

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Estudio de cargas de trabajo en el área de
camposantos de la Junta de Protección Social de
Costa Rica, para el primer cuatrimestre del 2019**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR
EL GRADO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

AUTOR: KENNETH GEOVANNI CARVAJAL SANDÍ

TUTOR: ING. MANUEL MÉNDEZ FLORES

HEREDIA, JUNIO, 2018

DECLARACIÓN JURADA

Yo Kenneth Carvajal Sandí, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1532-0820 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente aperecebido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Estudio de cargas de trabajo en el área de camposantos de la Junta de Protección Social Costa Rica, para el primer cuatrimestre del 2019, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 25 días del mes de febrero del año dos mil diecinueve.



Kenneth Carvajal Sandí

1-1532-0820

ACTA DE APROBACIÓN

CARTA DEL TUTOR

San José, 25 de febrero de 2019

Destinatario
Carrera
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante Kenneth Geovanni Carvajal Sandí, cédula de identidad número 1-1532-0820, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Estudio de cargas de trabajo en el área de camposantos de la Junta de Protección Social de Costa Rica, para el primer cuatrimestre del 2019", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		98%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Ing. Manuel Alejandro Méndez Flores.

ID:11113-0022

Carné IPI-18990

ACTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

CARTA DE LECTOR

San José, 13 de mayo del 2019

Universidad Hispanoamericana
Sede Heredia
Carrera Ingeniería Industrial

Estimado señor

El estudiante kenneth Geovanni Carvajal Sandí, cédula de identidad 1-1532-0820, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Estudio de cargas de trabajo en el área de camposantos de la Junta de Protección Social Costa Rica, para el primer cuatrimestre del 2019", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

Firma:



Nombre:

Roberto Sánchez Morales

Cédula:

900810622

ACTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO

Cartago, 23 de mayo de 2019

Señores (as):

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores (as):

Yo, María Fernanda Sanabria Coto, cédula de identidad 1-1429-0780, bachiller en Filología española, perteneciente a la Asociación Costarricense de Filólogos, carné 225 y al Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes de Costa Rica, código 75402, hago constar que he revisado el proyecto titulado:

Estudio de cargas de trabajo en el área de camposantos de la Junta de Protección Social de Costa Rica, para el primer cuatrimestre del 2019

Dicho documento fue elaborado por Kenneth Geovanni Carvajal Sandí, cédula de identidad 1-1532-0820. El proyecto fue realizado con el fin de optar al grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial. He revisado y corregido aspectos tales como construcción de párrafos, vicios del lenguaje trasladados a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico. Por lo tanto, con los cambios aplicados, considero que está listo para ser presentado.

Atentamente,

Fernanda S. Coto.



María Fernanda Sanabria Coto
Asociación Costarricense de Filólogos. Carné nro. 225
Colypro. Código 75402
fernanda.sanabria@filologos.cr

DEDICATORIAS

Dedico el presente proyecto de investigación y logro académico a mis padres; mi madre, Beatriz Belén Sandí Arias y a mi padre, Roberto Carvajal Angulo, personas fundamentales en mi vida, su apoyo incondicional en todo momento hacia mí no tuvo límites, desde el principio de mis estudios, dejando de lado sus prioridades por brindarme su ayuda.

A mis hermanos y en especial a mi compañero y hermano, Roberto Carvajal Sandí, por cada segundo de la vida que me ha apoyado en la trayectoria universitaria, una gran persona que siempre ha estado en todo momento para apoyarnos mutuamente.

A mis compañeros de universidad y amistades, quienes, independientemente de su aporte, contribuyeron para que en esta etapa adquiriera los conocimientos necesarios para la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madre y a mi padre, así como a Dios por este logro en mi vida, porque sin la ayuda de ellos no hubiese podido llegar a estas instancias. A mi familia en general, que contribuyó independientemente, cada uno con su propio aporte; a mis maestros, quienes influyeron en mí y me enseñaron los conocimientos valiosos que tengo hasta el día de hoy; en especial agradezco a mi tutor, Manuel Méndez, por su guía y consejos, los cuales fueron de gran ayuda. Además, a mi amigo Luis Bermúdez, por formar parte de esta maravillosa experiencia.

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	I
.....	II
ACTA DE APROBACIÓN.....	III
ACTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO	V
DEDICATORIAS	VI
AGRADECIMIENTOS	VII
CAPÍTULO I	16
INTRODUCCIÓN	16
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	17
1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.....	19
1.3.1 Idea del problema.....	29
1.3.2 Definición del problema.	29
1.3.2 Justificación.....	31
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	32
1.4.1 Objetivo general.	32
1.4.2 Objetivos específicos.....	32
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES.	34
1.5.1 Alcances.....	34
1.5.2 Limitaciones.	34
CAPÍTULO II	36
MARCO TEÓRICO	36
2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA.....	37
2.1.2 ORGANIZACIÓN.....	37
2.1.3 PRODUCTIVIDAD.....	38
2.1.4 ESTUDIO DEL TRABAJO.....	39
2.1.5 ESTUDIO DE MOVIMIENTOS.....	40
2.1.6 CARGA LABORAL.....	40
2.1.6.1 MEDICIÓN DE LA CARGA LABORAL.....	41
2.1.6.2 TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL.	41
2.1.6.2.1 TÉCNICAS CUALITATIVAS.....	42
2.1.6.2.2 TÉCNICAS CUANTITATIVAS.....	42
2.1.6.2.2.1 MUESTREO DEL TRABAJO.....	42

2.1.6.2.2.2 ESTUDIO DE TIEMPOS.....	45
2.1.6.1 OBJETIVOS DE LA CARGA LABORAL.....	50
2.1.6.1 CLASIFICACIÓN DE LA CARGA LABORAL.....	50
2.1.6.1.1 LA CARGA FÍSICA DE TRABAJO.....	51
2.1.6.1.2 LA CARGA MENTAL.....	51
2.1.7 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO.....	52
2.1.8 EL DIAGRAMA DE PROCESO.....	53
2.1.9 DIAGRAMA SIPOC.....	55
2.1.10 DIAGRAMA DE PARETO.....	56
2.1.10 HOJA DE VERIFICACIÓN (“DE CONTROL” O “DE CHEQUEO”).....	58
2.1.11 GRÁFICOS DE CONTROL.....	60
2.1.12 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS.....	63
2.1.13 ANÁLISIS DE PUESTOS.....	63
2.2 MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO.....	64
2.2.1 DMAIC.....	64
2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO.....	67
2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES.....	70
CAPÍTULO III.....	72
MARCO METODOLÓGICO.....	72
3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	73
3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DE PROYECTO.....	74
3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO.....	77
3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	79
3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS.....	81
CAPÍTULO IV.....	82
LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS.....	82
4.1 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL.....	83
4.2 ÁREA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DEL CAMPOSANTO.....	83
4.2.1 Estado actual del clima laboral en el área de estudio.....	94
4.3 DEFINICIÓN DEL MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CARGAS LABORALES.....	102

4.3.1 Análisis de la situación actual mediante el uso de herramientas.....	103
4.3.1.1 Análisis de la situación actual de la demanda del servicio.....	103
4.3.1.2 Diagrama SIPOC.....	112
4.3.1.3 Diagrama de flujo.....	114
4.3.1.4 Diagrama de flujo de proceso fúnebre.....	126
4.3.2 Procedimiento de recolección de datos.....	133
4.3.2.1 Muestreo del trabajo.....	134
4.3.2.2 Procedimiento para la aplicación de la metodología de medición de cargas de trabajo en la administración de camposantos.....	193
4.4 CONCLUSIONES DE DIAGNÓSTICO.....	211
CAPÍTULO V.....	214
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	214
5.1 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA CARGA LABORAL PRESENTE EN EL CAMPOSANTO GENERAL.....	215
5.2 METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LAS ACTIVIDADES REFERENTES A LAS FUNCIONES DEL ÁREA OPERATIVA DEL CAMPOSANTO GENERAL.....	221
5.3 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA PARA AUMENTAR LA PLANILLA ACTUAL DEL CAMPOSANTO GENERAL CON EL FIN DE DISMINUIR LA CARGA LABORAL PRESENTE.....	227
5.4 RESULTADOS ESPERADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN.....	230
5.5 ANÁLISIS ECONÓMICO.....	232
5.6 ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.....	236
5.7 CONCLUSIONES IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL.....	243
CAPÍTULO VI.....	245
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	245
6.1 CONCLUSIÓN.....	246
6.2 RECOMENDACIONES.....	248
BIBLIOGRAFÍA.....	252

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Organigrama de la Junta de Protección Social.....	24
FIGURA 2 Organigrama de la Administración de Camposantos.....	25
FIGURA 3 Simbología para el Diagrama de procesos.....	53
FIGURA 4 Diagrama de flujo de procesos (material) para la preparación de correo publicitario directo.....	54
FIGURA 5 Gráfico de Pareto sobre causas que afectan la capacidad del proceso constructivo de muebles metálicos de la empresa X-HIBITOR.....	57
FIGURA 6 Idea y elemento de un gráfico de control.....	62
FIGURA 7 Gráfico sobre resultados de la pregunta 1 de la encuesta.....	94
FIGURA 8 Gráfico sobre resultados de la pregunta 2 de la encuesta.....	95
FIGURA 9 Gráfico sobre resultados de la pregunta 3 de la encuesta.....	96
FIGURA 10 Gráfico sobre resultados de la pregunta 4 de la encuesta.....	96
FIGURA 11 Gráfico sobre resultados de la pregunta 5 de la encuesta.....	97
FIGURA 12 Gráfico sobre resultados de la pregunta 6 de la encuesta.....	98
FIGURA 13 Gráfico sobre resultados de la pregunta 7 de la encuesta.....	98
FIGURA 14 Gráfico sobre resultados de la pregunta 8 de la encuesta.....	99
FIGURA 15 Gráfico sobre resultados de la pregunta 9 de la encuesta.....	100
FIGURA 16 Gráfico sobre resultados de la pregunta 10 de la encuesta.....	101
FIGURA 17 Demanda del proceso de Nicho.....	105
FIGURA 18 Demanda del proceso de Fosa.....	106
FIGURA 19 Demanda del proceso de Subfosa.....	107
FIGURA 20 Demanda del proceso de Subterráneo.....	108
FIGURA 21 Gráfico de Pareto sobre la demanda de los procesos del Camposanto General.....	109
FIGURA 22 Demanda de nicho, últimos 3 años.....	110
FIGURA 23 Demanda de Fosa, últimos 3 años.....	111
FIGURA 24 Diagrama de flujo Proceso de recepción.....	118
FIGURA 25 Diagrama de flujo Proceso Gestión de Compras.....	121
FIGURA 26 Proceso de Servicios Fúnebres.....	122
FIGURA 27 Sobre la frecuencia de actividades en el Cementerio General.....	147
FIGURA 28 Sobre la frecuencia de actividades de trabajadores sin dictamen médico.....	148
FIGURA 29 Sobre la frecuencia de actividades de trabajadores con dictamen médico.....	149
FIGURA 30 Gráfico de control sobre la improductividad general del Camposanto General.....	158
FIGURA 31 Gráfico de control, sobre la improductividad de los trabajadores sin dictamen.....	160
FIGURA 32 Gráfico de control, sobre la improductividad de los trabajadores con dictamen.....	160
FIGURA 33 Gráfico de Pareto, sobre actividades primarias del Camposanto General.....	163

FIGURA 34	Esquema de proceso de recolección de datos.	196
FIGURA 35	Matriz de recolección de datos de la administración	199
FIGURA 36	Actividades del profesional 2.	204
FIGURA 37	Actividades de la oficina fúnebre.	205
FIGURA 38	Actividades del proceso de gestión de compras.	206
FIGURA 39	Actividades de la secretaria.....	207
FIGURA 40	Sobre la capacidad actual y requerida en el Camposanto General.	218
FIGURA 41	Sobre la cantidad de puestos actuales del Camposanto General.	219

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Hoja de verificación del tipo: defectos y posibles causas.....	59
Cuadro 2 Metodología para la definición del problema.....	73
Cuadro 3 Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto.....	76
Cuadro 4 Concerniente a la propuesta de mejora, construcción o puestas en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.	78
Cuadro 5 Metodología para la implementación del proyecto.....	80
Cuadro 6 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.....	81
Cuadro 7 Funciones para el puesto de técnico 3 de gestión de compras.....	86
Cuadro 8 Funciones para el puesto de técnico 3 de oficina fúnebre.	87
Cuadro 9 Funciones para el puesto de Profesional 2 Oficina fúnebre.....	88
Cuadro 10 Funciones para el puesto de secretaria.....	90
Cuadro 11 Funciones para el puesto de trabajador de camposanto.	91
Cuadro 12 Funciones para el puesto de encargado de camposanto.	93
Cuadro 13 Sobre información de los servicios de inhumación del Camposanto General.....	104
Cuadro 14 Diagrama SIPOC proceso de Servicio Fúnebre.	114
Cuadro 15 Proceso de inhumación de nicho.	129
Cuadro 16 Proceso de inhumación de Fosa.....	132
Cuadro 17 Resumen de muestreo del Camposanto General.	138
Cuadro 18 Sobre Matriz de medición de carga de trabajo	146
Cuadro 19 Sobre datos de p promedio de las muestras del gráfico de control p...	154
Cuadro 20 Diagrama de Gantt sobre secuencia de actividades para el proceso de nicho.....	168
Cuadro 21 Diagrama de Gantt sobre secuencia de actividades para el proceso de Fosa.	169
Cuadro 22 Sobre muestras de cada proceso fúnebre del Cementerio General.	177
Cuadro 23 Sobre escala de valoración.	180
Cuadro 24 Sobre suplementos de trabajo.	183
Cuadro 25 Sobre demanda mensual de actividades del Camposanto General.....	189
Cuadro 26 Información de oferta y demanda del Camposanto General.	190
Cuadro 27 Planta actual y requerida de la administración de camposantos.	208
Cuadro 28 Información de la demanda mensual de las actividades.....	217
Cuadro 29 Sobre hoja de control propuesta para el área operativa del Camposanto General.....	225
Cuadro 30 Continuación de la hoja de control propuesta para el área operativa del Camposanto General.....	226
Cuadro 31 Gantt sobre actividades para la implementación de las mejoras en el Camposanto General.....	229
Cuadro 32 Sobre análisis económico de la propuesta de mejora.....	234

ÍNDICE SE ANEXOS

ANEXO. 1 Cuadro de recolección de tiempos del proceso de nicho.	255
ANEXO. 2 Cuadro de recolección de tiempos del proceso de fosa.	256
ANEXO. 3 Cuadro de recolección de tiempos del proceso de exhumación.	257
ANEXO. 4 Condiciones del ambiente de trabajo en el Camposanto General.	258
ANEXO. 5 Condiciones del ambiente de trabajo en el Camposanto General.	259
ANEXO. 6 Encuesta aplicada a los trabajadores.	260
ANEXO. 7 Sobre datos recolectados de la encuesta.	262
ANEXO. 8 Datos recopilados para elaborar gráfico de control p, sobre estudio general.	263
ANEXO. 9 Datos recopilados para elaborar gráfico de control p, sobre trabajadores sin dictamen médico.	264
ANEXO. 10 Datos recopilados para elaborar gráfico de control p, sobre trabajadores con dictamen médico.	265
ANEXO. 11 Condiciones del estado de los callejones del Camposanto General. ..	266
ANEXO. 12 Sobre datos recolectados en el área administrativa de camposantos de la Junta de Protección Social.	267

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto de investigación se realizó en el Camposanto General de la Junta de Protección Social de San José, entre los meses de julio y diciembre de 2019. El objetivo general fue la evaluación de las cargas de trabajo en dichas áreas con la ejecución de herramientas de análisis para detectar la carga laboral actual y la capacidad productiva que actualmente tiene el camposanto para cubrir con la demanda del servicio. En el proceso, se evaluaron la cantidad de horas hombre demandadas para dichas tareas y la cantidad de horas hombre disponibles para suplirlas; se concluyó que la capacidad instalada de trabajadores es deficiente para cubrir con la demanda a un ritmo normal, por lo tanto, se identificó la carga laboral existente en el camposanto. Con la propuesta de mejora sugerida para dicho proyecto, se determina que se incrementaría la utilidad percibida por la institución, la cual sería de ₡ 435.256,10 representando un aumento del 45 % de los ingresos. Debido a que, con la mejora, la capacidad instalada del área podrá aumentar la cantidad de funerales por atender, esto sin incurrir en una nueva carga laboral hacia los trabajadores, donde el nivel de eficiencia del trabajador para suplir las actividades productivas pasó de un 74 % a un 90 %, lo cual corresponde a un ahorro en el desgaste del personal interno. Por lo cual, se determinó que los beneficios al implementar el proyecto fueron disminuir la carga laboral, aplicar un control eficiente del camposanto y manejar un proceso de metas e indicadores para la aplicación de la mejora continua del área.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El presente proyecto se basa en la línea de investigación de operaciones industriales, debido a que pretende brindar una herramienta para la mejora de la productividad mediante el análisis de los puestos de trabajo, basando el desarrollo del mismo en un estudio de cargas de trabajo para determinar la capacidad productiva que actualmente mantiene el área administrativa y operativa del Campo santo General de la Junta de Protección Social; el cual busca abordar esta problemática, adoptar y adaptar las herramientas existentes, creadas y estudiadas por la ingeniería industrial para dar respuesta a la necesidad de la organización y mejorar la eficiencia de los servicios ofrecidos.

Se trabaja bajo una guía que busca definir, medir, analizar, implementar y controlar, esta constará de seis capítulos. En un primer capítulo se visualiza el planteamiento del problema o su respectiva oportunidad de mejora y la justificación que brinda un respaldo de la necesidad del presente proyecto.

En el segundo capítulo, se presentará el marco teórico de la investigación, en este apartado se da un respaldo teórico de las herramientas ingenieriles y técnicas que se utilizarán para el desarrollo del proyecto. Por su parte, en el tercer capítulo se formulará el marco metodológico de la investigación, el cual puntualizará la forma de realizarla y cuál metodología se implementará durante el proyecto.

Para el cuarto capítulo, se documentará el estado actual del proceso en el que se está trabajando, el propósito de este capítulo es recaudar la información pertinente del estado actual del proceso para su posterior estudio, donde se arrojarán las posibles oportunidades de mejora. En el quinto capítulo, se incluirá el desarrollo de las propuestas de implementación que surgen de la resolución en la oportunidad de mejora o problemática, agregando adicionalmente el beneficio ya cuantificado de la mejora. Por último, el documento contará con las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada, las cuales dejarán ver el resultado final del proyecto.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.

RESEÑA HISTÓRICA.

En 1845, el doctor José María Castro Madriz decreta la creación del Hospital General y una Junta de Caridad para encargarse de su administración, ya que era muy lamentable la situación que vivía Costa Rica en materia de salud pública. En aquellos albores, el sostenimiento económico de dicho nosocomio se daba con los exiguos fondos que podían recaudarse por medio de donaciones provenientes de ciudadanos adinerados y el producto de la administración del Cementerio General y otras rentas de impuestos que resultaban difíciles de recaudar.

En 1885, el doctor Carlos Duran Cartín, en representación de la hasta entonces Junta de Caridad, presentó al Poder Ejecutivo la idea de establecer una lotería pública para aumentar los escasos fondos, el cual respondió positivamente en el mes de noviembre de ese mismo año, mediante el decreto de creación de una lotería, la cual operaría de la siguiente forma: diez premios de ₡50 cada uno y un premio mayor de ₡500. Aun con la creación de la lotería pública, por años la Junta de Caridad sufre grandes penurias económicas, en virtud de que la población costarricense aún no estaba preparada para aceptar este tipo de juegos.

En 1936, la Junta de Caridad cambia su nombre a Junta de Protección Social de San José, como una muestra de que el país buscaba un nuevo enfoque de tipo socioestatal, para resolver con solidez los serios problemas de salud pública.

En 1977, la Junta de Protección Social traspasa los hospitales que administraba, hasta la fecha, a la Caja Costarricense de Seguro Social, con el propósito de hacerse única responsable de la administración de las loterías legales del país. A partir de esta permuta, la Junta se ha dedicado a financiar programas médico- sociales dirigidos hacia las clases más necesitadas del país.

La distribución de las utilidades de la lotería nacional y popular se rigen por la Ley 1152 y sus reformas, se aplican de la siguiente manera: un 87 % para los acreedores de venta de loterías: Consejo Técnico de Asistencia Médico Social (Ministerio de Salud y Caja Costarricense de Seguro Social, Gobierno) y el 13% restante se destina a cubrir los gastos administrativos propios.

Las utilidades correspondientes a la lotería instantánea se rigen por medio de la Ley 7055, siendo un 80 % para el Banco Hipotecario de la Vivienda y Gobierno, y un 20 % para programas de índole social (no cobrados); se distribuyen conforme al ordenamiento emanado por la Ley 7249, de la siguiente forma: 2 % a la Universidad de Costa Rica (programas de medicina), 2 % para financiar

programas de la Escuela de Neuropsiquiatría Infantil San José, 14 % para programas destinados a personas con severas limitaciones físicas y mentales, 62 % para hogares y asilos de ancianos sin fines de lucro, 7 % para centros diurnos de ancianos, 9 % para asilos de huérfanos y casas de niños abandonados y un 2 % para la Cruzada Nacional de Protección al Anciano.

