓ Botón Adicionar:.....	3
✓ Botón Grabar.....	3
✓ Botón retornar: Permite retornar a la pestaña mis requerimientos.	3
✓ Botón Agregar	3
✓ Botón Quitar.....	3
✓ Botón Eliminar:.....	3
✓ Botón Editar:.....	3
✓ Botón Buscar:.....	3
✓ Botón Imprimir:.....	3
✓ Botón Enviar	3
✓ Botón Adicionales.....	3
3. Ruta para solicitar el requerimiento equipos.....	3
3.1. Acceso.....	3
3.1.1. Procesos –Solicitud de requerimientos nuevos	3
3.1.2. Procesos –Solicitud de requerimientos nuevos	4
3.1.3. Nuevo requerimiento.....	4

A		Emisión para revisión		H. Janampa	Nerlith Santillan
Rev.	Fecha	Descripción del Cambio	Revisado por	Controlado por JAC	Aprobado por JCS
		CONTROL DE EMISION Y CAMBIOS	Firmas de la revisión vigente		
<input type="checkbox"/> COPIA NO CONTROLADA <input type="checkbox"/> COPIA CONTROLADA _____ Fecha: _____					
Los Cambios en el documento están señalados con un Δ señalando la revisión vigente					

Elaborado por:	Nerlith Santillan	Ref.:		C3
----------------	-------------------	-------	--	----

Fuente: SSK

Anexo n.º 37 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 2

	MANUAL DE SISTEMA CARE		IO-CDS-LOG-003	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	2 de 8
	EMISION DE REQUERIMIENTOS		Revisión	0
			Edición	01/03/2018

1. Requisitos para solicitar equipos (equipos menores, equipos de campamentos, andamios, barrera dura, equipos mayores, computo)

Ingresar con: Internet explorer
 Link: http://app.ssk.com.pe/care_menor_ssk/
 Ingresar: usuario y contraseña asignado




Antes de ingresar el **usuario y clave** se debe elegir la opción de configuración de vista de compatibilidad, luego agregar el sitio web ssk.com.pe y finalmente dar clic en cerrar.



Fuente: SSK

Anexo n.º 38 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 3

	MANUAL DE SISTEMA CARE		IO-CDS-LOG-003	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	3 de 8
	EMISION DE REQUERIMIENTOS		Revisión	0
			Edición	01/03/2018

2. Información de casillas y botones al momento de registrar.



- ✓ Botón Nuevo Pedido: Para generar un nuevo requerimiento.
- ✓ Botón Adicionar: Para adicionar un nuevo equipo
- ✓ Botón Grabar: Para registrar los datos del requerimiento.
- ✓ Botón retornar: Permite retornar a la pestaña mis requerimientos.
- ✓ Botón Agregar: Permite agregar un equipo del mismo tipo después de que el requerimiento haya sido guardado.
- ✓ Botón Quitar: Esta casilla solo se encuentra activado solo para los requerimientos que estén pendiente de envío. Y sirve para eliminar un ítem dentro del requerimiento.
- ✓ Botón Eliminar: Permite eliminar antes de que el requerimiento sea enviado.
- ✓ Botón Editar: Permite editar el requerimientos antes de que este haya sido enviado
- ✓ Botón Buscar: Permite consultar los requerimiento ya solicitado
- ✓ Botón Imprimir: Una vez guardado el requerimiento permite imprimir.
- ✓ Botón Enviar: Una vez registrada y guardado el requerimiento, el usuario tendrá que ejecutar este control para enviar el pedido para la atención.
- ✓ Botón Adicionales: Sirve para generar requerimientos de equipos que no existen en la base de datos.

