

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL
MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON
RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL
CÚCUTA S.A. E.S.P.**

MARIA NILINETH BERMON GUERRERO

Autor

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA SECCIONAL VILLA DEL ROSARIO
PROGRAMAS DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE
LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL
MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON
RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A.
E.S.P.**

MARIA NILINETH BERMON GUERRERO

Autor

RUTH LEONOR REYES VILLALBA

Director

Ingeniera Industrial

Especialista en Alta Gerencia

Magister en Sistemas Integrados de Gestión.

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA SECCIONAL VILLA DEL ROSARIO
PROGRAMAS DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE
LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**

Dedicatoria y agradecimientos

Primeramente, agradecida con Dios quien fue mi guía y el que me brindó la sabiduría y el entendimiento en cada paso de mi carrera y el que me ayudó a que culminara mi carrera con éxito.

A mis padres Aracely Guerrero e Ismael Bermón quienes han sido mi motor para salir adelante, les agradezco inmensamente por la dedicación, el esfuerzo y el apoyo incondicional que me brindaron durante todo este proceso porque este logro no habría sido posible sin ellos.

A mis docentes quienes me brindaron todos los conocimientos y me formaron profesionalmente y tuvieron la disposición de día a día regalarnos todas las enseñanzas para alcanzar nuestros objetivos, a mi directora de trabajo de grado Ruth Reyes por guiarme en cada paso de este proceso, ser paciente y brindarme la confianza para llevar a cabo este proyecto.

A la empresa Aguas Kpital por darme la oportunidad de ser parte de este gran equipo y brindarme los conocimientos para crecer integralmente en todo este proceso, a mi jefe inmediato Rosa Fonseca por direccionarme en cada paso de este trayecto por la empresa, por ser mi guía en mis prácticas profesionales y día a día enseñarme cosas nuevas para mi crecimiento profesional.

Por último, a las demás personas no menos importantes como amigos, compañeros de trabajo, demás familiares y todos los que han recorrido conmigo este camino, por depositar su confianza en mí y creer siempre en que podía lograr todo lo que me propusiera; ellos también fueron un pilar fundamental en mi vida porque me brindaron orientación, apoyo y mucho cariño en todo este proceso que me ha conllevado a ser más humana.

Resumen

El presente proyecto de grado se desarrolló bajo una metodología cuantitativa descriptiva con el fin de obtener los niveles de productividad de los trabajadores con recomendaciones médicas y forman parte del programa de reubicación laboral en la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P. determinando los rendimientos de producción de cada colaborador , con la metodología principal toma de tiempos, recolección de datos históricos diagnosticando el área de trabajo y proponiendo distintas soluciones de mejora en dicha área con el objetivo de aumentar su producción y eficiencia.

La implementación del modelo SIX SIGMA traerá múltiples beneficios como el control de procesos eficaces, efectivos y eficientes, permitiendo optimizar los recursos aumentando la calidad de los procesos, la satisfacción de los clientes, la seguridad y bienestar de los colaboradores.

Palabra clave: productividad, Modelo, Six Sigma, implementación, reubicados, recomendaciones médicas.

Abstract

his degree project was developed under a descriptive quantitative methodology in order to obtain the productivity levels of workers with medical recommendations and are part of the job relocation program in the company AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P. determining the production yields of each collaboration, with the main methodology taking time, collecting historical data diagnosing the work area and proposing different solutions for improvement in said area with the aim of increasing its production and efficiency.

The implementation of the SIX SIGMA model will bring multiple benefits such as the control of effective, effective and efficient processes, it will optimize resources by increasing the quality of processes, customer satisfaction, safety and well-being of employees.

Keywords: productivity, Model, Six Sigma, implementation, relocated, medical recommendations.

Tabla de contenido

Contenido	
1.	Introducción.....12
2.	Marco conceptual13
2.1.	Antecedentes 13
2.1.1.	Antecedente Internacional..... 13
2.1.2.	Antecedente Nacional..... 13
2.1.3.	Antecedente Local..... 14
2.2.	Bases teóricas..... 16
2.2.1.	Discapacidades 16
2.2.2.	Prevención de la discapacidad 17
2.2.3.	Productividad 18
2.2.4.	Factores que influyen en la productividad..... 18
2.2.5.	Calidad..... 19
2.2.6.	Six Sigma..... 21
2.2.7.	Enfoque del sistema de gestión de calidad en el six sigma..... 21
2.2.10.	Fundamentos del enfoque estratégico del six sigma 21
2.2.11.	Enfoque crítico del Six Sigma 22
2.2.12.	Proceso del Six Sigma 22
2.2.13.	Fases de la metodología Six Sigma:..... 24
	 24
2.2.14.	Herramientas de medición y análisis de la calidad 24
2.3.	Bases legales..... 26
2.4.	Marco contextual 28
2.4.5.	Estructura organizacional..... 29
3.	Planteamiento del problema30
3.2.	Formulación del problema 31
4.	Objetivos.....31
4.2.	Objetivo general 31
4.3.	Objetivos específicos..... 31

5.	Justificación	32
6.	Metodología.....	34
6.1.	Población	35
6.2.	Muestra	35
6.3.	Instrumentos o técnicas para la recolección de la información	36
6.4.	Procedimiento sistemático.....	36
6.5.	Herramientas para registro de datos	37
1.7.	Fuentes de información	37
1.7.1.	Fuentes de información primaria.....	37
1.7.2.	Fuentes de información secundaria	38
1.7.3.	Variables.....	38
7.	Cronograma de actividades	39
7.1.	Cronograma de actividades.....	39
7.2.	Descripción de actividades.....	40
8.	Resultados obtenidos	42

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Procedimiento para la rehabilitación y reincorporación laboral	18
Ilustración 2. Six sigma - flujo de la metodología Fuente: (Windsord, 2018).....	23
Ilustración 3. Estructura organizacional	29
Ilustración 4. Clasificación de actividades	37
Ilustración 5. Diagrama de flujo proceso de reubicación laboral	60
Ilustración 6. Flujograma proceso atención al cliente	67
Ilustración 7. Retraso Diario en horas proceso atención al cliente	68
Ilustración 8. Niveles de productividad - trabajadores reubicados proceso atención al cliente	69
Ilustración 9. Ilustración Grafico de control de medias de productividad por operario atención al cliente	69
Ilustración 10. Ilustración Grafico de control de rangos de productividad por operario - atención al cliente	70
Ilustración 11. Diagrama de flujo - proceso atención al usuario	71
Ilustración 12. Retraso diario en horas - operarios reubicados proceso atención al cliente.....	72
Ilustración 13. Porcentaje de tiempo perdido proceso - atención al usuario.....	73
Ilustración 14. Nivel de productividad por operario en el proceso de atención al usuario	74
Ilustración 15. Grafico de control de medias de porcentajes de productividad operarios en el proceso de atención al usuario	75
Ilustración 16. Grafico de control de rangos de porcentajes de productividad operarios en el proceso de atención al usuario	75
Ilustración 17. Diagrama de flujo proceso de acueducto.....	77
Ilustración 18. Retrasos en horas operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III	78
Ilustración 19. Grafico de control de medias de porcentaje de productividad operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III	80
Ilustración 20. Grafico de control de rangos de porcentaje de productividad operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III	80
Ilustración 21. Nivel de porcentaje de productividad operario reubicado proceso de acueducto ayudante III vs operario sin recomendaciones medicas	80

Ilustración 22. Retrasos diarios en horas por operador reubicado proceso acueducto – operador de tanque	87
Ilustración 23. Porcentaje de productividad Operadores reubicados Vs Operadores sin recomendaciones medicas - Operador de tanque	88
Ilustración 24. Gráfico de control de medias de productividad operador de tanque.....	89
Ilustración 25. Gráfico de control de rango operadores de tanque	89

Tablas

Tabla 1herramientas de calidad	25
Tabla 2 Variables de estudio en trabajadores con recomendaciones médicas	38
Tabla 3Cronograma de actividades	39
Tabla 4Consolidado de casos medicos	42
Tabla 5Programa de reubicación laboral -Causas y casos.....	45
Tabla 6 Días perdidos por incapacidad laboral	46
Tabla 7Clasificación de reubicados por centros de negocios	49
Tabla 8 Número de observaciones.....	52
Tabla 9 Tiempos de labor	63
Tabla 10 Valoración ritmo de trabajo.....	63
Tabla 11 Análisis de carga laboral	64
Tabla 12Medición de tiempos por descansos	65
Tabla 13 Medición de productividad.....	66
Tabla 14 Tiempo promedio de retraso por trabajador	68
Tabla 15 Porcentaje productividad - trabajadores reubicados proceso atención al cliente.....	69
Tabla 16 Medición de productividad - proceso atención al usuario	72
Tabla 17 Retrasos diarios por operador reubicado - proceso atención al usuario	72
Tabla 18Porcentaje de productividad por operario reubicado en el proceso de atención al usuario	74
Tabla 19 Porcentaje de productividad operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III	79
Tabla 20. Análisis de carga laboral oficial I.....	82

Tabla 21 Diagrama de flujo del proceso acueducto - Operador de tanque.....	86
Tabla 22 Porcentaje promedio de productividad operario reubicado - proceso de acueducto operador de tanque.....	88
Tabla 23 Perfiles de cargo programa de reubicación laboral	90
Tabla 28. Propuesta de mejora y control	93

1. Introducción

En un mundo cada día más competitivo la salud integral de los trabajadores juega un papel fundamental y entre ello, La rehabilitación integral y reubicación laboral siempre ha sido parte esencial de las funciones y procesos laborales de una organización y es un aspecto importante de la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la normativa vigente.

El programa de rehabilitación y reubicación laboral se desarrolla a través de estrategias de evaluación del puesto de trabajo y condiciones del mismo, evaluaciones en situaciones reales de trabajo, sistemas de reinserción progresiva, sistemas de adaptación ergonómica y recuperación adaptativa, etc.

El objetivo principal del presente proyecto de grado fue realizar una propuesta de mejora en la empresa **AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.** La metodología implementada en la realización de la investigación consiste en un conjunto de buenas prácticas estructuradas para lograr la optimización del desempeño de los procesos y sus trabajadores mediante la eliminación de las no conformidades evidenciadas considerando las especificaciones por la empresa. Lo cual permitirá disminuir las pérdidas de tiempo y aumentar los niveles de eficiencia, eficacia y efectividad velando por el cuidado y preservación de la salud de los trabajadores con recomendaciones médicas.

2. Marco conceptual

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedente Internacional

Título: “PROYECTO DE AUMENTO DE PRODUCTIVIDAD DESDE UNA PERSPECTIVA LEAN EN UNA EMPRESA DEL SECTOR DE LAS ARTES GRÁFICAS (Hofmann S.L.U.)”

Año: 2017

Autor: Ignacio Sal Silla

El presente proyecto realizado por (Ignacio, 2017) muestra inicialmente la compañía y la transformación que esta va sufriendo al transcurrir del tiempo. Enseña los problemas principales a los que se enfrenta la organización y el objetivo principal que el reducir costos en el proceso productivo en el taller de flujo de lienzos.

Realizando una revisión teórica al proyecto se centra puntualmente a los métodos de manufactura esbelta incluyendo a su vez métodos de apoyo como 5S y el método grafico de PACE, logrando la resolución de eventos a gran escala, planificando las mejoras en el presupuesto de costos de mano de obra y presupuesto de materialmente identificando las mejoras en el presupuesto global de la organización.

2.1.2. Antecedente Nacional

Título: Propuesta para la mejora de la productividad en la empresa de calzado Contquin Sport.

Año: 2019

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

Autor: Kelly Gabriela Álvarez Quintero, María Paula Villegas Díaz.

(Díaz & Álvarez, 2019) realizaron el proyecto con base en los conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería industrial, a través de su proyecto plasman que el aumento de la productividad en cualquier organización manufacturera se da por la forma en que esta logra optimizar los insumos y materias primas utilizados en la fabricación de los productos, disminuyendo las actividades, los costos de fabricación, el tiempo y teniendo procesos productivos eficaces, efectivos y eficientes.

Muestran como implementando el método 5S se pueden alcanzar los objetivos planteados, realizando actividades como la determinación de la capacidad productiva, plan maestro de producción, plan maestro de compras, determinación de mano de obra y costos directos e indirectos de fabricación.

2.1.3. Antecedente Local

Título: DISEÑO DE UN SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CASOS MÉDICOS DE LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A E.S.P.

Año: 2021

Autor: Jonathan Eduardo Villamizar Lizarazo

La empresa Aguas Kpital S.A E.S.P, cuenta actualmente con 83 trabajadores con recomendaciones y/o restricciones médicas quienes fueron reubicados o se les modificaron sus funciones para evitar que estas personas empeoren su estado de salud y en lo posible que se recuperen, para ello se realiza un constante seguimiento de las actividades, trabajos, funciones y

horarios para sustentar que se les están cumpliendo las recomendaciones médicas emitidas, debido a esto, con este proyecto se gestionó la sistematización de información para la consulta y seguimiento del personal con recomendaciones y/o restricciones médicas de la empresa Aguas Kpital, proporcionando los conocimientos adquiridos durante la formación profesional e integral y los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas profesionales a través de metodologías mixtas para el análisis de la información recolectada, de acuerdo con la normatividades de la empresa y los estándares requeridos para dar cumplimiento con la estructuración del sistema de consulta facilitando la consulta y agilizando procesos para un mejor desempeño, control y seguimiento del personal.

Este proyecto es una base fundamental para generar el seguimiento a los 80 trabajadores rehabilitados y/o reubicados, los cuales serán la población seleccionada para la implementación de modelo Six Sigma.

2.2.Bases teóricas

2.2.1. Discapacidades

(OMS, 2001) El seguimiento de los casos médicos es de vital importancia en las diferentes industrias, pues permiten llevar un registro continuo y completo de sus trabajadores, en este sentido, es conveniente traer a colación las definiciones por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 2001 referente a la inhabilidad como: La discapacidad se define como el resultado de una relación compleja entre el estado de salud de un individuo y sus factores personales y externos. Debido a esta relación, diferentes factores pueden tener diferentes efectos sobre el estado de salud de una persona.

(Trabajadores, 2010) Los trabajadores que presentan discapacidades o sufren accidentes dentro del contexto laboral deben involucrarse a un proceso de rehabilitación integral, el cual el ministerio de trabajo en su manual para rehabilitar y reincorporar a los trabajadores acogidos al plan general de riesgos laborales (SGRL 2010) estipula: Todo trabajador que padezca y altere temporal o permanentemente su capacidad para realizar actividades, deberá ingresar a El programa de rehabilitación, dependiendo de su curso y diagnóstico, continuará con la rehabilitación profesional o la rehabilitación para facilitar el desarrollo de las actividades profesionales.

Rehabilitación

(Trabajadores, 2010) a rehabilitación se define como “un conjunto de acciones sociales, terapéuticas, educativas y formativas articuladas, definidas e implementadas por un equipo interdisciplinario en un tiempo limitado, en las que el usuario participa como sujeto activo de su propio proceso para el logro de las metas trazadas, que apuntan a lograr cambios en los

trabajadores y su entorno y se encuentran encaminados al desarrollo de la reinserción a la sociedad de una ocupación laboral satisfactoria y experiencia de vida de calidad” Todo proceso de rehabilitación debe contar con objetivos claros; fomentando la participación de las personas con incapacidad, profesionales de diferentes disciplinas, familias y toda la comunidad, e involucrar a diferentes sectores en sus acciones para lograr que las personas con discapacidad en la sociedad, familia y profesional incorporación.

2.2.2. Prevención de la discapacidad

2.2.2.1. La prevención en salud ocupacional

(OMS-OPS, 2012) Se entiende como la actuación sistemática ante los peligros que se produzcan lugar de trabajo o una situación en la que las personas realicen cualquier actividad, teniendo en cuenta cada uno de sus factores, tales como materiales, medios y herramientas, su organización, su forma de trabajo, el uso de la tecnología. y las peculiaridades de la profesión.

La prevención en rehabilitación se vuelve efectiva cuando los colaboradores de las diferentes organizaciones que presentan discapacidades, en términos de oportunidad y calidad, pueden iniciar un proceso de rehabilitación integral y reubicación integran, y logran así prevenir la severidad de los eventos adversos desenlaces funcionales, ocupacionales y psicológicos. Durante la rehabilitación de personas con discapacidad es importante identificar no solo los riesgos comúnmente asociados al trabajo, sino también aquellos que podrían aumentar la gravedad de la discapacidad.

Procedimiento para la rehabilitación laboral

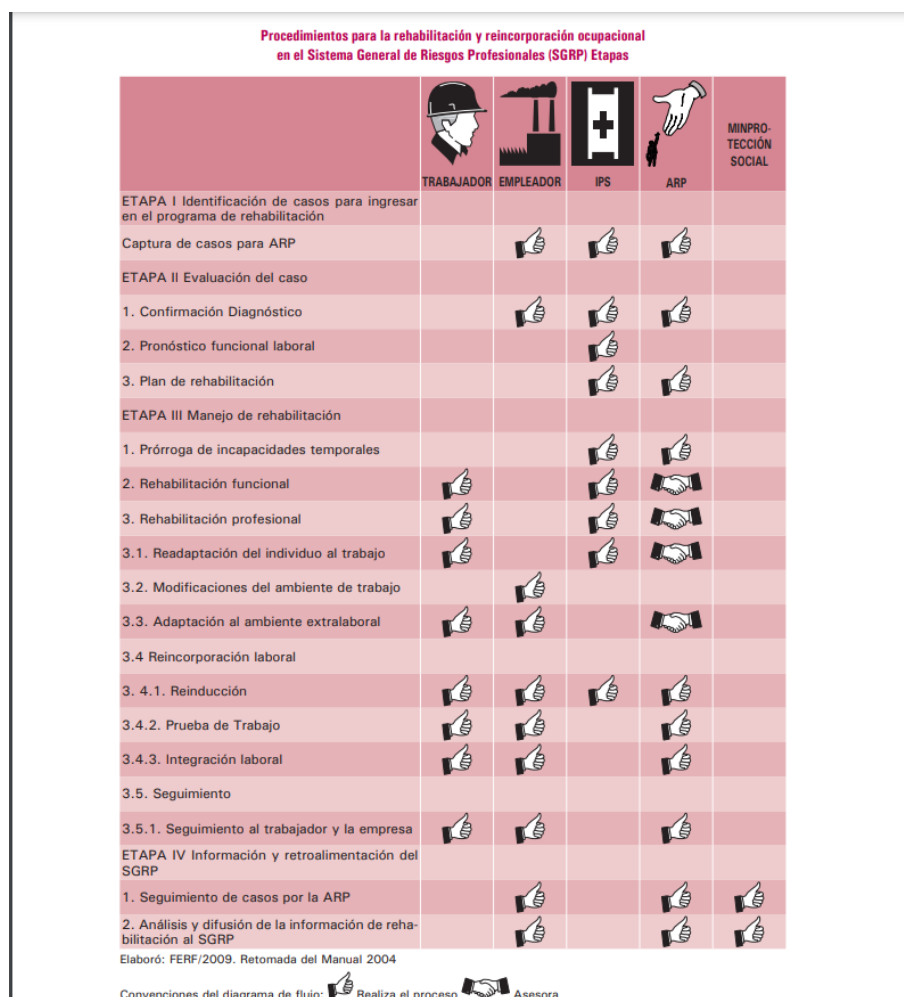


Ilustración 1 Procedimiento para la rehabilitación y reincorporación laboral

2.2.3. Productividad

(trabajo, 2016) Para mejorar la productividad, la alta dirección de las organizaciones debe desarrollar en su empresa:

- ✓ Aumentar la producción sin cambiar el volumen de insumos (producir y vender más)
- ✓ Reducir el volumen de insumos sin ajustar la producción (reduciendo el costo de los recursos utilizados en la empresa).

2.2.4. Factores que influyen en la productividad

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

(trabajo, 2016) El instituto nacional del trabajo indica que los factores de la productividad se pueden dividir en internos y externos:

✓ Podemos definir los factores internos de la productividad como aquellos factores en los cuales tenemos el control, como calidad en los productos, precio, insumos, almacenamiento, terreno, mano de obra, uso de la energía entre otras.

✓ Los factores externos son aquellos que no se encuentran al alcance de la empresa entre ellas encontramos disponibilidad de materia primas, condiciones climáticas.

2.2.5. Calidad

En el año 1960 el empresario y consultor Philip B. Crosby arraigo el movimiento “cero defectos” durante la década de 1960, incentivando el hacer cualquier actividad correctamente desde el primer intento, esto plasmado en best seller, escrito en el año 1979 (Ruiz, 2005).

Shigueo Shingo desarrolló el sistema Poka Yoke y el sistema de control de fuente en la década de 1960 y propuso formalmente el control de calidad cero como una estrategia para lograr "cero defectos" en 1977. ZD, de acuerdo En su opinión, es estadísticamente imposible que el control de calidad resuelva esto. problema. En 1972, Yoji Akao y sus colegas desarrollaron una implementación de función masiva en el astillero Kobe de Mitsubishi, profundizando y centralizando el concepto Hoshin Kanri. Empezaron a utilizar la matriz Quality House. Durante la década de 1970, Estados Unidos sufría una ola de importaciones de productos japoneses más baratos y de mejor calidad.

(Crosby) El propósito de la garantía de calidad es evitar que los productos defectuosos lleguen a los clientes y encontrar formas de evitar que los defectos vuelvan a ocurrir. Los elementos clave de este enfoque de aseguramiento de la calidad son los siguientes:

✓ Prevención de errores. Es más barato prevenir errores que dejar que ocurran. Este razonamiento económico estimuló el interés de los directivos por problemas que hasta ahora sólo podían contemplar ingenieros y técnicos.

✓ Control total de calidad. Si solo participa en el campo de la fabricación, no puede obtener productos de calidad. Feigenbaum enfatiza que la calidad es asunto de todos, por lo que tiene que ir desde el diseño del producto hasta la entrega del producto al cliente. Este control de calidad integral requiere el diseño de un sistema de calidad que conecte diferentes áreas de la empresa con un objetivo común.

✓ Énfasis en el diseño de los productos. Su objetivo es diseñar el producto para que proporcione un rendimiento aceptable durante todo su ciclo de vida. Está diseñado para prevenir problemas antes de que sucedan. Los ingenieros deben diseñar productos de la forma más fiable posible.

✓ Uniformidad y conformidad de productos y procesos. El diseño del producto es el diseño de un proceso de fabricación que se ajusta a las especificaciones del trabajo. Si se siguen estas especificaciones de trabajo y el proceso es consistente, nos aseguraremos de que el producto esté libre de defectos. Damos a nuestros clientes la confianza de que fabricamos según las especificaciones y siempre lo mismo.

✓ Compromiso de los trabajadores. El Movimiento Cero Defecto recomendado por Crosby se centra en los recursos humanos en este enfoque de garantía de calidad. Si queremos conseguir el trabajo perfecto, debemos esforzarnos por lograr el compromiso de los empleados. Crosby encontró tres fuentes de error: falta de conocimiento, falta de atención y falta de recursos.

La gerencia debe asegurarse de que ninguna de estas tres situaciones pueda ocurrir y que, si los empleados están motivados, los errores no ocurrirán o al menos se reducirán significativamente. Este enfoque de aseguramiento de la calidad ha llevado a la publicación de Normas Internacionales, que contienen principios que toda organización debe seguir para tener un sistema de aseguramiento de la calidad.

2.2.6. Six Sigma

(Ruiz, 2005) Six Sigma surgió como una herramienta de optimización totalmente integrada en la gestión de la empresa y con etiquetas de identidad propias. Esta historia comenzó en la década de 1980 en Motorola, la empresa que se desarrolló y probó por primera vez. En 1983, el ingeniero Bill Smith concluyó que, si un producto falla y se corrige durante el proceso de fabricación, es probable que se pasen por alto otros defectos y que el cliente los descubra más tarde. En otras palabras, la tasa de fallas en este proceso es mucho más alta de lo que indican los controles del producto final.

2.2.7. Enfoque del sistema de gestión de calidad en el six sigma

(Ruiz, 2005) Nos enseña los dos enfoques del Six Sigma en el sistema de gestión de calidad:

- ✓ El primer enfoque sirve como una medida estadística de qué tan bien se está desempeñando un proceso, producto o servicio.
- ✓ El segundo enfoque consiste en gestionar los sistemas para mantener el liderazgo empresarial y el mejor rendimiento de su clase en un entorno global.

2.2.10. Fundamentos del enfoque estratégico del Six Sigma

2.2.10.1. Costos de la no calidad

(Ruiz, 2005) El objetivo es reducir el número de defectos en un producto o servicio, alcanzando un nivel sigma más alto, para buscar el nivel 6 en el producto final, es decir, 3,4 defectos por millón, y así reducir al mínimo los costos relacionados con los problemas de calidad dentro de la compañía.

2.2.10.2. Relación con los proveedores

(Ruiz, 2005) Creer que el papel de los proveedores es crucial para una implementación exitosa de Six Sigma. Los proveedores son el primer eslabón de la cadena y hay que actuar contra ellos para sacar calidad desde el origen ya que depende no solo de nuestra organización sino también de cómo atienden nuestros proveedores, de lo buenos que somos. Es importante trabajar con ellos y es su responsabilidad asegurar el nivel de calidad previsto por la propia empresa.

2.2.11. Enfoque crítico del Six Sigma

(Ruiz, 2005) La metodología principal de Six Sigma consta de seis principios básicos:

1. Realmente orientado al cliente: los clientes son el objetivo principal.
2. Dirección basada en datos y hechos.
3. El proceso es donde está la acción.
4. Gestión activa.
5. Colaboración disponible.
6. la búsqueda de la perfección.

2.2.12. Proceso del Six Sigma

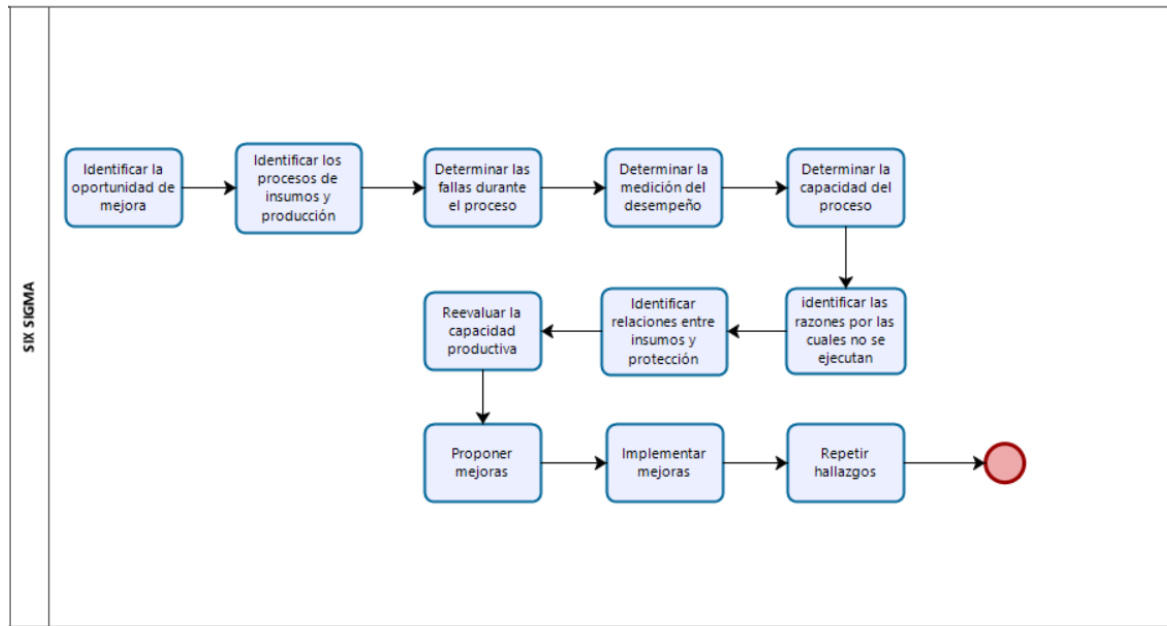


Ilustración 2 Six sigma - flujo de la metodología *Fuente:* (Windsord, 2018)

El autor (Pande, 2004) manifiesta que hay tres características principales que distinguen a Six Sigma de los programas de mejora de la calidad más antiguos.