Además de los beneficios económicos que genera la Junta con la Administración de loterías directamente para las instituciones de bienestar social, es importante señalar que, por medio de su producto, se brinda trabajo a más de 20300 costarricenses, dentro de los que se encuentra un nutrido grupo de personas con limitaciones físicas. Por lo sucintamente reseñado, inequívocamente, se califica a la Junta de Protección Social como la institución altruista más antigua de Costa Rica.

La Junta de Protección Social es la institución pública de bien social más antigua de Costa Rica, creada en 1845 bajo el nombre de Junta de Caridad, con el propósito de administrar el Hospital San Juan de Dios y el Cementerio General. En 1936 cambia su nombre a Junta de Protección Social de San José. Y en 1977 traspa los hospitales a la Caja Costarricense de Seguro Social.

El 7 de junio de 1885 se efectuó el primer sorteo de la lotería nacional. A partir de noviembre de 1941, se efectuó el sorteo de la lotería popular “Chances”. Después, a partir del 21 de enero de 1986, se efectuó el primer sorteo de la lotería popular tiempos.

El primero de abril de 1987 inició el juego de la lotería instantánea. El 21 de noviembre de 2011, se inaugura el juego de lotería electrónica, con la apuesta realizada por el Dr. Miguel Ángel Rodríguez Echeverría, presidente de la República en ese momento.

Misión: “Contribuir al fortalecimiento del bienestar social en Costa Rica, generando recursos para transferir a las instituciones y organizaciones de los grupos más vulnerables, mediante la administración eficiente de las Loterías Nacionales y otros juegos de azar” (Junta de Protección Social, s.f., Misión).

Visión: “Ser la Institución Pública líder en eficiencia, eficacia y servicio al cliente mediante la continua investigación, desarrollo e implementación de las últimas tecnologías en la producción, distribución, venta de las loterías y otros juegos de azar para la continuar haciendo el bien” (Junta de Protección Social, s.f., Visión).

En la figura 1 se muestra el organigrama de la empresa, en dicho organigrama se pueden observar las distintas dependencias de orden jerárquico en las cuales se encuentra organizada la Junta de Protección Social.

Presenta una junta directiva que delega las funciones a la gerencia general, dicha gerencia mantiene a su cargo el departamento de producción y comercialización, operaciones, administración financiera y desarrollo social; este último es en el que se desarrollará el presente proyecto, específicamente en el departamento de administración de camposantos. Dicho estudio será realizado en el área operativa y administrativa del Camposanto General.

El Camposanto General fue construido en 1845 y es administrado por la Junta de Protección Social. Este camposanto ha sido la última morada de cientos de miles de personas comunes y destacadas personalidades históricas de Costa Rica como expresidentes, políticos y escritores que descansan en sus tumbas rodeados de una belleza artística, donde se destacan pequeñas capillas, bellas esculturas religiosas y mausoleos.

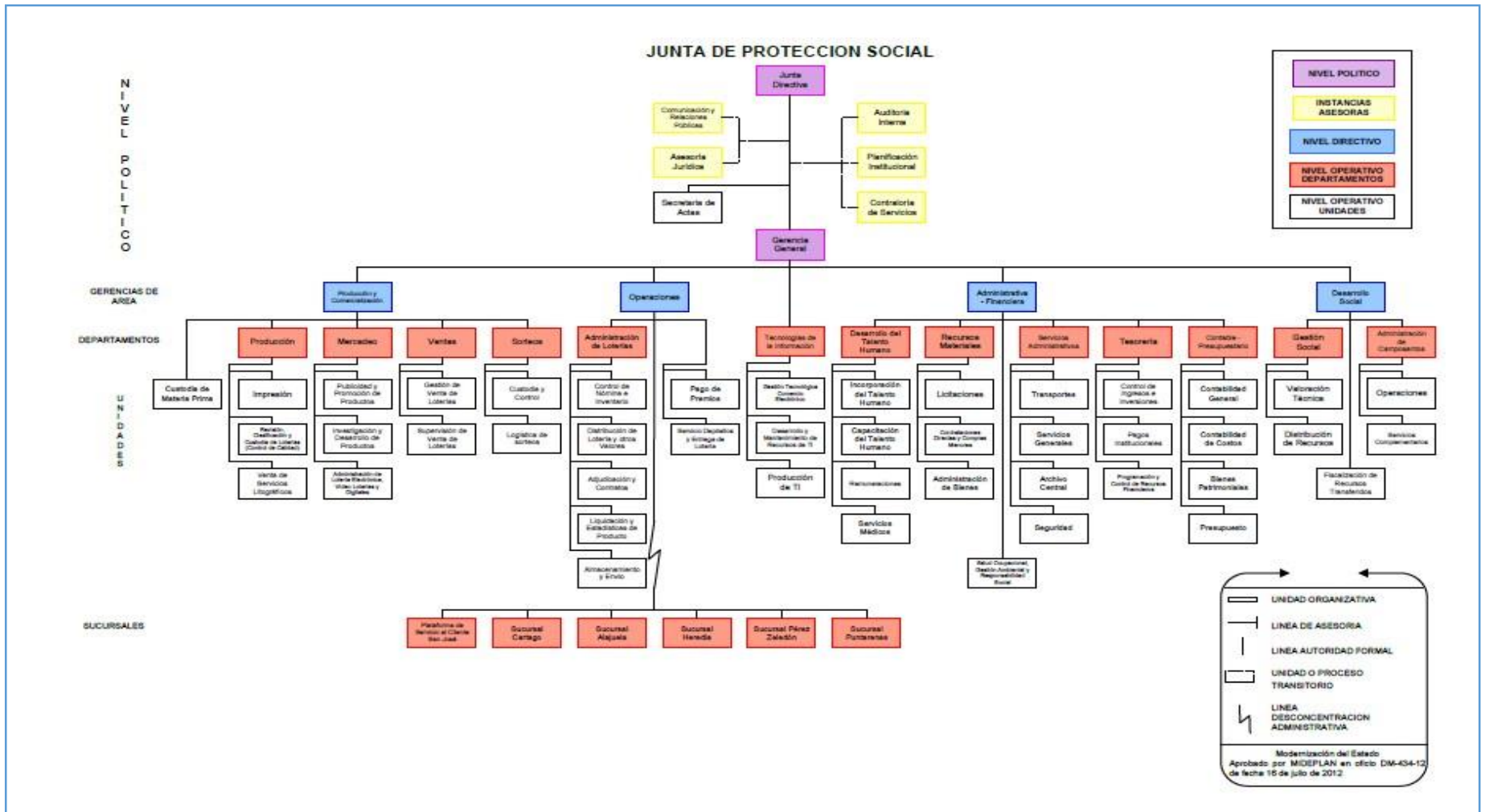


FIGURA 1 Organigrama de la Junta de Protección Social.

Fuente: elaborado por la organización.

En la figura 2, se muestra el organigrama del departamento de operaciones, en específico de las áreas, así como de los puestos en los que se realizará el estudio. Dicho departamento cuenta con dos puestos: encargado de campo y trabajador de campo; por su parte, en el departamento de administración se mantienen tres tipos de puestos: el de secretaria, técnico 3 y profesional 2. Por motivos de restricciones indicadas precisamente en el apartado de limitaciones, únicamente serán estudiados los puestos descritos anteriormente y representados en el respectivo organigrama de la figura 2.

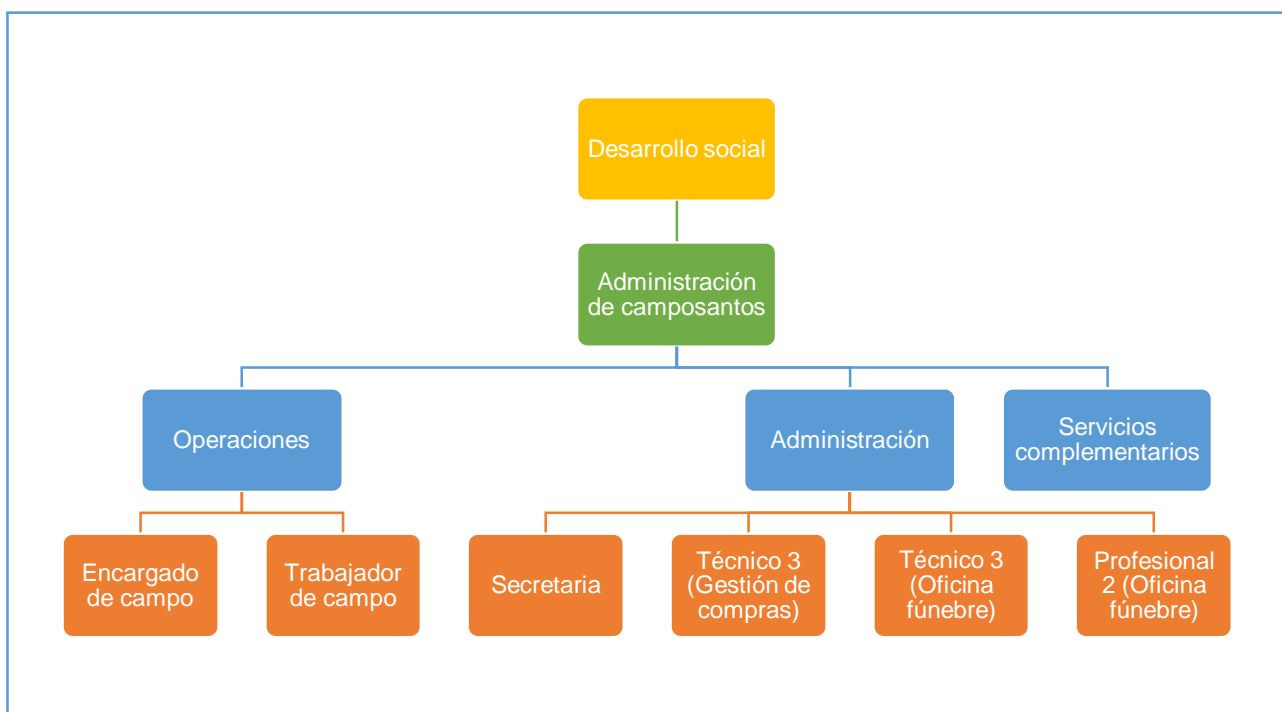


FIGURA 2 Organigrama de la Administración de Camposantos.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la descripción antes mencionada, se visualiza en la figura 2 el departamento del cual depende la administración de camposantos, para fines del estudio, el departamento administrativo cuenta con 5 personas, las cuales mantienen los puestos de profesional 2 y técnicos 3 en administración de camposantos, dichos perfiles se visualizan en los cuadros 7, 8 y 9. Por su parte, existe un puesto en el área de secretariado, del cual se pueden observar con detalle las actividades correspondientes a dicho perfil en el cuadro 10; el área operativa cuenta con diez funcionarios en puestos operativos, dicha área cuenta con los puestos de encargado de campo y trabajador de campo; el perfil respectivo de los puestos antes mencionados se encuentra en los cuadros 11 y 12.

El servicio que dicho personal atenderá involucra los servicios de inhumaciones, exhumaciones, así como de la reparación, alquiler y reclamos de las propiedades que compran o alquilan los clientes; por su parte, también tienen que solventar el pedido y solicitud de materia prima para que laboren los funcionarios operativos, los cuales también se encargan de la parte de jardinería y limpieza del camposanto.

El proceso empieza desde que el cliente llega a tramitar su servicio al área administrativa, el cual expone el servicio deseado o su necesidad, entonces, el funcionario le indica aquel que más se adapta a su necesidad o propósito. Dichos

servicios pueden ser: permisos para arreglo de bóvedas, arriendo de nichos, alquiler de electricidad, alquiler de terreno, etc., cabe mencionar que el servicio principal es el de inhumación o exhumación. Una vez el cliente haya tramitado su servicio, si es un proceso de inhumación, la orden de ejecución del servicio contratado se genera una vez haya pagado.

Seguidamente, el funcionario administrativo reporta a los funcionarios operativos que preparen el área del funeral, una vez está el féretro en el lugar, se procede a depositarlo en su respectivo nicho o fosa; si es un proceso de exhumación, los funcionarios proceden a sacar los restos del difunto para depositarlos ya sea dentro del nuevo féretro o en las fosas comunes destinadas para depositar dichos restos. Por su parte, los procesos de reparaciones de bóvedas competen únicamente a la reparación de las estructuras contratadas.

Con la finalidad de lograr la excelencia operativa y una adecuada administración de ingresos por ventas de lotería, que generen un alto impacto en la sociedad, a través del financiamiento de programas de adulto mayor, discapacidad, menores en abandono, centros hospitalarios, entre otros y adoptar las mejores prácticas de ética y atención al público, se presentan los valores institucionales:

Lealtad: es una virtud que se desarrolla en la conciencia y que implica cumplir con un compromiso frente a circunstancias cambiantes o adversas. Es una obligación que uno tiene con la institución.

Proactividad: es el asumir la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan; decidir en cada momento lo que se quiere hacer y cómo se hará.

Trabajo en equipo: es el trabajo hecho por varios individuos donde cada uno hace una parte, pero todos con un objetivo común.

Honestidad: ser auténtico, genuino, actuar siempre con base en la verdad.

Transparencia: es la obligación de las instituciones de dar cuenta a los ciudadanos de todos sus actos, especialmente del uso del dinero público y prevenir así los casos de corrupción.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.3.1 Idea del problema.

Las actividades propias del área administrativa y operativa del Camposanto General de la Junta de Protección Social provocan un desconocimiento de la cantidad necesaria de colaboradores, a su vez, se desconoce si estas actividades propias de cada sector influyen en un exceso de cargas de trabajo que afectan a la eficiencia y estado óptimo de los colaboradores; así mismo, se desconoce si, debido a una sobrecarga de trabajo, se está procediendo a tener mal servicio al cliente.

1.3.2 Definición del problema.

Debido a que en determinadas ocasiones las organizaciones desconocen de su capacidad o eficiencia productiva, máxime si es una organización de servicios, se dificulta aún más; para la Junta de Protección Social, se visualiza como una oportunidad y necesidad la aplicación de un estudio de cargas de trabajo.

Una de las metas estratégicas que mantuvo la dirección de la Junta de Protección Social fue disponer de un estudio de clima laboral y cargas de trabajo en la sección de los campos santos, debido a que no mantienen un control o datos del comportamiento de estas áreas de trabajo; como lo expresó don Gabriel Vargas, encargado de recursos humanos, los problemas radican en que se desconoce propiamente la cantidad necesaria de personal en estas áreas, los colaboradores les han proporcionado quejas de que el desgaste en las labores de los campos santos proporcionan lesiones físicas a los colaboradores, debido a que expresan la falta de recurso humano. Actualmente del 100 % de trabajadores, el 44 % presenta limitaciones médicas, como desgaste en las articulaciones de los hombros, columna, alergias de la piel, etc., debido al desgaste que han presentado durante el pasar de los años en la misma situación. Dichas personas no pueden realizar más el trabajo fúnebre, lo que genera mayor recarga en el otro 56 % del personal que aún no presenta alguna limitación médica.

Otro punto de conflicto es que desconocen propiamente la capacidad productiva que mantienen los campos santos, a su vez, desconocen el tiempo productivo o la posible existencia de tiempos improductivos, se desconoce cuánto tiempo se invierte en la realización del trabajo fúnebre y de las otras actividades como lo son el mantenimiento, jardinería, etc., por lo cual no se puede ejecutar una eficiente planeación y comunicación entre el departamento administrativo y operativo, ya que no existe un control entre la cantidad de funerales contratados y la cantidad que pueden realizar los trabajadores operativos.

1.3.2 Justificación.

Para las organizaciones es importante tener herramientas que aporten a la gestión y optimización de sus recursos, en especial de su recurso humano. Sin embargo, cuando se trata de las áreas administrativas o procesos de servicios, no se encuentra tanta ayuda de metodologías o literatura que aporten herramientas para el debido control de la cantidad óptima de recurso humano y de allí surge la importancia de documentar y estandarizar herramientas que le sirvan a las organizaciones en dicha gestión.

Este proyecto busca, a partir de las teorías y metodologías existentes para el análisis y medición del trabajo que se han aplicado en otras áreas de empresas, adaptarlas y dar solución al problema de investigación planteado en la Junta de Protección Social; demostrar cómo es posible la integración de esos conocimientos para que ayuden a la organización a realizar esta labor de controlar y gestionar su recurso humano en los campos de una manera estándar, simple y flexible, buscando una mayor eficiencia de los procesos y menos desgaste del personal que labora tanto en el área administrativa como operativa del departamento en estudio y así evitar errores existentes, así como prevenir los futuros errores que se puedan presentar.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1 Objetivo general.

Evaluar el servicio que brinda el área de campos santos de la Junta de Protección Social a través de un estudio de cargas de trabajo, para el aumento de la capacidad productiva del servicio.

1.4.2 Objetivos específicos.

Identificar las herramientas y estrategias de ingeniería industrial que permitan realizar un análisis de cargas laborales, respondiendo de manera efectiva a la demanda de personal en el área administrativa y operativa del Camposanto General para el primer cuatrimestre del 2019.

Realizar un diagnóstico y recopilación de información sobre los procesos en el área administrativa y operativa del Camposanto General, determinando la situación actual para el primer cuatrimestre del 2019.

Determinar la cantidad requerida de colaboradores basada en la demanda actual, definiendo los principales problemas de las operaciones del área administrativa y operativa de los camposantos, para el primer cuatrimestre del 2019.

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES.

1.5.1 Alcances.

La implementación de este proyecto se llevará a cabo en el proceso administrativo y operativo del Camposanto General de la Junta de Protección Social, que ha contado con un desconocimiento de la capacidad productiva y cargas de trabajo desde su fundación en 1845 y de la cual la empresa se verá beneficiada. Además, el estudio tendrá una fecha límite según lo acordado, la fecha de finalización será en el mes de diciembre del 2018.

El proyecto se desarrollará bajo el criterio de evaluación de la situación actual y un plan de acción por seguir para su posterior implementación, ya que por políticas de la entidad, no se puede implementar debido al alcance de tiempo indicado anteriormente.

1.5.2 Limitaciones.

El presente proyecto cuenta con una limitante por considerar, la cual consiste en que es un servicio funerario, cuya demanda no tendrá un comportamiento constante que facilite la toma de datos.

Además, durante la investigación, el puesto del administrador no se pudo medir, ya que la persona encargada del mismo lamentablemente falleció, por lo tanto, la persona que trasladaron a dicho puesto no cumplía con la experiencia necesaria para obtener un dato fiable. Tampoco el puesto del encargado de servicios complementarios se pudo medir, ya que lo trasladaron de manera temporal al puesto administrativo y dicho puesto de servicios complementarios no fue ocupado por otro funcionario.

La medición de dos de los trabajadores de campo se vio afectada, debido a que se incapacitaron por accidentes laborales, por lo que quedaron fuera del estudio. Por otra parte, el tiempo para la entrega del proyecto es un inconveniente para la implementación, entonces se efectuó un plan de acción para su implementación.

El análisis de la actividad de jardinería y mantenimiento presentó un tiempo de realización extenso, por ende, solo se efectuó una medición y se apoyó el criterio con la experticia de los trabajadores de campo.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA.

Este trabajo está dirigido al análisis de las actividades y recargas de trabajo, mediante un estudio de cargas de trabajo para el proceso administrativo y operativo del Camposanto General de la Junta de Protección Social, por ende, en este capítulo se ampliará todo lo relacionado con la terminología utilizada en esta investigación. Se hallarán las definiciones que fueron aplicadas en el proyecto y las herramientas implementadas en el desarrollo del trabajo, con la finalidad de presentar una información de forma general que permita comprender mejor la investigación.

2.1.2 ORGANIZACIÓN.

Al ser humano por su naturaleza se le conoce con la característica de ser social; los individuos, por lo general, no viven aislados, sino en convivencia y en relación constante con sus semejantes. Ya que los seres humanos presentan limitantes propias de cada individuo, se ven obligados a formar organizaciones para lograr objetivos comunes, dicho esto: “Una organización es un sistema de actividades conscientemente coordinadas de dos o más personas” (Chiavenato, 2007, p. 6). Por lo tanto, es esencial que las personas cooperen para que exista una organización, la cual requiere comunicación, así como contribuir con acciones conjuntas para un fin común.

2.1.3 PRODUCTIVIDAD.

La productividad se puede definir como: “La productividad es la capacidad entre producción e insumo” (Oficina Internacional del Trabajo, 1996, p. 4). Dicho esto, se puede entender que la productividad calcula o estima el grado en que puede extraerse cierto producto de un insumo dado.

Por otra parte, la productividad puede definirse como la relación entre los resultados y el tiempo que se tarda en conseguirlos. Independientemente del tipo de sistema de producción económico o político, la definición de productividad sigue siendo la misma.