3. Ruta para solicitar el requerimiento equipos


3.1. Acceso

3.1.1. Procesos –Solicitud de requerimientos nuevos




Fuente: SSK

Anexo n.º 39 Manual -Requerimiento de equipos menores-Care - 4

	MANUAL DE SISTEMA CARE		IO-CDS-LOG-003	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	4 de 8
	EMISION DE REQUERIMIENTOS		Revisión	0
			Edición	01/03/2018

3.1.2. Procesos –Solicitud de requerimientos nuevos

3.1.3. Nuevo requerimiento

3.1.3.1. Hacer click en icono 

3.1.3.2. Ingresar nombre del proyecto

Proyecto: CONSTANCIA PROJECT MAIN PROCESS

3.1.3.3. Ingresar en equipo según la Solped Manual (nombre del equipo, marca, modelo, capacidad.

3.1.3.4. Ingresar cantidad requerida.

3.1.3.5. Ingresar fechas (fecha requerida y fecha hasta cuando lo requieren).

3.1.3.6. Ingresar comentarios si lo amerita.

3.1.3.7. Ingresar DNI, nombre y cargo del usuarios.



Nombre	Subcategoría	Marca	Modelo	Cantidad	Requerido desde	Requerido hasta
MAQUINA DE SOLDAR INVERSONA	SOLDADORAS	MILLER	XMT 200VS	1	05/10/2016	20/10/2017

3.1.3.8. Guardar icono 


3.1.3.9. Seleccionar el requerimiento y enviar. 



Requerido desde	Requerido hasta	Problema	En Proceso	Pendiente	Resuelto
05/10/2016	20/10/2017				

Fuente: SSK

Anexo n.º 40 Manual -Devoluciones equipos - Care - 1

	MANUAL DE SISTEMA CARE		PG-CON-00-008	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	1 de 8
	DEVOLUCIONES DE EQUIPOS		Revisión	0
			Fecha	01/03/2018

INDICE


1. Requisitos para devolver una equipo.....	01
2. Información de casillas y botones al momento de registrar.....	03
3. Ruta para DEVOLUCIÓN de equipos de proyectos.....	03
3.1. Acceso.....	03
3.2. Seleccionar los equipos para su devolución.....	03
3.3. Emisión de guía.....	04
3.4. Listas de guías -Impresión de guía.....	04
3.5. Equipos en Tránsito.....	05

A		Emisión para revisión		H. Janampa	Nerith Santillan
Rev.	Fecha	Descripción del Cambio	Revisado por	Controlado por JAC	Aprobado por JCS
			Firmas de la revisión vigente		
<input type="checkbox"/> COPIA NO CONTROLADA <input type="checkbox"/> COPIA CONTROLADA		Fecha:			
Los Cambios en el documento están señalados con un Δ señalando la revisión vigente					

Elaborado por:	Ref.:	C3
----------------	-------	----

Fuente: SSK

Anexo n.º 41 Manual -Devoluciones equipos - Care - 2

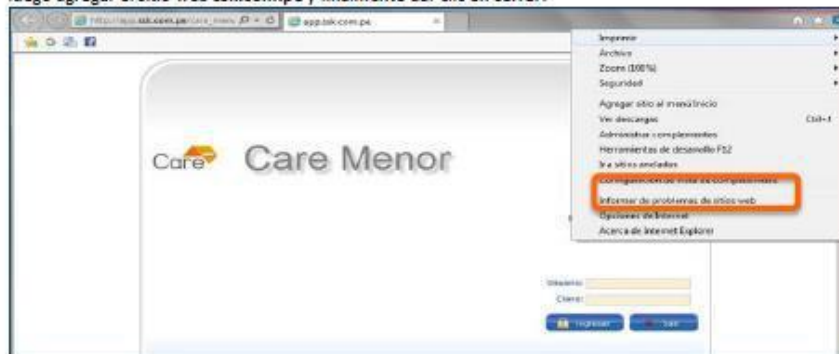
	MANUAL SISTEMA CARE		PG-CON-00-006	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	2 de 6
	DEVOLUCION DE EQUIPOS		Revisión	0
		Fecha	01/03/2016	

1. Requisitos para devolver equipos de proyectos

Ingresar con: Internet Explorer
 Link: http://app.ssk.com.pe/care_menor_ssk/
 Ingresar: usuario y contraseña asignado




Antes de ingresar el usuario y clave se debe elegir la opción de configuración de vista de compatibilidad, luego agregar el sitio web ssk.com.pe y finalmente dar clic en cerrar.