1. El método Six Sigma está orientado al cliente. Centrarse en las necesidades del cliente externo y emprender acciones de mejora se ha convertido casi en una obsesión.
2. Los proyectos Six Sigma generan un gran retorno de la inversión.
3. Six Sigma está cambiando la forma en que funciona la gestión. Six Sigma no se trata solo de proyectos de mejora. Los ejecutivos y altos directivos de toda la empresa aprenderán sobre las herramientas y los conceptos de Six Sigma: nuevas formas de pensar, planificar y ejecutar para lograr resultados.

De muchas maneras, Six Sigma da ideas sobre como trabajar de forma más inteligente en la práctica, no más duro.

2.2.13. Fases de la metodología Six Sigma:

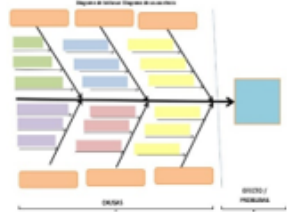
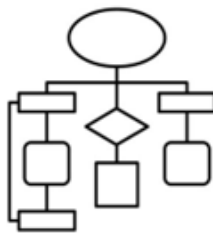


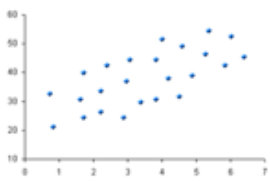
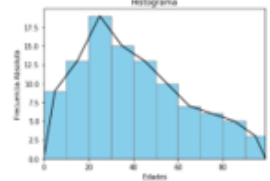
No se puede saltar una etapa o saltar entre cuatro o cinco etapas y esperar resultados sólidos. Por ejemplo, no tendría sentido empezar probando y luego volver a medir o definir. Al seguir todos los pasos en el orden correcto y completar la tarea de cada paso, podrá comprender, evaluar y abordar cuidadosamente todos los aspectos de los factores que influyen en la respuesta que requiere el programa enviado. Six Sigma incluye muchas estadísticas y ecuaciones, pero no debe exagerar. Six Sigma es más que un programa de estadísticas, te enseña cómo usar las estadísticas y comprender su valor para tomar decisiones acertadas y medibles sobre los procesos de tu empresa. No se pretende detallar páginas y páginas de estadísticas; Genere una puntuación de 6 sigma y revele fuentes de financiación ocultas que, de otro modo, nunca se descubrirían. Las mediciones y las estadísticas son clave para descubrir estas oportunidades ocultas.

2.2.14. Herramientas de medición y análisis de la calidad

Las herramientas de medición y análisis implementadas en el modelo Six Sigma están directamente relacionadas con las herramientas básicas de calidad y de procesos estadísticos, estas serán implementadas en las diferentes fases del proceso.

Tabla 1 herramientas de calidad

SIX SIGMA HERRAMIENTAS DE CALIDAD		
HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO	Un diagrama de causa y efecto es una representación de diferentes factores en un sistema que pueden generar problemas. Fue desarrollado en Tokio en 1943 por el profesor Kaoru Ishikawa. Se caracteriza por ser una herramienta eficaz, efectiva y eficiente para estudiar procesos, situaciones y desarrollar un plan de recopilación de datos.	
GRAFICOS DE CONTROL	La gráfica de control fue creada por Walter Shewhart en el año 1920, también conocida como como gráfica de comportamiento del proceso, es una de las 7 herramientas de calidad definidas por Ishikawa.	
DIAGRAMA DE FLUJO	Representación gráfica de estos procesos a través de una serie de figuras	

DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN	En una representación gráfica de dos o más variables para un <u>grupo de datos</u> determinados, en él se analizan la relación de las dos variables y que tan dependientes o independientes es una de la otra.	
HISTOGRAMA	Representación en forma de barras que representa la distribución de un conjunto de datos. Que permite tener un panorama general de una población, es decir, las características, la cuantificación y la continuidad de una población.	
DIAGRAMA DE PARETO	Método de análisis simple y gráfico que distingue entre las causas más importantes de un problema (pocas y significativas) y las causas menos importantes (muchas y pequeñas).	

2.3. Bases legales

- **Código Sustantivo del Trabajo, con sus modificaciones, ordenada por el artículo 46 del Decreto Ley 3743 de 1950**, combinando las Leyes No. 2663 y 3743 de 1950 y la Ley No. 905 de 1951. Se define como accidente de trabajo todo evento de cualquier resistencia que surja de o en el curso del empleo que resulte en lesión orgánica, impedimento funcional o mental, invalidez o muerte del trabajador.

- **Decreto 0312 de 2019. Estándares mínimos del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:** Resolución N° 1111 de 2017 sobre normas de seguridad y salud en el trabajo, estableciendo así nuevos estándares mínimos para los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y la implementación del SGSST por parte de las empresas.
- **Decreto 1072 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 de mayo 2015.** Decreto que rige el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- **Ley 776 de 2002.** En virtud de esta Ley, todos los miembros del Sistema General de Riesgos Laborales sufren un accidente de trabajo o enfermedad profesional en el trabajo o sufren un accidente o enfermedad profesional, incapacidad, invalidez o muerte, de conformidad con lo dispuesto en este artículo. Ley o Reglamento 1295 de 1994, tendrán derecho a beneficiarse de este programa conjunto para la proporción de servicios de apoyo y el reconocimiento de beneficios económicos según lo establecido en la Ley Núm. 1295 de 1994 y esta Ley.
- **Decreto 2177 de 1989, Artículo 16 y 17.** “En virtud de la cual se ha desarrollado la Ley 82 de 1988, y se ha ratificado el Convenio No. 159, suscrito con la Organización Internacional del Trabajo para la readaptación profesional y el empleo de las personas con discapacidad”.
- **Resolución 1016 de 1989. Artículo 10.** “En consecuencia, las normas relativas a la Organización, operación y formato de los programas de salud ocupacional que establezcan los patrones locales”

2.4. Marco contextual

2.4.1. Información general de la empresa

AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P., fue creada bajo la escritura pública No. 1252, o el 21 de abril de 2006, en la Notaria 3ª de Cúcuta, Norte de Santander, registrada con la matrícula mercantil No. 00150449 de la Cámara de Comercio de Cúcuta y con NIT No. 900080956-2, Prestadora de servicios de acueducto y alcantarillado.

2.4.2. Misión

Prestamos con calidad y eficiencia servicios de acueducto, alcantarillado y actividades afines, en observancia de nuestra responsabilidad contractual, social, ambiental y de los compromisos adquiridos con los usuarios, clientes, proveedores, colaboradores, accionistas y estamentos del estado. Trabajamos para hacer de todos ellos, nuestros grandes aliados, propendiendo por su desarrollo, permanencia y compromiso, en un esfuerzo continuo por mejorar y fortalecer nuestra organización.

2.4.3. Visión

Para el año 2023 y como una consecuencia lógica del fortalecimiento de las alianzas con los grupos de interés y de un recurso humano que trabaja apasionada y estratégicamente en función del servicio a la comunidad, lograr las siguientes metas en cada uno de nuestros objetivos organizacionales.

2.4.4. Valores corporativos

Enmarcada en valores corporativos como el respeto, principio de buena fe, honestidad, transparencia, lealtad, responsabilidad, competitividad, amabilidad, disciplina, servicio y pasión.

2.4.5. Estructura organizacional

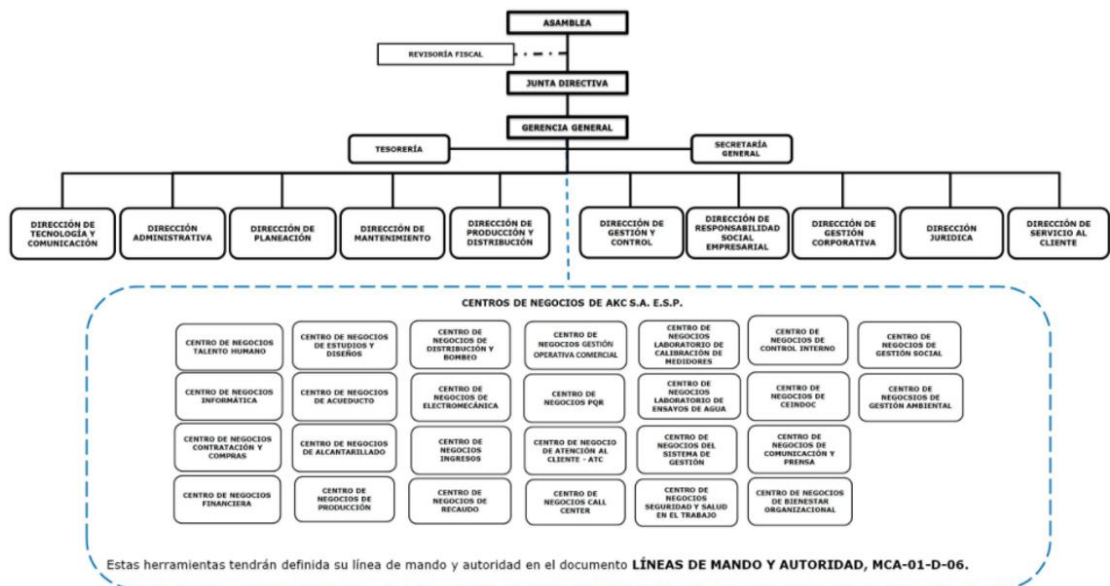


Ilustración 3 Estructura organizacional

3. Planteamiento del problema

En la actualidad en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, es de suma importancia que las organizaciones asuman el papel fundamental que desempeñan durante el proceso de reintegro de sus trabajadores una vez diagnosticada la enfermedad laboral, por lo tanto el proceso de reincorporación laboral para trabajadores con recomendaciones médicas están direccionados por los profesionales de la salud a cargo del proceso de reconocimiento identificando inicialmente las diferentes variables que afectan la salud de los trabajadores caracterizados desde el entorno laboral, social y familiar mediante análisis de puestos de trabajo, análisis de condiciones de salud, análisis de aptitud, matrices de identificación de peligro y valoración de riesgos e historia clínica.

En un entorno de mejora continua para gestionar el cumplimiento de los requisitos aplicables y siendo bueno para la sociedad, AGUAS KPITAL CUCUTA SA promueve la potenciación de los talentos humanos y la participación de estos, actualmente la organización cuenta con un archivo sistematizado para gestionar y almacenar información con referencia a los datos obtenidos al seguimiento del personal que como consecuencia de una enfermedad laboral, accidente de trabajo, enfermedad común, accidente de trabajo o caso en estudio se generan recomendaciones u restricciones pero no se tiene un seguimiento ni estándares del rendimiento productivo de dichos trabajadores, por lo tanto no se ha realizado una medición de trabajo en el departamento de reubicación y/o reincorporación laboral, no se tiene un conocimiento acertado de los niveles productivos reduciendo la eficiencia, eficacia y efectividad de los procesos por lo que actualmente se evidencian demoras en los procesos, quejas por clientes internos y externos.

3.2. Formulación del problema

¿Cómo implementar el modelo Six sigma para el mejoramiento de la productividad de los trabajadores con recomendaciones médicas en la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.?

4. Objetivos

4.2. Objetivo general

Diseñar una propuesta de implementación del modelo six sigma para el mejoramiento de la productividad de los trabajadores con recomendaciones médicas de la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

4.3. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del estado de salud actual de los trabajadores con recomendaciones médicas en la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.
- Implementar técnicas del Six Sigma y herramientas estadísticas para la medición y análisis del rendimiento productivo de los trabajadores reubicados.
- Elaborar una propuesta de control de Six sigma para el mejoramiento y control la productividad de los trabajadores reubicados en la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

5. Justificación

La salud integral afecta positiva o negativamente el desempeño y bienestar de los trabajadores y de las organizaciones. El área laboral es una de las áreas donde el individuo permanece la mayor parte de su tiempo, según la revista médica del IMSS, “La mayoría de la población mundial (58%) pasa un tercio de su vida en el trabajo”, donde está en contacto permanente con maquinaria, equipos, materias primas que exigen al trabajador esfuerzo físico, mental y social que pueden afectar la satisfacción laboral y la productividad del trabajador.

La reubicación laboral de los empleados se hará con iguales o mayores prestaciones correspondientes a su puesto de origen. Por tanto, en todo caso, los nuevos artículos pueden vulnerar sus derechos básicos, dignidad o mínimos, o perjudicar su salud.

La capacitación para trabajos antiguos y nuevos es necesaria para que un empleado sea transferido porque debe desempeñar sus funciones correctamente.

AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A E.S.P se encuentra ubicada en Norte de Santander (Cúcuta), ofrece una gran cantidad de empleo a nivel regional, actualmente cuenta con una nómina directa de 648 empleados a los cuales se le cumplen todas las garantías para cumplir eficientemente con el desarrollo de su trabajo; así mismo se cuenta con el programa de reubicación y/o reincorporación laboral, desarrollado para para cualquier empleado que sufra algún accidente, enfermedad laboral y enfermedades comunes, contando actualmente con 80 trabajadores lo que equivale al 12.81% del total de la mano de obra directa, estos trabajadores cuentan con las herramientas, prestaciones y soportes necesarios para el desempeño de sus funciones pero con bajos niveles de productividad; al implementar el modelo Six Sigma se

permitirá diagnosticar, conocer, medir, controlar y mejorar los niveles de rendimiento de las diferentes operaciones.

Uno de los objetivos de Six Sigma es tener una tasa de defectos baja en sus procesos; La implementación del modelo Six Sigma en la empresa ayudará a que los trabajadores manejen su tiempo con mayor eficiencia, eficacia y efectividad lo que aumentaría notablemente la productividad y rendimiento del proceso sin descuidar las recomendaciones médicas recibidas previamente efectuando una correcta planificación, una adecuada. Creando cursos más cortos y beneficios cuantificables de los métodos de resolución de problemas durante la capacitación.

6. Metodología

La investigación cualitativa es el estudio de la calidad de las actividades, relaciones, problemas, recursos, materiales o herramientas en una situación o problema determinado. Intenta ser comprensivo, es decir, trata de analizar en detalle un problema o actividad en particular. (Vélez)

Se considera que la investigación descriptiva, como se dijo anteriormente (Salkind, 1998) es "determinar las características o rasgos de una situación o fenómeno bajo investigación".

Según (Gutierrez, 2011) “Es necesario describir personas, situaciones o cosas son las más especiales”. y los aspectos únicos y más especiales, es decir, los atributos que los hacen identificables a los ojos de los demás”.

La investigación descriptiva debe presentar hechos, situaciones, rasgos, características de los sujetos de investigación, describir, evaluar o definir o diseñar productos, prototipos, modelos, lineamientos, etc., pero no dio explicación ni razón para ello. Hechos, fenómenos, etc. La investigación descriptiva está guiada por preguntas de investigación planteadas por los investigadores, complementadas con técnicas como encuestas, entrevistas, observaciones y revisiones de literatura.

La metodología que se desarrollará en el presente proyecto será una investigación descriptiva de tipo cuantitativa. Se busca identificar las falencias presentadas en los bajos niveles de la productividad de los trabajadores con recomendaciones médicas en la Empresa Aguas Kpital Cúcuta SA ESP. Así mismo, su alcance es descriptivo, ya que pretende reunir información sobre conceptos o variables referentes al objeto de estudio permitiendo obtener resultados

significativos que permitan describir, proponer y controlar la productividad de los trabajadores basándonos en datos y una metodología razonable.

6.1. Población

(Gallego, 2004) Una población es una colección de elementos o individuos que satisfacen las características estudiadas. La llamamos "población finita" cuando el número de individuos lo da a conocer, y "población infinita" cuando se desconoce su número.

El autor menciona se distinguen tres niveles de población: una "población objetivo" es un conjunto de elementos o individuos destinados a extrapolar resultados. a menudo es muy grande y está más allá del alcance del investigador. La "población disponible" es una población que tiene las mismas características que la población anterior, pero tiene un número menor de individuos, creando condiciones favorables para la investigación, y es determinada por los investigadores con base en los criterios dados. La "población de investigación" es la población que realmente recopila datos; Por lo general, es un experimento de investigación.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado por el autor, la población de estudio para la ejecución del presente proyecto son los 80 trabajadores con recomendaciones médicas en la empresa de los 684 trabajadores directos de la empresa.

6.2. Muestra

Con una población de 648 trabajadores directos, de los cuales 80 han presentados enfermedades laborales como consecuencias del sobreesfuerzo diario, han referido molestias en su condición de salud, lo cual equivale a un 12,81% del total del capital de la empresa, los cuales corresponden en un gran porcentaje a los trabajadores operativos expuestos a sufrir enfermedades laborales o accidentes de trabajo por las funciones que desarrollan durante sus labores diarias.

6.3. Instrumentos o técnicas para la recolección de la información

Según (Fidias G. Arias, 2006) las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, Arias describe que los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar datos.

- Observación directa
- Encuestas
- Registrar datos suficientes, métodos de actividades realizadas.
- Toma de tiempos e instrumentos de estadística descriptiva
- Elaboración de matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos.
- Proceso de Calificación de origen.
- Diagramas de procesos, perfiles de cargo.
- Fotografías, de las operaciones/tareas realizadas por los colaboradores.
- Indicadores de gestión en los procesos

6.4. Procedimiento sistemático

- Identificar los procesos y actividades desempeñadas por los trabajadores con recomendaciones médicas.
- Realizar toma de tiempos
- Registrar datos suficientes, métodos y descripción de las actividades ejecutadas en cada labor.
- Análisis de datos registrados, verificando métodos y movimientos adecuados.
- Generar consolidado de datos
- Implementar herramientas estadísticas y técnicas.

referencias o evidencia directa de la investigación, brindando perspectivas durante el período de estudio.

Las fuentes primarias se fundamentan en información directamente de un estudio en particular o de personas o comunidades que han tenido contacto directo con el fenómeno que se estudia porque lo han probado o lo conocen directamente, no a través de otra persona.

Para el correcto desarrollo del proyecto se implementará un diagnóstico inicial de la situación de la empresa y de los trabajadores con recomendaciones médicas.

1.7.2. Fuentes de información secundaria

(Repplinger, 2017) Las fuentes secundarias, fueron creadas para favorecer el proceso de consulta, acelerando el acceso un mayor número de fuentes en un menor tiempo, tienen como principio recopilar, resumir y reorganizar información contenida en las fuentes primarias.

Por lo tanto, se utilizarán Artículos, tesis, revistas, bibliografías, bases de datos entre otros documentos que sustentan el presente trabajo y que facilitaron el análisis y comprensión de los datos obtenidos en las fuentes primarias.

1.7.3. Variables

AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.		
VARIABLES DE ESTUDIO EN TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS		
DIMENSIONES	INDICADORES	VARIABLES
Tiempos, calidad de trabajo, responsabilidad y compromiso	Puesto de trabajo	Rendimiento
	Aspectos técnicos	
	Eficiencia	
Eficiencia y eficacia	Uso de recursos	Productividad
	Capacitaciones	
	Desarrollo de problemas	

Tabla 2 Variables de estudio en trabajadores con recomendaciones médicas

7. Cronograma de actividades

7.1.Cronograma de actividades

Tabla 3Cronograma de actividades

ACTIVIDADES		SEMANAS												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Inducción de prácticas profesionales													
2	Inducción al centro de negocios Dirección administrativa en el área de reubicación y/o reincorporación laboral.													
3	Análisis de la información del estado de la empresa													
4	Identificar los procesos y actividades realizadas por los trabajadores con recomendaciones médicas													
5	Realizar diagnósticos de la situación actual de los trabajadores con recomendaciones medicas													
6	Medir los tiempos implementados para desarrollo de cada actividad.													
7	Implementar herramientas estadísticas y medidores porcentuales													
8	Análisis de datos obtenidos													
9	Establecer tiempos estándar para el desarrollo de las actividades													
10	Programar observaciones													
11	Propuesta del plan de mejora													
12	Diseño del cronograma de actividades para la puesta en marcha del proceso de implementación.													
13	Socialización de la propuesta de plan de mejora y control.													

7.2. Descripción de actividades

FASE I (DIAGNOSTICO)

En la fase inicial del proyecto a ejecutar en la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A E.S.P. se realizará un diagnóstico preliminar de la situación de la empresa, del área de trabajo (Dirección administrativa en el área de reubicación y/o reincorporación laboral) y de los trabajadores con recomendaciones médicas que hacen parte del proceso.

1. Analizar la información del estado de la empresa.
2. Identificación de los procesos y actividades a realizar por los trabajadores con recomendaciones médicas.
3. Diagnóstico inicial del rendimiento y la productividad de los trabajadores con recomendaciones médicas.

FASE II (MEDICIÓN Y ANÁLISIS)

Una vez realizado el diagnóstico inicial de la empresa se implementarán diferentes herramientas que nos permitirán definir los procesos y actividades realizadas por los trabajadores con recomendaciones médicas, posteriormente se implementarán diferentes herramientas estadísticas y técnicas del modelo Six Sigma para conocer con certeza el rendimiento y productividad de estos trabajadores.

4. Medir los tiempos implementados para el desarrollo de cada actividad.
5. Implementar herramientas estadísticas y medidores porcentuales.
6. Analizar los datos obtenidos

FASE III (PROPUESTA DE MEJORAMIENTO Y CONTROL)

En esta fase se realizará la propuesta mejoramiento y control para el aumento de la productividad y rendimiento en los trabajadores con recomendaciones médicas.

7. Establecer tiempos estándar para el desarrollo de las actividades
8. Programar observaciones
9. Elaborar propuesta del plan de mejora y control
10. Socializar la propuesta del plan de mejora y control con los líderes de los procesos y trabajadores.

8. Resultados obtenidos

El desarrollo del presente proyecto se desplegó en base a los diferentes requerimientos establecidos del **MODELO SIX SIGMA** y se realizó teniendo en cuenta los diferentes antecedentes de accidentes y enfermedades laborales presentadas por los trabajadores reubicados de la empresa **AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**

El estado de salud es un conjunto de variables objetivas y subjetivas el orden fisiológico, psicológico y sociocultural determina o regula los datos personales sociodemográfica y morbilidad y mortalidad de los colaboradores.

Como anteriormente se ha nombrado, el programa de reubicación laboral cuenta con 78 trabajadores que actualmente desempeñan actividades en los siguientes cargos:

9. FASE I: DIAGNOSTICO

Con el fin de brindar el debido cumplimiento a la implementación de las normas se divide el proyecto en tres etapas en las cuales se observa la información de manera clara y detallada.

Dando cumplimiento al primer objetivo correspondiente del diagnóstico del estado de salud actual de los trabajadores con recomendaciones médicas de la empresa en esta fase se desarrolló un **consolidado de casos médicos**.