La productividad es un instrumento comparativo para gerentes y directores de empresa, ingenieros industriales, economistas y políticos. Compara la producción en diferentes niveles del sistema económico, con los recursos consumidos. Un error muy común consiste en confundir la productividad con la eficiencia. Eficiencia significa producir bienes de alta calidad en el menor tiempo posible. Por su parte, productividad está cada vez más vinculada con la calidad del producto, de los insumos y del propio proceso. El mejoramiento de la productividad no consiste únicamente en hacer las cosas mejor; es más importante hacer mejor las cosas correctas. “Productividad es la relación entre la totalidad de la producción, y los insumos requeridos para obtener esos resultados” (Deming, 1989).

2.1.3.1 EFICACIA.

La eficacia consiste en la relación de objetivos con los resultados alcanzados bajo condiciones ideales, la eficacia es un punto de referencia para lograr algo que se ha demostrado que es posible (Bouza, 1999).

2.1.3.2 EFICIENCIA.

Por su parte, la eficiencia se comprende como la relación entre los recursos empleados para una actividad y los resultados obtenidos bajo condiciones reales, generalmente existen puntos de comparaciones con las cuales se determina qué tan eficiente fue dicha actividad realizada (Bouza, 1999).

2.1.4 ESTUDIO DEL TRABAJO.

Ya que la productividad es uno de los factores importantes que las empresas buscan para mejorar sus utilidades, un instrumento eficaz para alcanzar dicho fin es el estudio del trabajo. “El estudio del trabajo es el examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando” (Oficina Internacional del Trabajo, 1996, p. 9). Por lo tanto, el

estudio del trabajo tiene el objetivo de analizar los procesos y actividades e identificar aquellas actividades que no agregan valor al proceso, con el fin de fijar el tiempo y modo eficiente de realizar una actividad.

2.1.5 ESTUDIO DE MOVIMIENTOS.

El estudio de movimientos es una técnica conocida por analizar cuidadosamente los diversos movimientos físicos para realizar una tarea dentro del área de trabajo, ofreciendo un potencial ahorro en cualquier empresa que se aplique. “Podemos ahorrar el costo total de un elemento de trabajo eliminándolo” (Mayers, 2000, p. 3).

El estudio de movimientos puede combinar tareas o reducirlas de modo que genere una eficiencia y reduzca el tiempo de ejecutar las tareas.

2.1.6 CARGA LABORAL.

La carga laboral o carga de trabajo se puede mencionar que es todo aquel conjunto de exigencias psicofísicas a las cuales un trabajador se expone a lo largo de su jornada laboral. También se puede mencionar como la cantidad de actividades (conjunto de tareas) que puede fijarse a una parte o componente del proceso, sin que obstaculice el avance de las operaciones.

2.1.6.1 MEDICIÓN DE LA CARGA LABORAL.

La medición de la carga laboral puede definirse como: “la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma (método) de ejecución preestablecida” (Kanawaty, 1996, p. 251). La misma puede determinar la cantidad óptima de personal necesario para la eficiente ejecución de los oficios asignados.

En la actualidad, la medición de las cargas se convirtió en una herramienta de apoyo, que brinda información para definir procedimientos o diseños de los puestos de trabajo, apoyando el aumento de la eficacia y la calidad en los servicios brindados. Antes de la realización de un estudio de cargas de trabajo, se necesita identificar los procedimientos, trámites y tareas que requiere la empresa en la que será objeto de análisis y valoración de cargas.

2.1.6.2 TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL.

Dentro de las técnicas de medición del trabajo, cada una es conveniente para diferentes procesos de análisis y presenta diferentes grados de exactitud que dificultan para su implementación. Algunas de las técnicas son las siguientes:

2.1.6.2.1 TÉCNICAS CUALITATIVAS.

Al momento de realizar un análisis de cargas laborales, se habla de técnicas cualitativas. Dichas técnicas son todas aquellas por medio de las cuales se identifican y especifican las necesidades de personal a partir de evaluaciones subjetivas hechas por expertos, continuando con una metodología específica. Las técnicas cualitativas mantienen una flexibilidad suficiente para mantener en cuenta aquellas variables que se consideren distinguidas para estimar las necesidades futuras de personal.

2.1.6.2.2 TÉCNICAS CUANTITATIVAS.

Por lo tanto, también dentro de un análisis de cargas se mantienen técnicas cuantitativas; son aquellas técnicas que utilizan los modelos matemáticos y las estadísticas para realizar las estimaciones de personal requerido, de acuerdo con las mediciones de trabajo realizadas y los tiempos estimados.

2.1.6.2.2.1 MUESTREO DEL TRABAJO.

El muestreo del trabajo también conocido como Método de Observaciones Instantáneas u Observaciones Aleatorias radica en que el investigador realiza una serie de observaciones breves en momentos determinados en forma aleatoria o al

azar. Una vez el observador analiza todas las observaciones, obtiene el porcentaje de la jornada laboral que el trabajador emplea en cada tarea.

El muestreo del trabajo fue desarrollado por el inglés L. Tippett en la década de los años 30, este método estima el porcentaje de tiempo en el que un empleado realiza varias tareas. El método involucra la implementación de observaciones al azar para registrar la actividad que está desempeñando el trabajador al momento de la observación en el área de trabajo; utilizado comúnmente para medir el desempeño del trabajador, este tipo de muestreo puede desarrollar un índice de desempeño para los trabajadores y proporciona información para sus evaluaciones periódicas.

El procedimiento del muestreo del trabajo conlleva las siguientes etapas o fases:

1. Tomar una muestra preliminar para obtener un estimado del valor del parámetro.
2. Calcular el tamaño de la muestra u observaciones por efectuar.
3. Preparar un programa para observar al trabajador en las actividades apropiadas.
4. Observar y registrar las actividades del trabajador durante el estudio y evaluar el desempeño del trabajador.

5. Registrar el número de unidades producidas o desempeño del trabajador durante el tiempo de estudio.

La siguiente fórmula proporciona el tamaño de la muestra para la confiabilidad y exactitud deseadas:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1 - p)}{h^2}$$

Donde:

$\alpha/2$: nivel de confianza del estudio.

$Z_{\alpha/2}$: es el valor de la abscisa en la curva normal cuya área a la derecha de ese valor es $\alpha/2$.

p : es la proporción por estimar.

h : el error máximo que se desea permitir.

2.1.6.2.2.2 ESTUDIO DE TIEMPOS.

El estudio de tiempos va de la mano una vez que se realizó el estudio de movimientos, este sirve para realizar una tarea determinada considerando fallas, demoras personales y retrasos inevitables, con el fin de obtener un tiempo estándar o promedio de dicha tarea estudiada, con esos tiempos se estipulan metas o indicadores que es preciso mantener bajo un control determinado. Los estudios de tiempos también ayudan a disminuir costos asociados al tiempo de las tareas.

Se puede aumentar el criterio de estudio de tiempos según lo citado por Kanawaty (1996) en el libro *Introducción al estudio del trabajo*:

El estudio de tiempos es una teoría de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una teoría definida, efectuadas en condiciones determinadas, y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida. (Kanawaty, 1996, p. 273)

En el estudio de tiempos se encuentra:

TIEMPO ESTÁNDAR:

“Es el tiempo que debe obtener un empleado experimentado en efectuar a ritmo normal un trabajo específico en condiciones bien determinadas y según métodos definidos” (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2009, p. 51). Por lo tanto, se puede mencionar que el tiempo estándar es todo aquel que un trabajador promedio necesita para efectuar una operación a un ritmo normal, sin contraer algún tipo de atraso o cansancio.

Los tiempos estándar se pueden clasificar de diferentes maneras dependiendo del tipo de actividad o ritmo que se consideren dentro del estudio:

ESTÁNDARES SUBJETIVOS:

El método de estándares subjetivos radica en establecer el tiempo de una actividad en función a evaluaciones de tiempos ejecutados por personas que tienen una buena comprensión de ellas.

Se les pide a las personas experimentadas en la realización de los procedimientos, que den un tiempo mínimo, un tiempo promedio y un tiempo máximo para realizar el procedimiento dentro de un caso normal, no

teniendo en cuenta los tiempos de las situaciones extremas que se den ocasionalmente. (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2009, p. 52)

Por tal motivo, se mantiene una gran ventaja por su facilidad, rapidez y bajo costo, sin embargo, mantiene un grado de precisión relativo, pero aceptable.

ESTUDIO DE TIEMPO POR CRONOMETRAJE.

Como lo explican en el artículo *Estudio de tiempos y movimientos: caso de una organización dedicada a la impresión de textos*, un instrumento prioritario para la medición del tiempo es el cronómetro, donde el proceso debe segmentarse en elementos o ciclos, si fuera el caso de elección del investigador. Dicho ciclo de trabajo es la unión de la secuencia de elementos realizados para producir una unidad.

Con dicha metodología se procede a efectuar observaciones, ya que con una observación no basta para definir un resultado, ya que pueden influir diferentes variables, como el cansancio, rapidez y experticia de los trabajadores que modifiquen las mediciones, por lo que es necesaria la aplicación de una muestra en la cual es fundamental definir un nivel de confianza y un margen de precisión.

El nivel de confianza se refiere a que se tiene la confianza en que las observaciones representan en el 95 % de las veces la característica poblacional que se desea estimar; este nivel puede variar dependiendo del administrador y la necesidad de la investigación, así como la precisión o error típico significa que los resultados son correctos dentro del porcentaje especificado.

Para el cálculo del tamaño de muestra, se utiliza la siguiente ecuación:

$$N = \left(\frac{Z_{\alpha/2} * S}{K * \mu} \right)^2$$

Donde:

$Z_{\alpha/2}$ = es el valor estadístico Z para un nivel de confianza dado.

S= es el valor de la desviación estándar de las observaciones.

K= es la precisión deseada.

μ = es el promedio poblacional de las observaciones.

Como aclaración, para definir los parámetros de dicha fórmula, se debe efectuar un muestreo preliminar de al menos 5 o 10 observaciones dependiendo de la clase de proceso que se estudie, esto para obtener el promedio y desviación estándar, una vez calculados, se procede a definir el nivel de confianza y la precisión del estudio para obtener el tamaño de la muestra deseado.

Para realizar el estudio, el investigador no debe utilizar los tiempos de los operarios más lentos ni los más rápidos; para definir un tiempo estándar, se debe seleccionar lo que se conoce como el tiempo ritmo. La organización define dicho ritmo como desempeño tipo que se puede alcanzar con el cumplimiento natural de una actividad, sin esforzarse en extremo, siempre que cumpla con el método definido.

El tiempo normal se obtiene multiplicando el tiempo observado por un valor tipo, como muestra la siguiente ecuación:

$$TN = \text{Tiempo observado} * (\text{valor tipo} / \text{valor observado}).$$

Escala de valoración de ritmo tipo.

- 0 actividad nula.
- 50 muy lento.
- 75 constante.
- 100 ritmo tipo.
- 125 muy rápido.
- 150 excepcionalmente rápido.

Una vez que se calcula el tiempo normal, se puede determinar el tiempo estándar, como muestra la siguiente ecuación:

$$TE = TN + (\% \text{tolerancia} * TN).$$

Las tolerancias son factores que permiten adicionar elementos que no detecta el cronómetro en la medición y que pueden representar fatiga, ruido o monotonía.

2.1.6.1 OBJETIVOS DE LA CARGA LABORAL.

“La medición del trabajo, a su vez, sirve para investigar, reducir y finalmente eliminar el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se ejecuta trabajo productivo, por cualquier causa que sea” (Kanawaty, 1996, p. 252).

Se dice que la medición de la carga laboral mantiene diversos objetivos, uno de ellos es conocer el tiempo improductivo de los procesos; por otro lado, ayuda a establecer el número de empleados que se precisa para desempeñar una labor. Igualmente, determina el tiempo estándar para el desempeño de una labor específica, con el fin de controlar la eficiencia, lo cual ayuda a nivelar la cantidad óptima de trabajo de los empleados, con lo cual también informa sobre la cantidad de equipo que se requiere para cumplir el trabajo en el tiempo especificado.

2.1.6.1 CLASIFICACIÓN DE LA CARGA LABORAL.

Al hablar de cargas laborales, se hace énfasis solo en la actividad física que se realiza para efectuar una tarea dentro del proceso laboral, pero se omite la actividad mental que los trabajadores ejecutan cuando realizan labores intelectuales o administrativas que implican un proceso mental.

Efectuar una actividad laboral implica consumir energía física y mental, por lo tanto, es también un esfuerzo que es preciso conocer para valorar las derivaciones sobre la salud y la eficacia de las operaciones que se ejecutan.

2.1.6.1.1 LA CARGA FÍSICA DE TRABAJO.

Lo antes expresado supone dentro del estudio de cargas laborales, el estudio de las cargas físicas, las cuales se pueden catalogar como: “el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral” (Torres, 2010, p. 6) . Dentro de dichos requerimientos se pueden visualizar o estudiar criterios como los esfuerzos físicos, las posturas de trabajo y la manipulación de las cargas que efectúen los trabajadores dentro de sus labores cotidianas.

2.1.6.1.2 LA CARGA MENTAL.

Se define la carga mental como el nivel de actividad mental obligatorio para realizar el trabajo. Otra conceptualización más clara define la carga mental como el: “conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral, es decir, nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo” (Sebastián y Del Hoyo, 2002, p. 6). Existen diversos factores que influyen para que se genere

este tipo de carga, los cuales pueden ser la cantidad de información recibida, la dificultad de la respuesta exigida, el tiempo en que se ha de responder la actividad encargada y las capacidades que mantenga cada usuario al respecto.

Dichas cargas, ya sea física o mental, generan un estrés laboral representativo, el cual puede surgir ya sea porque los trabajadores no tienen las capacidades necesarias para efectuar las actividades asignadas o por no tener el número necesario de trabajadores para realizar las metas impuestas; de esta forma se puede impactar la salud tanto física como mental de los individuos que se ven afectados por dichas situaciones.

2.1.7 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO.

El diagrama de flujo de proceso es una representación gráfica de una serie de pasos o actividades de un proceso, el cual sirve como guía para llevar una consecución lógica desde el inicio hasta el final del mismo. Este tipo de diagramas hace posible ver en qué consiste el proceso por efectuar y cómo dichas actividades se relacionan entre sí, también es muy utilizado con el fin de estudiar o analizar actividades para su posterior mejora del proceso (Gutiérrez, 2013).

2.1.8 EL DIAGRAMA DE PROCESO.

El diagrama de flujo de proceso es de gran utilidad para encontrar costos ocultos en el proceso analizado, muestra todo el manejo de inspecciones, operaciones, almacenajes y posibles retrasos o demoras que influyen dentro del proceso en estudio. Para este tipo de diagrama, cada operación antes mencionada se representa mediante una simbología única (Meyers, 2000).

Para la construcción de dichos diagramas de procesos, se utilizó la metodología mencionada en el libro *Ingeniería Industrial* de Niebel, implementando las técnicas y simbología apropiada que se expone en la figura 3, así como la secuencia y criterios de las acciones por realizar y, posteriormente, la representación gráfica del proceso.

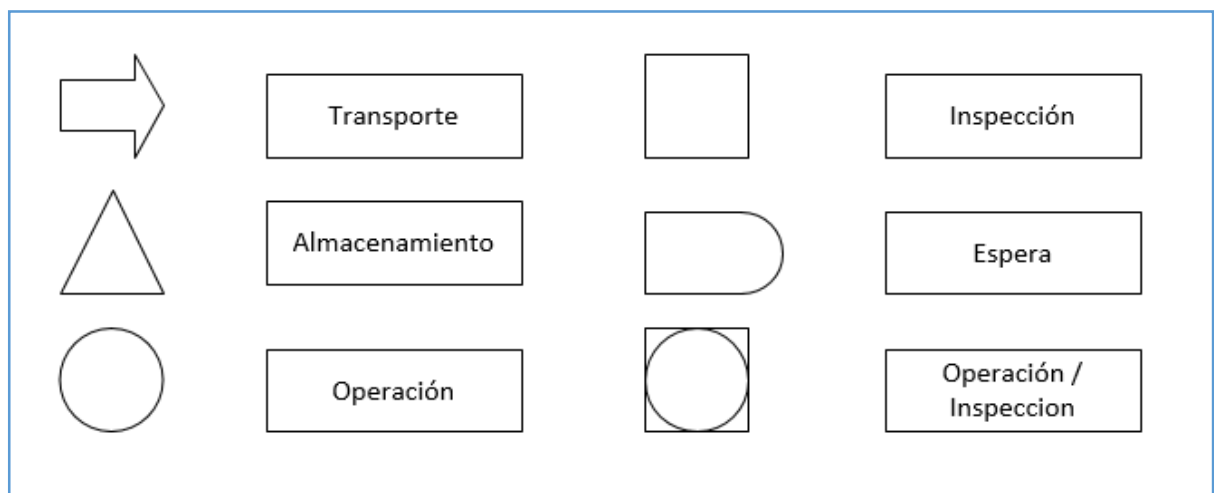


FIGURA 3 Simbología para el Diagrama de procesos.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 4, se muestra un ejemplo de la construcción de dicho diagrama, donde se visualiza la secuencia de actividades para la realización oportuna del proceso, la cual va acompañada por la representación gráfica de la simbología de apoyo, mostrando la cantidad de inspecciones, operaciones o retrasos que tenga el proceso con sus respectivos tiempos de ejecución.

Ubicación: Dorben Ad Agency		Resumen			
Actividad: Preparación de anuncios por correo directo		Evento	Presente	Propuesto	Ahorros
Fecha 1-26-98		Operación	4		
Operador: J.S.	Analista: A. F.	Transporte	4		
Encierre en un círculo el método y tipo apropiados		Retrasos	4		
Método: (Presente) Propuesto		Inspección	0		
Tipo: (Trabajador) Material Máquina		Almacenamiento	2		
Comentarios:		Tiempo (min)			
		Distancia (pies)	340		
		Costo			
Descripción de los eventos	Símbolo	Tiempo (en minutos)	Distancia (en pies)	Recomendaciones al método	
Cuarto con la existencia de materiales	○ ○ D □ ●				
Hacia el cuarto de recopilación	○ ● D □ ▽		100		
Ordenar los estantes por tipo	○ ○ ● □ ▽				
Ordenar cuatro hojas	● ○ D □ ▽				
Apilar	○ ○ ● □ ▽				
Hacia el cuarto de doblado	○ ● D □ ▽		20		
Empujar, doblar, rayar	● ○ D □ ▽				
Apilar	○ ○ ● □ ▽				
Colocar la engrapadora	○ ● D □ ▽		20		
Poner la grapa	● ○ D □ ▽				
Apilar	○ ○ ● □ ▽				
Hacia el cuarto del correo	○ ● D □ ▽		200		
Colocar la dirección	● ○ D □ ▽				
A la bolsa del correo	○ ○ D □ ●				

FIGURA 4 Diagrama de flujo de procesos (material) para la preparación de correo publicitario directo.

Fuente: Niebel y Freivalds (2009, p. 29).

2.1.9 DIAGRAMA SIPOC.

El diagrama SIPOC, por sus siglas en inglés *Supplier – Inputs- Process- Outputs – Customers*, es la representación gráfica de un proceso de gestión. Esta herramienta permite visualizar el proceso de manera sencilla, identificando a las partes implicadas en el mismo:

- Proveedor (*supplier*): persona que aporta recursos al proceso.
- Recursos (*inputs*): todo lo que se requiere para llevar a cabo el proceso. Se considera recursos a la información, materiales e incluso, personas.
- Proceso (*process*): conjunto de actividades que transforman las entradas en salidas, dándoles un valor añadido.
- Cliente (*customer*): la persona que recibe el resultado del proceso. El objetivo es obtener la satisfacción de este cliente. (Asociación Española para la Calidad (AEC), 2013)

El objetivo de utilizar un diagrama de SIPOC es trasladar la utilidad de herramientas simples que pueden ayudar a poner sentido común en la ejecución de un proyecto. A menudo y sobre todo al principio de experimentar con herramientas para la mejora de procesos como 6 Sigma, se tiene la tentación de lanzarse a utilizar herramientas más avanzadas sin tener muy claro si realmente serán de utilidad y para eso SIPOC puede ayudar (Díaz, 2008).

2.1.10 DIAGRAMA DE PARETO.

El diagrama de Pareto es una herramienta de análisis que ayuda a tomar decisiones en función de prioridades, el diagrama se basa en el principio enunciado por Vilfredo Pareto que dice: "El 80% de los problemas se pueden solucionar, si se eliminan el 20% de las causas que los originan" (Queesinfo, 2014, párr.2). En otras palabras: un 20% de los errores vitales causan el 80% de los problemas o lo que es lo mismo: en el origen de un problema, siempre se encuentran un 20% de causas vitales y un 80% de triviales (Queesinfo, 2014).

El diagrama de Pareto es un caso particular del gráfico de barras, en el que las barras que representan los factores correspondientes a una magnitud cualquiera están ordenadas de mayor a menor. Concretamente este tipo de diagrama es utilizado para:

- Conocer cuál es el factor o factores más importantes en un problema.
- Determinar las causas raíz del problema.
- Decidir el objetivo de mejora y los elementos que se deben mejorar.
- Conocer si se ha conseguido el efecto deseado (por comparación con los Paretos iniciales).