Fuente: SSK

Anexo n.º 42 Manual -Devoluciones equipos - Care - 3

	MANUAL SISTEMA CARE		PG-CON-00-006	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	3 de 8
	DEVOLUCIÓN DE EQUIPOS		Revisión	0
			Fecha	01/03/2018

2. Información de casillas y botones al momento de registrar.



- ✓ Botón Buscar: Permite consultar los equipos a desmovilizar.
- ✓ Botón Imprimir: Una vez guardado la guía permite imprimir.
- ✓ Botón Grabar: Para registrar los datos de la guía
- ✓ Botón Enviar: Permite enviar a otra pestaña para generar la guía.
- ✓ Botón Adicionar: Para adicionar un nuevo equipo

3. Ruta para DEVOLUCIÓN de equipos de proyectos

3.1. Acceso

3.1.1. Operaciones-devolución de equipos-hacer click en emisión de guía de remisión.



3.2. Seleccionar los equipos para su devolución.

3.2.1. Ingresar el código SAP en la columna de EQUIPOS, espacios en blanco

3.2.1. Seleccionar el equipo según el código SAP y según la guía en físico.

3.2.3. Hacer Click en enviar. En automático se visualizará la pantalla para llenar la guía.


Por Desmovilizar | Por Despachar | Guía de Remisión | Listado de Guías | Equipos en Tránsito

Selección Proyecto: Tipo: Mayor Menor

Selec	Fecha	Def. costo	Ap. Usado	Costo	Estado	Act	
<input checked="" type="checkbox"/>	ALQUILER HORASAL	GOLDHOORN	ALQUILER DE EQUIPO INVERSONA	WSPK DE EQUIPOS SERVIDOR	0043-0015	2020 - MAQUINA DE SOLDAR INVERSONA WALKER OPT 200 V2	WLLER
<input checked="" type="checkbox"/>	ALQUILER HORASAL	GOLDHOORN	MAQUINA DE SOLDAR TIG	WSPK DE EQUIPOS SERVIDOR	0045-0000	34910 - MAQUINA DE SOLDAR TIG HEMF 150AMP	HDMF
<input checked="" type="checkbox"/>	ALQUILER HORASAL	WANTELES	MARTILLO PERFORADOR ELECTRICO	WSPK DE EQUIPOS SERVIDOR	0020-0000	2020 - MARTILLO PERFORADOR ELECTRICO HELI 1 NVA 7 700	WLTJ

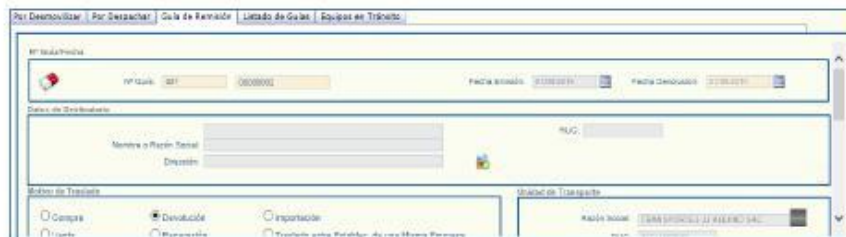
Fuente: SSK

Anexo n.º 43 Manual -Devoluciones equipos - Care - 4

	MANUAL SISTEMA CARE		PG-CON-00-008	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	4 de 8
	DEVOLUCIÓN DE EQUIPOS		Revisión	0
			Fecha	01/03/2018

3.3. Emisión de guía.

- 3.3.1. Ingresar el número de guía en físico en la guía del Care
- 3.3.2. Ingresar fecha de devolución (fecha llegada en almacén)
- 3.3.3. Datos del transportista (según la guía en físico)
- 3.3.4. Guardar a guía. En automático te enviará a una pantalla "Listas de guía"



3.4. Listas de guías -Impresión de guía.

- 3.4.1. Filtrar por número de guía y hacer click en imprimir, en automático se cambiará el estado a color verde.