9.1. Consolidado de casos médicos

Tabla 4 Consolidado de casos médicos

Cedula	Nombre	Fecha De Ingreso	Cedula	Edad	Eps	Teléfono	Origen De Calificación
8771598	Gabriel Fernando Zarate Marín	1/6/2017	8771598	54	Nueva Eps	3126138476	Enfermedad Laboral
1090462002	Irwin Orlando Fonseca Jaimes	1/6/2019	1090462002	29	Nueva Eps	3182431687	At
60389906	Sandra Yaneth Velasco Sanguino	1/6/2014	60389906	44	Coosalud	3229271070	Enfermedad Laboral
13464367	Milciades Antonio Vargas Aguilar	1/5/2019	13464367	60	Coosalud	5780750	Enfermedad Laboral
88221683	Bernardo Enrique Valero Coronado	1/1/2011	88221683	46	Nueva Eps	5814734	Enfermedad Común

60386174	Leisy Yaneth Torrado García	1/7/2014	60386174	44	Sanitas Eps	3188537912	Enfermedad Laboral
1090402404	Yimy Tarazona Vaca	1/9/2018	1090402404	33	Nueva Eps	3024466394	At
6663392	Juan Carlos Tarazona Escalante	1/8/2013	6663392	37	Sanitas Eps	3204171393	Enfermedad Común
88237695	Javier Antonio Suarez Parada	1/1/2013	88237695	43	Nueva Eps	3214008832-3214095500	Enfermedad Común
88233435	Alexander Sandoval	1/4/2014	88233435	44	Comfaorient	5744608	Enfermedad Laboral
88309375	Franklin Alexis Sánchez Prato	1/3/2017	88309375	42	Nueva Eps	5803975	Enfermedad General
88178079	Hugo Ramon Sánchez Espinel	1/6/2017	88178079	54	Coosalud	3144507613	Enfermedad Laboral
1090367859	Carlos Octavio Rodríguez Díaz	1/8/2014	1090367859	36	Nueva Eps	3164444738	Enfermedad Laboral
9260806	Adel Enrique Rocha García	1/7/2013	9260806	75	Coosalud	3143452788	Enfermedad General
7226593	Leonardo Rey Casadiego	1/7/2011	7226593	52	Sanitas Eps	3162735560	Enfermedad Laboral
13452251	German Enrique Quintero	1/10/2018	13452251	63	Nueva Eps	3163133994	Enfermedad Común
88202132	Raúl Peñaranda Becerra	1/5/2015	88202132	49	Coosalud	5811267-3114588060-3114558060	Enfermedad Laboral
1093749849	Albert Sneyder Paredes Peña	1/7/2018	1093749849	33	Nueva Eps	3017622797	At
91254730	Julio Cesar Ortega Jaimes	1/10/2011	91254730	55	Sanitas Eps	3108935292	At
13499126	Olswal Molina Ramírez	1/2/2013	13499126	53	Comfaorient	3187083488	Enfermedad General
88209415	Alirio Molina Acevedo	1/7/2015	88209415	48	Nueva Eps	5879765	Enfermedad Laboral
88212030	Luis Enrique Mendoza Bautista	1/5/2013	88212030	48	Nueva Eps	5664358	Enfermedad Laboral
88209524	Carlos Alveiro Mendoza Bautista	1/11/2018	88209524	49	Nueva Eps	3115488152	Enfermedad Laboral
13243243	Alirio Mendoza	1/4/2011	13243243	71	Coosalud	3142002476	Enfermedad Común
9729946	Oscar Olincer Marulanda Santana	1/4/2016	9729946	41	Sanitas Eps	3176407790	Enfermedad Laboral
88238763	Pablo Alberto Marthey Carvajal	1/6/2009	88238763	43	Sanitas Eps	5829200-3219231680	Enfermedad Laboral
88202592	Daniel Antonio López Ruiz	1/1/2011	88202592	50	Sanitas Eps	3212281436	Enfermedad Común
1090374931	José Antonio López Bravo	2015	1090374931	37	Nueva Eps	3118163571	Enfermedad Laboral
13410240	Jesús Antonio Lizarazo García	1/3/2016	13410240	61	Nueva Eps	5842774	En Estudio Para Definición Laboral O Común
88212739	Nilson Leal Martínez	1/3/2008	88212739	48	Sanitas Eps	3143971566	Enfermedad Laboral
13277648	Joaquín Antonio Sepúlveda Jacome	1/8/2018	13277648	38	Nueva Eps	3176413420	Enfermedad Laboral
88258346	Edwin Alcides Jaimes Sandoval	1/2/2018	88258346	40	Nueva Eps	3176442108-3204188302	Enfermedad Laboral
1093744289	Jaime Alberto Idarraga Medina	1/9/2015	1093744289	34	Nueva Eps	3166928708 - 3172855404	At
1090374700	Freddy Alberto Gómez Zafra	1/12/2012	1090374700	38	Coosalud	3183146709	Enfermedad Común
88156699	Leonardo Gómez Villamizar	1/10/2015	88156699	51	Nueva Eps	3172367551	Enfermedad Laboral
88309788	Jose Alexander Gomez Caicedo	1/1/2014	88309788	41	Coosalud	313203171	Enfermedad Laboral
88223000	Juan Albeiro Garcia Lopez	1/12/2014	88223000	47	Sanitas Eps	3184263507	Enfermedad Común
75074431	Roberto Garcia Diaz	1/1/2014	75074431	49	Nueva Eps	3204128498	En Estudio Para Definición Laboral O Común

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE
LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**

60387118	Francy Johanna Galeano Rico	8/7/1905	60387118	45	Nueva Eps	3232901858	At
88217365	William Alexander Fuentes Galvis	1/6/2015	88217365	47	Coosalud	5781865	Enfermedad Laboral
1090388420	Edwin Camilo Flórez Barajas	1/12/2014	1090388420	35	Nueva Eps	5762578-3167431006	Enfermedad Laboral
72099042	Fabian Ricardo Pinzón Echeverri	1/11/2011	72099042	41	Coosalud	3174402810	At
1090379271	Elia Fabiola Guevara	1/4/2016	1090379271	35	Compensar	3103087307	Enfermedad Laboral
1090447421	Edwin Alexis Ruiz Yscala	1/9/2018	1090447421	33	Nueva Eps	3164603828	Enfermedad Común
5530794	Luis Eli Duran Fuentes	1/8/2019	5530794	64	Sanitas Eps		Enfermedad General
5477646	Herbert Patricio Diaz Salazar	1/9/2014	5477646	44	Sanitas Eps	5768321	At
88239953	Samir Ferney Cuervo Torres	1/11/2012	88239953	43	Sanitas Eps	3182543900	Enfermedad Laboral
13471037	Luis Antonio Cristancho	1/9/2013	13471037	58	Coosalud	5702367-3105872984	Enfermedad Laboral
88207432	Omar Contreras Pacheco	1/3/2016	88207432	49	Sanitas Eps	3158531489	Enfermedad Laboral
13447145	Luis Alejandro Contreras Fernandez	1/5/2012	13447145	62	Nueva Eps	5947940	Enfermedad Laboral
27633916	Emilce Xiomara Contreras Silva	1/2/2018	27633916	41	Nueva Eps	3102964717	Enfermedad Laboral
13484482	Pedro Contreras Carrillo	1/8/2014	13484482	55	Coosalud	5759743-3187590276	Enfermedad Laboral
13475701	Álvaro Antonio Castellanos Caballero	1/9/2012	13475701	57	Nueva Eps	3178658890	Enfermedad Común
1004896911	Jose Ramon Carrillo Angarita	1/12/2012	1004896911	36	Nueva Eps	3202405551	Enfermedad Laboral
13468531	Pedro José Carreño Moreno	1/3/2018	13468531	60	Compensar	5796306-3209882864	Enfermedad Laboral
88234667	Fabian Hernan Carreño González	1/4/2014	88234667	44	Nueva Eps	5564057	En Estudio Para Definición Laboral O Común
88224636	Julio Cesar Cala Daza	1/3/2018	88224636	47	Nueva Eps	6663392	Enfermedad Laboral
88271872	Álvaro Eleuterio Caicedo Jaimes	1/2/2012	88271872	38	Sanitas Eps	3165296027	Enfermedad Común
1102800846	Remberto Enrique Arroyo Marulanda	1/4/2013	1102800846	36	Nueva Eps	3215836439	Enfermedad Laboral
13470795	Manuel Maria Angarita Ramirez	1/5/2017	13470795	58	Nueva Eps	N/A	At
1094368169	William Javier Angarita Osorio	1/11/2018	1094368169	32	Sanitas Eps	3203429399	Enfermedad Laboral
5500582	Elías Álvarez Melo	1/8/2018	5500582	63	Nueva Eps	3133386427-3173587610	Enfermedad Laboral
80072576	Elkin Orlando Alfaro Contreras	1/4/2010	80072576	41	Coosalud	3174153824	Enfermedad Laboral
9736312	Jhonatan Marulanda Santana	1/10/2012	9736312	39	Compensar	3016279923	Enfermedad Laboral
1090395585	Jorge Eliecer Iscala Manrique	1/4/2013	1090395585	34	Compensar	3185155733	At
77178994	Daimer Yaruro Gelvis	1/1/2016	77178994	45	Sanitas Eps	5814656	Enfermedad Común
88259186	Jose Joaquín Galvis Ariza	1/9/2011	88259186	40	Coomeva Eps		At
88274313	Joannes Javier Daza Hernandez	1/5/2015	88274313	38	Compensar		En Estudio Para Definición Laboral O Común
13478319	Carlos Alberto Buitrago Garcia	1/5/2012	13478319	57	Nueva Eps	316489035	Enfermedad Común
78301705	Antonio Manuel Pastrana Ángel	1/11/2019	78301705	41	Nueva Eps		En Estudio Para Definición Laboral O Común

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE
LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**

1092341652	Jonathan Rojas Castellanos	1/6/2020	1092341652	34	Nueva Eps	3173312447	Enfermedad Laboral
1090369101	Ismael Antonio Garcia Mora	14/8/2020	1090369101	36	Nueva Eps		Enfermedad Laboral
88206434	Juan Carlos Torres	1/10/2020	88206434	50	Nueva Eps		Enfermedad General
13484865	Martin Emilio Sandoval Carreño	1/10/2020	13484865	56	Nueva Eps		Enfermedad General
13475919	Eduardo Daza Pinzon	1/1/2021	13475919	58	Coosalud	3209902156	Enfermedad General
13480006	Pedro Arturo Romero	1/10/2021	13480006	58	Nueva Eps		Enfermedad General
1090390825	Lilibeth Paola Valencia Caceres	4/2/2022	1090390825	34	Sanitas Eps	3132305922	Enfermedad General
1090496316	Jesús Fernando Fuentes Ortiz	1/2/2022	1090496316	26	Nueva Eps	3002094861	At
88246401	Carlos Alberto Hernández	24/2/2022	88246401	42	Nueva Eps	3186874113	En Estudio Para Definición Laboral O Común
88257067	Yimmi Alberto Sarmiento Pérez	24/2/2022	88257067	40	Coosalud		Enfermedad General

9.2. Porcentaje de casos de reubicación laboral en el año 2022

Actualmente en la empresa en el transcurso del año del 2022, 78 colaboradores han sido diagnosticados con enfermedad laboral y estos han sido reubicados, sin embargo, se presentan las estadísticas de lesiones han ido incrementando rápidamente y por ello se presenta gran cantidad de ausentismos laboral.

Tabla 5 Programa de reubicación laboral -Causas y casos

PROGRAMA DE REUBICACION Y REINCORPORACION LABORAL 2022						
Causa 2022	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Accidente De Trabajo	11	11	12	11		
En Estudio De Origen	7	6	6	6		
Enfermedad Laboral	38	39	39	39		
Enfermedad Común	15	14	13	12		
Enfermedad General	6	10	10	10		
Total, Casos	77	80	80	78	0	0
Porcentajes Consolidado Personal Con Recomendaciones Y/O Restricciones	Enero		Febrero		Marzo	
Accidente De Trabajo	11	2%	11	1,71%	12	1,8%
En Estudio De Origen	7	1%	6	0,93%	6	0,9%
Enfermedad Laboral	38	6%	39	6,07%	39	5,8%
Enfermedad Común	15	2%	14	2,18%	13	1,9%
Enfermedad General	6	1%	10	1,56%	10	1,5%
Total, Casos	77	12%	80	12,44%	80	11,8%

9.2.1. Días perdidos por incapacidad laboral

Tabla 6 Días perdidos por incapacidad laboral

	Nombre	Origen	Patología	Total, días perdidos	
8771598	Gabriel Fernando Zarate Marín	Enfermedad Laboral	Degeneraciones Especificadas Del Disco Intervertebral		253
60389906	Sandra Yaneth Velasco Sanguino	Enfermedad Laboral	Tenosinovitis De Quervain Derecho	2	
13464367	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastorno Disco Intervertebral Ni Especifico	3	
13464368	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastorno Disco Intervertebral Ni Especifico	5	
13464369	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastorno Disco Intervertebral Ni Especifico	5	
13464370	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastorno Disco Intervertebral Ni Especifico	6	30
13464371	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastorno Disco Intervertebral Ni Especifico	3	
13464372	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastorno Disco Intervertebral Ni Especifico	3	
13464373	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastorno Disco Intervertebral Ni Especifico	4	
60386174	Leisy Yaneth Torrado Garcia	Enfermedad Laboral	Epicondilitis Lateral	2	
60386175	Leisy Yaneth Torrado Garcia	Enfermedad Laboral	Epicondilitis Media	10	
60386176	Leisy Yaneth Torrado Garcia	Enfermedad Laboral	Tenosinovitis De Flexo extensores De Muñeca Bilateral	1	
88233435	Alexander Sandoval Sandoval	Enfermedad Laboral	Esguince Y Torcedura Del Tobillo	3	
88233436	Alexander Sandoval Sandoval	Enfermedad Laboral	Otros Trastornos De Los Discos Intervertebrales	5	
88178079	Hugo Ramon Sánchez Espinel	Enfermedad Laboral	Otros Trastornos Especificados De Los Discos Intervertebrales	2	
1090367859	Carlos Octavio Rodríguez Diaz	Enfermedad Laboral	Enfermedad Discal Lumbar		
1090367860	Carlos Octavio Rodríguez Diaz	Enfermedad Laboral	Lumbalgia Asociada		
7226593	Leonardo Rey Casadiego	Enfermedad Laboral	Trastorno De Los Discos Intervertebrales No Especificado		
88202132	Raul Peñaranda Becerra	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Túnel Carpiano Bilateral		
88202133	Raul Peñaranda Becerra	Enfermedad Laboral	Tenosinovitis De Estiloides Radial		
88202134	Raul Peñaranda Becerra	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Manguito Rotatorio		
88209415	Observación	Enfermedad Laboral	Bursitis Del Hombro Izquierdo		
88212030	Luis Enrique Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral	Degeneraciones Especificada De Los Discos Intervertebrales	8	
88212031	Luis Enrique Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral		5	
88212032	Luis Enrique Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral	Bursitis De Hombro Derecho	10	
88212033	Luis Enrique Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral		3	
88212034	Luis Enrique Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral		3	
88212035	Luis Enrique Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral		10	
88209524	Carlos Alveiro Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral	Trastornos De Los Discos Intervertebrales No Especificados	3	

88209525	Carlos Alveiro Mendoza Bautista	Enfermedad Laboral		10	
9729946	Oscar Olincer Marulanda Santana	Enfermedad Laboral	Trastornos De Los Discos Intervertebrales No Especificado	10	
9729947	Oscar Olincer Marulanda Santana	Enfermedad Laboral	Trastornos De Disco Lumbar Y Otros, Con Radiculopatía		
88238763	Pablo Alberto Marthey Carvajal	Enfermedad Laboral	Otros Trastornos Especificado De Los Disco Intervertebrales	10	
88238764	Pablo Alberto Marthey Carvajal	Enfermedad Laboral	Otras Degeneraciones Especificadas De Disco Intervertebral	10	
1090374931	Jose Antonio Lopez Bravo	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Túnel Del Carpio Derecho		
88212739	Nilson Leal Martínez	Enfermedad Laboral	Discopatía Lumbar	5	
88212740	Nilson Leal Martínez	Enfermedad Laboral	Trastornos De Los Discos Intervertebrales	2	
13277648	Joaquín Antonio Sepúlveda Jacome	Enfermedad Laboral	Epicondilitis Medial Derecha	2	
13277649	Joaquín Antonio Sepúlveda Jacome	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Túnel Carpiano Bilateral		
88156699	Leonardo Gomez Villamizar	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Túnel De Carpio		
88309788	Jose Alexander Gomez Caicedo	Enfermedad Laboral	Otros Desplazamientos Especificados De Los Discos Intervertebrales		
88217365	William Alexander Fuentes Galvis	Enfermedad Laboral	Síndrome De Túnel De Carpio Bilateral	3	
1090388420	Edwin Camilo Flórez Barajas	Enfermedad Laboral	Traumatismo De La Cabeza, Lateralidad no Especificado		
1090379271	Elia Fabiola Guevara	Enfermedad Laboral	Tenosinovitis De Estiloides Radial	1	
88239953	Samir Ferney Cuervo Torres	Enfermedad Laboral	Trastornos De Los Discos Intervertebrales No Especificados	3	
88239954	Samir Ferney Cuervo Torres	Enfermedad Laboral		3	
88239955	Samir Ferney Cuervo Torres	Enfermedad Laboral		3	
13471037	Luis Antonio Cristancho	Enfermedad Laboral	Discopatía Lumbar L4-L3, Y Hernia Discal L5-S1		
13471038	Luis Antonio Cristancho	Enfermedad Laboral	Trastornos Especificados De Los Discos Intervertebrales		
88207432	Omar Contreras Pacheco	Enfermedad Laboral	Otras Degeneraciones Especificadas De Disco Intervertebral	5	
88207433	Omar Contreras Pacheco	Enfermedad Laboral	Lumbago No Especificado		
88207434	Omar Contreras Pacheco	Enfermedad Laboral	Otros Trastornos Especificados De Discos Intervertebrales.		
13447145	Luis Alejandro Contreras Fernández	Enfermedad Laboral	Bursitis Del Hombro	2	
13447146	Luis Alejandro Contreras Fernández	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Manguito Rotatorio Bilateral		
13447147	Luis Alejandro Contreras Fernández	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Túnel Carpiano		
27633916	Emilce Xiomara Contreras Silva	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Túnel Carpiano Bilateral		
13484482	Pedro Contreras Carrillo	Enfermedad Laboral	Epicondilitis Lateral		
13484483	Pedro Contreras Carrillo	Enfermedad Laboral	Bursitis Del Hombro		
13484484	Pedro Contreras Carrillo	Enfermedad Laboral	Tendinitis Del Bíceps		
88244264	Jhon Freddy Castilla Cucaita	Enfermedad Laboral	Bursitis Del Hombro		
1004896911	Jose Ramon Carrillo Angarita	Enfermedad Laboral	Otros Trastornos De Especificados De Los Discos Intervertebrales		
13468531	Pedro Jose Carreño Moreno	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Manguito Rotatorio	2	
13468532	Pedro Jose Carreño Moreno	Enfermedad Laboral	Tendinitis De Bíceps	2	

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

13468533	Pedro Jose Carreño Moreno	Enfermedad Laboral	Bursitis Del Hombro	1	
88224636	Julio Cesar Cala Daza	Enfermedad Laboral	Bursitis Del Hombro		
88224637	Julio Cesar Cala Daza	Enfermedad Laboral	Síndrome Del Manguito Rotatorio		
1102800846	Remberto Enrique Arroyo Marulanda	Enfermedad Laboral	Trastornos De Los Discos Intervertebrales No Especificados		
1094368169	William Javier Angarita Osorio	Enfermedad Laboral	Lumbago No Especificado		
1094368170	William Javier Angarita Osorio	Enfermedad Laboral	Espondilo Patía En Otras Enfermedades Clasificadas En Otra Parte.		
5500582	Elías Álvarez Melo	Enfermedad Laboral	Trastornos De Los Discos Intervertebrales		
80072576	Elkin Orlando Alfaro Contreras	Enfermedad Laboral	Trastorno De Disco Lumbar Con Radiculopatía	30	
80072577	Elkin Orlando Alfaro Contreras	Enfermedad Laboral	Otros Trastornos Discos Invetérales	2	
27633916	Emilce Xiomara Contreras Silva	Enfermedad Laboral	Cirugía Del Túnel Carpiano	30	
9736312	Jonathan Marulanda Santana	Enfermedad Laboral	Otros Trastornos Especificados De Los Discos Intervertebrales	2	
88207432	Omar Contreras Pacheco	Enfermedad Laboral	Desplazamientos Especificados De Disco Intervertebral	2	
13468531	Pedro Jose Carreño Moreno	Enfermedad Laboral	Síndrome De Abducción Dolorosa Del Hombro.	1	
88212739	Nilson Leal Martínez	Enfermedad Laboral	Desplazamientos Especificados De Disco Intervertebral	1	
13464367	Milcíades Antonio Vargas Aguilar	Enfermedad Laboral	Trastornos De Los Discos Intervertebrales Lumbar	10	
88209416	Alirio Molina Acevedo	Enfermedad Laboral	Dolor Lumbar Crónico	5	

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

9.2.2. Cantidad de colaboradores por centros de negocios que presentan recomendaciones y/o restricciones

Tabla 7 Clasificación de reubicados por centros de negocios

COLABORADORES POR CENTROS DE NEGOCIOS QUE PRESENTAN RECOMENDACIONES Y/O RESTRICCIONES 2022			
CN GENERADORES DE EL	ENERO	FEBRERO	MARZO
ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS	1	1	1
ACUEDUCTO	1	1	1
ALCANTARILLADO	6	6	6
ATC	1	1	1
CALL CENTER	1	1	1
CEINDOC	1	1	1
COMPRAS Y CONTRATACIONES	2	2	2
CONTROL DE INREGULARIDADES	2	2	2
CORTES Y RECONEXION	1	1	1
ELECTROMECHANICA	1	2	2
FACTURACION	1	1	1
MANTENIMIENTO	5	5	5
MICROMEDICION	5	5	5
LABORATORIO CALIBRACION MEDIDORES	1	1	1
OBRAS CIVILES	6	6	6
PRODUCCION	1	1	1
VERIFICADOR	1	1	1
VOLQUETAS	1	1	1
	38	39	39

COLABORADORES POR CENTROS DE NEGOCIOS QUE PRESENTAN RECOMENDACIONES Y/O RESTRICCIONES 2022			
CN GENERADORES DE AT	ENERO	FEBRERO	MARZO
ACUEDUCTO	2	1	1
AMBIENTAL	1	1	1
FACTURACION	2	2	2
ELECTROMECHANICA	2	1	1
RECAUDO	4	2	5
GOC	2	2	3
VENTAS Y SERVICIOS	1	1	2
	1	1	1
	1	1	1
OBRAS CIVILES			
	16	12	17
CN GENERADORES DE OP	ENERO	FEBRERO	MARZO
RECURSOS HUMANOS Y SERVICIOS	0	0	1
ALCANTARILLADO	2	2	2
GESTIÓN OPERATIVA COMERCIAL	0	0	0
FACTURACIÓN	1	1	1
MICROMEDICION	1	1	1
OBRAS CIVILES	1	1	1
ACUEDUCTO	1	1	1
ATC	1	1	1
LABORATORIO CALIBRACION MEDIDORES	0	0	0
VERIFICADOR	1	1	1
	8	8	9
CN GENERADORES DE EC	ENERO	FEBRERO	MARZO
MANTENIMIENTO	3	3	2
ALCANTARILLADO	1	1	1
VOLQUETAS	1	1	1
FACTURACIÓN	2	2	2
OBRAS CIVILES	3	3	3
ELECTROMECAÁNICA	0	0	0
ACUEDUCCTO	1	1	1
CONTROL DE IRREGULARIDADES	1	1	1
CORTES Y RECONEXION	3	3	3
MICROMEDICION	1	1	1
DISTRIBUCIÓN Y BOMBEO	1	1	1
	17	17	16
CN GENERADORES DE EG	ENERO	FEBRERO	MARZO
ALCANTARILLADO	0	0	0
CORTES Y RECONEXION	1	1	1
ACUEDUCTO	0	0	0
ELECTROMECHANICA	1	1	1
LABORATORIO DE MICROMEDIDORES	0	0	0
OBRAS CIVILES	1	0	1
GOC	1	1	1
DISTRIBUCIÓN Y BOMBEO	1	1	1
	5	4	5

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

9.3.Procedimiento para la medición y análisis de tiempos productivos

9.3.1. Objetivo

Revisar procesos, evaluando la utilización eficiente de los recursos (humanos, financieros, informáticos, físicos, etc.), para identificar mejoras que eliminen o reduzcan tiempos, retrasos, reprocesos y sobre costos en los centros de negocios, procesos y proyectos de la organización.

9.3.2. Alcance

Este procedimiento aplica para todos los Centros de Negocios, procesos y proyectos de Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P.

9.3.3. Definiciones:

- **CN:** Centro de Negocios, Unidad estratégica de administración.
- **Proceso:** conjunto de procedimientos, actividades y tareas que de acuerdo con los insumos de entrada son transformados para obtener un resultado que sería el producto final.
- **Actividad:** serie de acciones o elementos que se ejecutan con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Para efectos de este procedimiento se considera una actividad repetitiva, aquella que se presenta como mínimo una vez cada día (jornada laboral).
- **Elemento:** Parte delimitada de una actividad definida que se selecciona para facilitar la observación, medición y análisis.
- **Observaciones:** cada una de las muestras o tomas del tiempo cronometrado de una actividad a estandarizar o a calcular su productividad.

- **Medición:** Para efectos de este procedimiento, medición hace referencia a la toma de registro del tiempo cronometrado en que un colaborador o cuadrilla desarrolla una actividad.
- **Estudio de tiempos:** Aplicación de técnicas para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número de observaciones, tiempo empleado por un colaborador calificado para realizar una actividad según una norma de ejecución previamente establecida.
- **Número de observaciones:** es el número de veces que se debe medir el tiempo para cada actividad en revisión.

Acorde al número de veces que un colaborador o cuadrilla realiza la actividad en un día, se establece el mínimo de observaciones requeridas para el cálculo del estándar.

Repeticiones al día				Observaciones
De	1	a	2	3
De	3	a	4	9
De	5	a	7	15
De	8	a	11	25
De	12	a	18	35
De	21	a	30	65
De	31	a	50	90
De	51	a	80	160
De	81	a	120	250

Tabla 8 Número de observaciones

Estos valores se determinaron estableciendo como mínimo 2 días y máximo 3 días de medición por actividad, con el propósito de garantizar que las revisiones arrojen resultados en un tiempo más corto.

De acuerdo con lo anterior la fórmula de cálculo del número de observaciones es la siguiente:

$$\#Obs = 3,1x - 0,9$$

Donde x es igual al número de veces que se repite la actividad al día.

- **Productividad:** Es la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el proceso o actividad. También se puede definir como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.
- **Valoración del ritmo de trabajo:** Valora el rendimiento que obtienen naturalmente y sin esforzarse los trabajadores calificados, como el promedio de la jornada.
- **Tiempo muerto:** Es el tiempo en el que no se está realizando un trabajo útil. Esto supone un sobre costo y una ineficacia del proceso. Los tiempos muertos pueden ser causados por; improductividad de los colaboradores, incumplimiento de los contratistas, demora del transporte, falla en las herramientas o equipos, retraso de otros CN's, falta de planeación, falla en los sistemas informáticos, interrupción o demora de usuarios, entre otros.
- **Tiempo normal:** Tiempo que un colaborador capacitado, conocedor del trabajo y desarrollándolo a un ritmo normal emplearía en la ejecución de la actividad objeto del estudio.

$$T_n = \sum (T_o * V_r) / n$$

Donde,

T_n: Tiempo normal

∑: Sumatoria de valores

T_o: Tiempo observado por cronómetro

V_r: Valoración del ritmo de trabajo

N: Número de observaciones

- **Suplementos por descanso:** Hace referencia a las pausas que el colaborador requiere para recuperarse de la fatiga producida por la propia actividad y para atender sus

necesidades personales. Estos periodos de inactividad se valoran según las características propias del trabajador y de las dificultades que se presentan la ejecución de la actividad.

- **Tiempo estándar:** Tiempo que necesita un trabajador calificado para ejecutar la actividad a medir, según un método definido; comprende no sólo el necesario para ejecutar la actividad a un ritmo normal, sino además, las interrupciones de trabajo que precisa el operario para recuperarse de la fatiga que le proporciona su realización y para sus necesidades personales.

$$Ts = Tn * (1 + k)$$

Donde,

Ts: Tiempo estándar de la actividad en estudio

Tn: Tiempo normal

K: Suplementos por descanso

Nota: El cálculo del tiempo estándar es el producto final de un estudio de tiempos, con este, se generan los rendimientos esperados por actividad. Otra aplicación del tiempo estándar es la de determinar con una meta o proyección el número de colaboradores necesarios para la ejecución de un proceso, diseño de sistemas de evaluación de desempeño y de sistemas de incentivos.

- **Límites de control superior e inferior:** Proveen señales estadísticas para que la administración tome decisiones en forma oportuna. Estos límites se eligen de tal manera que; los valores de las mediciones situados entre ellos puedan atribuirse al azar y estos están bajo control, mientras que los que quedan por fuera pueden interpretarse como un estado fuera de control o problemático; sin embargo, cuando las mediciones se encuentren dentro de los límites de control y presenten una tendencia o algún tipo de patrón sistemático pueden advertir un potencial futuro problema.

Para el estudio de tiempos los límites de control serán presentados respecto al tiempo estándar y a los rendimientos esperados según la siguiente expresión:

$$\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \bar{x} < \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$LCI < \bar{x} < LCS$$

Donde,

LCI: Límite de control inferior:

Media aritmética (tiempo estándar)

LCS: Límite de control superior

Z: Medida de posición relativa que describe la ubicación de una observación respecto a la media en unidades de desviación estándar

n: Número de observaciones

σ : Desviación estándar o medida de dispersión, muestra la cantidad real de variación presente en un conjunto de datos respecto al promedio

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

- **Rendimiento:** es el número de veces que una actividad puede ejecutarse en una jornada laboral, calculado a partir del tiempo estándar.
- **Procesos críticos:** hace referencia a los procesos de la empresa que cumplen con alguna de las siguientes características.
 - ✓ El número de colaboradores depende del número de actividades que realicen el proceso.
 - ✓ El personal del proceso genera frecuentemente horas extras.
 - ✓ Existen quejas sobre el cumplimiento de los indicadores del proceso o alertas de posibles ineficiencias de este.
 - ✓ El proceso está presentando un incremento no justificado en su nómina.
 - ✓ Desviaciones irregulares en la ejecución presupuestal.

- **Flujograma:** es un diagrama que describe un proceso o un sistema. Se usa ampliamente en numerosos campos para documentar, estudiar, planificar, mejorar y comunicar procesos que suelen ser complejos en diagramas claros y fáciles de comprender.