Según este concepto, si se tiene un problema con muchas causas, se puede decir que el 20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema.

Una gráfica de Pareto es utilizada para separar gráficamente los aspectos significativos en los problemas, con el fin de destinar los recursos en atacar las variables que afectan significativamente el problema, economizando tiempo y reduciendo costos de análisis. Reducir los problemas más significativos servirá más para una mejora general que para reducir los problemas más pequeños.

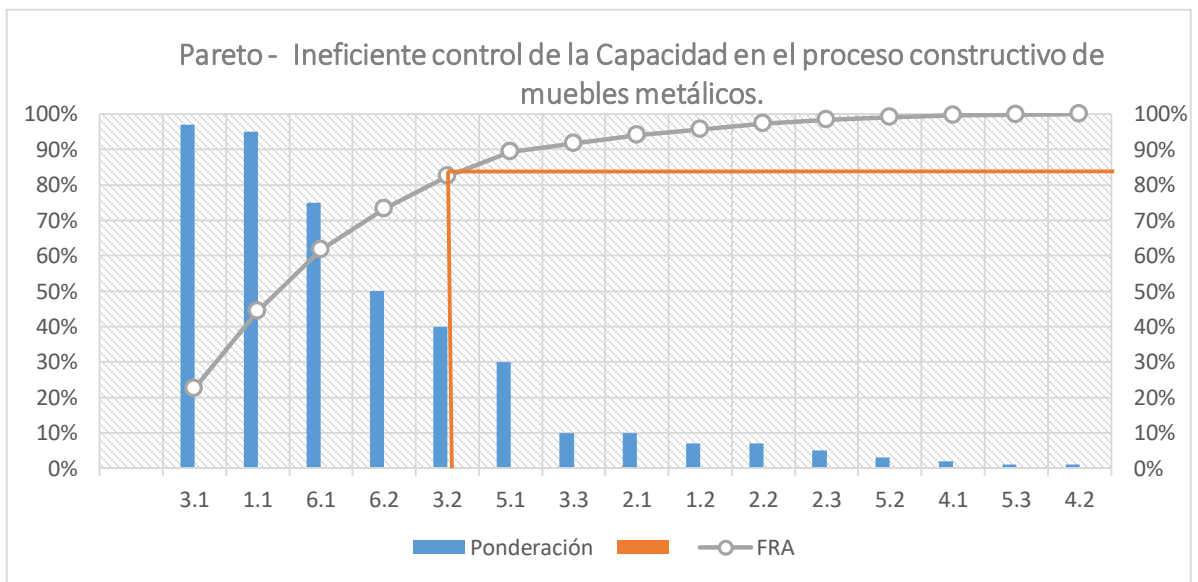


FIGURA 5 Gráfico de Pareto sobre causas que afectan la capacidad del proceso constructivo de muebles metálicos de la empresa X-HIBITOR.

Fuente: elaboración propia.

2.1.10 HOJA DE VERIFICACIÓN (“DE CONTROL” O “DE CHEQUEO”).

La hoja de control es una herramienta que tiene como finalidad la recolección de datos, dentro de sus características se encuentra que su registro es sencillo, sistemático y que proporciona datos fáciles de analizar, como lo menciona Humberto Gutiérrez Pulido (2013) en su libro *Control estadístico de la calidad y Seis Sigma*: “una buena hoja de verificación debe reunir la característica de que, visualmente, permita hacer un primer análisis para apreciar las principales características de la información buscada” (Gutiérrez, 2013, p. 143).

Algunas de las situaciones en las que resulta de utilidad obtener datos a través de las hojas de verificación son las siguientes:

- Detallar el rendimiento o los resultados de los procesos por estudiar.
- Clasificar las fallas, quejas o defectos detectados, con el propósito de identificar sus magnitudes, razones, tipos de fallas, áreas de donde proceden, etcétera.
- Ratificar potenciales causas de problemas de calidad.
- Analizar o verificar operaciones y evaluar el efecto de los planes de mejora.

El propósito de la hoja de control, como se evidenció en los párrafos anteriores, es fortalecer el análisis y la medición del rendimiento de los procesos existentes en una compañía, con la finalidad de proporcionar información que brinde ayuda para orientar la construcción de planeamientos y generar decisiones objetivamente respaldadas. Cabe aclarar que las hojas de control son de suma importancia, ya que en ocasiones y para efectos del presente proyecto, se presentan casos en que algunas áreas o empresas no cuentan con datos ni información para realizar un análisis de la capacidad actual de sus procesos, lo cual dificulta obtener información para la mejora continua de los procesos de cada entidad.

Hoja de verificación para defectos en válvulas			
		Periodo: _____	Departamento: _____
Modelo de producto	Zona del molde		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3
A	ooo xxx ++	ooooo xx ++ //	ooooooooo xxxxxx /
B	oooo xx +++ /	ooooo xxxxx /	ooooooooo xxxxxxx ++
C	ooooo x +	oooo xxx	ooooooooo xxxxx /
D	oooo xx ++ //	ooooo xxx /	ooooooooooooo xxxxx ++++

Códigos para defectos: o porosidad, + maquinado, x llenado, / ensamble

Cuadro 1 Hoja de verificación del tipo: defectos y posibles causas.

Fuente: Gutiérrez (2013).

2.1.11 GRÁFICOS DE CONTROL.

Los gráficos de control: “son una herramienta que aporta en el análisis de causas que provocan la variabilidad en los procesos, ayuda a los analistas mediante una forma gráfica a identificar variables que influyen de manera negativa el flujo eficiente de los procesos” (Gutiérrez, 2005, p. 217).

Estos muestran que el mundo se describe por su variabilidad; por ejemplo, en el recorrido al trabajo no siempre se hace el mismo tiempo, el porcentaje de piezas defectuosas de lote a lote es variable, la capacitación y habilidad entre los trabajadores no es idéntica, cada cliente es diferente; por estas razones, se recurre a los gráficos de control para monitorear los procesos y que estos últimos siempre se mantengan dentro de las normas establecidas por la organización que se pueden considerar como normales.

Roberto Carro Paz y Daniel Gonzales Gómez exponen lo siguiente con respecto a los gráficos de control y las variaciones:

Las variaciones de un proceso pueden tener origen por causas aleatorias o en causas asignables (causas concretas que se pueden controlar), cuando un proceso está bajo causas aleatorias, se dice que está en condiciones de control estadístico y cuando estas causas sobrepasan en control estadístico,

indica que han aparecido causas no aleatorias que es preciso buscarlas y corregirlas. (Gómez, s.f. p. 98)

Existe una variedad de gráficas de control, para efectos del presente proyecto, solo se explicará el tipo de gráfico de control utilizado, el cual fue la carta p.

Carta p (proporción de defectuosos).

Como lo menciona Humberto Gutiérrez Pulido en su libro *Control estadístico de la calidad y Seis Sigma* (Gutiérrez, 2013, p. 212), la carta p muestra las variaciones en la fracción de artículos defectuosos por muestra o subgrupo; esta es muy utilizada para evaluar el desempeño de procesos.

Su intención principal es la detección oportuna de causas especiales que puedan incrementar la proporción de productos defectuosos de un proceso. Esta herramienta indica cuando sucede un cambio que es representativo en los procesos, logrando ser un cambio deseable o indeseable en términos de los niveles de calidad.

Para calcular los límites de control, se parte del supuesto de que la cantidad de piezas defectuosas por subgrupo sigue una distribución binomial, misma que

puede aproximarse moderadamente bien por una distribución normal. Así, de acuerdo con la distribución binomial, se sabe que la media y la desviación estándar de una proporción están dadas por:

$$\mu_{p_i} = \bar{p} \text{ y } \sigma_{p_i} = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Donde n es el tamaño de subgrupo y \bar{p} es la proporción promedio de artículos defectuosos en el proceso. De acuerdo con esto, los límites de control de la carta p con tamaño de subgrupo constante están dados por:

$$\text{Límite de control superior} = LCS = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$\text{Línea central} = \bar{p}$$

$$\text{Límite de control inferior} = LCI = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

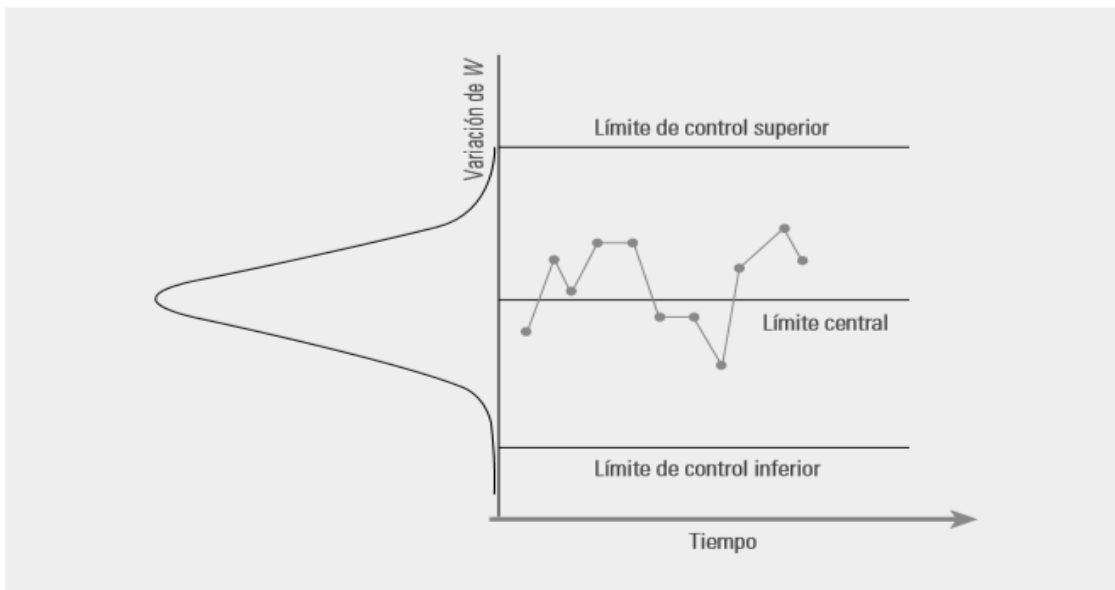


FIGURA 6 Idea y elemento de un gráfico de control.

Fuente: Gutiérrez (2005).

2.1.12 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS.

La descripción de un proceso consiste en enunciar las tareas o responsabilidades que lo conforman y lo hacen distinto a todos los demás puestos que existen en la organización. Su descripción contiene una relación de las responsabilidades del puesto, la periodicidad, los métodos que se emplean para el cumplimiento de las tareas y los objetivos, básicamente contiene una descripción de todas las tareas relativas al puesto y las responsabilidades que conllevan esas tareas (Chiavenato, 2007).

2.1.13 ANÁLISIS DE PUESTOS.

El análisis de puestos entra en funcionamiento una vez se ha concluido con la descripción del puesto, o sea, una vez identificado el contenido de las actividades, se analiza el puesto en relación con los aspectos anexos, es decir, en relación con las obligaciones que el puesto asigna a su ocupante. “El análisis pretende estudiar y determinar los requisitos, responsabilidades y condiciones que el puesto exige para su adecuado desempeño” (Chiavenato, 2007, p. 228).

2.2 MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO.

Todo trabajo de investigación debe ir acompañado de un estilo de metodología, la cual resguarde o dé apoyo como una guía que marque los pasos por seguir para la consecución del proyecto. El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo la metodología y guía del método DMAIC empleado para la mejora continua en los procesos de una organización.

2.2.1 DMAIC.

DMAIC es una de las metodologías más utilizadas en el campo de la industria aplicada en la mejora continua, derivado de sus siglas en inglés (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*): definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Una breve explicación de lo que es un proceso esbelto, en lo que se apoya la metodología Six Sigma, consiste en que dicha metodología busca eliminar al mínimo el desperdicio y errores que se puedan presentar en el proceso. El proceso esbelto es: “Una metodología que busca reducir las actividades innecesarias con el propósito de disminuir los reprocesos y el tiempo de ciclo, ahorrar costos y disminuir la productividad” (Pulido, 2013, p. 415).

La metodología DMAIC se divide en las siguientes áreas:

2.2.1.1. DEFINIR.

Es la primera etapa en la cual se enfoca el proyecto, se delimita y se sientan las bases para su desarrollo. Es de vital importancia orientar bien el trabajo en esta etapa, se debe tener claro el objetivo del proyecto, la forma de medir su éxito, su alcance, los beneficios y las personas que intervienen en el mismo.

2.2.1.2. MEDIR.

El objetivo es medir las condiciones actuales presentes en el proceso, entender y cuantificar mejor la magnitud del problema o situación que se aborda con el proyecto, aplicando diferentes herramientas que ayuden a justificar el estudio del impacto que puedan tener las causas encontradas que afectan el proceso y así continuar con el desarrollo y solución de las mismas.

2.2.1.3. ANÁLISIS.

La tercera fase representa la identificación de la(s) causa(s) raíz del problema, hallar cómo estas provocan el problema y ratificar las causas justificadas con datos concretos. En conclusión, esta etapa proporciona la evidencia de cómo y por qué se genera el problema.

2.2.1.4. MEJORAR.

La idea de esta etapa es producir e implementar soluciones adecuadas y bien orientadas que atiendan las causas raíz y asegurarse de que se corrija o reduzca el problema, valorando los resultados que dichas soluciones puedan tener, ya que se recomienda que se mantenga más de una alternativa de solución al momento de la mejora.

2.2.1.5. CONTROL.

Una vez que se implementaron las mejoras, en esta etapa se diseña un sistema que mantenga las mejoras logradas y se cierra el proyecto. La importancia de esta etapa radica en que, usualmente, si el proceso no es controlado, puede tener el riesgo de que reaparezcan los problemas.

2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO.

El impacto a corto y mediano plazo que traerá esta investigación está relacionado directamente con la recarga de trabajo que presenta hoy en día la unidad de estudio del proyecto, con el fin de solventar directamente la calidad y eficiencia del servicio prestado, así como minimizar el impacto en la sobre recarga de trabajo que presenta actualmente el personal encargado. Se puede reforzar la importancia de esta metodología con base en lo que se menciona en el libro *Técnicas de prevención de riesgos laborales seguridad e higiene del trabajo* (Cortés, 2007), se menciona la importancia del análisis del ambiente de trabajo y la disminución de cargas de trabajo. Así como lo señala José María Cortés Díaz (2007), quien menciona que:

La mejora de las condiciones de trabajo (la ausencia de riesgos, la mejora del confort y grado de satisfacción del personal) se considera de gran interés de cara a conseguir una mejora calidad, con ausencia de errores y mejora de la productividad, comenzando a plantearse las empresas la necesidad de que la calidad y la seguridad sean abordadas de forma conjunta. (p. 104)

Otro punto de impacto que se obtendrá dentro del desarrollo de esta investigación es el aseguramiento de un servicio de calidad, es de vital importancia para una organización el servicio al cliente, el cual es la mejor

herramienta para atraer nuevos y mantener los existentes, ya que la finalidad de toda organización es acaparar la mayor cantidad de clientela y, por ende, es indispensable que mantenga la capacidad instalada para brindar dicho servicio. Como lo menciona John Tschohl en su libro *Servicio al Cliente*, la calidad del servicio ve necesarias todas las actividades que involucran el servicio adquirido por el cliente.

Calidad del servicio es la orientación que siguen todos los recursos y empleados de una empresa para lograr la satisfacción de los clientes; esto incluye a todas las personas que trabajan en la empresa, y no solo a las que tratan con los clientes o a las que se comunican con ellos por medio del teléfono, fax, carta o de cualquier otra forma... (Tschohl, 2008, p.14).

En todas las actividades realizadas por cualquier empleado de una empresa existe un elemento de servicio, ya que, en última instancia, todas ellas repercutirán en el nivel de calidad real o serán percibidas en los productos comprados por el cliente. (Tschohl, 2008, p.14)

Como lo expone Mateos de Palo Blanco en su libro *Atención básica al cliente*, lograr la satisfacción de los clientes contrae varios beneficios como lo son:

Un cliente satisfecho, es menos sensible a la competencia y genera un sentido de fidelidad a la organización que le brinda el servicio, un cliente satisfecho, habla bien de la organización y genera publicidad de boca en boca, satisfactorio para la empresa, un cliente satisfecho asegura el futuro de la empresa y le brinda una ventaja competitiva con respecto así los demás.
(Mateos de Pablo Blanco, 2012, p. 137)

Al analizar las cargas de trabajo que existen en el proceso del camposanto y parte administrativa, se estará desarrollando un planteamiento que justifique la contratación de más personal, esto genera una mayor capacidad productiva, así como mayor eficiencia al momento de obtener más órdenes de trabajo, provocando que el personal en el área de trabajo no sufra lesiones físicas o desgaste por la labor que actualmente realiza.

Adicionalmente, se estará mejorando el servicio al cliente, ya que al final el proveedor lo que está esperando de la empresa es su eficacia en los servicios fúnebres a tiempo y sin errores.

2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES.

Uno de los estudios más recientes en los últimos años sobre análisis de las cargas de trabajo lo realizaron María Isabel Gómez Betancur, Eugenia Hincapié López y Luz Miryam Salazar Serna, el cual se titula *Estudio de carga laboral en la Secretaría de Planeación Alcaldía Municipio de Marinilla*.

Dicho estudio tuvo como objetivo obtener resultados reales sobre la distribución óptima de personal en las dependencias de la Secretaría de Planeación, para evitar una inadecuada asignación de actividades y recursos; por otro lado, la información que recolectaron pudo actuar también como insumos para la documentación de procesos, procedimientos y manuales de funciones que fueron aporte para la mejora continua del proceso estudiado.

Ellas concluyeron que en la medición de cargas laborales en la Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Marinilla, no solo se evidenció que existe sobrecarga laboral en los empleados, sino, además, carencia de algunos de los factores que deben existir para una adecuada realización del trabajo, como lo son una adecuada descripción y actualización de procedimientos, los cuales no corresponden a las actuales y crecientes demandas de la comunidad, factor que ha ido en aumento con los cambios urbanísticos del municipio. Con lo cual ponen en evidencia la importancia del estudio de cargas de trabajo como herramienta

eficaz para la identificación de problemáticas que mantengan las organizaciones y de ahí partir para sus respectivos procedimientos de mejora.

En Costa Rica y específicamente en el área de servicios fúnebres, no se encontró una evidencia de proyectos semejantes donde apliquen un estudio de cargas de trabajo para el sector fúnebre, por lo tanto, este proyecto comenzará con una inclusión en este tipo de industria.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

La investigación se desarrolló mediante un estudio metodológico con un enfoque mixto, ya que se utilizó el enfoque cuantitativo en la indagación y expresión numérica para abordar la toma de decisiones, basando el enfoque como aquel que realiza de manera secuencial y probatoria cada fase del proyecto; dicho esto, una etapa precede a la siguiente y no se pueden eludir los diferentes pasos del mismo.

Por otro lado, el enfoque cualitativo, el cual se desarrolló por medio de preguntas e hipótesis durante el análisis de la investigación, se basa en un método indagatorio o exploratorio, muchas veces implementado previo al cuantitativo. Se recolectaron datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

Etapa	¿Qué se realiza?	¿Quién lo realiza?	Actividades	Herramienta	Resultados
Definición.	1-Se identifica el problema. 2- Se definen los recursos para la investigación. 3- Se identifican los puntos críticos del problema. 4-Se mapea el flujo del proceso.	Investigador a cargo del proyecto.	1-Reconocer y analizar el proceso actual. 2. Definir los objetivos de la investigación. 3. Identificar las variables problema de estudio.	1-SIPOC. 2-Diagrama de flujo del proceso. 3-Diagrama de procesos. 4-Diagrama de Pareto.	Se identifican los procesos y las variables que influyen en el problema.

Cuadro 2 Metodología para la definición del problema.

Fuente: elaboración propia.

3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DE PROYECTO.

El tipo de investigación por utilizar en este proyecto será la explicativa, ya que permite identificar un proceso específico y el fenómeno de causa - efecto que ocurre en los diferentes pasos que se deben realizar en el proceso. Estos están orientados a responder a las causas de los fenómenos de los eventos físicos, sociales y económicos; es decir, explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este.

En esta investigación se pretende identificar las causas que provocan las cargas de trabajo y desgaste en los colaboradores, así como de la poca respuesta en un aumento de la demanda del servicio, con el fin de proponer la mejor solución que permita tener los controles necesarios para disminuir las cargas laborales o determinar el recurso humano óptimo para solventar la demanda del servicio prestado.

Para efectos del presente apartado se definieron las siguientes herramientas para la medición y respaldo cualitativo; se define como estrategia el uso de técnicas de recolección de datos como, por ejemplo:

Entrevistas: para efectos del proyecto se utilizarán con el fin de conocer el criterio experto de los encargados en el área, así como el proceso en estudio descrito por ellos e identificar actividades y experiencias vividas por el personal que labora en el lugar y ha presenciado las actividades atípicas del proceso.