Nº de Guía	Descripción	Fecha Emisión	Estado	Transportista	Fecha	Fecha Devolución	Activo	Acciones
0000000001	ACTIVAS BARRAS MECANICAS AND EL FOR AREA 7 IN 420 420 AND 1	18/07/2018	DEVOLUCION	TRANSPORTES LAGRO SDC	2018/03/01	2018/03/01	Activo	[Iconos]
0000000002	SEDE MOVIMIENTO DE TERMINAL Y OBRAS CIVILES PARA EL PROYECTO MELORA TECNOLOGIA-1828	18/07/2018	DEVOLUCION	TRANSPORTES LAGRO SDC	2018/03/01	2018/03/01	Activo	[Iconos]
0000000003	ACTIVAS BARRAS MECANICAS AND EL FOR AREA 7 IN 420 420 AND 1	18/07/2018	DEVOLUCION	TRANSPORTES LAGRO SDC	2018/03/01	2018/03/01	Activo	[Iconos]
0000000004	SEDE MOVIMIENTO DE TERMINAL Y OBRAS CIVILES PARA EL PROYECTO MELORA TECNOLOGIA-1828	18/07/2018	DEVOLUCION	TRANSPORTES LAGRO SDC	2018/03/01	2018/03/01	Activo	[Iconos]

3.4. Equipos en Tránsito.

- 3.4.1. Filtrar por número de guía.
 - 3.4.2. Ingresar fecha de recepción.
 - 3.4.3. Confirmar recepción (marcar un check)
 - 3.4.4. Guardar.
- Finalmente el equipo tendrá la ubicación actual que será la 91 Evaluación SSK.

Fuente: SSK

Anexo n.º 44 Manual -Devoluciones equipos - Care - 5

	MANUAL SISTEMA CARE		PG-CON-00-006	
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		Hoja	5 de 5
	DEVOLUCION DE EQUIPOS		Revisión	0
			Fecha	01/03/2018



ID	Estado	Código	Descripción	Link	Ubicación	Cantidad	Fecha Recibido	Fecha Devuelto	Prioridad
001-0000001	0000-EQUIPOS SIN	RESP DE EQUIPOS MENORES	0000-0000	0000-0000	0000-0000	1	2018/03/01	2018/03/01	00000000
001-0000002	0000-EQUIPOS SIN	RESP DE EQUIPOS MENORES	0000-0000	0000-0000	0000-0000	1	2018/03/01	2018/03/01	00000000
001-0000003	0000-EQUIPOS SIN	RESP DE EQUIPOS MENORES	0000-0000	0000-0000	0000-0000	1	2018/03/01	2018/03/01	00000000



Fuente: SSK

Anexo n.º 45 Fotos de despacho de equipos



Fuente: SSK

Anexo n.º 46 Bandeja de requerimiento de equipo en el sistema CARE

NERLITH SANTILLAN

Mantenimientos ▶ Operaciones ▶ Procesos ▶ Reportes ▶ Notificaciones ▶ Seguridad

Requerimientos :

Mis Requerimientos **Pendiente :**

Requerido desde: 01/07/2018 Requerido hasta: 31/07/2018 Pendiente En Proceso Atendido Anulado

18088	Proyecto	Nº Req	Responsable	Fecha Req	Cantidad	Estado
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00088	JOSE LUIS ARENAS CASA	04/07/2018	24	En Proceso
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00095	JACQUELINE TUERO RODRIGUEZ	13/07/2018	2	En Proceso
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00098	JACQUELINE TUERO RODRIGUEZ	19/07/2018	1	En Proceso
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00103	JOSE LUIS ARENAS CASA	28/07/2018	5344	En Proceso
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00099	POMA RODRIGO C'YNTIA SANTA	12/07/2018	1	Atendido
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00100	JACQUELINE TUERO RODRIGUEZ	23/07/2018	5	Atendido
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00101	JACQUELINE TUERO RODRIGUEZ	24/07/2018	2	Atendido
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00102	JOSE LUIS ARENAS CASA	28/07/2018	1	Atendido
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00096	NERLITH SANTILLAN CH.	13/07/2018	1	Atendido
▶	18088 - SULFURIC ACID PLANT 1 DCDA CONVERSION PROYECT ILO	18088-00097	JOSE LUIS ARENAS CASA	14/07/2018	1	Atendido

<< < 1 de 2 > >> N° de Registros: 19

Fuente: SSK

Anexo n.º 47 Capacitación de implementación del CARE



Fuente: SSK