9.4. Proceso

9.4.1. Revisiones

Realice un cronograma anualmente de revisiones, para ello identifique los procesos de cada centro de negocios y defina cuales serán revisados en cada mes, tenga en cuenta lo siguiente:

- Prioridad para los procesos críticos de la empresa.
- Solicitudes realizadas por la Gerencia General, directores o líderes.
- Revisiones pendientes del año anterior.
- Solicitudes generadas a partir de resultado de auditorías de control interno.
- Recursos disponibles.

9.4.2. Formulación del cronograma

Para la formalización del cronograma de revisiones; cree una actividad en el Portal de Aplicaciones Web, con fecha de inicio y finalización según el año en curso. De acuerdo con el cronograma y al personal disponible, cree una tarea por cada revisión programada, asignando el analista responsable y las fechas de ejecución. Las solicitudes realizadas en el transcurso del año, debe incluirlas en dicha actividad a medida que sean comunicadas.

9.4.3. Identificación de actividades

A través del Portal de Aplicaciones Web, consulte los procedimientos del proceso a revisar, identificando las actividades que lo componen. Las actividades repetitivas serán revisadas a partir de estudio de tiempos y las no repetitivas se deben analizar a través del cálculo de productividad. Diligencie el formato de información del proceso, registrando; actividades, número de

colaboradores que realizan cada actividad y responsable de supervisar la misma. Solicite a través de medios virtuales en cualquier momento de la revisión, la información que no evidenció en los procedimientos y aclare todas sus dudas con respecto al proceso.

9.4.4. Identificación del método

Defina los flujogramas actuales del CN y de cada proceso, definiendo las actividades que los componen. Revise los formatos identificando; actualización, tipo de diligenciamiento (manual o digital) y trazabilidad.

9.4.5. Notificación de la revisión

Vía correo electrónico, informe al líder del CN responsable del proceso a revisar, las fechas estimadas de ejecución y el analista asignado. Programe una cita con el propósito de que el líder del CN conozca al analista y lo presente al personal del proceso.

9.4.6. Número de observaciones

Determine el número de observaciones requeridas para la estandarización aplicando la formula

$$\#Obs = 3,1x - 0,9$$

Siendo x igual al número de veces que se repite la actividad al día, el cual debe ser solicitado al líder o supervisor del proceso.

9.4.7. Selección del colaborador

Con el apoyo del líder o supervisor del proceso, seleccione a los colaboradores o cuadrillas a medir (tener en cuenta las habilidades para desarrollar la actividad y experiencia en el cargo). Con el objeto de garantizar datos reales en la revisión, asegúrese de que el personal del proceso tenga claras las responsabilidades.

9.4.8. Planeación de la medición

Programe el levantamiento de datos de acuerdo con; el número de observaciones (n) requeridas, el personal seleccionado para estudio de tiempos y el personal para análisis de productividad.

9.4.9. Levantamiento de datos

Estudio de tiempos Identifique y registre:

- Los elementos básicos que componen la actividad y las características del trabajo y su entorno (iluminación, ruido, posturas, posición, lugar de trabajo, uso de fuerza, nivel de concentración, tensión mental, monotonía y tedio.
- El tipo de labor de cada elemento; productivo, no productivo o tiempo muerto.
- Los valores de tiempos observados (To) según el número de observaciones determinado.
- La valoración del ritmo de trabajo (Vr) del colaborador en cada observación.
- Nombre y cargo del/los colaboradores(es).

Análisis de Productividad Identifique y registre

- Nombre y cargo del colaborador.
- Todas las tareas realizadas.
- El tipo de labor de cada tarea; productiva, no productiva o tiempo muerto.
- Los valores de tiempos observados (To).
- La valoración del ritmo de trabajo (Vr) del colaborador en cada observación.

9.4.10. Cálculo de tiempo estándar

Identifique los suplementos por descanso (k) de las actividades, teniendo en cuenta el sexo del colaborador y las características del trabajo y su entorno, registradas en el formato MPE-03-F-04-02.

- Determine el tiempo normal (Tn) de cada actividad. $Tn = \sum (To * Vr) / n$.
- Calcule el tiempo estándar (Ts) de las actividades. $Ts = Tn * (1 + k)$.

9.4.11. Cálculo de rendimientos

A partir del tiempo disponible en una jornada laboral y el tiempo estándar determine los rendimientos esperados y sus respectivos límites de control.

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{tiempo disponible}}{\text{tiempo estandar}}$$
$$LCS = Ts + Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad LCI = Ts - Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

9.4.12. Cálculo de productividad

Determine los porcentajes de incidencia por tipo de labor. $\% = \sum (To) / n$.

Calcule la productividad del colaborador. $P = \sum (To * Vr) / n$.

La diferencia con respecto a la valoración del ritmo de trabajo debe sumarse al % de tiempo muerto por colaborador.

9.4.13. Análisis de carga laboral

Adicionalmente un proceso o CN puede solicitar que se realice el análisis de carga laboral para determinado colaborador o cargo. Para ello, identifique por entrevista virtual con el colaborador:

- Todas las funciones o tareas.
- La frecuencia con que las realiza.
- El tiempo promedio que tarda en realizar cada función (en caso de tratarse de un cargo con actividades no repetitivas, este dato reemplazaría el tiempo normal).

Calcule la productividad del cargo (Pc).

$$Pc = \frac{\text{Tiempo productivo (Tp)}}{\text{Tiempo disponible}}$$
$$Tp = \sum (Ts * \text{Frecuencia día})$$

$Pc = \text{Tiempo productivo (Tp)} / \text{Tiempo disponible}$ $Tp = \sum (Ts * \text{Frecuencia día})$

9.5. Diagrama de flujo del proceso de medición de la productividad

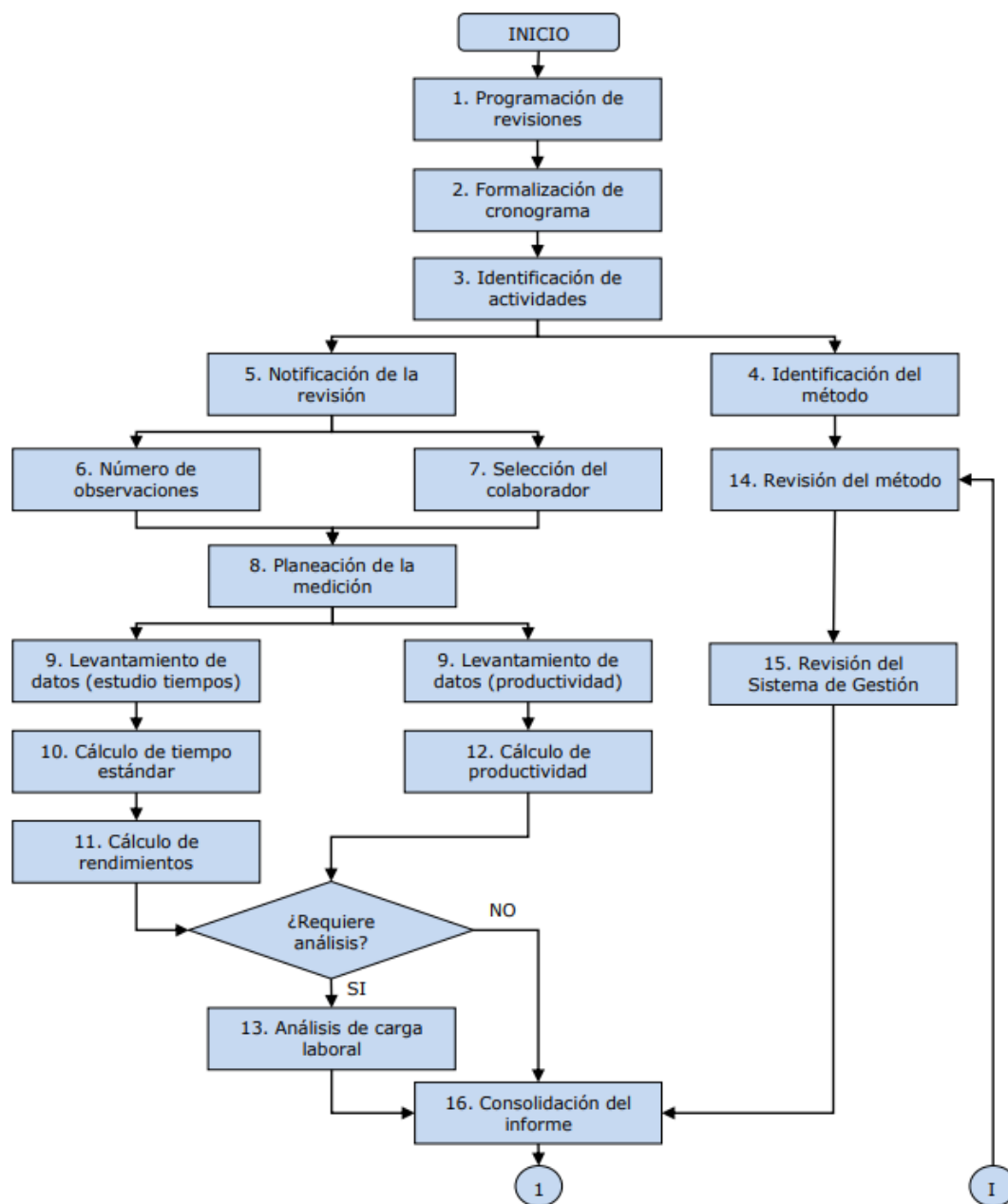
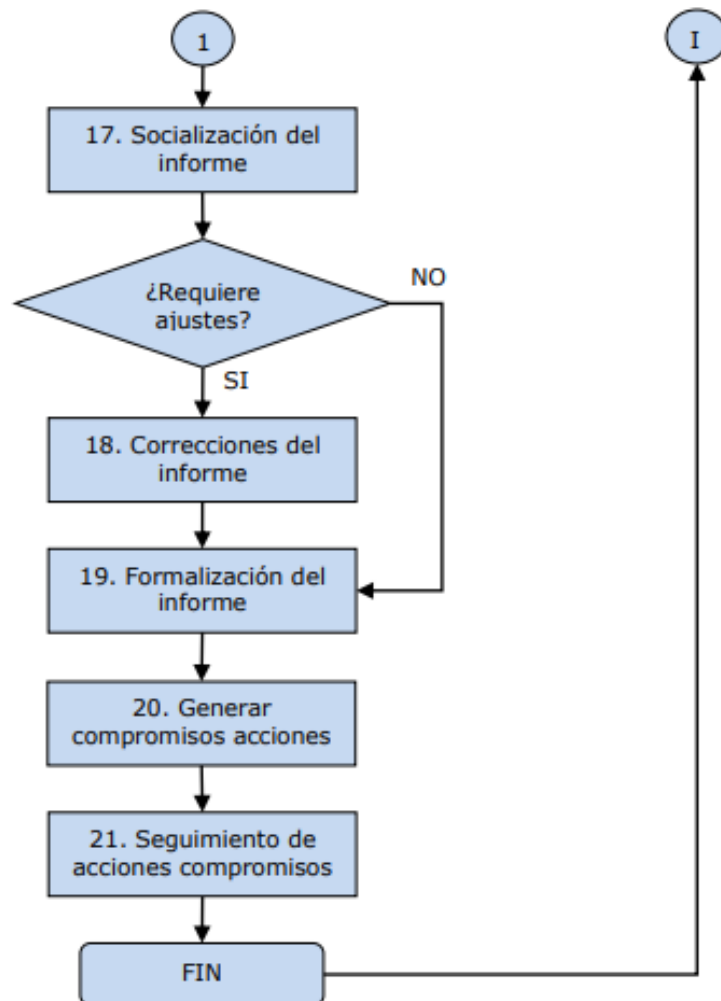


Ilustración 5 Diagrama de flujo proceso de reubicación laboral



10. Determinación de tiempos

10.1. Suplementos por descanso

Como el operario no puede estar laborando todo el tiempo de presencia en el lugar de trabajo, por ser humano, es preciso que realice algunas pausas que le permitan recuperarse de la fatiga producida por el propio trabajo y para atender sus necesidades personales. Estos períodos de

inactividad, calculados según un k% del Tiempo observado se valoran según las características propias del trabajador y de las dificultades que presenta la ejecución de la tarea. En la realidad, esos períodos de inactividad se producen cuando el operario lo desea. En este estudio se tratarán dos tipos de suplementos; constantes que hacen referencia a los descansos por necesidades personales y de fatiga; variables dependiendo del elemento de la actividad observada, condiciones ambientales, posturas de trabajo, nivel social y de concentración.

A continuación, se muestran los valores de los suplementos según la organización Internacional del Trabajo (OIT):

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES			
	Hombres	Mujeres	
A. Suplemento por necesidades personales	5	7	
B. Suplemento base por fatiga	4	4	
2. SUPLEMENTOS VARIABLES			
	Hombres	Mujeres	
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4	4
B. Suplemento por postura anormal			45
Ligeramente incómoda	0	1	2
incómoda (inclinado)	2	3	100
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)			
Peso levantado [kg]			
2,5	0	1	
5	1	2	
10	3	4	
25	9	20	
35,5	22	máx	
D. Mala iluminación			
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	
Bastante por debajo	2	2	
Absolutamente insuficiente	5	5	
E. Condiciones atmosféricas			
Índice de enfriamiento Kata			
16	0		
8	10		
F. Concentración intensa			
Trabajos de cierta precisión		0	0
Trabajos precisos o fatigosos		2	2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos		5	5
G. Ruido			
Continuo		0	0
Intermitente y fuerte		2	2
Intermitente y muy fuerte		5	5
Estridente y fuerte			
H. Tensión mental			
Proceso bastante complejo		1	1
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos		4	4
Muy complejo		8	8
I. Monotonía			
Trabajo algo monótono		0	0
Trabajo bastante monótono		1	1
Trabajo muy monótono		4	4
J. Tedio			
Trabajo algo aburrido		0	0
Trabajo bastante aburrido		2	1
Trabajo muy aburrido		5	2

10.2. Tiempo de labor

Con el propósito de analizar la productividad del proceso, cada elemento o tarea se clasifica según su naturaleza; labor productiva, labor no productiva, desplazamiento y tiempos muertos. A continuación, se define cada una de las tipologías con su respectiva sigla de identificación.

Tabla 9 Tiempos de labor

Tipo de Labor		Sigla	Definición	
❖	Productiva	P	Elementos o tareas básicas de la actividad.	
❖	No Productiva	NP	Elementos adicionales a los básicos de la actividad, pero que no representan un tiempo muerto Ej. descansos permitidos, calistenia, pausas activas, etc.	
❖	Desplazamiento	D	Traslados en vehículo o a pie necesarios para realizar la actividad.	
❖	Tiempos muertos	• Colaborador	TMCol	Interrupción de la labor causada por el colaborador Ej. Llamadas y charlas personales, descansos no permitidos, falta de capacitación.
		• Compañeros	TMCom	Interrupción de la labor causada por compañeros.
		• Contratistas	TMCon	Interrupción de la labor por esperas o retrasos de contratistas.
		• Transporte	TMT	Interrupción de la labor por espera de transporte o demora en la ubicación de las direcciones.
		• Herramientas y equipos	TMHE	Interrupción de la labor por fallas o averías de herramientas y equipos.
		• Otros CN	TMOC	Interrupción de la labor por incumplimientos de otros CN´s.
		• Planeación	TMP	Interrupción de la labor por fallas en la planeación de las actividades de trabajo, materiales o herramientas.
		• Sistema Informático	TMS	Interrupción de la labor por de fallas o lentitud en las herramientas informáticas.
		• Usuario	TMU	Interrupción de la labor por intervenciones o esperas de usuarios.

10.3. Valoración del ritmo de trabajo

Determina a partir del tiempo que interviene realmente el operario observado, cual es el tiempo estándar que el trabajador calificado medio puede mantener y que sirva de base realista para la planificación y el control de los sistemas. Valora el rendimiento que obtienen naturalmente y sin esforzarse los trabajadores calificados, como el promedio de la jornada. A continuación, se muestran las valoraciones del ritmo de trabajo:

Tabla 10 Valoración ritmo de trabajo

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

0 – 100 Norma Britanica	Descripción del desempeño	Velocidad Comparable km/hr
0	Actividad Nula	0
50	Muy lento; movimientos torpes, inseguros; el operario parece medio dormido y sin interés en el trabajo	3.2
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de obrero NO pagado a destajo, pero bien dirigido y vigilado; parece lento, pero no pierde el tiempo adrede mientras lo observan	4.8
100 (Ritmo Tipo)	Activo, capaz, como de obrero calificado medio, pagado a destajo; logra con tranquilidad el nivel de calidad u precisión fijado	6.4
125	Muy rápido; el operario actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima de las del obrero calificado medio	8
150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar por largos periodos; actuación de "virtuoso", solo alcanzada por unos pocos trabajadores sobresalientes	9.6

Fuente: Caso Neira, Alfredo. Sistemas de incentivos a la producción. Madrid: Fundación Confemetal 2 ed., 2003.

11. FASE II: MEDICIÓN Y ANÁLISIS

En búsqueda del cumplimiento del segundo objetivo planteado ante la implementar técnicas del modelo Six Sigma y herramientas estadísticas para la medición y análisis del rendimiento productivo de los trabajadores reubicados se desarrolló la tabla denominada “Análisis de carga laboral” determinando los tiempos implementados en cada una de las actividades del proceso teniendo en cuenta la correlación entre productividad, condiciones de trabajo y condiciones médicas.

11.1. Análisis de carga laboral

Para evaluar la situación actual de los trabajos con respecto a los niveles de productividad, se empleó un instrumento de recolección de datos, específicamente, la plantilla de diagnóstico denominada *Análisis de carga laboral*.

Tabla 11 Análisis de carga laboral

	MANUAL DE PROCESOS ESTRATEGICOS				MPE-03-F-04-10	
	MEDICIÓN Y ANÁLISIS				FECHA 2019-02-05	VERSIÓN 1
	REVISIÓN DE PROCESOS				Página 1 de 1	

ANÁLISIS DE CARGA LABORAL					
---------------------------	--	--	--	--	--

DEPENDENCIA:		FECHA:		SUPLEMENTOS:	0%
COLABORADOR:		CARGO:		TIEMPO DISPONIBLE(s):	28800
ANALISTA:				PRODUCTIVIDAD:	0,0%

Ítem	Tarea o función	Frecuencia	Tiempo normal (s)	Tiempo estandar (s)	Frecuencia (Und)	Tiempo productivo (s/día)
1				0		0
2				0		0
3				0		0
4				0		0
5				0		0
6				0		0
7				0		0
8				0		0
9				0		0
10				0		0
11				0		0
12				0		0
13				0		0
14				0		0
15				0		0

11.1.1. Medición de suplementos por descansos

Así mismo es fundamental tener conocimiento de los suplementos por descansos para lograr determinar cómo afecta en los niveles de productividad del proceso y así poder determinar los niveles de productividad.

Tabla 12 Medición de tiempos por descansos

	MANUAL DE PROCESOS ESTRATEGICOS				MPE-03-F-04-06	
	MEDICIÓN Y ANÁLISIS				FECHA 2019-01-24	VERSIÓN 3
	REVISIÓN DE PROCESOS				Página 1 de 1	

SUPLEMENTOS POR DESCANSO											
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DEPENDENCIA:	0	COLABOR:	0	ANALISTA:	0
--------------	---	----------	---	-----------	---

Ítem	Actividad	Suplementos por descanso (k)										Total
		Constante	Posición	Postura anormal	Fuerza	Iluminación	Concentración	Ruido	Tensión	Monotonía	Tedo	
1	0											0%
2	0											0%
3	0											0%
4	0											0%
5	0											0%
6	0											0%
7	0											0%
8	0											0%
9	0											0%
10	0											0%
11	0											0%
12	0											0%
13	0											0%
14	0											0%
15	0											0%

11.1.2. Medición de productividad

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

Tabla 13 Medición de productividad

	MANUAL DE PROCESOS ESTRATEGICOS														MPE-03-F-04-09								
	MEDICIÓN Y ANÁLISIS														FECHA	VERSIÓN							
	REVISIÓN DE PROCESOS														2019-02-05	1							
Página 1 de 1																							
PRODUCTIVIDAD																							
DEPENDENCIA:	0 PROCESO:														ANALIST	0							
COLABORADOR:	0 CARGO:														FECHA:	0	VALORACION KITMO						
Item	Tareas	Observaciones (s)														Tipo de labor	Numero de Observaciones	Tiempo total (s)	Tiempo promedio (s)	Máx. Tiempo (s)	Mín. Tiempo (s)	Productividad (%)	
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	P	0	0	0	0	0	0%
2																	0	0	0	0	0		
3																	0	0	0	0	0		
4																	0	0	0	0	0		
5																	0	0	0	0	0		
6																	0	0	0	0	0		
7																	0	0	0	0	0		
8																	0	0	0	0	0		
9																	NP	0	0	0	0	0	0%
10																		0	0	0	0	0	
11																	D	0	0	0	0	0	0%
12																		0	0	0	0	0	
13																	TMCol	0	0	0	0	0	0%
14																		0	0	0	0	0	
15																	TMCom	0	0	0	0	0	0%
16																		0	0	0	0	0	
17																	TMCon	0	0	0	0	0	0%
18																		0	0	0	0	0	
19																	TMT	0	0	0	0	0	0%
20																		0	0	0	0	0	
21																	TMHE	0	0	0	0	0	0%
22																		0	0	0	0	0	
23																	TMOC	0	0	0	0	0	0%
24																		0	0	0	0	0	
25																	TMP	0	0	0	0	0	0%
26																		0	0	0	0	0	
27																	TMS	0	0	0	0	0	0%
28																		0	0	0	0	0	
29																	TMU	0	0	0	0	0	0%
30																		0	0	0	0	0	

Para hallar el tiempo normal y determinar la productividad en los diferentes procesos, se consideró una muestra de 25 trabajadores es decir un 31% de la población perteneciente al programa de reubicación laboral, los cuales fueron tomados a los colaboradores sugeridos por el supervisor de seguridad y salud en el trabajo.

12. Medición proceso atención al cliente

12.1. Flujograma del proceso atención al cliente

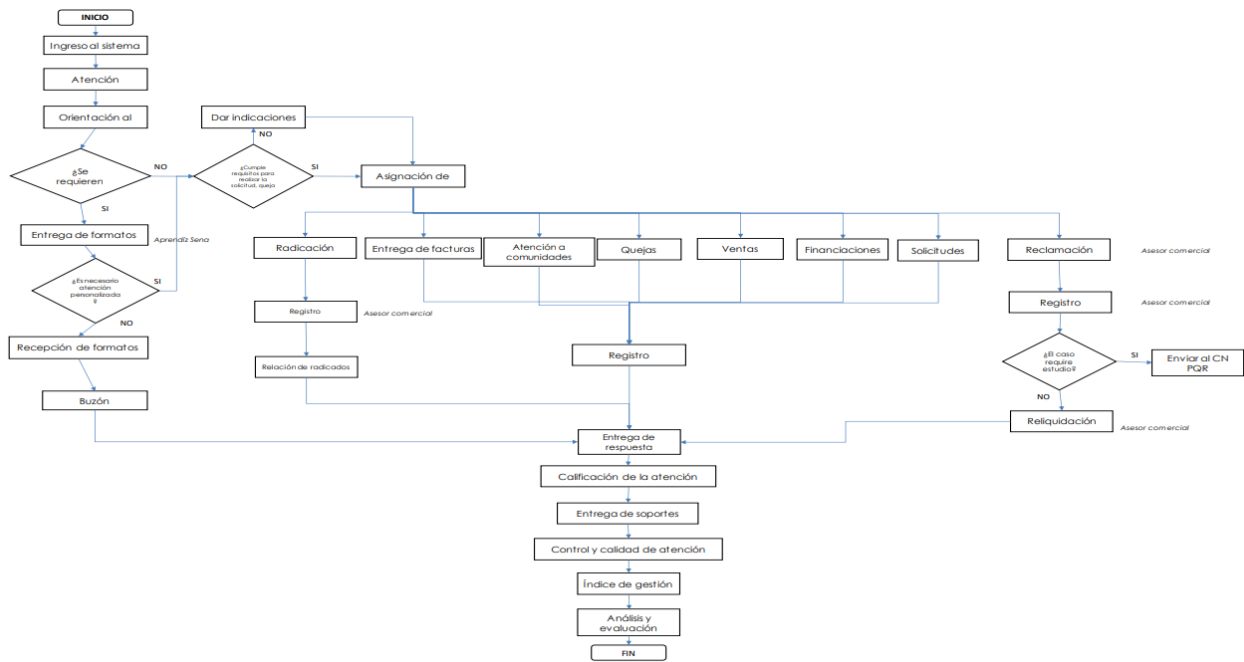


Ilustración 6 Flujograma proceso atención al cliente

De los 32 operadores 8 de estos se encuentran en el programa de reubicación laboral, para la medición de la productividad se realizó la medición de un colaborador en perfectas condiciones de salud y 5 colaboradores pertenecientes al programa, a continuación, un resumen de los resultados obtenidos:

ATENCIÓN AL CLIENTE TRABAJADORES PROGRAMA DE REUBICACIÓN LABORAL
RETRASOS INEVITABLES – PROMEDIO DIA

Descripción del retraso	Retraso Operario 1	Retraso Operario 2	Retraso Operario 3	Retraso Operario 4	Retraso Operario 5
Recesos	2500	5000	5920	8720	7500
Pausas activas	320	850	584	460	6500
Capacitaciones	0	0	0	0	0
Permiso especial	9750	3600	7200	5820	7800
Reuniones Líder	0	0	0	0	0
Total	3,5	2,6	3,8	4,2	6,1

Tabla 14 Tiempo promedio de retraso por trabajador

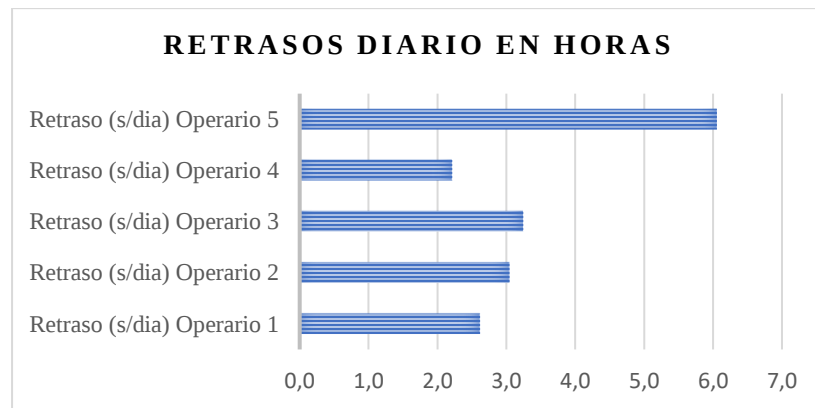


Ilustración 7 Retraso Diario en horas proceso atención al cliente

En una jornada laboral de 8 horas los operarios de atención al cliente en promedio están teniendo un retraso inevitable equivalente a 3.5 horas diarias con un índice de productividad equivalente al 63% de un operario en perfectas condiciones de salud.