Observación directa: para el desarrollo del proyecto se utilizará la observación directa, el investigador visualizará las labores propias del área operacional y administrativa del servicio, con lo cual realizará un análisis de campo que brinde conclusiones propias desde el punto de vista profesional y que sirvan de base para la propuesta de acciones de mejora.

Encuesta: se escogió esta herramienta, ya que permite una extracción de datos oportuna con la que se conocerán las expectativas que mantienen los empleados sobre las actividades y proceso en el que laboran. Con dichas encuestas se conocerá el ambiente o factores que afectan a los colaboradores dentro de sus funciones y cómo interpretan el clima laboral en el que se encuentran, dicha encuesta se visualiza en el anexo 6.

Etapa	¿Qué se realiza?	¿Quién lo realiza?	Actividades	Herramienta	Resultados
Medición.	1-Determinar el desempeño actual del proceso. 2-Desarrollar la metodología para la medición de la problemática.	Investigador a cargo del proyecto.	1. Conocer puntos críticos del proceso actual. 2. Llevar a cabo la toma de datos.	1. Toma de tiempos. 2. Encuestas. 3. Matriz de estudio del trabajo. 4. Gráficas de control.	1-Conocer el flujo del proceso. 2. Obtener datos de las actividades del área en estudio. 3-Analizar los resultados de los datos recolectados.

Cuadro 3 Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto.

Fuente: elaboración propia.

3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO.

La metodología por utilizar será la enfocada en la mejora incremental de procesos existentes, consiste en el análisis de las áreas por mejorar, definiendo los problemas por solucionar y en función de estos, estructurar un plan de acción que esté formado por objetivos, actividades, responsables e indicadores de gestión que permitan evaluar constantemente. Este proceso debe ser alcanzable en un periodo determinado.

Ya que la Junta de Protección Social busca ser más eficiente en sus procesos de camposantos y al evidenciar cuantitativamente el problema en estudio, se encuentra una necesidad de atacar las variables que afectan la eficiencia del proceso realizado.

Al utilizar la metodología, se garantizará el control de las variables, ya que los efectos que sucedan en el proceso estarán en constante valoración, serán evaluados con base en los resultados obtenidos,. Se utilizará una matriz para realizar cálculos con base en los resultados derivados del estudio del trabajo y estudio de tiempos, con el fin de confrontar la demanda existente del camposanto y

la oferta que recibe para la debida identificación de la carga laboral actual que mantienen los trabajadores de dicha área operativa. Y, posteriormente, generar un plan de solución que normalice la carga laboral, así como proponer una herramienta para el control de la productividad y eficiencia de los servicios principales que brinda el Camposanto General, lo que permitiría a la organización detectar oportunidades para mejorar su servicio.

Etapa	¿Qué se realiza?	¿Quién lo realiza?	Actividades	Herramienta	Resultados
Mejora.	1-Identificar si existe carga laboral. 2. Determinar qué variables afectan la carga laboral	Investigador a cargo del proyecto.	1. Analizar datos y resultados de las mediciones y cálculos para la toma de decisiones.	1-Excel	1-Una vez se cuente con los resultados, determinar las mejoras por implementar.

Cuadro 4 Concerniente a la propuesta de mejora, construcción o puestas en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.

Fuente: elaboración propia.

3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

Para la metodología de implementación, se requiere que los datos del análisis de las variables muestren resultados satisfactorios, los cuales evidencien la existencia de cargas de trabajo en el área de camposantos, esto para tener la aprobación de la alta gerencia de la Junta de Protección Social. En esta fase, ya se debe haber cumplido con las etapas previas del proyecto y que los objetivos planteados sean cubiertos en su totalidad. Una vez la propuesta planteada con la mejora del proceso y las distribuciones de actividades con su respectiva cantidad de trabajadores propuestos sean validadas por la institución, se procederá a plantear una serie de actividades por seguir, por lo que se utilizará la herramienta del Diagrama Gantt para guiar la implementación.

La metodología por utilizar es el Diagrama de Gantt, este está conformado por dos ejes donde se recogen las tareas y actividades que componen un proyecto y se asocian a un cronograma, quedando reflejada su duración, momento de inicio y plazo de entrega previsto. Con el cual brinda una guía precisa para la ejecución ordenada y secuencial de las fases para la implementación de mejoras de dicho proceso.

Etapa	¿Qué se realiza?	¿Quién lo realiza?	Actividades	Herramienta	Resultados
Implementación.	1-Implementar las mejoras en el proceso.	Investigador a cargo del proyecto.	1. Por medio de los resultados obtenidos establecer un modelo y crear un plan para la implementación.	1-Diagrama de Gantt.	1-Controlar el proceso y optimizarlo para la obtención de beneficios.

Cuadro 5 Metodología para la implementación del proyecto.

Fuente: elaboración propia.

3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS.

Después de haber realizado el estudio de cargas laborales para la Junta de Protección Social y haber implementado la propuesta, para el control y mejora se implementará una hoja de control y métricas de indicadores, con las cuales se mantenga un registro del nivel productivo en las actividades y cantidad de servicios satisfechos en el plazo determinado, para asegurar que la institución brinde un servicio eficiente a sus clientes y con esto se brindará un control oportuno en el área administrativa y operativa.

Etapa	¿Qué se realiza?	¿Quién lo realiza?	Actividades	Herramienta	Resultados
Verificación. Aseguramiento. Control.	1-Creación de indicadores para el control del área operativa.	Investigador a cargo del proyecto.	1- Por medio de los análisis de productividad y tiempos de realización del servicio, crear indicadores para la medición del área operativa.	Excel	1-Monitoreo del proceso y analizar posibles mejoras.

Cuadro 6 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO IV
LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

4.1 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL.

El primer objetivo será desarrollado por medio del estudio de campo, al realizar el diagnóstico del estado actual de cada una de las áreas en estudio de este proyecto, las cuales se encuentran en la administración de camposantos, así como en el área operativa del Camposanto General.

En cada una de las dos dependencias se hará una descripción de los procesos y demandas, además, se nombra a cada uno de los trabajadores con sus respectivas funciones y áreas asignadas, teniendo en cuenta que la cantidad de obreros son los que se encontraban el día que el investigador asistió a la institución.

4.2 ÁREA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DEL CAMPOSANTO.

La administración es el área central del servicio fúnebre, la cual cuenta con cuatro departamentos, los mismos están distribuidos de la siguiente manera: Departamento administrativo, dicho departamento está constituido por el administrador de los camposantos y el encargado de servicios complementarios; el Departamento de resección, que igualmente está constituido por una persona. Además, el departamento u oficina de servicios fúnebres, dicho departamento cuenta con dos encargados destinados únicamente a tramitología referente al servicio fúnebre para el camposanto y un cuarto departamento, constituido por dos

personas, una encargada de los servicios de gestión de compras internas y un colaborador encargado del área de registro y actividad de los trabajadores.

Por otra parte, el Departamento operativo del Camposanto General está constituido de la siguiente manera: dos encargados de campo, cuya labor es monitorear y controlar el personal a cargo para que las actividades se realicen de la manera más eficiente posible; por su parte, también se encuentran seis trabajadores de campo, estos últimos son los destinados a la realización de todas las actividades operativas del camposanto, como lo son: la jardinería, mantenimiento, servicio fúnebre compuesto por inhumaciones y exhumaciones, etc.

A continuación, se nombrarán los colaboradores y las diferentes funciones que deben cumplir para el área administrativa y operativa del camposanto, cabe aclarar que la siguiente información fue proporcionada por la entidad, con lo cual muestra el perfil de puestos actual de dichas áreas.

Trabajador	Funciones del puesto (Técnico 3 Gestión de compras)
Gabriela Soto.	Recibir y tramitar las solicitudes de bienes y servicios provenientes de todas las dependencias de la institución.

Realizar los trámites necesarios para que el Departamento de Contabilidad presupueste las solicitudes.
Solicitar cotizaciones por bienes y servicios, confeccionar cuadros de estas cotizaciones y enviarlos a las Direcciones Administrativa y Financiera para su respectiva aprobación.
Elaborar las órdenes de compra.
Comunicar al proveedor, una vez que se ha seleccionado la orden de compra, y custodiarla hasta que sea retirada.
Recibir facturas por bienes y servicios prestados y realizar los trámites necesarios para la aprobación de estas.
Realizar los trámites necesarios para solicitar que se efectúen pagos mediante caja chica y pagos de contado.
Custodiar las garantías del equipo nuevo y del equipo que ha sido reparado en la institución.
Analizar y recomendar ofertas de servicios.
Elaborar informes solicitados por la jefatura.
Coordinar con los proveedores los trámites relativos a la forma de pago, y los plazos de entrega del servicio.
Velar por que los proveedores cumplan los plazos establecidos para la prestación de bienes y servicios.
Controlar la entrada y salida de activos destinados a reparación.
Mantener actualizado el registro de proveedores.
Realizar cualquier otra actividad, de índole similar a las anteriores, que su jefe le solicite.
Preparar y revisar informes variados de carácter administrativo, incluyendo cuadros, oficios y otros documentos sobre los estudios realizados.
Velar porque las actividades se lleven a cabo de manera regular y eficiente, así como por el estricto cumplimiento de los aspectos de carácter técnico y administrativo bajo su responsabilidad.

	Comprobar la correcta aplicación de las normas, disposiciones, leyes, procedimientos y protocolos establecidos en el campo de su competencia, velando por el acatamiento estricto de las medidas de seguridad y de salud ocupacional que la función asignada demande.
	Preparar informes, cuadros, oficios y otros documentos sobre los estudios realizados.
	Mantener controles actualizados sobre las actividades bajo su responsabilidad, velando por que se cumplan de acuerdo con los planes establecidos y se tomen las medidas de control interno para minimizar la comisión de errores que atenten contra los objetivos organizacionales.
	Realizar las labores administrativas que se derivan de su función, tales como llenar boletas de control, preparar informes de labores, irregularidades que observa, desperfectos del equipo, entre otras, presentando las recomendaciones respectivas.
	Resolver consultas y suministrar información a superiores, compañeros y público en general, relacionadas con la actividad a su cargo.
	Mantener limpias y estrictamente ordenadas las áreas de trabajo donde labora.
	Participar en la elaboración de planes anuales de trabajo de la dependencia en la cual labora.
	Proponer mejoras e innovaciones relacionadas con nuevos métodos y procesos de trabajo, así como proyectos que mejoren la calidad del servicio de la unidad en la cual labora.

Cuadro 7 Funciones para el puesto de técnico 3 de gestión de compras.

Fuente: proporcionado por la institución.

Trabajador	Funciones del puesto (Técnico 3 Oficina Fúnebre)
-------------------	--

María Fonseca Hernández. Vinicio Abarca Calderón.	Efectúa los siguientes trámites: inhumaciones en el Cementerio General, exhumaciones, traslado de restos, constancia de restos, inscribir y revisar las escrituras de traspaso, reclamaciones de derecho, certificaciones de propiedades, solicitudes de reparación de bóvedas e inscripción de propiedades.
	Confección de recibos por diferentes conceptos: mantenimiento, derecho de tapa, permisos, trámite de traspaso, arriendo de propiedades y alquiler de nicho.
	Brindar atención al público y la central telefónica, generando un servicio de una manera eficiente y afable hacia el usuario.
	Generar informes de ingresos semanales del Cementerio General y confección de Acta de defunción y envío al Registro Civil.
	Colaborar con sus superiores en la ejecución, control y seguimiento de los asuntos propios de su actividad. Recibir y brindar la atención previa a los visitantes de sus superiores.
	Archivar de documentos relacionados con los funerales.
	Llevar la agenda de reuniones, citas, compromisos y otras actividades de sus superiores o unidad administrativa donde labora y mantenerlos informados.
	Mantener controles actualizados sobre las actividades bajo su responsabilidad.
	Realizar las labores administrativas que se derivan de su función.
	Participar en la elaboración de planes anuales de trabajo de la dependencia en la cual labora.
Participar en actividades de capacitación para actualizar y desarrollar conocimientos teóricos y prácticos propios de su campo de acción.	

Cuadro 8 Funciones para el puesto de técnico 3 de oficina fúnebre.

Fuente: proporcionado por la institución.

Trabajador	Funciones del puesto (Profesional 2 Oficina fúnebre)
Rolando Rodríguez Aguirre.	Suministrar y administrar la información respectiva de arriendos en el Cementerio General, elaboración de presupuestos, encargado de la parte de finanzas de los camposantos, control de permisos de funcionarios relevante a consulta de vacaciones, cambios de horario, incapacidades y comercialización de criptas.
	Cumplir con el Acuerdo de Junta Directiva sobre el incremento de tarifas por diferentes servicios
	Generar la coordinación, planificación y ejecución junto con el administrador de las diferentes actividades del camposanto.
	Colaborar con sus superiores en la ejecución, control y seguimiento de los asuntos propios de su actividad. Recibir y brindar la atención previa a los visitantes de sus superiores.
	Archivar documentos relacionados con los funerales.
	Llevar la agenda de reuniones, citas, compromisos y otras actividades de sus superiores o unidad administrativa donde labora y mantenerlos informados.
	Mantener controles actualizados sobre las actividades bajo su responsabilidad.
	Realizar las labores administrativas que se derivan de su función.
	Participar en la elaboración de planes anuales de trabajo de la dependencia en la cual labora.
	Participar en actividades de capacitación para actualizar y desarrollar conocimientos teóricos y prácticos propios de su campo de acción.

Cuadro 9 Funciones para el puesto de Profesional 2 Oficina fúnebre.

Fuente: proporcionado por la institución.

Trabajador	Funciones del puesto (Secretaria)
Patricia Camacho Castillo	Llevar a cabo trámites variados de mayor complejidad en la unidad organizativa en que se desempeña, como asignar, supervisar, controlar y ejecutar la preparación, trámite, registro y archivo de documentos; recepción, registro y despacho de correspondencia; actualización y suministro de información; atención al público, recaudación y otras actividades de carácter asistencial en el ámbito administrativo; esto con el fin de contribuir al logro de los objetivos institucionales y los requerimientos de los usuarios internos y externos.
	Elaborar o transcribir correspondencia y remitirla a los diferentes departamentos.
	Clasificar y mantener ordenados y actualizados los sistemas, procesos y procedimientos relativos a la gestión de archivo administrativo o específicos, derivados de la dependencia respectiva o del quehacer institucional.
	Recibir y clasificar la correspondencia dirigida a la unidad administrativa donde se desempeña.
	Mantener actualizado el archivo de documentos asignados para su fácil localización.
	Colaborar con sus superiores en la ejecución, control y seguimiento de los asuntos propios de su actividad. Recibir y brindar la atención previa a los visitantes de sus superiores.
	Resolver u orientar consultas y suministrar información que le presentan sus superiores, compañeros y público en general.
	Recomendar procedimientos para el trámite y seguimiento de los asuntos que se presentan a la oficina.
	Llevar la agenda de reuniones, citas, compromisos y otras actividades de sus superiores o unidad administrativa donde labora y mantenerlos informados.

Mantener controles actualizados sobre las actividades bajo su responsabilidad.
Realizar las labores administrativas que se derivan de su función.
Participar en la elaboración de planes anuales de trabajo de la dependencia en la cual labora.
Participar en actividades de capacitación para actualizar y desarrollar conocimientos teóricos y prácticos propios de su campo de acción.
Colaborar en el proceso de capacitación y formación de conformidad con instrucciones superiores al personal designado para tal efecto.

Cuadro 10 Funciones para el puesto de secretaria.

Fuente: proporcionado por la institución.

A continuación, se nombrarán los colaboradores y las diferentes funciones que deben cumplir para el área operativa de camposantos.

Trabajador	Funciones del puesto (Trabajador de campo)
Juan Carlos Azofeifa Molina	Ejecutar el proceso de inhumación y exhumación en el Cementerio General y Metropolitano.
Juan Bautista Chinchilla	Limpiar los nichos después de realizar la exhumación.
Rafael Lizano Vega	Preparar, limpiar y dar mantenimiento a los equipos, maquinaria, instrumentos, utensilios, materiales, herramientas y otros objetos requeridos para la ejecución de sus labores.
Alfredo Steller Navarro	Colaborar en el mantenimiento y limpieza de las zonas verdes del Cementerio General y de las instalaciones que en ellos se encuentran.
José Ángel Sánchez Arce	Mantener controles actualizados sobre las actividades bajo su responsabilidad.
Johan Sandoval Mora	Realizar las labores administrativas que se derivan de su función.
	Resolver consultas y suministrar información a superiores, compañeros y público en general, relacionadas con la actividad a su cargo.
	Mantener limpias y estrictamente ordenadas las áreas de trabajo donde labora.
	Participar en la elaboración de planes anuales de trabajo de la dependencia en la cual labora.
	Proponer mejoras e innovaciones relacionadas con nuevos métodos y procesos de trabajo, así como proyectos que mejoren la calidad del servicio de la Unidad en la cual labora.
	Participar en actividades de capacitación para actualizar y desarrollar conocimientos teóricos y prácticos propios de su campo de acción.
	Colaborar en el proceso de capacitación y formación de conformidad con instrucciones superiores al personal designado para tal efecto.

Cuadro 11 Funciones para el puesto de trabajador de camposanto.

Fuente: proporcionado por la institución.

Trabajador	Funciones del puesto (Encargado de campo)
Gilberth González García Leónidas Sánchez Rodríguez	Ejecutar órdenes de la administración para los procesos de inhumación y exhumación en los cementerios.
	Atender el público que se presenta en los cementerios General y Metropolitano.
	Asignar y supervisar las labores diarias al personal de campo bajo su cargo.
	Ubicar los mausoleos y tumbas para realizar los diferentes trabajos y supervisar el mantenimiento y limpieza de las instalaciones.
	Coordinar con el bodeguero la solicitud de materiales.
	Supervisa que se mantengan limpias y estrictamente ordenadas las áreas de trabajo donde labora.
	Ejecutar y supervisar el proceso de inhumación y exhumación en el Cementerio General y Metropolitano.
	Supervisar la limpieza de los nichos y las criptas móviles después de realizar la exhumación.
	Supervisa, prepara, limpia y da mantenimiento a los equipos, maquinaria instrumentos, utensilios, materiales, herramientas y otros objetos requeridos para la ejecución de sus labores.
	Supervisa y colabora en el mantenimiento y limpieza de las zonas verdes del Cementerio General, del Cementerio Metropolitano y de las instalaciones que en ellos se encuentran.
	Mantener controles actualizados sobre las actividades bajo su responsabilidad, velando por que se cumplan de acuerdo con los planes establecidos y se tomen las medidas de control interno para minimizar errores.
Realizar las labores administrativas que se derivan de su función	
Resolver consultas y suministrar información a superiores, compañeros y público en general, relacionadas con la actividad a su cargo.	

	Mantener limpias y estrictamente ordenadas las áreas de trabajo donde labora.
	Participar en la elaboración de planes anuales de trabajo de la dependencia en la cual labora.
	Participar en actividades de capacitación para actualizar y desarrollar conocimientos teóricos y prácticos propios de su campo de acción.
	Colaborar en el proceso de capacitación y formación de conformidad con instrucciones superiores al personal designado para tal efecto.

Cuadro 12 Funciones para el puesto de encargado de camposanto.

Fuente: proporcionado por la institución.

En ocasiones, la administración de camposantos envía obreros del camposanto Metropolitano al General o viceversa, para que les colaboren con sus respectivas funciones dependiendo de la demanda, pero estas personas no son fijas. Cuando un trabajador falta por vacaciones o por alguna eventualidad, este puede que sea reemplazado, pero no siempre, lo que aumenta la carga laboral a los trabajadores que asisten a la jornada y no les permite cumplir con todas las funciones que tienen a cargo.

4.2.1 Estado actual del clima laboral en el área de estudio.

Seguidamente, se procedió a emplear la encuesta presente en el anexo 6, para conocer la percepción que tienen los colaboradores de los dos departamentos sobre las funciones que realizan y el ambiente en el cual se están desempeñando.

En el anexo 7, se visualiza la matriz con la recolección de datos y la cantidad de personas encuestadas. A continuación, se presenta el resultado de la encuesta realizada en el área administrativa y operativa de camposantos; esta busca evaluar la situación actual sobre las cargas laborales y la perspectiva de los colaboradores actualmente.