Tipo de labor	Número de Observaciones	Tiempo total (s)	Tiempo promedio (s)	Máx. Tiempo (s)	Mín. Tiempo (s)	Productividad (%)
P	1	61	61	61	61	63%
	28	8287	296	666	121	
	3	1643	548	600	493	
	8	2898	362	850	127	
	28	2408	86	155	64	
	2	4113	2057	2313	1800	
	7	227	32	54	15	
	0	0	0	0	0	

Tabla 15 Porcentaje productividad - trabajadores reubicados proceso atención al cliente

Productividad (%) OP 1	Productividad (%) OP 2	Productividad (%) OP 3	Productividad (%) OP 3	Productividad (%) OP 4	Productividad (%) OP 5
63%	69%	72%	85%	62%	71%

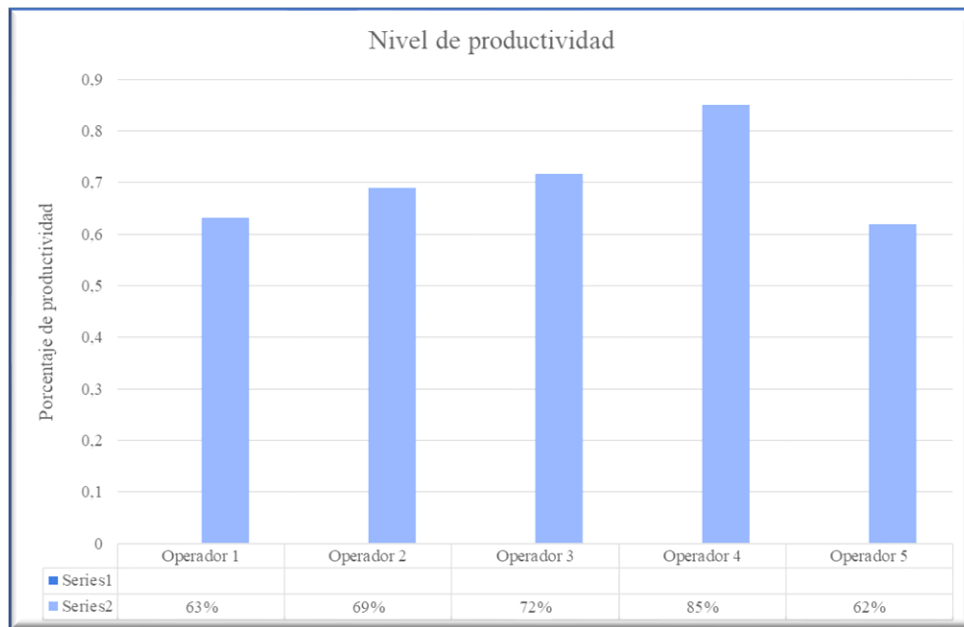


Ilustración 8 Niveles de productividad - trabajadores reubicados proceso atención al cliente

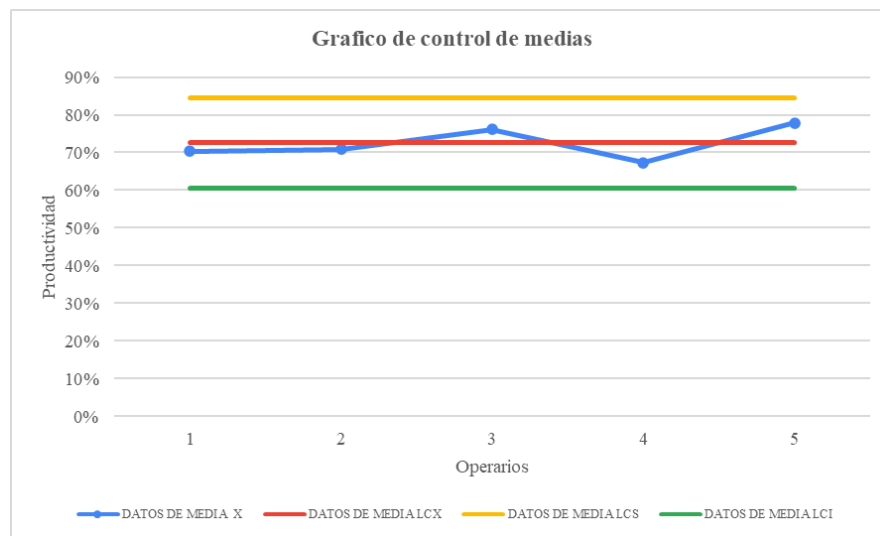


Ilustración 9 Ilustración Grafico de control de medias de productividad por operario atención al cliente

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

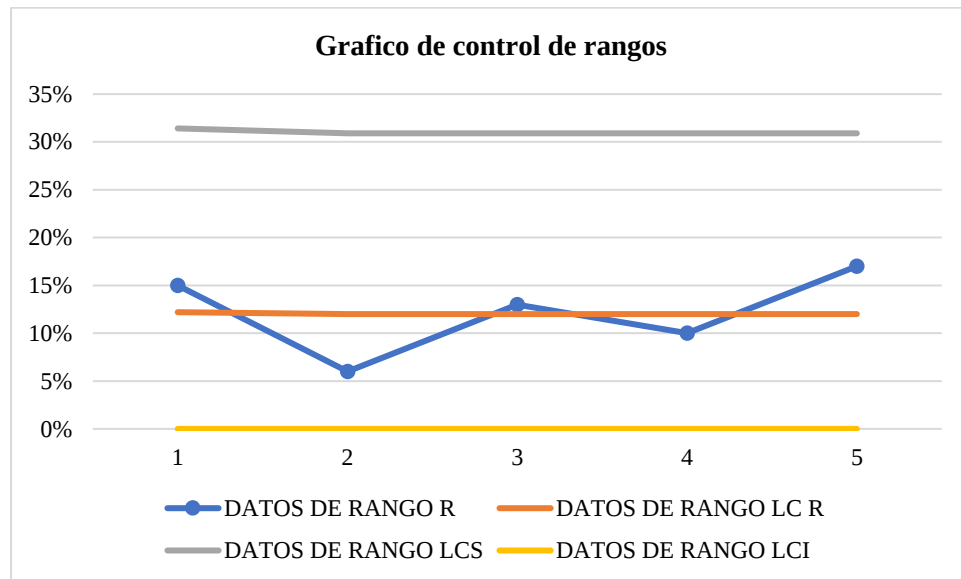


Ilustración 10 Ilustración Gráfico de control de rangos de productividad por operario - atención al cliente

Al realizar el comparativo de los niveles de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas y un trabajador con óptimas condiciones de salud esta diferencia es bastante significativa en más de un 30%.

- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas: 70.2%.
- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador en óptimas condiciones de salud: 96%
- Diferencia: 25%

13.1. Objetivo del proceso: Dar oportuna atención y respuesta de fondo con actitud de servicio a las solicitudes o reclamaciones realizadas personalmente por los usuarios en los puntos de atención.

13.3. Alcance: Aplica para el centro de negocios de Atención al Cliente y PQR.

13.4.1. Ingreso sistemas de información

13.4.3. Asignar turnos

13.4.4. Atención a comunidades

13.4.5. Pago

13.4.6. Atención medios electrónicos y jornadas comunidades

13.4.7. Registro y análisis de la solicitud, reclamación o queja

13.4.8. Aplicar reliquidación o atención de la reclamación

13.4.9. Entrega al usuario

```

graph TD
    Inicio([Inicio]) --> Ingreso[Ingreso al sistema]
    Ingreso --> Atencion[Atención]
    Atencion --> Orientacion[Orientación al]
    Orientacion --> SeRequieren{¿Se requieren?}
    SeRequieren -- SI --> EntregaFormato[Entrega de formatos]
    EntregaFormato --> SeEntregoFormato{¿Se entregó el formato?}
    SeEntregoFormato -- SI --> DarIndicaciones[Dar indicaciones]
    SeEntregoFormato -- NO --> RecibeFormato[Recepción de formatos]
    RecibeFormato --> Bufo[Bufo]
    Bufo --> EntregaRespuesta[Entrega de respuesta]
    DarIndicaciones -- SI --> Asignacion[Asignación de]
    Asignacion --> Radicacion[Radicación]
    Asignacion --> EntregaFacturas[Entrega de facturas]
    Asignacion --> AtencionComunidades[Atención a comunidades]
    Asignacion --> Guias[Guías]
    Asignacion --> Ventas[Ventas]
    Asignacion --> Finanzas[Finanzas]
    Asignacion --> Solicitudes[Solicitudes]
    Asignacion --> Reclamacion[Reclamación]
    Radicacion --> RegistroR[Registro]
    RegistroR --> RetencionR[Retención de radicación]
    RetencionR --> EntregaRespuesta
    EntregaFacturas --> RegistroF[Registro]
    RegistroF --> EntregaRespuesta
    AtencionComunidades --> RegistroA[Registro]
    RegistroA --> EntregaRespuesta
    Guias --> RegistroG[Registro]
    RegistroG --> EntregaRespuesta
    Ventas --> RegistroV[Registro]
    RegistroV --> EntregaRespuesta
    Finanzas --> RegistroFi[Registro]
    RegistroFi --> EntregaRespuesta
    Solicitudes --> RegistroS[Registro]
    RegistroS --> EntregaRespuesta
    Reclamacion --> RegistroRe[Registro]
    RegistroRe --> SeResolvióRe{¿Se resolvió?}
    SeResolvióRe -- SI --> EnvioCN[Enviar al CN PGE]
    EnvioCN --> EntregaRespuesta
    SeResolvióRe -- NO --> Requidacion[Requidación]
    Requidacion --> EntregaRespuesta
    EntregaRespuesta --> Calificacion[Calificación de la atención]
    Calificacion --> EntregaSoportes[Entrega de soportes]
    EntregaSoportes --> Control[Control y calidad de atención]
    Control --> IndiceGestion[Índice de gestión]
    IndiceGestion --> Analisis[Análisis y evaluación]
    Analisis --> Fin([Fin])
  
```

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE
LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**

PRODUCTIVIDAD										
DEPENDENCIA:	Dir.Servicio al cliente			PROCESO:	Atencion al cliente			ANALISTA:	Nilineth Berron Guerrero	
COLABORADOR:	Lilbeth Paola Valencia Cáceres			CARGO:	Asesora Comercial			FECHA:	21/04/2022	
								VALORACIÓN RITMO T:	85%	

Item	Tareas	Observaciones (s)																												Tipo de labor	Número de Observaciones	Tiempo total (s)	Tiempo promedio (s)	Máx. Tiempo (s)	Min. Tiempo (s)	Productividad d (%)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28								
1	Ingreso al opensmartflex y registro de llegada	61																													P	1	61	61	61	61	63%
2	Atender al usuario por Kplínea	143	666	480	180	600	300	143	240	180	208	250	151	379	360	390	121	429	190	260	242	250	264	311	393	215	188	310	444	28		8287	296	666	121		
3	Manejo de página web	600	493	550																										3		1643	548	600	493		
4	Ingresar al correo electrónico corporativo	850	666	240	255	241	127	147	372																					8		2898	362	850	127		
5	Diligenciar en el formato los datos y reporte del usuario	110	125	155	100	75	65	99	100	102	87	80	67	78	79	82	68	83	79	124	70	64	76	70	79	81	71	69	70	28		2408	86	155	64		
6	Limpiar la bandeja del correo corporativo	1800	2313																											2		4113	2057	2313	1800		
7	Utilizar el celular corporativo	15	30	20	54	27	35	46																						7		227	32	54	15		
8																														0		0	0	0	0		
9	Realización de pausas activas	480	480	483	360	487																								5		2290	458	487	360		
10	Descansos	501	439	900																										NP		3	1840	613	900	439	

Tabla 16 Medición de productividad - proceso atención al usuario

RETRASOS INEVITABLES			
Descripción del retraso	Retraso horas Operario 1	Retraso horas Operario 2	Retraso horas Operario 3
Recesos	0,5	1,5	1,2
Pausas activas	1,5	1,8	1
Capacitaciones	1	2	2
Permiso especial	2	4	2,5
Reuniones líderes	0,5	0,5	0,5
Total	5,5	9,8	7,2

Tabla 17 Retrasos diarios por operador reubicado - proceso atención al usuario

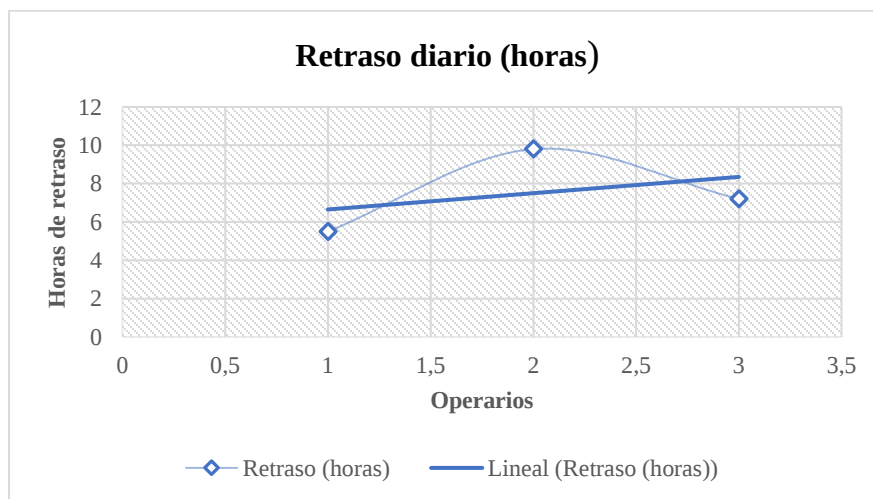


Ilustración 12 Retraso diario en horas - operarios reubicados proceso atención al cliente

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

Al realizar el estudio de tiempos se evidencia la pérdida de tiempo de cada colaborador y obtenemos que durante los 3 días de medición equivalentes a 24 horas diurnas laboradas el porcentaje de retrasos y/o tiempos muertos diarios equivalen a:

- Operario 1: 8% de la jornada laboral diurna.
- Operario 2: 14% de la jornada laboral diurna.
- Operario 3: 10% de la jornada laboral diurna.

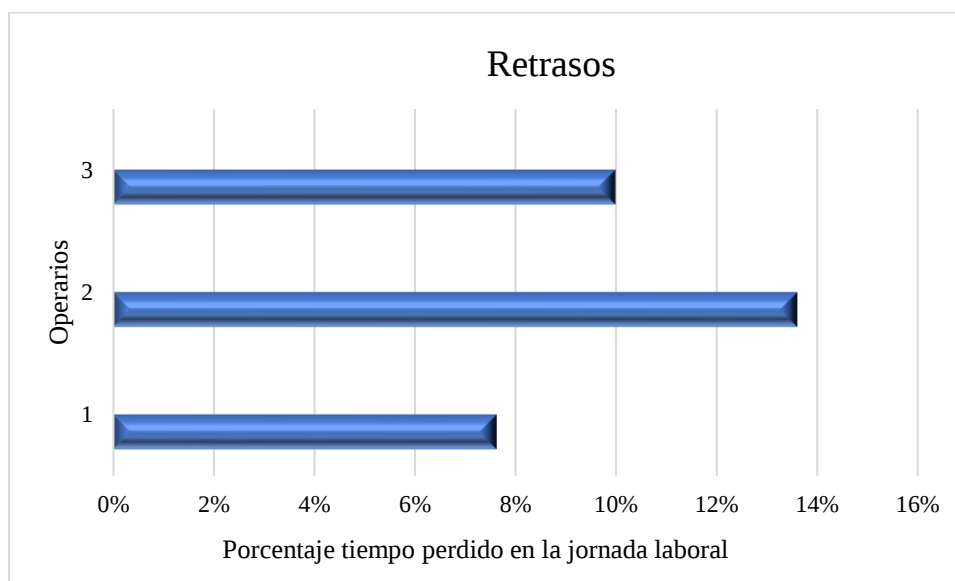


Ilustración 13 Porcentaje de tiempo perdido proceso - atención al usuario

Al realizar la medición de productividad para cada trabajador obtenemos el siguiente consolidado.

Número de Observaciones	Tiempo total (s)	Tiempo promedio (s)	Máx. Tiempo (s)	Mín. Tiempo (s)	Productividad (%)
1	61	61	61	61	72%
28	8287	296	666	121	
3	1643	548	600	493	
8	2898	362	850	127	
28	2408	86	155	64	
2	4113	2057	2313	1800	
7	227	32	54	15	
0	0	0	0	0	

Productividad (%) OP 1	Productividad (%) OP 2	Productividad (%) OP 3	Productividad (%) operario sin recomendaciones medicas
72%	61%	76%	95%

Tabla 18 Porcentaje de productividad por operario reubicado en el proceso de atención al usuario

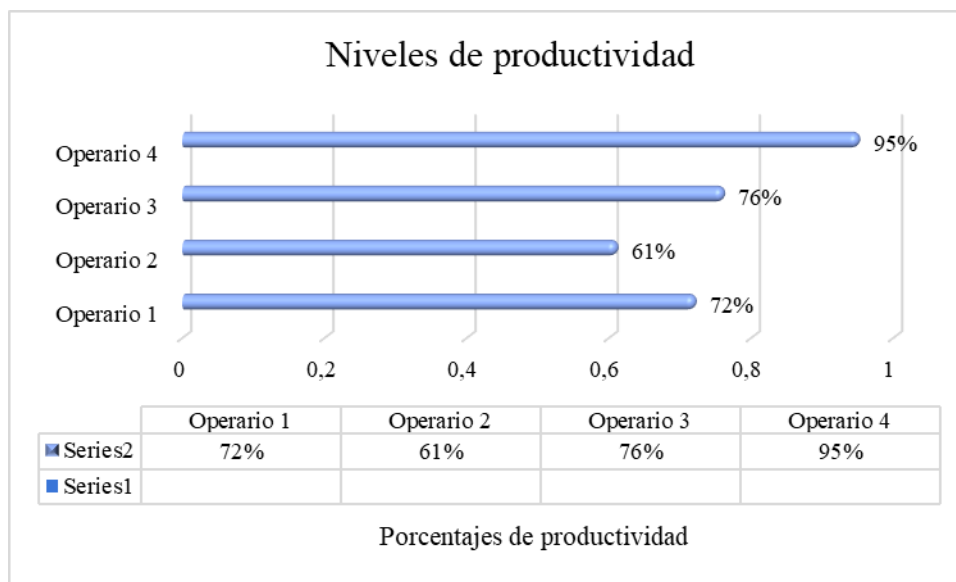
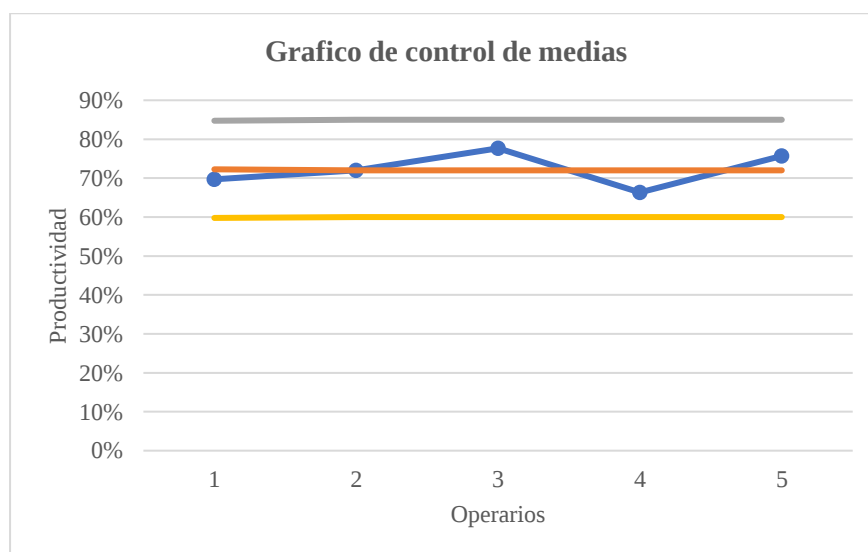


Ilustración 14 Nivel de productividad por operario en el proceso de atención al usuario



**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE
LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**

Ilustración 15 Grafico de control de medias de porcentajes de productividad operarios en el proceso de atención al usuario

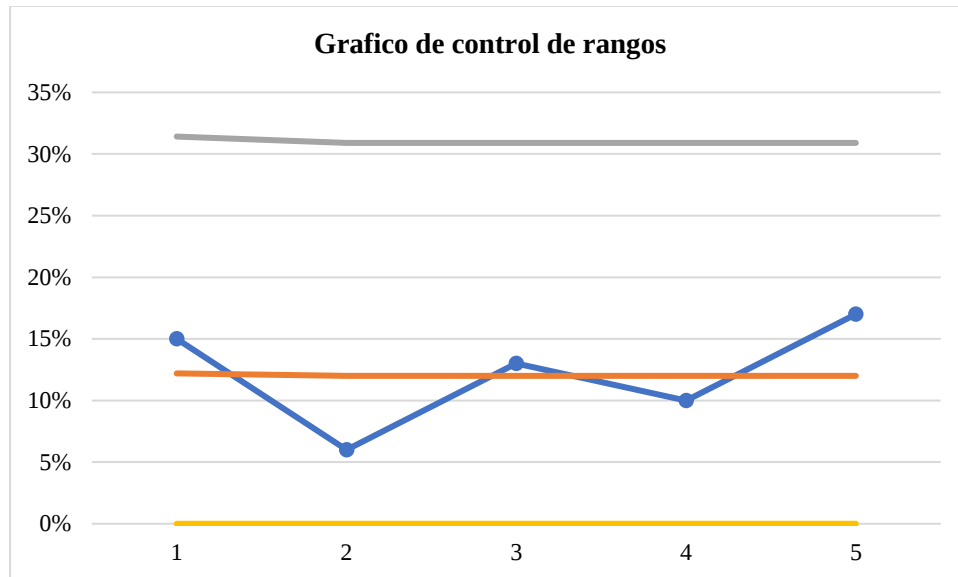


Ilustración 16 Grafico de control de rangos de porcentajes de productividad operarios en el proceso de atención al usuario

Al realizar el comparativo de los niveles de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas y un trabajador con óptimas condiciones de salud esta diferencia es bastante significativa en más de un 20%.

- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas: 69%.
- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador en óptimas condiciones de salud: 95%
- Diferencia: 26%

14. Medición del proceso Acueducto

14.1. Objetivo del proceso

Apoyar en el cumplimiento oportuno de las tareas que se le asignan, contribuyendo a la eficaz prestación del servicio en la ciudad mediante la oportuna y rápida atención integral de los daños (mantenimiento de redes, excavaciones, obras civiles, detección de fugas, etc.).

14.2. Objetivo general del cargo ayudante III

Realizar demoliciones, excavaciones, tareas de ayudante de obra, carga y traslado de materiales. Limpieza, lavado, desmalezamiento, de sistemas e instalaciones. Recepción, entrega y manejo de materiales de almacén. Tomar muestras de agua del sistema. Realizar toma de presiones.

14.3. Objetivo específico

Apoyar en el cumplimiento oportuno de las tareas que se le asignan, contribuyendo a la eficaz prestación del servicio en la ciudad mediante la oportuna y rápida atención integral de los daños (mantenimiento de redes, excavaciones, obras civiles, detección de fugas, etc.)

14.4. Fases del proceso

14.4.1. Programación mensual de turnos

14.4.2. Alistamiento

14.4.3. Generación de reportes

14.4.4. Recepción de información

14.4.5. Seguimiento

14.4.6. Consolidar reportes

14.5. Diagrama de flujo

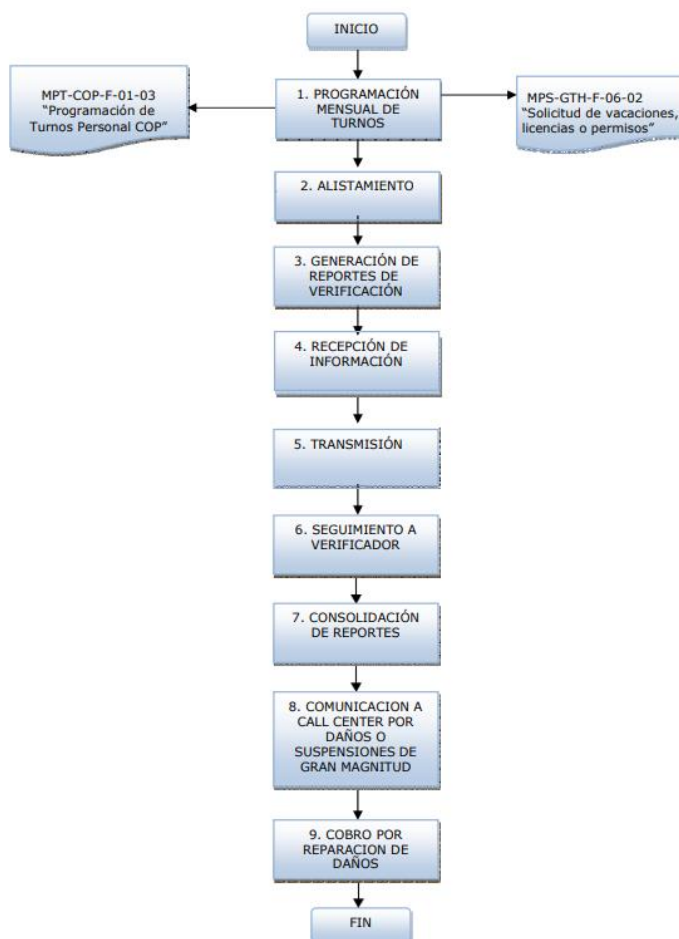


Ilustración 17 Diagrama de flujo proceso de acueducto

14.6. Resultados obtenidos cargo ayudante III

	MANUAL DE PROCESOS ESTRATEGICOS						MPE-03-F-04-09	
	MEDICIÓN Y ANÁLISIS						FECHA	VERSIÓN
	REVISIÓN DE PROCESOS						2019-02-05	1

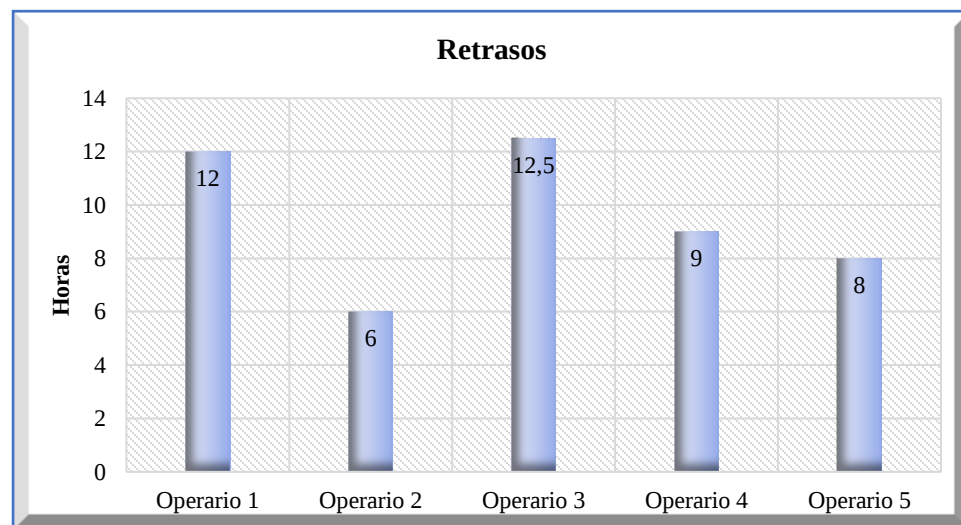
Página 1 de 1

PRODUCTIVIDAD							
DEPENDENCIA:	Dir. Mantenimiento	PROCESO:	CN Acueducto	ANALIST A:	Nineth Bermon Guerrero		
COLABORADOR:	Manuel María Angarita	CARGO:	AYUDANTE III	FECHA:	22/04/2022	VALORACIÓN RITMO T:	95%

Ítem	Tareas	Observaciones (s)															Tipo de labor	Número de Observaciones	Tiempo total (s)	Tiempo promedio (s)	Máx. Tiempo (s)	Min. Tiempo (s)	Productividad (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
1	Control de epp, materiales y entrega de equipos al proceso de obras civiles	432	815	340	302	380	310	91	141	623							P	9	3434	382	815	91	45%
2	Control de combustible	1200	1500															2	2700	1350	1500	1200	
3	Entrega de portas de almuerzos a cuadrillas del CN de acueducto	83	74	57	89	92												5	395	79	92	57	
4	Reclamar caja menor	1800																1	1800	1800	1800	1800	
5	Compra de material para obras civiles	498	361															2	859	430	498	361	
6	Actividades varias de aseo y reparaciones localivas en talleres	1020	862	480														3	2362	787	1020	480	
7	Ir a almacén por material	574	566	271														3	1411	470	574	271	
8	Usar el celular corporativo	60	94															2	154	77	94	60	
9	Pedir orden para la compra de material de obras civiles	144	466	241	737	85	208											6	1881	314	737	85	
11	Entrega de material a obras civiles	84																1	84	84	84	84	
12	Reclamar almuerzos en el edificio	315																1	315	315	315	315	
13																		0	0	0	0	0	

RETRASOS INEVITABLES					
Descripción del retraso	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Operario 4	Operario 5
Receso	4,5	3	4	4	4
Pausas activas	0,5	1	1,5	1,5	1
Capacitaciones	2	0	2	0,5	1
Permiso especial	4	3	4	2	1
Reuniones Lider	1	2	1	1	1
Total	12	6	12,5	9	8

Ilustración 18 Retrasos en horas operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III



PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

Durante los tres días que se realizó la toma de tiempos se evidenció que de las 24 horas laboradas el promedio de horas perdidas es de 9.5 horas lo que nos da un promedio de 3 horas diarias equivalente al 37% de la jornada diaria.

Por ende, al analizar la productividad de cada operario evidenciamos los bajos niveles al realizar el comparativo con un operario en óptimas condiciones de salud.

Número de Observaciones	Tiempo total (s)	Tiempo promedio (s)	Máx. Tiempo (s)	Mín. Tiempo (s)	Productividad (%)
9	3434	382	815	91	45%
2	2700	1350	1500	1200	
5	395	79	92	57	
1	1800	1800	1800	1800	
2	859	430	498	361	
3	2362	787	1020	480	
3	1411	470	574	271	
2	154	77	94	60	
6	1881	314	737	85	
1	84	84	84	84	
1	315	315	315	315	
0	0	0	0	0	

Productividad (%) OP 1	Productividad (%) OP 2	Productividad (%) OP 3	Productividad (%) OP 4	Productividad (%) OP 5	Productividad (%) Operario sin condiciones medicas
45%	72%	48%	76%	65%	92%

Tabla 19 Porcentaje de productividad operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III

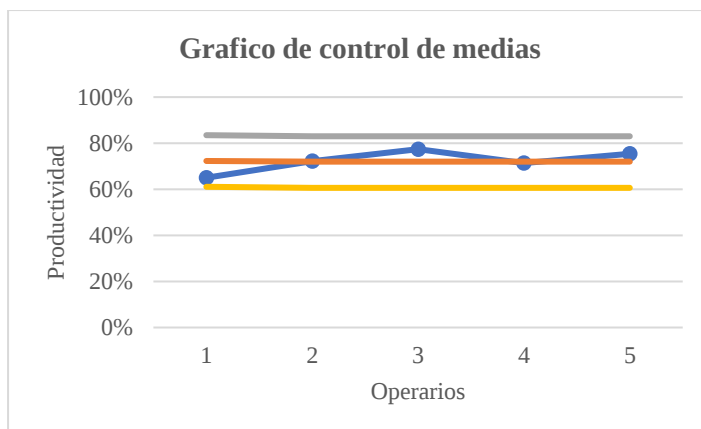


Ilustración 19 Gráfico de control de medias de porcentaje de productividad operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III

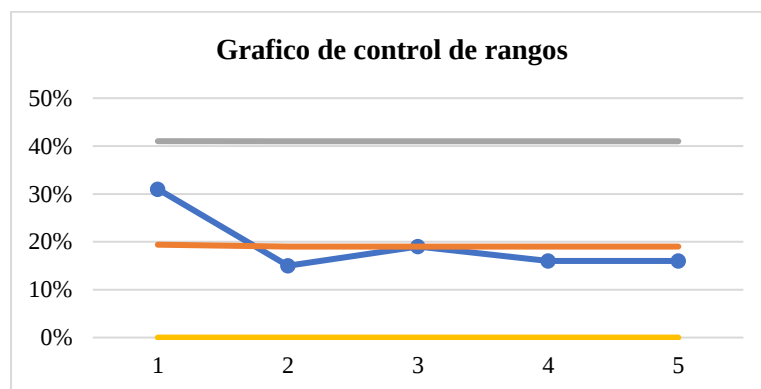


Ilustración 20 Gráfico de control de rangos de porcentaje de productividad operarios reubicados proceso de acueducto ayudante III

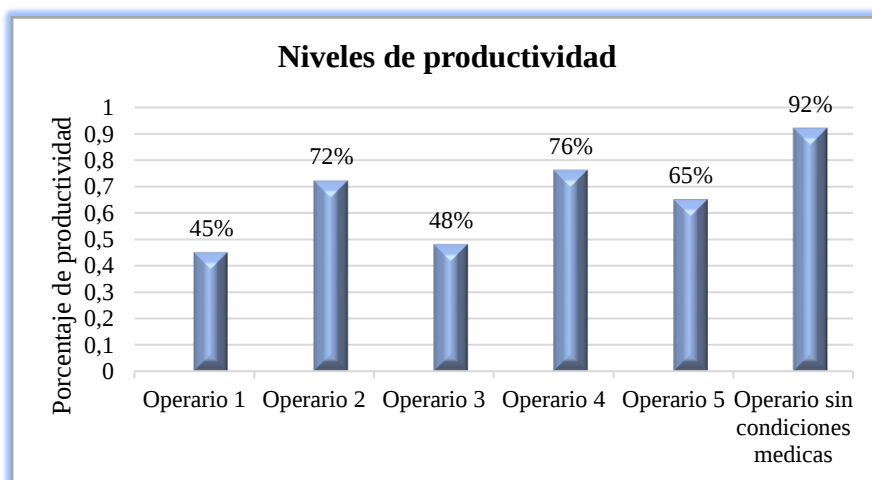


Ilustración 21 Nivel de porcentaje de productividad operario reubicado proceso de acueducto ayudante III vs operario sin recomendaciones medicas

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

Al realizar el comparativo de los niveles de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas y un trabajador con óptimas condiciones de salud esta diferencia es bastante significativa en más de un 30%.

- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas: 62%.
- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador en óptimas condiciones de salud: 92%
- Diferencia: 30%

14.7. Medición del proceso Oficial I

14.7.1. Responsabilidades

- Ejecutar los trabajos asignados según los procedimientos establecidos para obras civiles y parcheos en asfalto.
- Gestionar las solicitudes de materiales y /o herramientas necesarias para el ejercicio de sus actividades en el área de almacén.
- Responsabilizarse por la herramienta, los materiales y el equipo asignado, así como por la calidad de las reparaciones que ejecute.
- De acuerdo con los procedimientos establecidos para esta actividad, diligenciar los formatos y/o digitar en el software correspondiente la información relacionada con las ordenes de trabajo ejecutadas.

14.7.2. Resultados obtenidos

	MANUAL DE PROCESOS ESTRATEGICOS				MPE-03-F-04-10	
	MEDICIÓN Y ANÁLISIS				FECHA 2019-02-05	VERSIÓN 1
	REVISIÓN DE PROCESOS				Página 1 de 1	

ANÁLISIS DE CARGA LABORAL						
---------------------------	--	--	--	--	--	--

DEPENDENCIA:	Dir. Mantenimiento	FECHA:	25/04/2022	SUPLEMENTOS:	10%	
COLABORADOR:	Roberto García Díaz	CARGO:	Oficial I	TIEMPO DISPONIBLE(s):	30600	
ANALISTA:	Nilineth Bermon Guerrero			PRODUCTIVIDAD:	69,1%	

Ítem	Tarea o función	Frecuencia	Tiempo normal (s)	Tiempo estandar (s)	Frecuencia (Und)	Tiempo productivo (s/día)
1	Diligenciamiento y/o legalización de las actas de revisión del CN de Acueducto	Diaria	360	406,8	20	8136
2	Coordinar el trabajo de los organizadores, pasantes el sena y el colaborador Juan Carlos Tarazona	Diaria	600	660	4	2640
3	Generar correos a otras dependencias y crear actividades en el aplicativo web akc para otros CN	Semanal	300	330	2	110
4	Control de material de obras civiles	Diaria	900	981	2	1962
5	Depuración de las ordenes de trabajo	Diaria	3600	3924	1	3924
6	Enviar la documentacion para ceindoc revisada y diligenciada	Diaria	300	327	1	327
7	Ir a almacén para que validen los materiales	Diaria	300	327	2	654
8	Descargas de materiales de obras civiles y mantenimiento de Acueducto	Mensual	3600	3924	2	327
9	Llevar un control de los m2 de asfalto y cobros internos que se legalizan en el mes	Diaria	600	660	4	2640
10	Hacer un consolidado al inicio del mes para conocer el material que no se legalizó en el mes anterior	Mensual	7200	7848	1	327
11	Descargar archivos y realizar registros fotograficos para enviar a la alcaldia	Semanal	540	599,4	1	99,9

Tabla 20. Análisis de carga laboral oficial I

15. Medición del proceso ELECTROMECHANICA

15.1. Objetivo del cargo Operador de Tanque

- Revisar parámetros del sistema. Limpieza y mantenimiento básicos. Registro y notificación de medidas y actividades.
- Operación de válvulas
- Operación y control del funcionamiento de los tanques de almacenamiento del sistema de distribución de acueducto.
- Controlar los sistemas de bombeo menores que se encuentran en el tanque de acuerdo con las instrucciones dadas por el operador I.

- Prender y apagar la(s) bomba(s) y llenar formatos de operación del tanque.

15.2. Fases del proceso

15.2.1. Lavado y desinfección

15.2.2. Mantenimientos

15.3. Proceso

- 15.3.1.** Hacer entrega formal y recibo de turno de trabajo. Está totalmente prohibido la entrega de turno a un compañero en estado de alicoramiento o alucinógeno; en caso tal debe reportar en forma directa su superior inmediato o a través del responsable de la operación de la red.
- 15.3.2.** Reporte de nota voz al ingreso del turno y realizar reporte de movimiento y/o anomalía del sitio de trabajo a través del grupo de WhatsApp.
- 15.3.3.** Operar el tanque de almacenamiento para el cual es asignado de acuerdo con los lineamientos entregados por el jefe inmediato del CN.
- 15.3.4.** Monitorear el nivel del agua en el (los) tanque (s) de almacenamiento bajo su responsabilidad y registrar la información de los datos tomados en tiempo real en el formato MPT-DYB-F-01-03 y en la bitácora. En caso de falla de los componentes o en riesgo de rebose sobrellenado informar oportunamente al responsable de la operación de la red (Operador I) y/o jefe inmediato.
- 15.3.5.** Realizar las operaciones de servicio de acueducto asignadas al responsable de cada tanque (operación de válvulas, encendido /apagado de unidades de bombeo, etc.) y registrar la información de los datos tomados en tiempo real en el formato MPT-DYB-F-01-04

- 15.3.6.** Vigilar el normal funcionamiento de los equipos de bombeo y complementarios del tanque el cual es asignado. En caso de falla reportar oportunamente al proceso de Centro de Operaciones las anomalías y fallas detectadas durante la operación de los equipos para la solicitud de orden de trabajo.
- 15.3.7.** Continúa vigilancia de los predios del tanque asignado e informar oportunamente las situaciones anómalas que sucedan en su lugar de trabajo y que puedan afectar los intereses de la Empresa.
- 15.3.8.** Registrar en la bitácora las novedades y/o anomalías que se presenten en tiempo real en la estación tales como: Entrega y recibo de turno de trabajo, entrada y salida de elementos, materiales y personas autorizadas (Nombre, hora de ingreso, hora de salida, motivo del ingreso, identificación y nombre de quien autoriza (los dos últimos en caso de personal particular), registro de visitantes autorizados, motivo de la visita, reporte de datos y consignas que se presenten en el sitio de trabajo.
- 15.3.9.** Registrar en tiempo real en bitácora las actividades de mantenimiento realizadas en los componentes del tanque asignado (válvulas, equipos de bombeo y demás).
- 15.3.10.** Registrar en tiempo real en el formato correspondiente los seguimientos a los parámetros de control establecidos para garantizar el normal funcionamiento de los equipos de bombeo y complementarios.
- 15.3.11.** Informar oportunamente a través del grupo del WhatsApp las condiciones del tanque donde se encuentre asignado cuando se requiere por el Operador I.

Durante el turno nocturno reporte hora a hora entre las 22:00 y 05:00 las condiciones actuales del sitio de trabajo, el no reporte hora a hora se asumirá como ausente al reporte de las condiciones.

- 15.3.12.** Reportar cada hora al grupo de operación (WhatsApp) las condiciones de funcionamiento de la estación a cargo a través del equipo asignado y responder oportunamente al operador I (MOVIL 25).
- 15.3.13.** Vigilar y certificar las actividades menores (Mecánicos, Eléctricos, Electromecánicos e Hidráulicos) en casos de emergencia, o cuando no exista disponibilidad del personal del CN Electromecánica, a fin de garantizar el normal funcionamiento de los equipos.
- 15.3.14.** Responder por el buen estado de presentación, conservación y limpieza de las instalaciones locativas del tanque asignado; realizando para ello el aseo, limpieza y desmonte. Utilizar herramientas adecuadas como lo son guadañas, machetillas, tijeras, etc.
- 15.3.15.** Realizar actividades de pintura y mejoramiento de las instalaciones.
- 15.3.16.** Elaboración de informe mensual del tanque y realizar cargue en el aplicativo web durante los primeros 5 días del mes.
- 15.3.17.** Responder por los elementos propios del tanque y para el desarrollo de sus actividades.

15.4. Flujograma del proceso

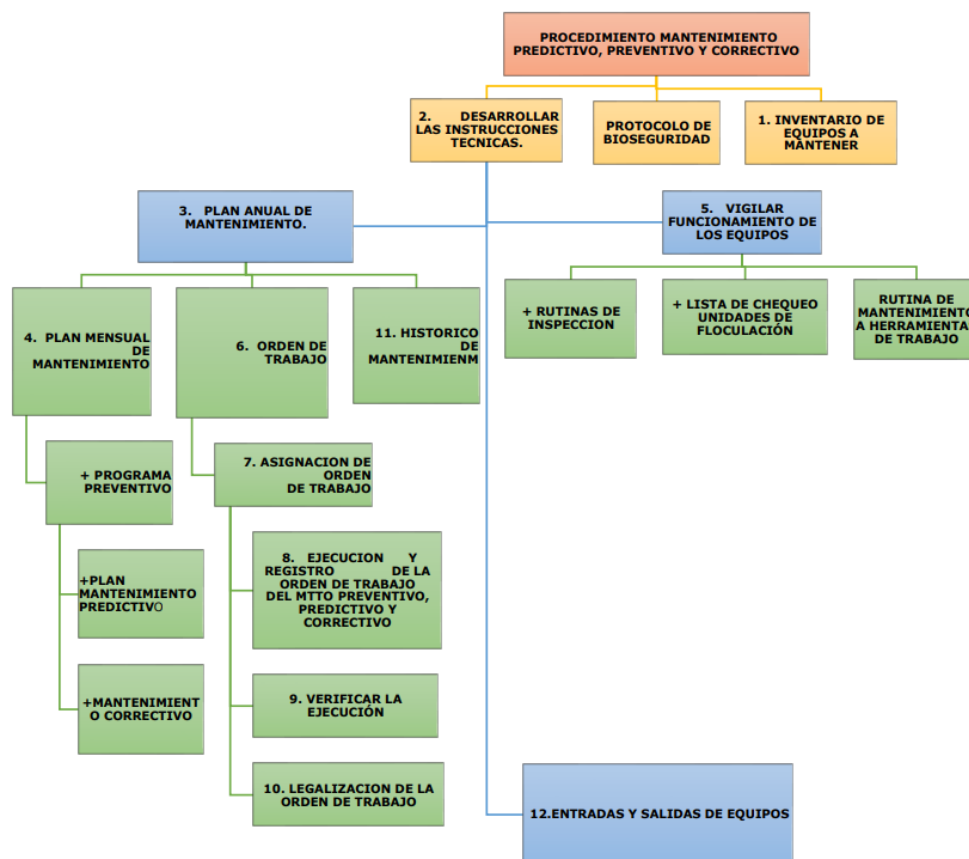


Tabla 21 Diagrama de flujo del proceso acueducto - Operador de tanque

15.5. Resultados obtenidos

RETRASOS				
Descripción del retraso	Retraso Operario 1	Retraso Operario 2	Retraso Operario 3	Retraso Operario 4
Receso	2	1,3	2	2
Pausas activas	0,5	1	1,4	1
Capacitaciones	3	3	3	3
Permiso especial	0	2	1	0
Incapacidades	8	4	0	0
Total	13,5	11,3	7,4	6

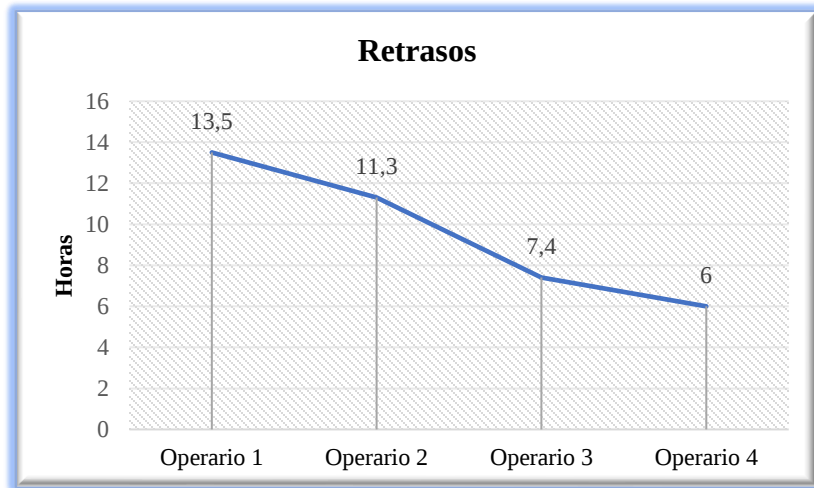


Ilustración 22 Retrasos diarios en horas por operador reubicado proceso acueducto – operador de tanque

Al analizar los datos obtenidos podemos observar que el operario uno tiene 13.5 horas de retrasos, ya que en el segundo día de toma de tiempos presento molestias de salud por lo tanto se incapacito al día siguiente, esta situación de incapacidad laboral es bastante recurrente en los operadores de tanque, ya que estos se someten a sobreesfuerzos para algunas de sus actividades y con los antecedentes médicos son propensos a presentar lesiones musculoesqueléticas.

Tipo de labor	Número de Observaciones	Tiempo total (s)	Tiempo promedio (s)	Máx. Tiempo (s)	Mín. Tiempo (s)	Productividad (%)
P	2	1200	600	600	600	52%
	1	30	30	30	30	
	11	799	73	93	58	
	3	438	146	300	66	
	4	804	201	220	184	
	5	961	192	660	22	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	11	389	35	45	25	
	10	1712	171	505	64	
	3	9286	3095	3540	2700	
	11	1252	114	322	35	

Productividad (%) OP 1	Productividad (%) OP 2	Productividad (%) OP 3	Productividad (%) OP 4	Productividad (%) Operario sin condiciones medicas
52%	63%	70%	64%	97%

Tabla 22 Porcentaje promedio de productividad operario reubicado - proceso de acueducto operador de tanque

Al realizar el análisis de los resultados identificados en el gráfico de la ilustración anterior identificamos que es necesario implementar el modelo Six sigma para aumentar la productividad en los trabajadores con recomendaciones médicas cumpliendo con las metas establecidas en cada proceso de la empresa.

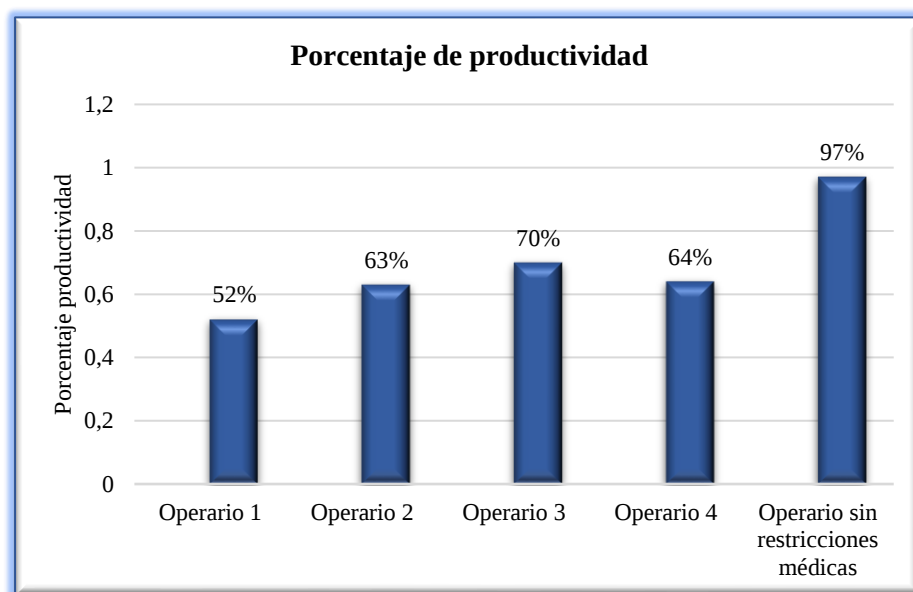


Ilustración 23 Porcentaje de productividad Operadores reubicados Vs Operadores sin recomendaciones médicas - Operador de tanque

15.6. Gráficos de control de productividad del operador de tanque

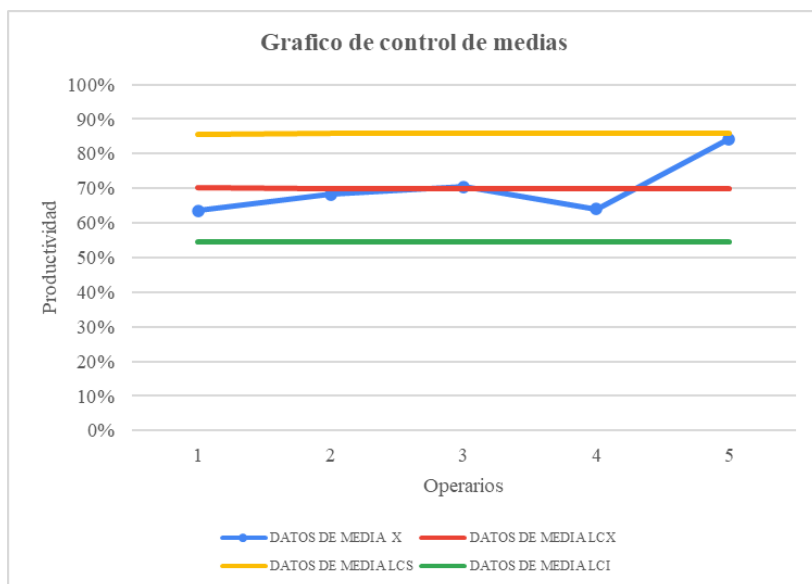


Ilustración 24. Gráfico de control de medias de productividad operador de tanque

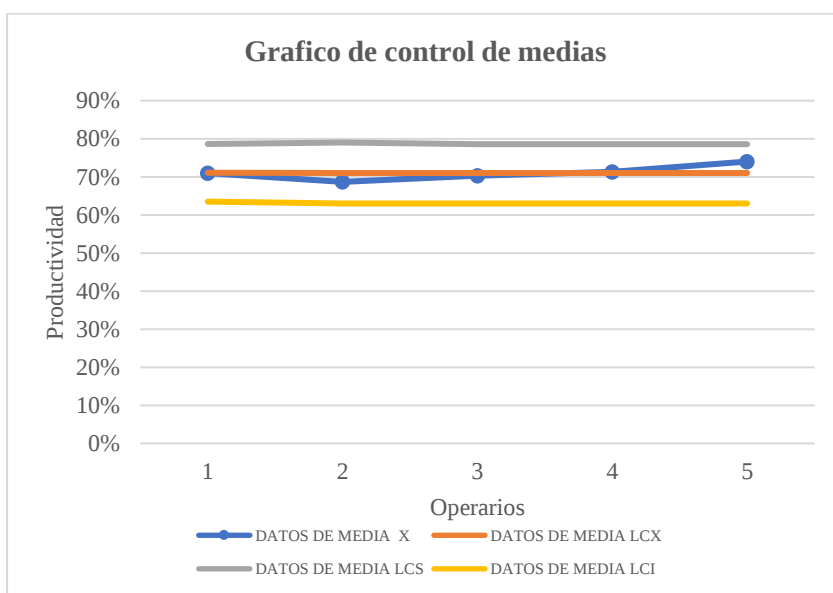


Ilustración 25. Gráfico de control de rango operadores de tanque

Al realizar el comparativo de los niveles de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas y un trabajador con óptimas condiciones de salud esta diferencia es bastante significativa en más de un 35%.

- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador con recomendaciones médicas: 60%.
- Porcentaje promedio de productividad de un trabajador en óptimas condiciones de salud: 94%
- Diferencia: 34%

Esta diferencia es bastante significativa ya que estos trabajadores con recomendaciones médicas en su gran mayoría presentan lesiones musculoesqueléticas por lo tanto se les dificulta realizar actividades repetitivas sin tener que tomar recesos y frecuentemente sufren de dolores musculares que los limitan al punto necesitar incapacidad.

16. SOPORTE DOCUMENTAL

Dando soporte al segundo objetivo que es la medición y análisis de la productividad de los trabajadores que forman parte del programa de reubicación laboral y con el fin de tener mejor control sobre los rendimientos de procesos se creó el listado de documentos de apoyo, donde encontramos relacionados los cargos, los procedimientos, y las funciones específicas que debe cumplir cada trabajador de acuerdo con sus recomendaciones médicas.