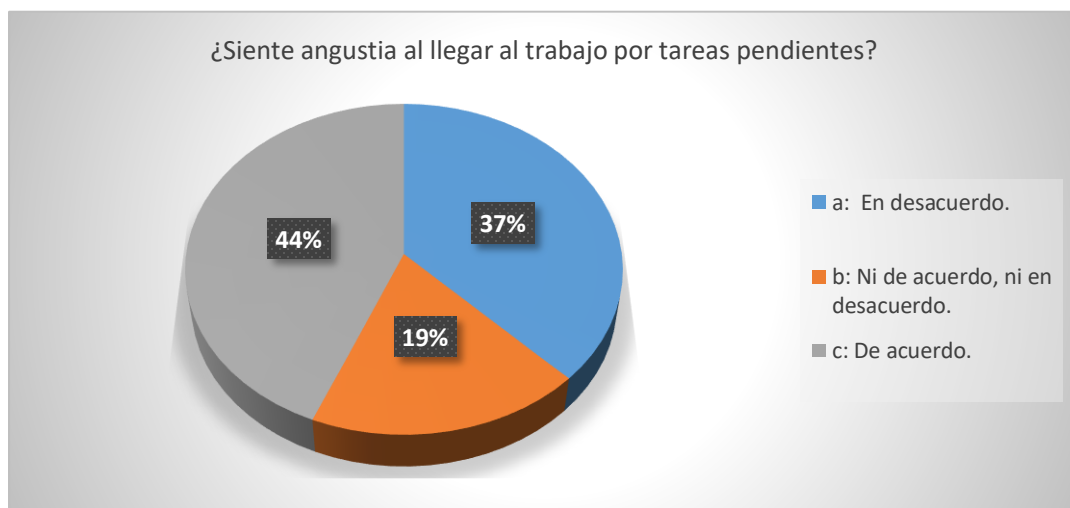


FIGURA 7 Gráfico sobre resultados de la pregunta 1 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 7, se presentan los resultados de la primera pregunta realizada, donde se muestra un porcentaje de 44% de respuesta afirmativa, un 19% con respuesta de ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 37% con respuesta negativa. Lo cual refleja que alrededor de la mitad de los encuestados siente angustia por sus tareas pendientes.



FIGURA 8 Gráfico sobre resultados de la pregunta 2 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 8, se muestra un 63% con resultado de acuerdo, un 31% en desacuerdo y un 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, esto refleja un balance entre los encuestados, donde alrededor de la mitad considera que es fácil alcanzar su ritmo de trabajo para alguien con experiencia y, por otro lado, la otra mitad considera que no es difícil alcanzar ese ritmo para alguien con experiencia, además, un porcentaje pequeño considera que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

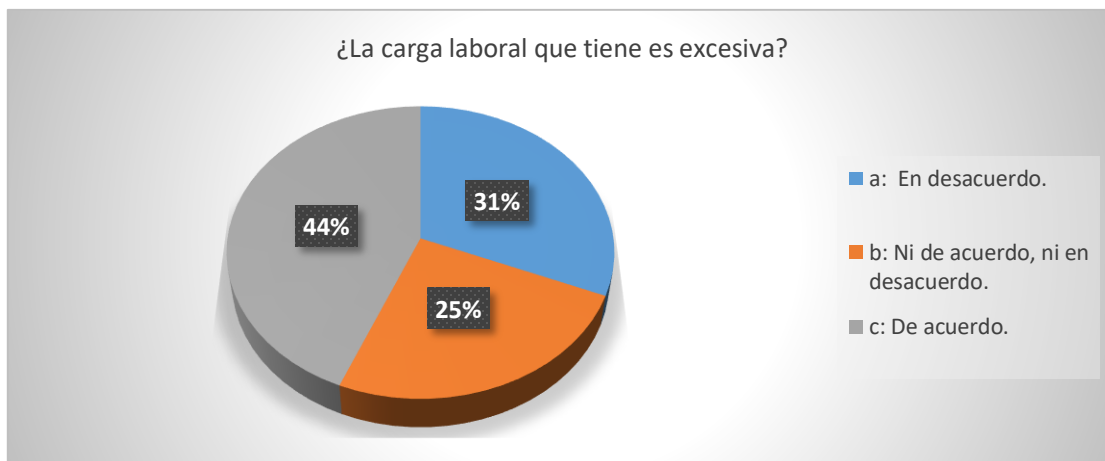


FIGURA 9 Gráfico sobre resultados de la pregunta 3 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en la figura 9, se presenta un resultado de un 44% que está de acuerdo, un 31% con resultado en desacuerdo y un 25 % con resultado ni de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual muestra una mayoría de las personas encuestadas afirmando que considera que tiene carga de trabajo excesiva.

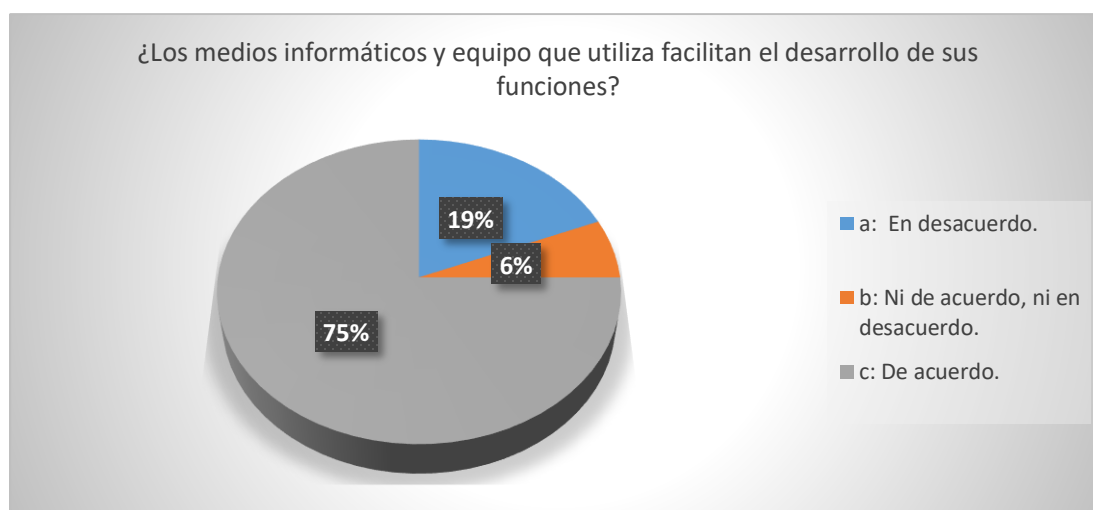


FIGURA 10 Gráfico sobre resultados de la pregunta 4 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico de la figura 10, como se puede visualizar, los resultados con 75% de acuerdo, un 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y 19% en desacuerdo muestran que la mayoría de las personas encuestadas está de acuerdo con que los medios informáticos facilitan el desarrollo de sus funciones en sus labores diarias.

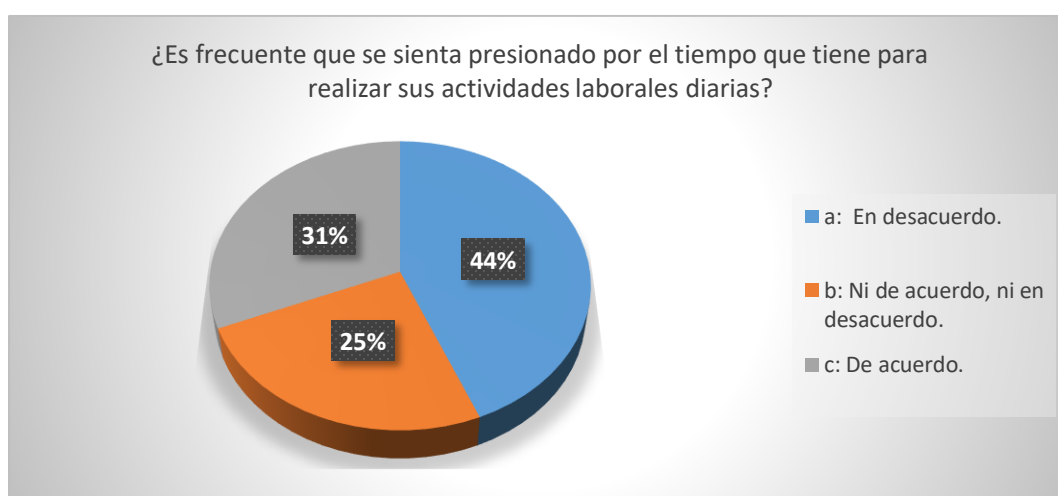


FIGURA 11 Gráfico sobre resultados de la pregunta 5 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico de la figura 11, se puede apreciar que el 31% del personal está de acuerdo, un 44% en desacuerdo y un 25% ni de acuerdo ni en desacuerdo, esto muestra un balance de los encuestados entre los que perciben que es frecuente que se sienta presionado en sus labores diarias y para los que no es frecuente esta sensación de presión constante.

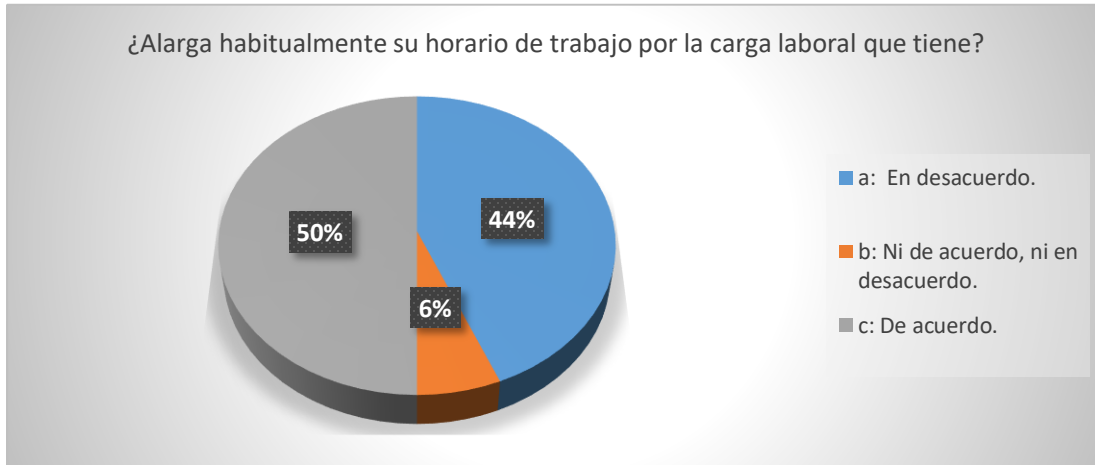


FIGURA 12 Gráfico sobre resultados de la pregunta 6 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico de la figura 12, se presenta un 50% de acuerdo, un 44% en desacuerdo y un 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, esto da como tendencia que la mayoría de las personas encuestadas habitualmente alargan su horario de trabajo por la carga laboral que tienen.



FIGURA 13 Gráfico sobre resultados de la pregunta 7 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

Anteriormente, en la figura 13, se muestra un gráfico con un 63% de acuerdo, un 31% en desacuerdo y un 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, mostrando que la mayoría de las personas encuestadas perciben que la distribución de las actividades en su área de trabajo es equitativa y justa.

Cabe aclarar que mayormente en las respuestas negativas sobre si las actividades son equitativas y justas, se presentaron opiniones extras referentes a esta pregunta en la parte administrativa, donde el clima laboral y compañerismo es muy dividido. Esto se menciona según la percepción del investigador que estuvo en el área de trabajo realizando el análisis.

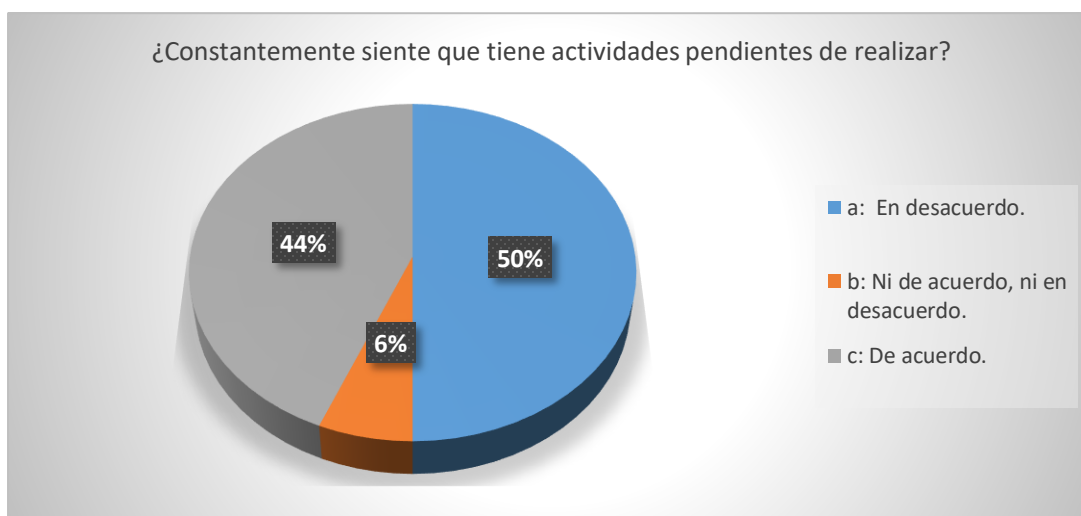


FIGURA 14 Gráfico sobre resultados de la pregunta 8 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

Previamente, en la figura 14, se muestra un gráfico con un 44% de acuerdo, un 50% en desacuerdo y un 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, mostrando un balance entre las personas encuestadas sobre la sensación de tener constantemente actividades pendientes.

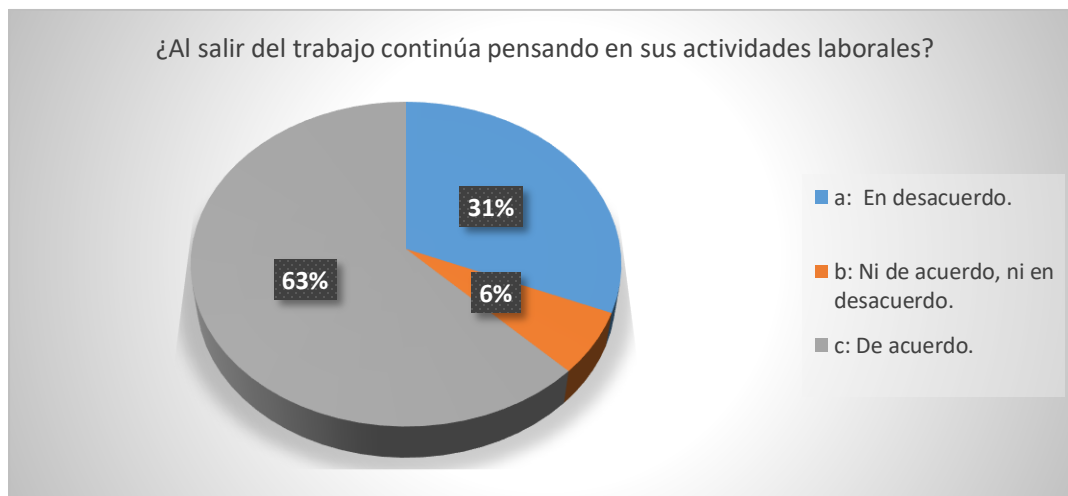


FIGURA 15 Gráfico sobre resultados de la pregunta 9 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

Anteriormente, en la figura 15, se presenta un gráfico con los resultados de un 63% de acuerdo, con un 31% en desacuerdo y un 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual da una tendencia de que mayormente las personas encuestadas al salir del trabajo continúan pensando en sus actividades laborales.

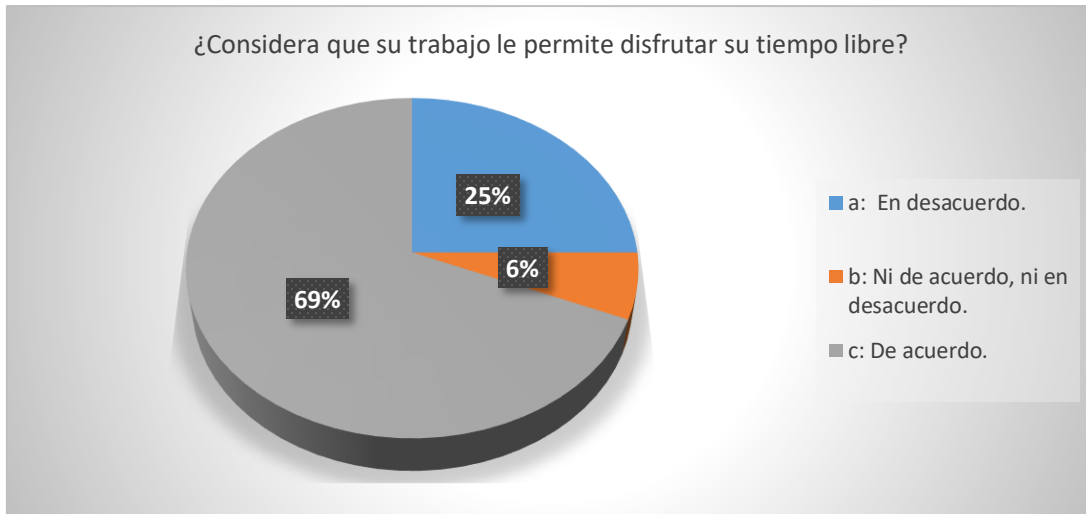


FIGURA 16 Gráfico sobre resultados de la pregunta 10 de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

El gráfico de la figura 16 muestra los resultados de un 69% de acuerdo, con un 25% en desacuerdo y un 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, dando una tendencia de que a la mayoría de las personas encuestadas su trabajo le permite disfrutar de su tiempo libre.

Queda claro que, actualmente, los colaboradores del camposanto mantienen una percepción deficiente sobre las actividades y ambiente actual en el que se desempeñan. Se visualiza que la organización les está generando un recargo laboral debido a la cantidad de tareas que se les está asignando y la deficiente planificación entre el área administrativa y operativa. Dicha conclusión se da según la percepción de los trabajadores, por ende, se procederá a efectuar el análisis pertinente para corroborar y justificar los resultados de la encuesta.

4.3 DEFINICIÓN DEL MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CARGAS LABORALES.

El segundo objetivo se desarrollará con la determinación de las cargas laborales por medio de las mediciones de tiempos y el estudio del trabajo, considerando las cargas laborales y los movimientos propios de cada uno de los trabajadores del área administrativa y operativa en las que se realizan estas actividades.

Las mediciones son tomadas en horas críticas, en este caso, cada media hora el investigador efectuará las mediciones para cubrir el total de trabajadores durante la jornada. Además, se tiene en cuenta que la cantidad de trabajadores son los que se encontraban el día que el investigador hizo la visita.

Por lo anterior, se estudiará si la cantidad de colaboradores es la adecuada para cubrir las necesidades o si se requiere más personal dependiendo del tamaño de la institución y las funciones asignadas a cada uno de los colaboradores. Se procederá a estudiar las actividades más demandadas y los procesos en los cuales incurren los funcionarios para cumplir de manera eficiente el servicio; con base en el estudio de las actividades, se confrontará la oferta en horas hombre de la institución y la demanda que el cliente les proporciona, con el fin de determinar la capacidad de las áreas para afrontar dicha demanda.

4.3.1 Análisis de la situación actual mediante el uso de herramientas.

Antes de llevar a cabo las mediciones nombradas, es fundamental definir la demanda y el método por medio del uso de diagramas de las diferentes actividades prioritarias que ejecutan los trabajadores durante el proceso principal de la institución.

4.3.1.1 Análisis de la situación actual de la demanda del servicio.

A continuación, en el cuadro 13, se muestra la información respectiva de los cuatro servicios de inhumación que mantiene el Camposanto General a disposición de los clientes. Se visualizan características generales de cada servicio, las cuales indican las diferencias y justifican la segmentación de cuatro servicios debido a sus cualidades en cuanto a cómo se deposita o se aloja el féretro, así como el costo de cada servicio y tiempo aproximado de duración, etc.

Posteriormente, se procedió a efectuar el análisis de la demanda del servicio para el proceso fúnebre del Cementerio General, con el objetivo de conocer el grado de exigencias que mantienen los trabajadores del camposanto con base en la demanda del servicio fúnebre segmentado por procesos; dicha información es un extracto de la demanda de los últimos tres años, contemplando la demanda del año 2015, 2016 y 2017 respectivamente.

Se indica que la demanda representada en los gráficos de las figuras 17, 18, 19 y 20 durante los años 2015, 2016 y 2017 se laboró con la misma metodología de trabajo con la que se labora actualmente, la cantidad de personal y recursos fue la misma durante los 3 años de análisis.