PROGRAMA DE REUBICACIÓN LABORAL		
CARGO	PERFIL DEL CARGO	ANEXOS
AYUDANTE III	ACU-14-III	ANEXO 1
ASESOR DE SERVICIO AL CLIENTE	AAC-08-00	ANEXO 2
OPERADOR DE TANQUE	ELC-12-00	ANEXO 3
OFICIAL I	ACU-14-I	ANEXO 4
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	ING-09-I	ANEXO 5
AGENTE DE CALL CENTER	CAC-08-00	ANEXO 6
PLOMERO II	ACU-13-II	ANEXO 7

Tabla 23 Perfiles de cargo programa de reubicación laboral

17. FASE III PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

FASE III: PROPUESTA DE MEJORA Y CONTROL				
ETAPA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	OBJETIVO	ESTRATEGIA
PRESENTACION DEL PROYECTO	Presentación y sustentación del proyecto al área de seguridad y salud en el trabajo.	Jefe de Calidad Autor del proyecto	Aprobar el proyecto	Reunión para revisión del proyecto y recolección de sugerencias e ideas
	Socialización del proyecto con los encargados del programa de reubicación laboral	Gerente General	Definir las oportunidades de mejoras con la implementación del modelo SIX SIGMA y responsabilidades de cada trabajador para su ejecución.	Reunión y comunicación con las áreas involucradas. (Compromiso de la Dirección)
	Reunión de la Gerencia con las áreas involucradas del sistema.	Líder del programa de reubicación laboral	Comunicar los lineamientos de la metodología SIX SIGMA.	Difusión a todo el personal mediante correos electrónicos, paneles informativos y charlas.
PLANIFICACIÓN	Gestión del plan de implementación del modelo SIX SIGMA	Jefe de Calidad Autor del proyecto	Determinar los recursos necesarios para llevar a cabo la implementación	Análisis del diagnóstico actual de la empresa en base a las fases del modelo SIX SIGMA
	Establecimiento y gestión de los recursos humanos.	Jefe de Gestión de Talento Humano. Jefe del programa de reubicación laboral y SST	Identificar al personal involucrado, designando funciones y responsabilidades	Comunicación a todo nivel y selección del personal calificado.
	Provisión de recursos físicos y acondicionamiento de infraestructura	Comité de seguridad y salud en el trabajo	Asegurar los recursos materiales y organizar las áreas de trabajo	Registro y mantenimiento del inventario de la empresa y verificación de las áreas de trabajo.
CAPACITACIÓN	Charlas de sensibilización de seguridad y salud en el trabajo a todos los trabajadores.	Gerente General. Jefe de programa de reubicación laboral	Comprometer al personal con el desarrollo del modelo SIX SIGMA en la empresa.	Reuniones de la organización y charlas.
	Preparación y gestión del material necesario para realizar las capacitaciones.	Seguridad y salud en el trabajo	Identificar y facilitar los recursos necesarios para realizar la capacitación.	Registro de los materiales, herramientas y ambientes de trabajo necesarios.
	Capacitación al personal y formación continua en temas de productividad, optimización del tiempo y seguridad y salud en el trabajo	Líderes de los procesos Seguridad y salud en el trabajo Líder del programa de reubicación laboral	Aumentar la eficiencia de los trabajadores y proporcionar los conocimientos necesarios de las actividades desarrolladas optimizando los	Gestión de calidad de procesos y seguridad y salud en el trabajo brindados por un especialista

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

			tiempos y preservando la salud integral.	
	Evaluación de las capacitaciones y de los conocimientos adquiridos.	Comité de Calidad, seguridad y salud en el trabajo	Detectar, verificar y reforzar los conocimientos adquiridos por los trabajadores.	Evaluación a través de indicadores de desempeño y registro de los resultados de las capacitaciones
IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO SIX SIGMA	Evaluar y analizar casos de recomendaciones médicas	Programa de reubicación laboral y SST	Una vez identificados los trabajadores con recomendaciones médicas se debe evaluar restricciones que dan lugar a la reubicación	Análisis de historias clínicas y evaluación de capacidades
	Diagnostico porcentajes de productividad colaboradores reubicados.	Autor del proyecto	Documentar los niveles productivos y de salud de los trabajadores	Medición actual
	Analizar y mejorar la distribución de los puestos de trabajo a todas las áreas de acuerdo con las capacidades de cada trabajador y a las recomendaciones medicas	Autor del proyecto Seguridad y salud en el trabajo	Garantizar los recursos necesarios para la realización de las actividades.	Registro, clasificación y control de los procesos, tiempos y reportes médicos.
	Seguimiento y supervisión del desarrollo de la implementación.	Jefe de Calidad de procesos, seguridad y salud en el trabajo, programa de reubicación laboral.	Asegurarse de que las áreas involucradas estén de acuerdo con la asignación de puestos de trabajo y responsabilidades	Verificación de la implementación del modelo SIX SIGMA
VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN	Planificación y realización de auditorías internas	Jefe de Calidad de procesos, seguridad y salud en el trabajo	Identificar y registrar las no conformidades y oportunidades de mejora encontradas.	Seguimiento al cumplimiento de las auditorías internas.
	Recopilación de datos e indicadores.	Lideres de procesos internos	Verificar el cumplimiento y desempeño de la implementación del modelo SIX SIGMA	Registro y análisis de resultados.
MEJORA DEL SISTEMA	Levantamiento de las no conformidades encontradas en las auditorías mediante acciones correctivas y preventivas	Comité de Calidad, seguridad y salud en el trabajo.	Mantener el Modelo SIX SIGMA en la empresa.	Seguimiento de las no conformidades y aplicación de las acciones correctivas necesarias.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

	Implementación de oportunidades de mejora	Comité de Calidad	Mejorar continuamente el SGC.	Búsqueda continua de herramientas.
	Seguimiento a las oportunidades de mejora	Gerente General y Comité de Calidad	Comprobar los resultados obtenidos.	Registro y análisis de las mejoras implementadas.

Tabla 24. Propuesta de mejora y control

18. Conclusiones

- Los trabajadores que pertenecen al programa de reubicación laboral de la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A E.S.P se evaluaron a través de diferentes matrices de diagnóstico, estas matrices y herramientas estadísticas implementadas durante las diferentes fases del Modelo SIX SIGA, estas permitieron identificar los bajos niveles de productividad en los trabajadores, evidenciando que la media productividad en los diferentes cargos son del 67%; al comparar estos niveles con los de un operador sin recomendaciones médicas la diferencia es más de un 30%, así mismo al analizar los tiempos perdidos durante la jornada se evidencia que en pausa se acumulan hasta 4 horas y esto se debe a su estado de salud, estos trabajadores no tienen responsabilidades claras, se observa que aunque pertenezcan al programa y se encuentren asignados a otros cargos realizan funciones no propias de sus áreas de conocimiento que sumado a la falta de capacitación y acompañamiento disminuyen notablemente la productividad de los procesos.
- En el año 2021 el programa estaba constituido por 82 trabajadores con recomendaciones médicas, en el transcurso del año 2022 se redujeron a 78 trabajadores, y al evidenciar las competencias de los trabajadores en los nuevos cargos resalta la falta de experiencia en ellos y es por eso que la empresa debe implementar el modelo SIX SIGMA el cual le permitirá tener el control en las variaciones de los procesos desarrollados en ella, identificando riesgos y contando con los mecanismos de defensa necesarios para la toma de decisiones asertivas al momento de asignar responsabilidades y velar por la

preservación de la salud de los colaboradores logrando el aumento de la productividad y disminuyendo riesgos y pérdidas a futuro.

- La propuesta de implementación de modelo SIX SIGMA se encuentra enmarcando diferentes principios los cuales orientarán los procesos a mejorar la calidad, aumentará la satisfacción de los clientes, velar por la preservación de la seguridad y salud en el trabajo, generara mayor bienestar en los colaboradores y garantizan un amplio conocimiento sobre las diferentes partes interesadas y esto generara un método de control eficiente, eficaz y efectivo optimizando la toma de decisiones organizacionales viéndose reflejado en el aumento de la productividad de cada proceso involucrado.

19. Recomendaciones

- Se le recomienda a la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A E.S.P implementar un modelo SIX SIGMA considerando la medición, análisis, y propuesta de implementación en el presente proyecto como base que permita la eficiencia, efectividad y eficacia de los diferentes procesos en los que se cuenta con trabajadores pertenecientes al programa de reubicación laboral.
- Se recomienda a la empresa generar un estado de conciencia en los trabajadores reubicados y en los líderes a través de capacitaciones y diferentes actividades en base a los lineamientos establecidos en los procedimientos y políticas de cada proceso con el fin de optimizar los procesos, disminuir los tiempos muertos, sobre esfuerzos y así garantizar un desarrollo integral de cada actividad.
- Se sugiere a la empresa disponer de los recursos para el análisis y redistribución de puestos de trabajo para los colaboradores pertenecientes al programa de reubicación laboral garantizando que estos puedan realizar actividades que estén en sus capacidades físicas e intelectuales para que así los niveles de productividad aumenten significativamente garantizando los derechos de los trabajadores y el desarrollo integral de los procesos.
- Se sugiere implementar un sistema de indicadores de gestión que permita tener un control del cumplimiento de las actividades realizadas por los trabajadores con recomendaciones médicas.

20. BIBLIOGRAFÍA

- Buonacore, D. (1980). Fuentes de información. *Diccionario de Bibliotecología*. (2 ed.).
- Crosby, P. (s.f.). *Movimiento de los ceros defectos*.
- Díaz, M. P., & Álvarez, K. G. (2019). *Propuesta para la mejora de la productividad en la empresa de calzado Contquin Sport*.
- Fidias G. Arias. (2006). El Proyecto de Investigación, 5ta. Edición.
- Gallego, F. (2004). Calculo del tamaño de la muestra. *Matronas Prof*.
- Gatell Sanchez Cristina, P. Á. (2015). *EXITO DE UN SISTEMA INTEGRADO*. España: AENOR.
- Gutierrez, H. C. (2011). Los elementos de la investigación.
- Ignacio, S. S. (2017). *Proyecto de aumento de productividad desde una perspectiva Lean en una empresa del sector de artes gráficas*.
- Natalia Calso Morales, J. M. (2019). *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión: ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001*. AENOR.
- OMS. (2001). *Discapacidades*.
- OMS-OPS. (2012). *Prevención*.
- Pande, P. S. (2004). *Las claves prácticas del six sigma*.
- Replinger, J. (2017). Primary & Secondary Sources. *Williamette University*.
- Ruiz, E. A. (2005). *SEIS SIGMA, FILOSOFÍA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD*.
- Salkind. (1998). Metodos de investigación.
- social, M. d. (2004). *Lineamientos de Política de Habilitación/Rehabilitación Integral*.
- Trabajadores, M. d. (2010). *Sistema General de Riesgos Laborales*.
- trabajo, O. i. (2016). *El recurso humano y la productividad*.
- Vélez, L. V. (s.f.). Investigación cualitativa.
- Windsord, S. E. (2018). *ix Sigma Transaccional*.

21. ANEXOS

21.1. Anexo 1 perfil de cargo - ayudante III

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 1 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-14-III CARGO: Ayudante III CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto
--

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	2022-03-26
-------------------------------	------------

1. INFORMACIÓN GENERAL			
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Líder	NIVEL ORGANIZACIONAL	Administrativo
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO	Realizar demoliciones, excavaciones, tareas de ayudante de obra, carga y traslado de materiales. Limpieza, lavado, desmalezamiento, de sistemas e instalaciones. Recepción, entrega y manejo de materiales de almacén. Tomar muestras de agua del sistema. Realizar toma de presiones.		
OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CARGO	Apoyar en el cumplimiento oportuno de las tareas que se le asignan, contribuyendo a la eficaz prestación del servicio en la ciudad mediante la oportuna y rápida atención integral de los daños (mantenimiento de redes, excavaciones, obras civiles, detección de fugas, etc.)		

2. REQUISITOS			
2.1. Perfil Duro			
Educación	Nivel educativo:	Bachiller	Para todas las dependencias
	Área de la formación académica:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Estudios Adicionales		Ninguno	(-) Horas
		Ninguno	(-) Horas
Experiencia Laboral	General:	No Aplica	
	Cargos relacionados:	Seis (6) meses	
	Temas específicos:	-	No Aplica
Formaciones Internas			
Generales	Sistema de Gestión de calidad de la empresa		(1) Horas
	Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa		(2) Horas
	Servicio al cliente		(20) Horas
Específicas	Normas de seguridad		(2) Horas
	Plan de emergencias		(1) Horas
	Peligros y riesgos específicos según GTC45		(9) Horas
	Uso EPP		(1) Horas
2.2. Perfil Blando			
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales			

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 2 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-14-III CARGO: Ayudante III CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto
--

3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

3.1. Funciones Generales	Criterios de Desempeño
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales	

3.2. Funciones Específicas	Criterios de Desempeño
Apoyar la ejecución de los trabajos de mantenimiento de acueducto, así como demoliciones y excavaciones manuales sobre el terreno.	Indicadores de Gestión
Apoyar la ejecución de los trabajos asignados en la restauración de obras civiles, mantenimiento de redes, excavaciones, detección de fugas, etc.	Indicadores de Gestión
Apoyar al superior inmediato en las labores que desarrollen	Indicadores de Gestión
Gestionar las solicitudes de materiales y /o herramientas necesarias para el ejercicio de sus actividades en el área de almacén	Desempeño de tareas
Responsabilizarse por la herramienta, los materiales y el equipo asignado, así como por la calidad de las reparaciones que ejecute	Indicadores de Gestión
De acuerdo a los procedimientos establecidos para esta actividad, diligenciar los formatos y/o digitar en el software correspondiente la información relacionada con las ordenes de trabajo ejecutadas.	Acta de Reparaciones o software ordenes

3.3. Responsabilidades	Autoridad	Rendición de Cuentas
Cumplir con todas las funciones del presente perfil	Desarrollo de funciones específicas	Desempeño de las actividades diarias

4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1. Peligros ocupacionales		
Biomecánicos	Posturas Prolongadas en posición bípeda, posturas mantenidas, Movimientos repetitivos, sobre esfuerzos, manejo de cargas.	
Biológicos	Virus, Bacterias, Hongos, Insectos, ofidios, perros, roedores.	
Químicos	Gases y Vapores, material particulado, aerosoles sólidos y líquidos.	
Físicos	Ruido, Radiación no Ionizante UV.	
Psicosocial	Trabajo monótono, repetitivo, relaciones interpersonales, estilos de mando, cumplimiento de metas.	
De Seguridad	Mecánico:	Manipulación de equipos, herramientas.
	Tránsito:	Desplazamiento por las diferentes vías de la ciudad en los vehículos de la empresa.

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 3 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-14-III CARGO: Ayudante III CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto
--

	Público:	Robos, atracos, atentados, alteración del orden público.
	Eléctrico:	Manejo de equipos eléctricos
	Locativo:	Trabajo en terrenos irregulares, espacios reducidos, condiciones de orden y limpieza, caída de objetos, trabajo en espacios confinados, trabajo en altura, excavaciones.
	Tecnológico:	Incendio.

4.2. Exámenes Médicos
Ver MPS-S&ST-D-42 PROFESIOGRAMA

4.3. Elementos de protección personal
Ver MPS-S&ST-I-20 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Horario de trabajo	
ACUEDUCTO	Lunes a Sábados 6:00am a 2:00pm Lunes a Sábados 6:30pm a 2:30pm Lunes a Sábados 7:00am a 3:00pm Lunes a Sábados 8:00am a 4:00pm Lunes a Sábados 1:00pm a 9:00pm Lunes a Sábados 9:00pm a 6:00am

5.2. Personal a cargo		
Dependencia	SI	NO
ACUEDUCTO	-	■

5.3. Material, Herramientas o Equipos					
Dependencia	Maquinaria	Materiales	Herramienta	Equipos de oficina	Otros
ACUEDUCTO	■	■	■	-	

5.4. Documentos y Valores				
Dependencia	Dinero	Información confidencial	Documentos	Otros
ACUEDUCTO	-	■	-	Ingrese el texto

Anexo 2. Perfil de cargo – asesor del servicio al cliente

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 1 de 5	

PERFIL DEL CARGO: AAC-08-00
CARGO: Asesor de Servicio al Cliente
CENTRO DE NEGOCIO: Atención al Cliente

FECHA DE ACTUALIZACIÓN 2022-03-23

1. INFORMACIÓN GENERAL

CARGO DEL JEFE INMEDIATO	LIDER	NIVEL ORGANIZACIONAL	Administrativo
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO	Recibir y analizar los requerimientos de los usuarios, resolviéndolos inmediatamente o encaminando su solución al CN competente en cada caso.		
OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CARGO	Recibir, registrar y gestionar las solicitudes, reclamos y quejas que se presenten personalmente, telefónica o de manera escrita garantizando su atención oportuna, analizándolas y ejecutando ajustes en la facturación que impliquen conceptos de acuerdo a las causales establecidas por la Ley 142 de 1994, o redireccionándolos a los Centros de Negocios con competencia en cada caso, trabajando en conexión con cada Centro de Negocios de la Empresa buscando una retroalimentación efectiva, que no permita una reiteración de sus requerimientos.		

2. REQUISITOS

2.1. Perfil Duro

	Nivel educativo:	Técnica	-
	Área de la formación académica:	Administración o áreas afines	
Estudios Adicionales		Ninguno	(-) Horas
		Ninguno	(-) Horas
Experiencia Laboral	General:	No Aplica	
	Cargos relacionados:	Seis (6) meses	
	Temas específicos:	Atención al Cliente	No Aplica
Formaciones Internas			
Generales	Sistema de Gestión de calidad de la empresa		(4) Horas
	Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa		(2) Horas
	Servicio al cliente		(20) Horas
Específicas	Sistema Comercial		(16) Horas
	Sistema Documental Mercurio		(16) Horas
	Normas de seguridad		(2) Horas
	Plan de emergencias		(1) Horas
	Peligros y riesgos específicos según GTC45		(9) Horas

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 2 de 5	

PERFIL DEL CARGO: AAC-08-00 CARGO: Asesor de Servicio al Cliente CENTRO DE NEGOCIO: Atención al Cliente
--

2.2. Perfil Blando
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales

3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

3.1. Funciones Generales	Criterios de Desempeño
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales	

3.2. Funciones Específicas	Criterios de Desempeño
Asesorar a los usuarios en cada uno de los tramites ejecutados por el centro de negocio de acuerdo a los procedimientos establecidos e informar las condiciones bajo las cuales se desarrollan éstos (tiempos posibles de atención, requisitos, alcances, limitaciones, etc.)	Usuarios Atendidos
Recibir y analizar las solicitudes, reclamaciones y quejas expresadas de forma verbal por parte del usuario evaluando su aplicabilidad, para formular una respuesta inmediata de lo sucedido aclarando y soportando cada una de las causas que pudieron haber generado controversia o registrar en el sistema comercial la respectiva reclamación, solicitud y queja para iniciar la investigación del caso, reunir los soportes necesarios o re direccionarla oportunamente al Centro de Negocios involucrado directamente con su resolución, dando aplicación a la Ley 142.	Cumplimiento de los procedimientos establecidos
Realizar seguimiento diario a los reclamos registrados por medio de la herramienta que mejor lo permita para evitar la generación de productos no conformes.	Cumplimiento de los procedimientos establecidos
Atender y gestionar con buena actitud de servicio a nuestros usuarios internos y externos	Indicador de Producto no conforme
Atender llamadas en el Call Center en planes de contingencia con disponibilidad de extender el horario establecido	Efectividad de Atención de llamadas
Atención integral a los usuarios que presenten solicitudes y reclamos a través de los diferentes canales dispuestos por la empresa; app, correo electrónico, whatsapp, Portal Web y página Web www.akc.co.	Gestión y Retroalimentación
Entregar ordenados y a tiempo los soportes de reclamación, solicitudes y demás registros generados a la persona encargada.	Cumplimiento de los procedimientos establecidos

3.3. Responsabilidades	Autoridad	Rendición de Cuentas
Cumplir con todas las funciones del perfil	Ejecutar los ajustes sobre la facturación de usuarios según lo establecido en la ley.	Ejecución de actividades diarias

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 3 de 5	

PERFIL DEL CARGO: AAC-08-00 CARGO: Asesor de Servicio al Cliente CENTRO DE NEGOCIO: Atención al Cliente
--

4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1. Peligros ocupacionales		
Biomecánicos	Posturas Prolongadas en posición sedente, Movimientos repetitivos de Miembros Superiores.	
Biológicos	Virus.	
Químicos	Ninguno	
Físicos	Condiciones inadecuadas de iluminación.	
Psicosocial	Trabajo monótono, repetitivo, relaciones interpersonales, estilos de mando, cumplimiento de metas.	
De Seguridad	Mecánico:	Ninguno
	Tránsito:	Ninguno
	Público:	Robos, atracos, atentados ,alteración orden publico
	Eléctrico:	Manejo equipos eléctricos
	Locativo:	Pisos con diferencia de nivel, condiciones de orden y limpieza.
	Tecnológico:	Incendio.

4.2. Exámenes Médicos
Ver MPS-S&ST-D-42 PROFESIOGRAMA

4.3. Elementos de protección personal
Ver MPS-S&ST-I-20 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Horario de trabajo	
Dependencia	Tipo de Horario
Atención al Cliente	Lunes a Viernes de 7:00 am a 1 pm y 2:00 pm a 5:30 pm Sábados de 8:00 am a 12:00 m

5.2. Personal a cargo		
Dependencia	SI	NO
Atención al Cliente	-	■

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 4 de 5	

PERFIL DEL CARGO: AAC-08-00 CARGO: Asesor de Servicio al Cliente CENTRO DE NEGOCIO: Atención al Cliente
--

5.3. Material, Herramientas o Equipos					
Dependencia	Maquinaria	Materiales	Herramienta	Equipos de oficina	Otros
Atención al Cliente	-	-	-	■	Ingrese el texto

5.4. Documentos y Valores				
Dependencia	Dinero	Información confidencial	Documentos	Otros
Atención al Cliente	-	■	■	Datafonos

5.5. Relaciones Internas o Externas	
Dependencia	Tipo de relaciones
Atención al Cliente	Relación frecuente con clientes externos y con el personal de diferentes CN, los temas tratados son de importancia y se requiere habilidad y conocimientos de las políticas y actividades de la empresa.

6. ASPECTOS GENERALES

6.1. Auxilios			
Dependencia	Rodamiento	Movilidad	Prima de sanidad
Atención al Cliente	NA	NA	NA

En Caso de Auxilio de Rodamiento, se deberá cumplir de manera obligatoria lo siguiente:

6.1.1 Documentos	
Documentos	Obligatorio
Licencia de conducción acorde al vehículo	NA
Título de Propiedad del Vehículo	NA
SOAT Vigente	NA
Revisión Tecnicomecanica Vigente	NA
No tener Infracciones pendientes de pago ante los organismos	NA
Curso de Manejo Defensivo	NA
Aprobar examen de Psicosenso metricos	NA

6.2. Dotación		
Dependencia	Tipo de dotación	Tipo de calzado
Atención al Cliente	Administrativa	Administrativo

Anexo 3. Perfil de cargo – Operador de tanque

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 1 de 5	

PERFIL DEL CARGO: ELC-12-00
CARGO: Operador de Tanque
CENTRO DE NEGOCIO: Electromecánica.

FECHA DE ACTUALIZACIÓN 2022-03-16

1. INFORMACIÓN GENERAL

CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Líder	NIVEL ORGANIZACIONAL	Operativo
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO	Revisar parámetros del sistema. Limpieza y mantenimiento básicos. Registro y notificación de medidas y actividades. Operación de válvulas		
OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CARGO	Operación y control del funcionamiento de los tanques de almacenamiento del sistema de distribución de acueducto. Controlar los sistemas de bombeo menores que se encuentran en el tanque de acuerdo con las instrucciones dadas por el operador I. Prender y apagar la(s) bomba(s) y llenar formatos de operación del tanque.		

2. REQUISITOS

2.1. Perfil Duro

Educación	Nivel educativo:	Bachiller	Para todas las dependencias
	Área de la formación académica:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Estudios Adicionales	Conocimiento hidráulico, eléctrico.		(12) Horas
	Ninguno		(-) Horas
Experiencia Laboral	General:	Un (1) año	
	Cargos relacionados:	Elija un elemento.	
	Temas específicos:	-	No Aplica
Formaciones Internas			
Generales	Sistema de Gestión de calidad de la empresa		(4) Horas
	Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa		(2) Horas
	Servicio al cliente		(20) Horas
Específicas	Normas de seguridad		(2) Horas
	Plan de evacuación AKC		(2) Horas
	Peligros y riesgos específicos según GTC45		(9) Horas
	Uso adecuado de EPP		(1)Horas

2.2. Perfil Blando

Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 2 de 5	

PERFIL DEL CARGO: ELC-12-00 CARGO: Operador de Tanque CENTRO DE NEGOCIO: Electromecánica.
--

3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO	
3.1. Funciones Generales	Criterios de Desempeño
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales	
3.2. Funciones Específicas	Criterios de Desempeño
Hacer entrega formal y recibo de turno de trabajo. Está totalmente prohibido la entrega de turno a un compañero en estado de alcohóricismo o alucinógeno; en caso tal debe reportar en forma directa su superior inmediato o a través del responsable de la operación de la red (Operador I).	Cumplimiento de procedimiento
Realizar reporte de nota voz al ingreso del turno y realizar reporte de movimiento y/o anomalía del sitio de trabajo a través del grupo de WhatsApp.	Cumplimiento de procedimiento
Operar el tanque de almacenamiento para el cual es asignado de acuerdo con los lineamientos entregados por el jefe inmediato del CN.	Cumplimiento de procedimiento
Monitorear el nivel del agua en el (los) tanque (s) de almacenamiento bajo su responsabilidad y registrar la información de los datos tomados en tiempo real en el formato MPT-DYB-F-01-03 y en la bitácora. En caso de falla de los componentes o en riesgo de rebose sobrellenado informar oportunamente al responsable de la operación de la red (Operador I) y/o jefe inmediato.	Cumplimiento de procedimiento
Realizar las operaciones de servicio de acueducto asignadas al responsable de cada tanque (operación de válvulas, encendido /apagado de unidades de bombeo, etc.) y registrar la información de los datos tomados en tiempo real en el formato MPT-DYB-F-01-04	Cumplimiento de procedimiento
Vigilar el normal funcionamiento de los equipos de bombeo y complementarios del tanque el cual es asignado. En caso de falla reportar oportunamente al proceso de Centro de Operaciones las anomalías y fallas detectadas durante la operación de los equipos para la solicitud de orden de trabajo.	Cumplimiento de procedimiento
Continúa vigilancia de los predios del tanque asignado e informar oportunamente las situaciones anómalas que sucedan en su lugar de trabajo y que puedan afectar los intereses de la Empresa	Cumplimiento de procedimiento
Registrar en la bitácora las novedades y/o anomalías que se presenten en tiempo real en la estación tales como: Entrega y recibo de turno de trabajo, entrada y salida de elementos, materiales y personas autorizadas (Nombre, hora de ingreso, hora de salida, motivo del ingreso, identificación y nombre de quien autoriza (los dos últimos en caso de personal particular), registro de visitantes autorizados, motivo de la visita, reporte de datos y consignas que se presenten en el sitio de trabajo.	Cumplimiento de procedimiento
Registrar en tiempo real en bitácora las actividades de mantenimiento realizadas en los componentes del tanque asignado (válvulas, equipos de bombeo y demás).	Cumplimiento de procedimiento
Registrar en tiempo real en el formato correspondiente los seguimientos a los parámetros de control establecidos para garantizar el normal funcionamiento de los equipos de bombeo y complementarios.	Cumplimiento de procedimiento
Informar oportunamente a través del grupo del WhatsApp las condiciones del tanque donde se encuentre asignado cuando se requiere por el Operador I.	Cumplimiento de procedimiento

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 3 de 5	

**PERFIL DEL CARGO: ELC-12-00
CARGO: Operador de Tanque
CENTRO DE NEGOCIO: Electromecánica.**

Durante el turno nocturno reporte hora a hora entre las 22:00 y 05:00 las condiciones actuales del sitio de trabajo, el no reporte hora a hora se asumirá como ausente al reporte de las condiciones.	
Reportar cada hora al grupo de operación (WhatsApp) las condiciones de funcionamiento de la estación a cargo a través del equipo asignado y responder oportunamente al operador I (MOVIL 25).	Cumplimiento de procedimiento
Vigilar y certificar las actividades menores (Mecánicos, Eléctricos, Electromecánicos e Hidráulicos) en casos de emergencia, o cuando no exista disponibilidad del personal del CN Electromecánica, a fin de garantizar el normal funcionamiento de los equipos.	Cumplimiento de procedimiento
Responder por el buen estado de presentación, conservación y limpieza de las instalaciones locativas del tanque asignado; realizando para ello el aseo, limpieza y desmonte. Utilizar herramientas adecuadas como lo son guadañas, machetillas, tijeras, etc. Realizar actividades de pintura y mejoramiento de las instalaciones.	Cumplimiento de procedimiento
Elaboración de informe mensual del tanque y realizar cargue en el aplicativo web durante los primeros 5 días del mes.	Cumplimiento de procedimiento
Responder por los elementos propios del tanque y para el desarrollo de sus actividades.	Cumplimiento de procedimiento
Ejecución de actividades indicadas por el jefe inmediato del CN las cual no afecten el normal funcionamiento de las actividades aquí descritas.	Cumplimiento de procedimiento

3.3. Responsabilidades	Autoridad	Rendición de Cuentas
Cumplir con todas las funciones del perfil	Mantener la buena imagen del tanque (área de trabajo) de la empresa.	Reporte diario de estado mediante sistema de calidad

4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1. Peligros ocupacionales		
Biomecánicos	Posturas Prolongadas en posición bípeda, posturas mantenidas, sobre esfuerzos, manejo de cargas.	
Biológicos	Virus, Bacterias, Hongos, Insectos, ofidios, perros, roedores.	
Químicos	Gases y Vapores, material particulado, aerosoles sólidos y líquidos.	
Físicos	Ruido, Radiación no Ionizante UV.	
Psicosocial	Trabajo monótono, repetitivo, estilos de mando, cumplimiento de metas.	
De Seguridad	Mecánico:	Manipulación de equipos, herramientas.
	Tránsito:	Desplazamiento por las diferentes vías de la ciudad para llegar al puesto de trabajo.
	Público:	Robos, atracos, atentados, alteración del orden público.

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 4 de 5	

PERFIL DEL CARGO: ELC-12-00 CARGO: Operador de Tanque CENTRO DE NEGOCIO: Electromecánica.
--

	Eléctrico:	Manejo de equipos eléctricos
	Locativo:	Trabajo en terrenos irregulares, espacios reducidos, condiciones de orden y limpieza, caída de objetos, trabajo en espacios confinados, trabajo en altura, excavaciones.
	Tecnológico:	Incendio.

4.2. Exámenes Médicos
Ver MPS-S&ST-D-42 PROFESIOGRAMA

4.3. Elementos de protección personal
Ver MPS-S&ST-I-20 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Horario de trabajo	
ELECTROMECHANICA	Turno de 12/24

5.2. Personal a cargo		
Dependencia	SI	NO
ELECTROMECHANICA	-	■

5.3. Material, Herramientas o Equipos					
Dependencia	Maquinaria	Materiales	Herramienta	Equipos de oficina	Otros
ELECTROMECHANICA	■	■	■	-	Celular, radio de comunicación, radio de emisora

5.4. Documentos y Valores				
Dependencia	Dinero	Información confidencial	Documentos	Otros
ELECTROMECHANICA.	NA	NA	FORMATOS	Ingrese el texto

5.5. Relaciones Internas o Externas	
Dependencia	Tipo de relaciones
- ELECTROMECHANICA	Relación frecuente con compañeros del CN, la información que maneja es de rutina.

Anexo 4. Perfil de cargo – Oficial I

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 1 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-14-I CARGO: Oficial I CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	2022-03-26
-------------------------------	------------

1. INFORMACIÓN GENERAL			
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Líder	NIVEL ORGANIZACIONAL	Administrativo
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO	Fabricación de obras civiles, mantenimiento y reparación en redes de acueducto, alcantarillado, aguas de lluvia, pozos, sedes de AKC, etc. Labores de plomería. Instalación, cambio y retiro de medidores. Transporte de equipos de trabajo y materiales.		
OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CARGO	Cumplir oportunamente y con responsabilidad las tareas que se le asignen en la restauración de obras civiles de urbanismo, derivadas de la operación y mantenimiento del sistema de acueducto y alcantarillado de la Empresa y Contratistas de la misma.		

2. REQUISITOS			
2.1. Perfil Duro			
Educación	Nivel educativo:	Bachiller	Para todas las dependencias
	Área de la formación académica:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Estudios Adicionales		Ninguno	(-) Horas
		Ninguno	(-) Horas
Experiencia Laboral	General:	No Aplica	
	Cargos relacionados:	Un (1) año	
	Temas específicos:	Destrezas y conocimientos en el área de la construcción de obras civiles. Losas en concreto, enchape de pisos, parcheo en asfalto, muros de contención entre otros.	Un (1) año
Formaciones Internas			
Generales	Sistema de Gestión de calidad de la empresa		(1) Horas
	Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa		(2) Horas
	Servicio al cliente		(20) Horas
Específicas	Normas de seguridad		(2) Horas
	Plan de emergencias		(1) Horas
	Peligros y riesgos específicos según GTC45		(9) Horas
	Uso EPP		(1) Horas

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 2 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-14-I CARGO: Oficial I CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto

2.2. Perfil Blando
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales

3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

3.1. Funciones Generales	Criterios de Desempeño
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales	

3.2. Funciones Específicas	Criterios de Desempeño
Ejecutar los trabajos asignados según los procedimientos establecidos para obras civiles y parcheos en asfalto.	Indicadores de Gestión
Gestionar las solicitudes de materiales y /o herramientas necesarias para el ejercicio de sus actividades en el área de almacén	Desempeño de tareas
Responsabilizarse por la herramienta, los materiales y el equipo asignado, así como por la calidad de las reparaciones que ejecute	Indicadores de Gestión
De acuerdo a los procedimientos establecidos para esta actividad, diligenciar los formatos y/o digitar en el software correspondiente la información relacionada con las ordenes de trabajo ejecutadas.	Acta de Reparaciones o software ordenes

3.3. Responsabilidades	Autoridad	Rendición de Cuentas
Cumplir con todas las funciones del presente perfil	Desarrollo de funciones específicas	Desempeño de las actividades diarias

4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1. Peligros ocupacionales		
Biomecánicos	Posturas Prolongadas en posición bípeda, posturas mantenidas, Movimientos repetitivos, sobre esfuerzos, manejo de cargas.	
Biológicos	Virus, Bacterias, Hongos, Insectos, ofidios, perros, roedores.	
Químicos	Gases y Vapores, material particulado, aerosoles sólidos y líquidos.	
Físicos	Ruido, Radiación no Ionizante UV.	
Psicosocial	Trabajo monótono, repetitivo, relaciones interpersonales, estilos de mando, cumplimiento de metas.	
De Seguridad	Mecánico:	Manipulación de equipos, herramientas.
	Tránsito:	Desplazamiento por las diferentes vías de la ciudad en los vehículos de la empresa.

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 3 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-14-I CARGO: Oficial I CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto

	Público:	Robos, atracos, atentados, alteración del orden público.
	Eléctrico:	Manejo de equipos eléctricos
	Locativo:	Trabajo en terrenos irregulares, espacios reducidos, condiciones de orden y limpieza, caída de objetos, trabajo en espacios confinados, trabajo en altura, excavaciones.
	Tecnológico:	Incendio.

4.2. Exámenes Médicos
Ver MPS-S&ST-D-42 PROFESIOGRAMA

4.3. Elementos de protección personal
Ver MPS-S&ST-I-20 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Horario de trabajo	
ACUEDUCTO	Lunes a Sábado 6:30am a 2:30pm Lunes a Sábado 7:00pm a 3:00pm

5.2. Personal a cargo		
Dependencia	SI	NO
ACUEDUCTO	-	■

5.3. Material, Herramientas o Equipos					
Dependencia	Maquinaria	Materiales	Herramienta	Equipos de oficina	Otros
ACUEDUCTO	■	■	■	-	Celular

5.4. Documentos y Valores				
Dependencia	Dinero	Información confidencial	Documentos	Otros
ACUEDUCTO	-	■	■	Ingrese el texto

5.5. Relaciones Internas o Externas	
Dependencia	Tipo de relaciones

Anexo 5. Perfil de cargo – Auxiliar administrativo

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 1 de 5	

PERFIL DEL CARGO:ING-09-I
CARGO: Auxiliar administrativa
CENTRO DE NEGOCIO: Ingresos

FECHA DE ACTUALIZACIÓN 28/03/2022

1. INFORMACIÓN GENERAL

CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Supervisor	NIVEL ORGANIZACIONAL	Administrativo
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO	Gestión de Archivo a través del CEINDOC. Transcripción de Documentos, Manejo de Correspondencia, Atención Telefónica, Atención al Cliente, Ejecución de procedimientos establecidos.		
OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CARGO	Digitar y archivar órdenes de trabajo reportadas en todos los procesos relacionados con el CN Ingresos		

2. REQUISITOS

2.1. Perfil Duro

Educación	Nivel educativo:	Bachiller	Para todas las dependencias
	Área de la formación académica:		
Estudios Adicionales		Ninguno	(-) Horas
		Ninguno	(-) Horas
Experiencia Laboral	General:	Seis (6) meses	
	Cargos relacionados:	No aplica	
	Temas específicos:	No aplica	
Formaciones Internas			
Generales	Sistema de Gestión de calidad de la empresa		(4) Horas
	Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa		(2) Horas
	Servicio al cliente		(10) Horas
Específicas	Sistema Comercial Open Smartflex		(12) Horas
	Sistema de Gestión Documental Mercurio		(8) Horas
	Aplicativo WEB		(4) Horas
	Normas de seguridad		(2) Horas
	Plan de emergencias		(2) Horas
	Ley 142 de 1994		(16) Horas
	Peligros y riesgos específicos según GTC45		(9) Horas

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 2 de 5	

PERFIL DEL CARGO:ING-09-I CARGO: Auxiliar administrativa CENTRO DE NEGOCIO: Ingresos

2.2. Perfil Blando
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales
3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

3.1. Funciones Generales	Criterios de Desempeño
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales	

3.2. Funciones Específicas	Criterios de Desempeño
Recibir las solicitudes comerciales que provengan de las diferentes áreas de la empresa a través de oficios o correos electrónicos y evacuar las tareas que le correspondan en el sistema de gestión documental (Mercurio).	Cumplimiento de Procedimientos y Sistema Documental Mercurio
Recibir las órdenes de trabajo efectivas ejecutadas en terreno y digitar la información en los Software diseñados por la empresa para almacenar la información.	Reportes y Sistema Open Smartflex
Verificar aleatoriamente que las legalizaciones de las órdenes de trabajo ingresadas al sistema realicen los cobros correspondientes.	Sistema OPEN Smartflex
Detectar y reportar cualquier anomalía encontrada en el diligenciamiento de las órdenes de trabajo	Cumplimiento de Tareas y Procedimientos
Generar comentarios de las solicitudes o radicados emitidas por PQRs que se reciben de los usuarios internos o externos (solicitudes o inconformidades de las actividades del área).	Sistema Open y Sistema Documental Mercurio
Realizar presupuestos de obra para la conexión de los servicios de acueducto y alcantarillado en el sistema de gestión comercial (Open).	Sistema Open Smartflex
Realizar ventas y vinculación de nuevos usuarios en la base de datos del sistema de gestión comercial (Open), con la información completa del cliente	Sistema Open Smartflex
Apoyar al Coordinador e Inspectores con cualquier información del sistema de información en el proceso de ventas.	Sistema Open Smartflex
Recibir la documentación de nuevos usuarios llegada a CEINDOC.	Datamanager
Recibir la documentación de los ensayos y cambios de medidores realizados por trabajadores de la empresa y/o contratistas	Sistema OPEN Smartflex
Realizar la información pre impresa del formato de visita con la información general del solicitante.	Cumplimiento del Procedimiento
Ordenar y archivar todos los expedientes de cada usuario vinculado por parte de este CN., al igual que los expedientes de los usuarios potenciales a los que no se les dio la viabilidad inmediata por razones técnicas o legales.	Cumplimiento del Procedimiento y Datamanager
Entregar y depurar documentos y posteriormente diligenciar la tabla de retención documental para hacer la custodia por CEINDOC.	Datamanager
Relacionar los documentos a digitalizar para la respectiva indexación del expediente del usuario en mercurio con todos los usuarios.	Cumplimiento del Procedimiento
Realizar la depuración y la entrega de los expedientes históricos ante CEINDOC.	Cumplimiento de Tareas

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 3 de 5	

PERFIL DEL CARGO:ING-09-I CARGO: Auxiliar administrativa CENTRO DE NEGOCIO: Ingresos

3.3. Responsabilidades	Autoridad	Rendición de Cuentas
Cumplir con todas las funciones del presente perfil	Desarrollo de funciones específicas	Desempeño de las actividades diarias
4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		

4.1. Peligros ocupacionales		
Biomecánicos	Posturas Prolongadas en posición sedente, Movimientos repetitivos de Miembros Superiores.	
Biológicos	Virus	
Químicos	Ninguno	
Físicos	Condiciones inadecuadas de iluminación.	
Psicosocial	Trabajo monótono, repetitivo, relaciones interpersonales, estilos de mando, cumplimiento de metas.	
De Seguridad	Mecánico:	Ninguno.
	Tránsito:	Ninguno
	Público:	Ninguno
	Eléctrico:	Equipos eléctricos
	Locativo:	Pisos con diferencia de nivel, condiciones de orden y limpieza.
	Tecnológico:	Incendio.

4.2. Exámenes Médicos
Ver MPS-S&ST-D-42 PROFESIOGRAMA

4.3. Elementos de protección personal
Ver MPS-S&ST-I-20 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

5. RESPONSABILIDADES		
5.1. Horario de trabajo		
Dependencia	Tipo de Horario	
Ingresos	7:00 a.m a 12:00 m. – 2:00 p.m. a 6:00 p.m.	
5.2. Personal a cargo		
Dependencia	SI	NO
Ingresos	-	■

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 4 de 5	

PERFIL DEL CARGO:ING-09-I CARGO: Auxiliar administrativa CENTRO DE NEGOCIO: Ingresos

5.3. Material, Herramientas o Equipos					
Dependencia	Maquinaria	Materiales	Herramienta	Equipos de oficina	Otros
Ingresos	-	-	-	■	

5.4. Documentos y Valores				
Dependencia	Dinero	Información confidencial	Documentos	Otros
Ingresos	-	■	-	

5.5. Relaciones Internas o Externas	
Dependencia	Tipo de relaciones
Ingresos	Relación regular con compañeros y personal de otro CN para suministrar y obtener información. La información que maneja es de mucha importancia.

6. ASPECTOS GENERALES

6.1. Auxilios			
Dependencia	Rodamiento	Movilidad	Prima de sanidad
Ingresos	NA	NA	NA

En Caso de Auxilio de Rodamiento, se deberá cumplir de manera obligatoria lo siguiente:

6.1.1 Documentos	
Documentos	Obligatorio
Licencia de conducción acorde al vehículo	NA
Título de Propiedad del Vehículo	NA
SOAT Vigente	NA
Revisión Tecnicomecanica Vigente	NA
No tener Infracciones pendientes de pago ante los organismos	NA
Curso de Manejo Defensivo	NA
Aprobar examen de Psicosenso-métricos	NA

6.2. Dotación		
Dependencia	Tipo de dotación	Tipo de calzado
Ingresos	Administrativa	Administrativa

Anexo 6. Perfil de cargo – Agente de Call center

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 1 de 4	

PERFIL DEL CARGO: CAC-08-00
CARGO: Agente de Call Center
CENTRO DE NEGOCIO: Call Center

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	09/04/2022
-------------------------------	------------

1. INFORMACIÓN GENERAL

CARGO DEL JEFE INMEDIATO	LIDER	NIVEL ORGANIZACIONAL	Administrativo
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO	Atender y gestionar, en forma rápida y oportuna, la solución de las solicitudes, quejas, financiaciones y reclamos interpuestos por los usuarios a través de las líneas telefónicas del Call Center, ante los demás centros de negocios.		
OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CARGO	Registrar y gestionar las solicitudes, quejas, financiaciones y reclamos radicando aquellos reclamos que lo ameriten a través del sistema documental que impliquen conceptos de acuerdo a las causales establecidas por la Ley 142 de 1994, o redireccionándolos a los Centros de Negocios con competencia en cada caso, , recibidos por la línea telefónica garantizando su atención oportuna, realizando estas funciones ya sea con trabajo presencial o trabajo desde las casas de acuerdo a las necesidades del servicio.		

2. REQUISITOS

2.1. Perfil Duro

Educación	Nivel educativo:	Técnico	Para todas las dependencias
	Área de la formación académica:	Administración, gestión documental, atención al cliente, call center	
Estudios Adicionales			(-) Horas
		Ninguno	(-) Horas
Experiencia Laboral	General:	No Aplica	
	Cargos relacionados:	Seis (6) meses	
	Temas específicos:	Atención al cliente-	No Aplica
Formaciones Internas			
Generales	Sistema de Gestión de calidad de la empresa		(4) Horas
	Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa		(2) Horas
	Servicio al cliente		(16) Horas
Específicas	Sistema Comercial Open Smartflex		(16) Horas
	Normas de seguridad		(2) Horas
	Plan de emergencias		(1) Horas
	Peligros y riesgos específicos según GTC45		(9) Horas

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 2 de 4	

PERFIL DEL CARGO: CAC-08-00 CARGO: Agente de Call Center CENTRO DE NEGOCIO: Call Center
--

2.2. Perfil Blando
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales
3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

3.1. Funciones Generales	Criterios de Desempeño
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales	

3.2. Funciones Específicas	Criterios de Desempeño
Atender a través de la línea telefónica las llamadas de nuestros usuarios internos y externos gestionando con buena actitud de servicio los requerimientos solicitudes, quejas, financiaciones, reclamos y radicación por el sistema de gestión documental.	Cumplimiento de procedimientos
Realizar llamadas a los usuarios gestionando todos los tipos de encuestas, afina al proceso al servicio	Cumplimiento de procedimientos
Atender y gestionar los requerimientos que realizan los usuarios internos y externos a través de los diferentes canales de comunicación implementados para la atención de usuarios (whatsapp, App, Facebook, Chat en línea	Cumplimiento de procedimientos
Enviar mensajes de texto y mensajes de voz a través de las plataformas a los usuarios de acuerdo a los acuerdos de servicio con los diferentes centros de negocios y propios del call center.	Cumplimiento de procedimientos
Capacitar a los compañeros del centro de negocio como a los compañeros que deleguen para contingencias los conocimientos adquiridos en los procedimientos para la atención telefónica	Cumplimiento de procedimientos
Realizar las actividades e informes delegados por el líder o director entregándolos dentro de los tiempos establecidos.	Cumplimiento de procedimientos

3.3. Responsabilidades	Autoridad	Rendición de Cuentas
Cumplir con todas las funciones del presente perfil	Desarrollo de funciones específicas	Desempeño de las actividades diarias

4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1. Peligros ocupacionales	
Biomecánicos	Posturas Prolongadas en posición, sedente, posturas mantenidas, movimientos repetitivos.
Biológicos	Ninguno

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 3 de 4	

PERFIL DEL CARGO: CAC-08-00 CARGO: Agente de Call Center CENTRO DE NEGOCIO: Call Center
--

Químicos	Ninguno	
Físicos	Ruido, iluminación	
Psicosocial	Trabajo monótono, repetitivo, relaciones interpersonales, estilos de mando, estrés laboral.	
De Seguridad	Mecánico:	Ninguno.
	Tránsito:	Ninguno
	Público:	Alteración del orden público.
	Eléctrico:	Manejo de equipos eléctricos
	Locativo:	Pisos con diferencia de nivel, condiciones de orden y limpieza.
	Tecnológico:	Incendio.

4.2. Exámenes Médicos
Ver MPS-S&ST-D-42 PROFESIOGRAMA

4.3. Elementos de protección personal
Ver MPS-S&ST-I-20 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Horario de trabajo	
Dependencia	Tipo de Horario
Call Center	Turnos de 8 horas, de acuerdo a la programación

5.2. Personal a cargo		
Dependencia	SI	NO
Call Center	-	☒

5.3. Material, Herramientas o Equipos					
Dependencia	Maquinaria	Materiales	Producto terminado	Equipos de oficina	Otros
Call Center	-	-	-	☒	Ingrese el texto

5.4. Documentos y Valores				
Dependencia	Dinero	Información confidencial	Documentos	Otros
Call Center	-	☒	-	Ingrese el texto

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 4 de 4	

PERFIL DEL CARGO: CAC-08-00 CARGO: Agente de Call Center CENTRO DE NEGOCIO: Call Center
--

5.5. Relaciones Internas o Externas	
Dependencia	Tipo de relaciones
Call Center	Relación frecuente con clientes externos y con el personal de diferentes CN, los temas tratados son de importancia y se requiere habilidad y conocimientos de las políticas y actividades de la empresa.

6. ASPECTOS GENERALES			
6.1. Auxilios			
Dependencia	Rodamiento	Movilidad	Prima de sanidad
Call Center	NA	NA	NA

En Caso de Auxilio de Rodamiento, se deberá cumplir de manera obligatoria lo siguiente:

6.1.1 Documentos	
Documentos	Obligatorio
Licencia de conducción acorde al vehículo	NA
Título de Propiedad del Vehículo	NA
SOAT Vigente	NA
Revisión Tecnicomecanica Vigente	NA
No tener Infracciones pendientes de pago ante los organismos	NA
Curso de Manejo Defensivo	NA
Aprobar examen de Psicosenso-metricos	NA

6.2. Dotación		
Dependencia	Tipo de dotación	Tipo de calzado
Call Center	Administrativa	Administrativo

6.3. Permisos de software
Ver MPS-GTH-D-35 Matriz permisos Software

6.4. Reemplazo			
Dependencia	Cargo 1	Cargo 2	Cargo 3
Call Center	Asesor Comercial	Auxiliar adm	NA

Anexo 7. Perfil de cargo – Plomero II

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIX SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES CON RECOMENDACIONES MEDICAS EN LA EMPRESA AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 1 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-13-II CARGO: Plomero II CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	2022-03-26
-------------------------------	------------

1. INFORMACIÓN GENERAL			
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Líder	NIVEL ORGANIZACIONAL	Administrativo
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO	Ejecutar demoliciones y excavaciones manuales sobre el terreno, reparaciones sobre las redes de agua, mantenimiento y reposición de válvulas, instalación de redes matrices, principales y secundarias. Realizar reparaciones de redes menores y en predios en las que haya fugas domiciliarias autorizadas por el jefe inmediato.		
OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CARGO	Ejecutar en el terreno las actividades correspondientes al mantenimiento eficaz y oportuno de la red de distribución del sistema de acueducto.		

2. REQUISITOS			
2.1. Perfil Duro			
Educación	Nivel educativo:	Bachiller	Para todas las dependencias
	Área de la formación académica:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Estudios Adicionales		Ninguno	(-) Horas
		Ninguno	(-) Horas
Experiencia Laboral	General:	No Aplica	
	Cargos relacionados:	Seis (6) meses	
	Temas específicos:	Destrezas y conocimientos de Plomería en redes de diámetros mayores	Seis (6) meses
Formaciones Internas			
Generales	Sistema de Gestión de calidad de la empresa		(1) Horas
	Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa		(2) Horas
	Servicio al cliente		(20) Horas
Específicas	Normas de seguridad		(2) Horas
	Plan de emergencias		(1) Horas
	Peligros y riesgos específicos según GTC45		(9) Horas
	Uso EPP		(1) Horas

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 2 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-13-II CARGO: Plomero II CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto

2.2. Perfil Blando
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales

3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

3.1. Funciones Generales	Criterios de Desempeño
Ver MPS-GTH-D-34 Matriz de funciones y habilidades generales	

3.2. Funciones Específicas	Criterios de Desempeño
Ejecutar demoliciones y excavaciones manuales sobre el terreno, reparaciones sobre la red de acueducto, mantenimiento y reposición de válvulas, instalación de redes matrices, principales y secundarias (diámetros ≤ 12").	Indicadores de Gestión
Gestionar las solicitudes de materiales y /o herramientas necesarias para el ejercicio de sus actividades en el área de almacén.	Desempeño de tareas
Responsabilizarse por la herramienta, los materiales y el equipo asignado, así como por la calidad de las reparaciones que ejecute	Indicadores de Gestión
De acuerdo a los procedimientos establecidos para esta actividad, diligenciar los formatos y/o digitar en el software correspondiente la información relacionada con las órdenes de trabajo ejecutadas.	Acta de Reparaciones o software ordenes
Manejo y operación de equipo de geofonia para detección de fugas imperceptibles	Desempeño de tareas

3.3. Responsabilidades	Autoridad	Rendición de Cuentas
Cumplir con todas las funciones del presente perfil	Desarrollo de funciones específicas	Desempeño de las actividades diarias

4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1. Peligros ocupacionales	
Biomecánicos	Posturas Prolongadas en posición bípeda, posturas mantenidas, Movimientos repetitivos, sobre esfuerzos, manejo de cargas.
Biológicos	Virus, Bacterias, Hongos, Insectos, ofidios, perros, roedores.
Químicos	Gases y Vapores, material particulado, aerosoles sólidos y líquidos.
Físicos	Ruido, Radiación no Ionizante UV.

	MANUAL DE PROCESOS DE SOPORTE		MPS-GTH-F-01-01	
	GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SERVICIOS		FECHA 2022-01-20	VERSIÓN 14
	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE CARGO		Página 3 de 4	

PERFIL DEL CARGO: ACU-13-II CARGO: Plomero II CENTRO DE NEGOCIO: Acueducto

Psicosocial	Trabajo monótono, repetitivo, relaciones interpersonales, estilos de mando, cumplimiento de metas.	
De Seguridad	Mecánico:	Manipulación de máquinas, equipos, herramientas.
	Tránsito:	Desplazamiento por las diferentes vías de la ciudad en los vehículos de la empresa.
	Público:	Robos, atracos, atentados, alteración del orden público.
	Eléctrico:	Manejo de equipos eléctricos
	Locativo:	Trabajo en terrenos irregulares, espacios reducidos, condiciones de orden y limpieza, caída de objetos, trabajo en espacios confinados, trabajo en altura, excavaciones.
	Tecnológico:	Incendio.

4.2. Exámenes Médicos
Ver MPS-S&ST-D-42 PROFESIOGRAMA

4.3. Elementos de protección personal
Ver MPS-S&ST-I-20 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Horario de trabajo	
ACUEDUCTO	Lunes a Sábado 6:00am a 2:00pm Lunes a Sábado 1:00pm a 9:00pm Lunes a Sábado 9:00pm a 6:00am

5.2. Personal a cargo		
Dependencia	SI	NO
ACUEDUCTO	-	☒

5.3. Material, Herramientas o Equipos					
Dependencia	Maquinaria	Materiales	Herramienta	Equipos de oficina	Otros
ACUEDUCTO	☒	☒	☒	-	Celular

5.4. Documentos y Valores				
Dependencia	Dinero	Información confidencial	Documentos	Otros