Servicios de Nicho, Fosa, Sub fosa y Subterráneo.					
La siguiente información es para los servicios que brinda el camposanto de la Junta de Protección Social, en cuanto a servicios de inhumación, exhumación con base a los diferentes tipos de procesos que el cliente puede seleccionar.					Junta de Protección Social
					Departamento de camposantos
Tipo de servicio.	Características	Precio del servicio.	Tiempo de realización.	Cantidad de trabajadores requeridos.	Cantidad promedio anual.
Nicho	Es una cavidad que se encuentra en la estructura de un muro, son construidos sobre la superficie del terreno con ladrillo o muro de bloque. Mediante una obra integrada más o menos en el entorno del cementerio, se levantan las hileras de nichos que acogen los diferentes huecos para los féretros.	€241.145,00	181,97 min	4 trabajadores	88 Funerales
Fosa	Se trata de un espacio que se excava en el suelo a una profundidad en un rango de 80 centímetros a 1,5 metros y que permite albergar a una o varias personas que por norma general pertenecen a una misma familia.	€271.285,00	211,9 min	4 trabajadores	143 Funerales
Sub fosa	Se trata de un espacio que se excava en el suelo, con la diferencia que es a una profundidad en un rango de 1,5 metros a 2 metros y usualmente utilizados para el depósito de los restos óseos de usuarios, cuando los depósitos de fosa están llenos, por general pertenecen a una misma familia.	€301.430,00	Sin tiempo registrado	4 trabajadores	74 Funerales
Subterráneo	Es una estructura similar a la de los nichos, a diferencia que son espacios construidos debajo la superficie del terreno con ladrillo o muro de bloque, son pequeñas salas subterráneas donde existen al rededor de 6 a 9 nichos, el cual mantiene hileras horizontales de nichos que acogen los diferentes huecos para los féretros.	€331.560,00	Sin tiempo registrado	6 trabajadores	26 Funerales

Cuadro 13 Sobre información de los servicios de inhumación del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se muestra la información de la demanda del servicio mediante los siguientes gráficos:

1: Proceso de Nicho

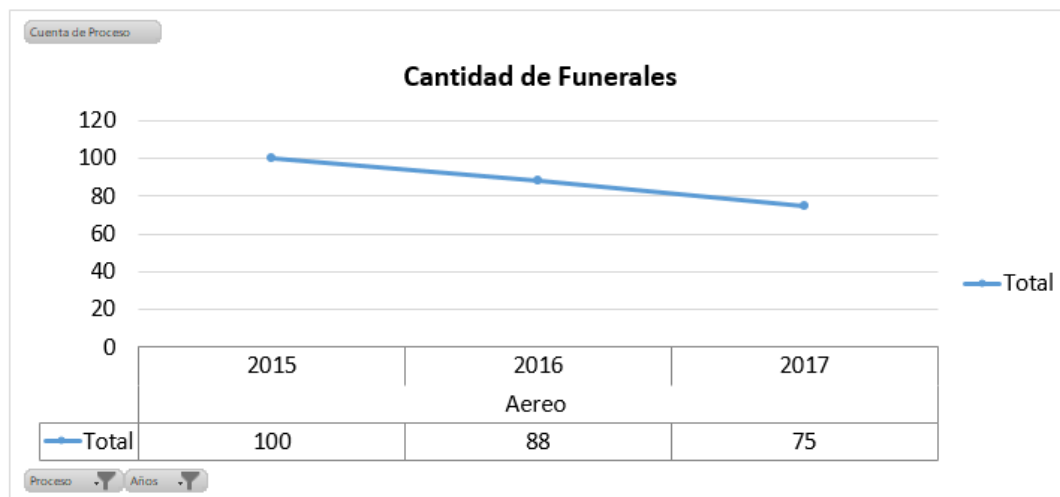


FIGURA 17 Demanda del proceso de Nicho.

Fuente: elaboración propia.

Como se visualiza en la figura 17, un gráfico respectivo al proceso de nicho que presenta una demanda decreciente de un 25% en la cantidad de servicios de nichos contratados, presentando desde el año 2015 una cantidad de 100 servicios anuales, para el año 2016 se adquirieron 88 y 75 para el año 2017, se contempla una disminución en la demanda antes mencionada.

La causa de esta disminución en la demanda del servicio brindado se desconoce, aunque según mencionaron los colaboradores, podría deberse a que la cantidad de nichos disponibles para contratar están en su mayoría ocupados, pese a este criterio hipotético, por razones de limitación de datos registrados al respecto

de dichos procesos, se desconocen más razones que brinden un criterio acertado y expliquen la disminución en la demanda del proceso de nicho.

2: Proceso de Fosa.

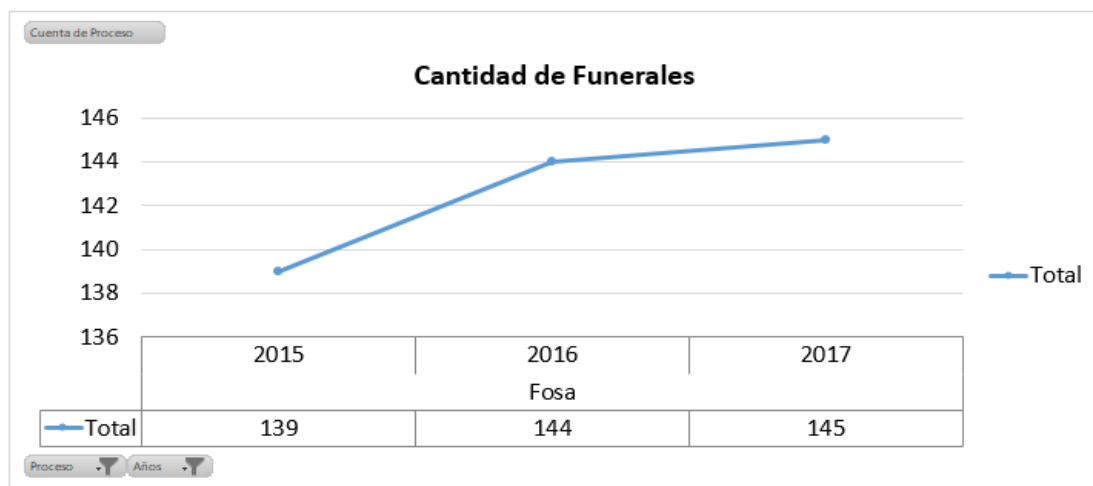


FIGURA 18 Demanda del proceso de Fosa.

Fuente: elaboración propia.

Como se visualiza en la figura 18, el proceso de fosa presenta una demanda creciente de un 4,14% en la cantidad de servicios seleccionados por el cliente, desde el año 2015 presentó 139 servicios anuales, para el año 2016 se adquirieron 144 y 145 para el año 2017, contemplando un incremento en la demanda.

Caso contrario sucede con el proceso de fosa en comparación con el de nicho, otro argumento que proporcionaron los colaboradores se debe a que con este proceso el cliente paga menos por el mantenimiento de la infraestructura que contrata, ya que es bajo tierra y existen más campos disponibles para realizar inhumaciones.

3: Proceso de Subfosa.

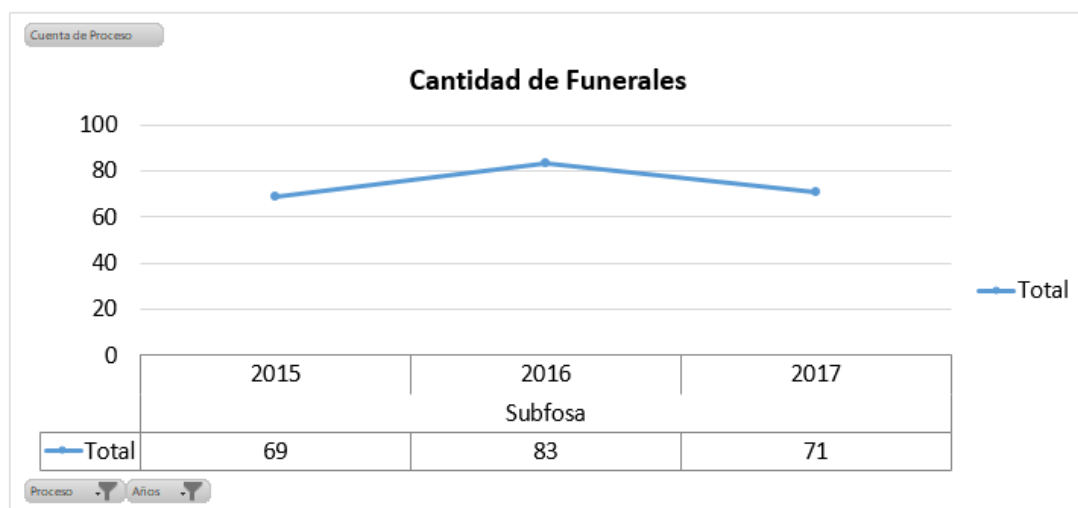


FIGURA 19 Demanda del proceso de Subfosa.

Fuente: elaboración propia.

El proceso de subfosa, como se visualiza en el gráfico de la figura 19, presenta una demanda creciente de un 16,8% del 2015 al 2016 y seguidamente, comienza a decrecer la demanda en un 14,4% entre el 2016 y 2017, tomando como referencia que en el año 2015 se presentaron 69 servicios anuales, para el

año 2016 se adquirieron 83 y 71 para el año 2017, por lo que se contempla una decaída en la demanda.

Este proceso es el segundo más caro en cuanto a cobro de realización, debido a que presenta mayores complicaciones por su profundidad bajo tierra, por ende, los clientes contratan en una menor frecuencia este servicio.

4: Proceso de Subterráneo.

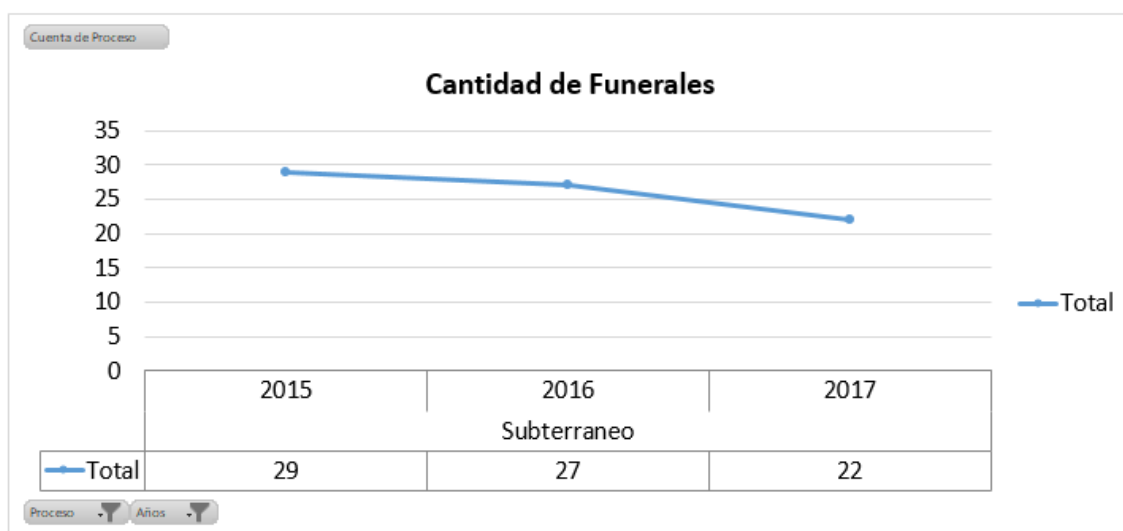


FIGURA 20 Demanda del proceso de Subterráneo.

Fuente: elaboración propia.

Como se visualiza en el gráfico de la figura 20, el proceso de subterráneo presenta una demanda decreciente entre los años 2015 a 2017 de un 24,12%, en la contratación del servicio de inhumación de subterráneos; en el año 2015 presentó 29 servicios anuales, para el año 2016 se adquirieron 27 y 22 para el año 2017, por lo cual se contempla una disminución en la demanda.

El proceso de subterráneo es el de mayor costo de realización y el que presenta menor cantidad de estructuras disponibles, por este motivo es el menos contratado por los clientes, razón por la cual es el de menor frecuencia en cuanto a la demanda anual de los últimos 3 años.

Debido a que en el Camposanto General se presentan cuatro tipos de procesos fúnebres, cuya demanda no es constante y el tiempo de medición es limitado, se procedió a efectuar un diagrama de Pareto, para determinar cuáles son los procesos que representan mayor importancia en cuanto a la frecuencia con la que se contratan los servicios en dicho camposanto.

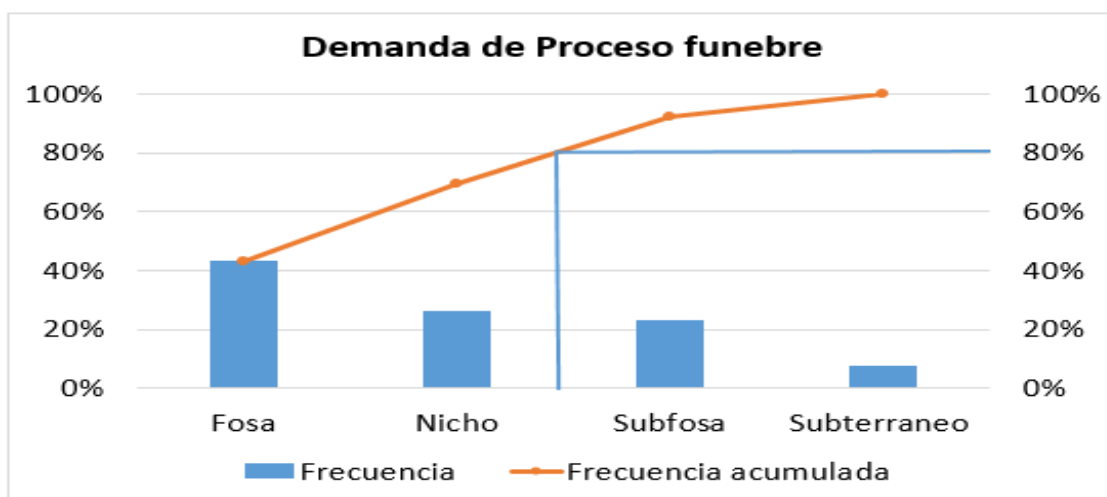


FIGURA 21 Gráfico de Pareto sobre la demanda de los procesos del Camposanto General

Fuente: elaboración propia.

Se evidencia con el diagrama de Pareto de la figura 21 que el servicio en el Camposanto General recae en los procesos de Fosa y Nicho, los que representan el 80% del servicio en cuanto a frecuencia o cantidad de veces que los clientes

contratan a la institución y, por ende, son los que representan mayor interés para el estudio, ya que son una variable que puede estar influyendo en el desgaste del personal existente debido a la frecuencia con la que se realizan estos servicios. Por lo tanto, se escogieron estos dos procesos para determinar cuánta capacidad en horas hombre se requiere para satisfacer la demanda de los servicios seleccionados.

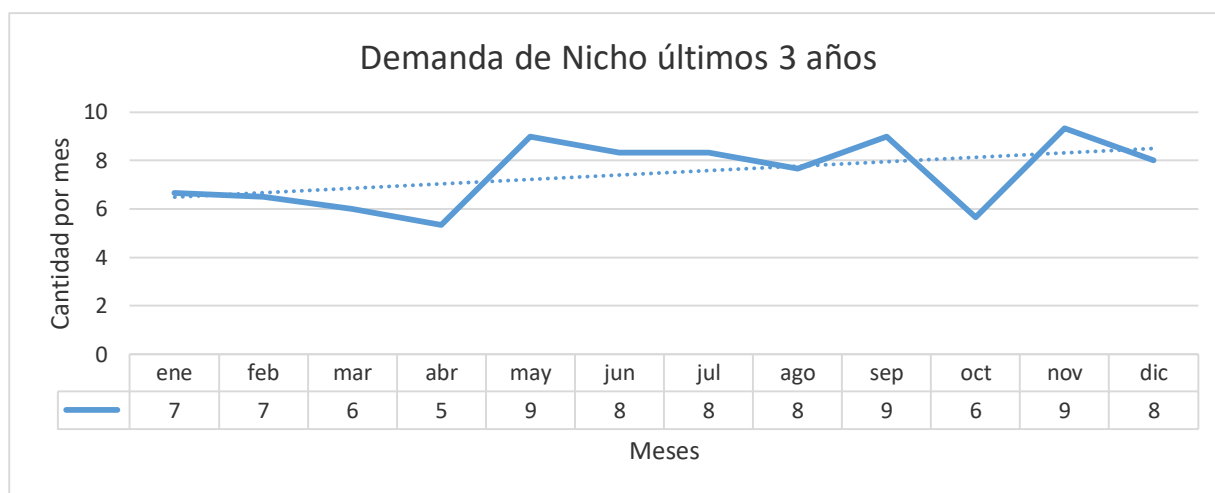


FIGURA 22 Demanda de nicho, últimos 3 años.

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico de la figura 22 se muestra la cantidad promedio de veces que se realizan los funerales de nicho durante cada mes, la demanda representa un histórico de los últimos 3 años, manteniendo un promedio por mes de 7 funerales. La línea punteada representa la línea de tendencia, la cual indica el comportamiento que tienen los datos con el pasar del tiempo, dicha línea muestra

una tendencia creciente del 22% en la cantidad promedio de funerales tipo nicho que se atienden al mes, se visualiza que a mediados del año la contratación de este servicio aumenta en número.

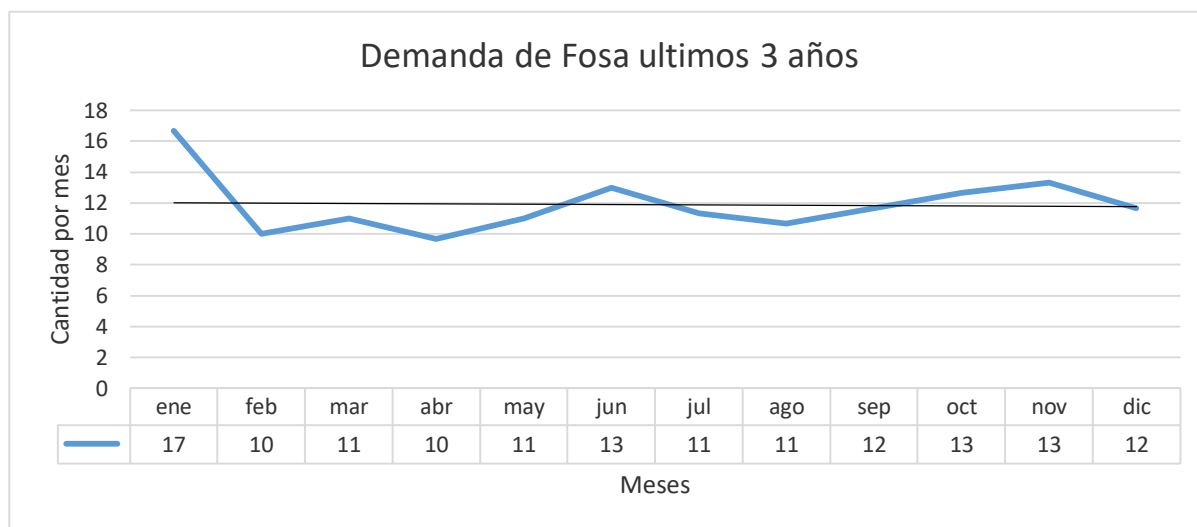


FIGURA 23 Demanda de Fosa, últimos 3 años.

Fuente: elaboración propia.

Igual situación se presenta con el proceso de fosa, se extrajo un histórico de los últimos 3 años, donde se evidencia la cantidad promedio de veces que se ejecutó este servicio por mes, manteniendo un promedio de 12 funerales por mes. A diferencia de la línea de tendencia del proceso de nicho, esta mantiene una tendencia constante, la cual indica que la cantidad promedio de veces que se contrata el servicio de fosa al mes no varía y se comporta de manera constante o la cantidad de funerales varia aumentando o disminuyendo 2 funerales máximo, con respecto a la media de 12 funerales de fosa al mes.

A continuación, se muestran los respectivos diagramas de los procesos en estudio de la parte administrativa y operativa.

4.3.1.2 Diagrama SIPOC.

Se procedió a efectuar un diagrama SIPOC, el cual presenta una descripción general del proceso de servicio fúnebre, el principal que mantiene la institución en camposantos. Se analizó y rastreó el proceso, para lo cual se identificaron elementos claves en los dominios de proveedores, entradas, procesos (subprocesos), salidas y clientes.

Dicho diagrama muestra un rastreo desde que el cliente solicita el servicio en el área de recepción, el proceso durante el área de servicios fúnebres, hasta la finalización del servicio en la parte operativa del camposanto respectivo. El proceso comienza cuando el cliente se presenta a la oficina de administración de camposantos para solicitar el servicio de inhumación, él llega a la recepción y formula su consulta; la secretaria atiende la consulta pertinente del cliente sobre el servicio de inhumación que desea contratar y lo envía a la oficina fúnebre.

El técnico encargado de la oficina fúnebre solicita al cliente un documento que lo acredite como arrendatario, beneficiario o cliente de la propiedad por utilizar,

para verificar la identidad y calidades. Dicho técnico al mismo tiempo orienta y le informa al cliente acerca de los requerimientos y documentación necesaria para utilizar la propiedad. El cliente procede a presentar la documentación que le fue solicitada por el personal técnico encargado, posteriormente, el técnico de oficina fúnebre verifica que toda la documentación e información aportada por el cliente se encuentre completa y exacta, de lo contrario, devuelve al cliente, para que corrija la situación.

El técnico de oficina fúnebre, con toda la documentación aportada por el cliente, asigna un número a la fórmula de funeral y gestiona dicho trámite para la respectiva inhumación. Además, emite un recibo de pago por el servicio de inhumación y solicita al arrendatario, beneficiario o cliente realizar el pago respectivo. El arrendatario, beneficiario o cliente gestiona el respectivo pago en el área de caja, donde realiza el depósito del dinero por el servicio contratado. Dicho funcionario del área de caja le emite el recibo al cliente y entrega recibo cancelado al técnico de oficina fúnebre.

Dicho técnico toma el recibo, sella la fórmula del funeral y entrega copia al interesado, para que proceda a la inhumación. Luego, el asistente de oficina fúnebre conserva el original en un folder o carpeta para custodiar dicho documento y remite a la unidad de operaciones otra copia del documento, con el fin de que se tramite el servicio de inhumación.

A continuación, en el cuadro 14, se muestra el flujo del proceso como tal:

Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Cliente
Cliente	Genera la consulta al área de recepción	Formula la consulta	Presolicitud de Servicio fúnebre	Oficina de recepción
Oficina de recepción	Presolicitud de Servicio fúnebre	Gestiona la consulta	Solicitud de Servicio fúnebre	Oficina de Servicios fúnebres
Oficina de Servicios fúnebres	Solicitud de Servicio fúnebre	Analizar los requerimientos del trámite	Requisitos del trámite	Cliente
Cliente	Requisitos del trámite	Gestiona la solicitud de requisitos	Documentación de requisitos	Oficina de Servicios fúnebres
Oficina de Servicios fúnebres	Documentación de requisitos	Análisis de la solicitud	Emite un recibo de pago	Cliente
Cliente	Recibo de pago	Pago de servicios	Desembolso de pago	Departamento de Caja
Departamento de Caja	Desembolso de pago	Tramita la facturación	Documento de facturación cancelada	Departamento de Servicios fúnebres
Departamento de Servicios fúnebres	Documento de facturación cancelada	Procesa la orden	Documento de orden para funeral	Departamento Operativo
Departamento Operativo	Documento de orden para funeral	Procesan el Servicio fúnebre	Servicio fúnebre	Cliente

Cuadro 14 Diagrama SIPOC proceso de Servicio Fúnebre.

Fuente: elaboración propia.

4.3.1.3 Diagrama de flujo.

Una vez efectuado el análisis del proceso principal del servicio, es fundamental definir los diagramas de flujo de los servicios alternos que ejecutan los trabajadores de la parte administrativa y operativa. A continuación, se muestran los respectivos diagramas de flujo de los tres departamentos en estudio de la parte administrativa.

1: Proceso de recepción.

El proceso de recepción comienza por la atención de clientes de manera física en dicha área o por vía telefónica, se procede a efectuar cuatro tipos de trámites, los cuales son los siguientes:

Efectuar notas: cuando la solicitud de notas es destinada al administrador, se procede a remitirlas a la oficina administrativa, dicho departamento procede a efectuarlas y las registra en el sistema, donde se envía la nota al destinatario; si no son para este departamento, la oficinista procede a efectuar la nota, la registra en el sistema y la envía al destinatario correspondiente.

Trámites con empleados: para dicho trámite, se generan dos tipos: los trámites de consultas de vacaciones, donde la recepcionista toma la solicitud del empleado, registra dicha solicitud y en el departamento de gestión de compras y registro, el encargado la analiza.

Una vez tomada la decisión, en caso de ser aprobada, la remite al departamento de contaduría para que emita el trámite respectivo; después, se registra el cambio de vacaciones en el sistema y se efectúa un reporte; consecutivamente, se informa al trabajador que la solicitud se pudo efectuar; si el encargado no la aprueba, se procede a comunicarle al trabajador que el resultado de su solicitud fue denegada.

Por su parte, si son solicitudes de cambios de horario, se verifica en el sistema y se le comunica al administrador del departamento de administración, si este último aprueba la solicitud, se efectúa un reporte; consecutivamente, se informa al trabajador que la solicitud se pudo efectuar; si el encargado no la aprueba, se procede a comunicarle al trabajador que el resultado de su solicitud fue denegada. Así mismo, los trámites sobre compras son remitidos al departamento de gestión de compras y registro, donde el encargado de compras emite el proceso respectivo.

Trámites de clientes sobre servicio fúnebre: la recepción procesa dos tipos, si son trámites sobre solicitud de servicios fúnebres, la encargada remite al cliente a la oficina de servicios fúnebres, donde dichos encargados proceden a efectuar su respectivo proceso. Los trámites de clientes con algún tipo de queja se remiten al departamento de administración, dicho encargado se encarga de resolver el

trámite. A continuación, en la figura 24, se presente el diagrama de flujo del proceso antes mencionado.

Junta de Protección Social
 Proyecto: Estudio de cargas de trabajo
 Proceso: Recepción

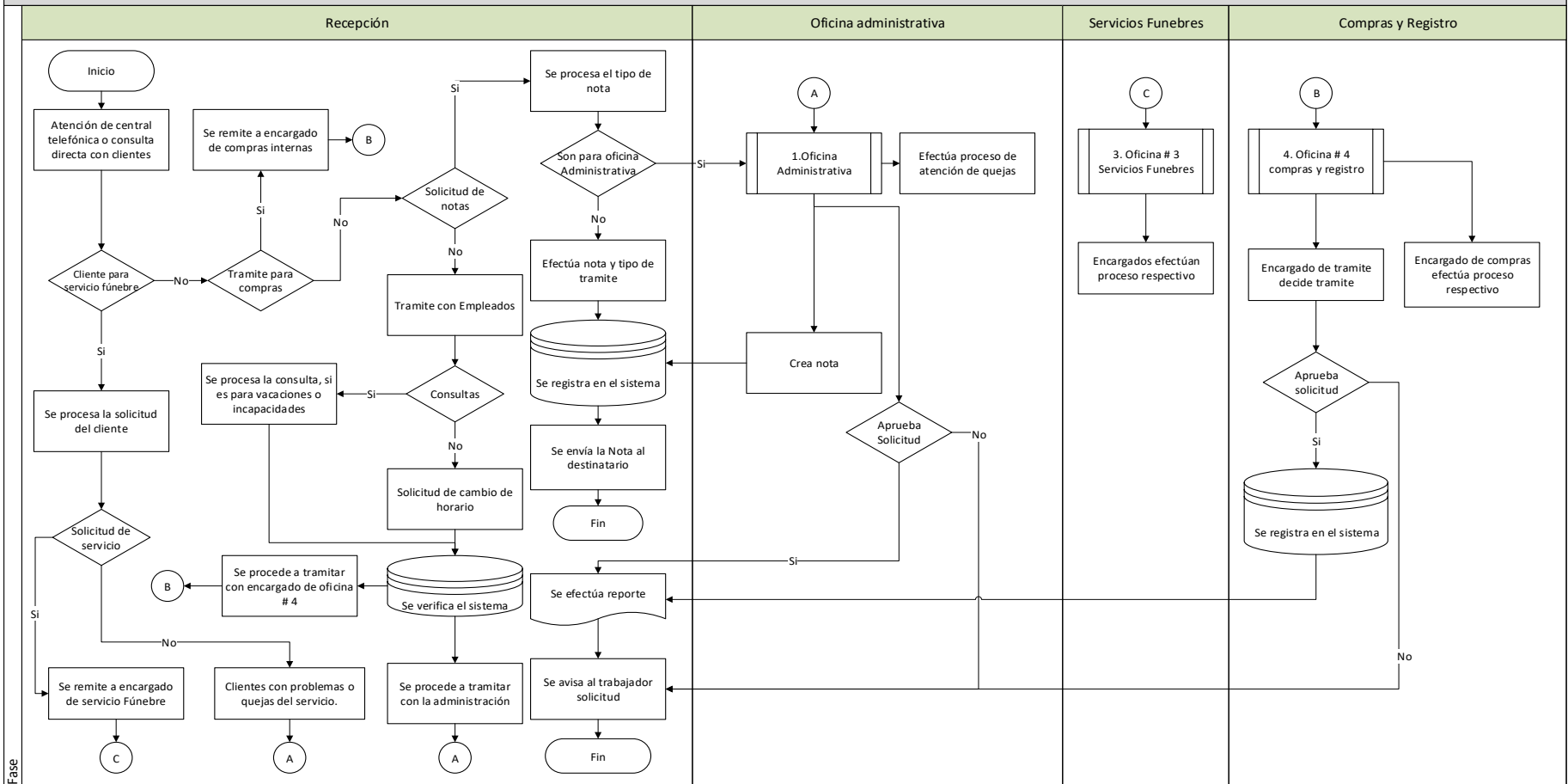


FIGURA 24 Diagrama de flujo Proceso de recepción.

Fuente: elaboración propia.

2: Proceso de Gestión de Compras.

El proceso de gestión de compras mantiene tres tipos de trámites, los cuales son los siguientes:

Compras por licitaciones: el encargado de compras atiende la solicitud, la registra en el sistema respectivo y efectúa una decisión inicial donde visualiza que sea viable, entonces, procede a efectuar la documentación con las especificaciones y justificación de la compra; la cual procede a enviar al departamento de administración, donde el encargado decide si aprueba o desapueba la solicitud.

Si la solicitud no se aprueba, se cancela la compra; por el contrario, si la aprueba, el cargo procede a remitirla al departamento de contaduría, para el cual existe otra decisión, si dicho departamento la rechaza, se cancela la orden de compra y le informa al encargado de gestión de compra, por el contrario, si dicha solicitud se aprueba.

El departamento verifica la solicitud de la compra, si la aprueba, la registra en el sistema e integra posteriormente la solicitud a la plataforma para que empresas externas participen por la licitación. El encargado de compra verifica el número de

procedimiento de dichas solicitudes, seguidamente, genera una documentación de informes y recomendaciones sobre la compra y empresas que participaron de la licitación. Luego, la envía al departamento administrativo donde procede a aprobar la compra y, posteriormente, el encargado de gestión de compra la emite.

Para las compras por caja chica: el proceso se efectúa de igual manera que el proceso de licitación, hasta el momento que se envía la solicitud a proveeduría, donde el departamento no la registra en el sistema, si no que directamente emite la liberación de efectivo para que el encargado de gestión de compra realice la compra directamente.

Para el proceso de compra de materia prima: el encargado de gestión de compra realiza una verificación, en la cual si existe materia prima, no emite la orden; por el contrario, si existiera un faltante, emite el primer proceso antes explicado de compras por licitación. Si fuera el caso de compras de nichos móviles, el encargado de gestión de compra realiza una verificación, en la cual si existen nichos móviles, no emite la orden; por el contrario, si existiera un faltante, emite el primer proceso antes explicado de compras por licitación.

A continuación, en la figura 25, se presenta el diagrama de flujo del proceso antes mencionado.

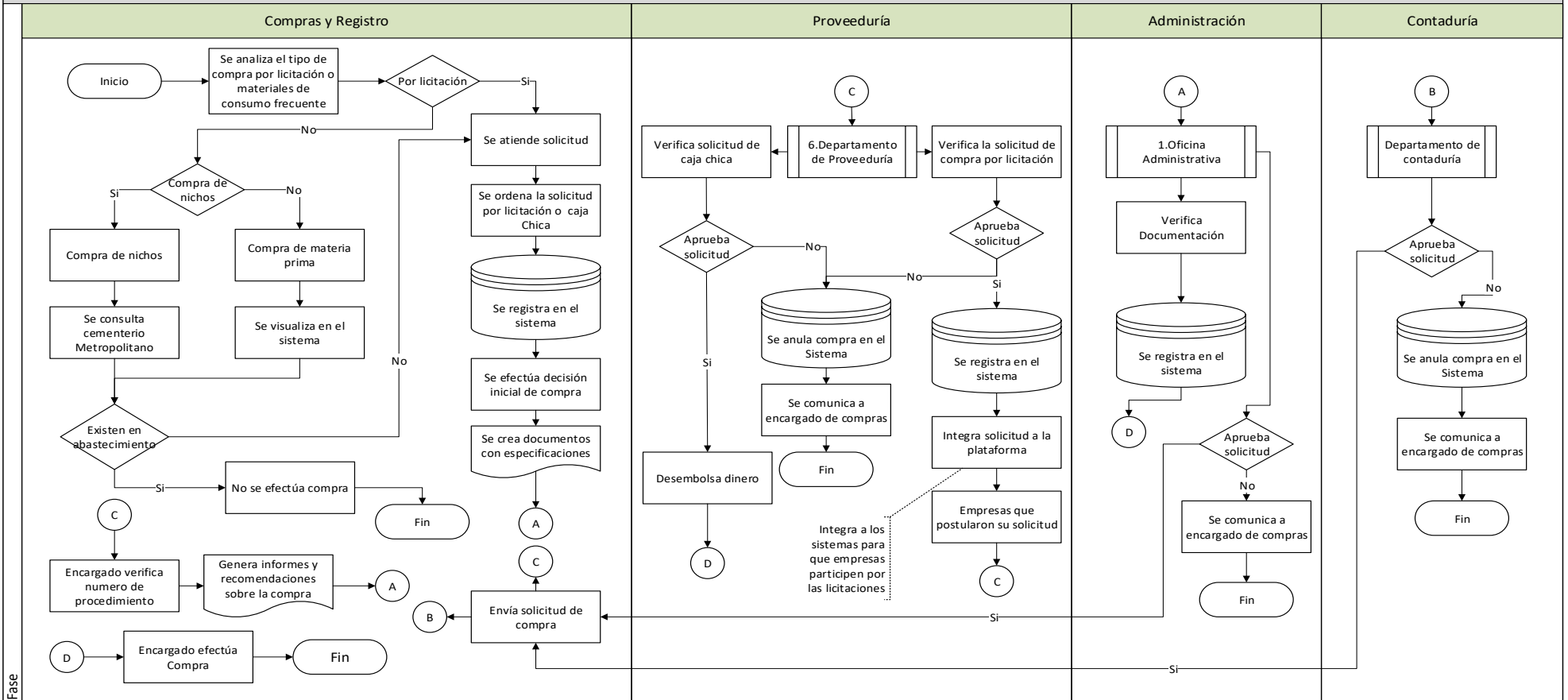


FIGURA 25 Diagrama de flujo Proceso Gestión de Compras.

Fuente: elaboración propia.

3: Proceso de Servicios Fúnebres.

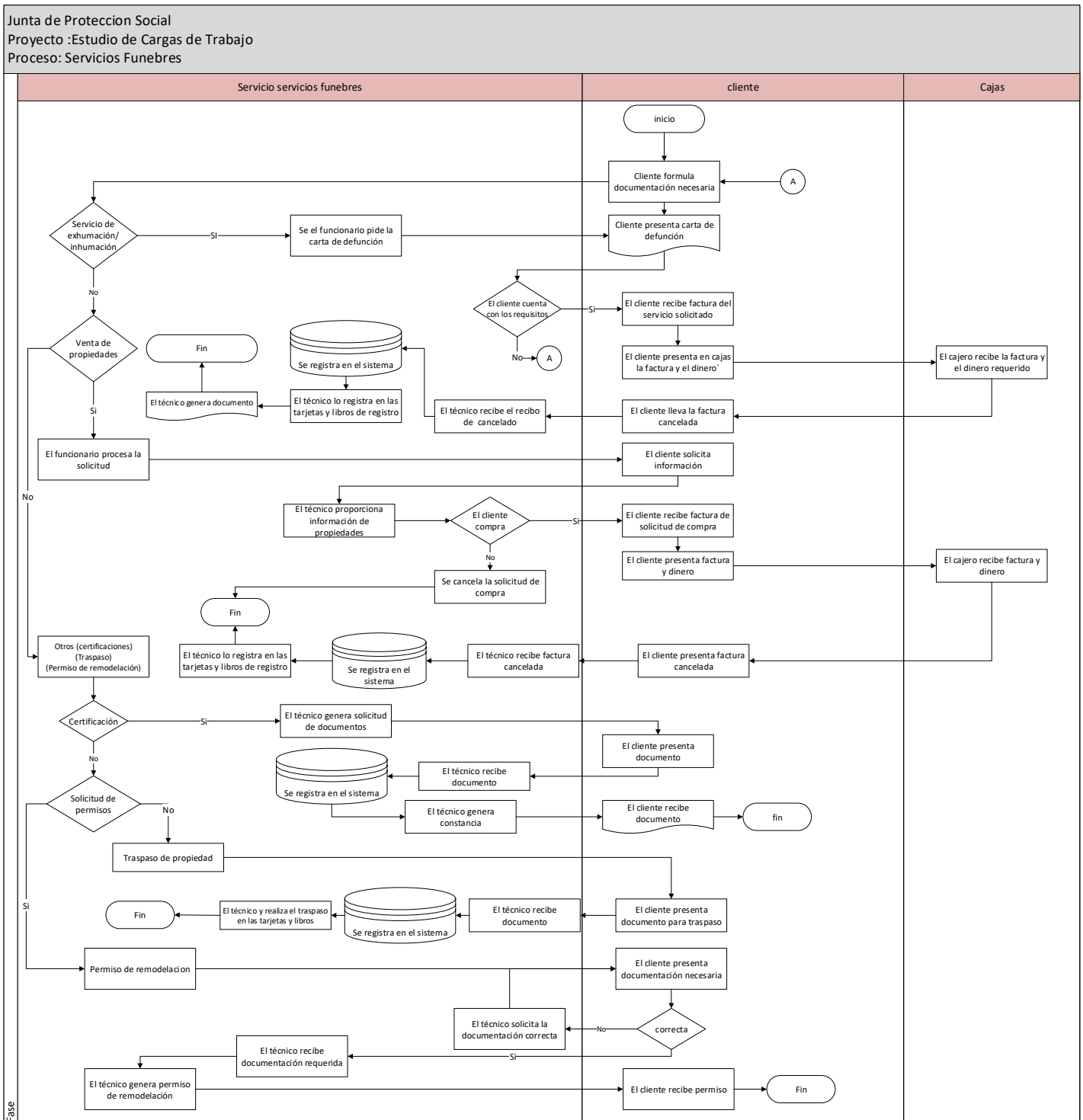


FIGURA 26 Proceso de Servicios Fúnebres.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 26, se presenta el diagrama de proceso fúnebre que se realiza en la Junta de Protección Social, donde se tramitan todos los procesos de documentación y registro de los cementerios General y Metropolitano, se presentan distintos servicios, una de las principales tareas es la de procesar trámites de exhumación o inhumación.

La tarea de procesar dichos trámites inicia cuando el encargado atiende e indica al cliente la documentación que requiere, donde especifica que es dueño de una propiedad en el camposanto; cuando el cliente cuenta con todos los requisitos necesarios, el técnico de oficina fúnebre genera en el sistema el registro correspondiente a la contratación adquirida.

Seguidamente, el cliente se desplaza al área de cajas, donde hace el pago requerido; una vez hecho el pago, el técnico genera un documento donde se les despacha a los colaboradores de los cementerios para que procedan con el proceso respectivo a su área. Este trámite también lo registra el técnico tanto en las libretas como en los libros, buscando tener un control cruzado entre el sistema y los registros escritos.

Otro de los procesos que se da en este departamento es la venta de propiedades, donde el cliente ingresa y le solicita al técnico información sobre las propiedades disponibles. El cliente, una vez se le haya proporcionado la

información que solicitó, le comunica al técnico el interés en la propiedad y este genera en el sistema la venta de la propiedad seleccionada, entonces, el cliente se dispone a ir a la caja para cancelar el monto que corresponda. La documentación sobre el derecho de propiedad del cliente lleva la aprobación de la gerencia, por lo que se toma un tiempo prudencial en la entrega de los documentos, también se cuenta con la posibilidad del financiamiento de la compra.

Adicional a los procesos antes mencionados que se presentan en esta área, se encuentra el proceso de certificaciones, donde el cliente ya con los requisitos de dicho trámite, le solicita al técnico una certificación que lo acredite como dueño. El técnico, después de verificar toda la información necesaria, genera en el sistema la certificación requerida; consecutivamente, el cliente se desplaza a cajas para realizar el pago, luego regresa donde el técnico que le entrega la certificación solicitada.

El traspaso de propiedades también es un trámite designado a los técnicos de oficina fúnebre. Cuando el cliente cumple con todos los requisitos necesarios de dicho trámite, le solicita al técnico la realización del traspaso de la propiedad y procede a completar el pago requerido en el área de cajas. Los técnicos, una vez esté efectuado el pago, realizan el traspaso de la propiedad solicitada y registran los cambios necesarios en las tarjetas y los libros.

Como último de los procesos principales que realizan los técnicos, se encuentra el permiso de remodelación. Una vez el cliente cuenta con los requisitos solicitados por el técnico, se le tramita el permiso de remodelación en el sistema. Igualmente, el cliente procede a desplazarse al área de cajas, donde realiza la cancelación correspondiente del pago y regresa a la oficina de servicios fúnebres para que el técnico le otorgue el permiso de realizar la remodelación solicitada.

4.3.1.4 Diagrama de flujo de proceso fúnebre.

En el caso de los procesos de análisis del área operativa de los camposantos de la Junta de Protección Social, se procedió a efectuar los diagramas de flujo de procesos, mostrando los procesos de Nicho y Fosa seleccionados en el estudio e indicando la actividad de inhumación que presentan dichos procesos.

A continuación, se presentan los procesos de inhumación del Cementerio General.

1: Proceso de inhumación de nicho.

Seguidamente, se presenta el diagrama de flujo del proceso de nicho del Cementerio General, en el cuadro 15, se muestran los detalles de los tiempos y actividades que conllevan la realización de dicho proceso.

El proceso inicia con el transporte de los colaboradores al área de bodega; una vez situados en el lugar, se procede a preparar los materiales, dichos materiales son los siguientes: 30 ladrillos, 0.125 metros cúbicos de arena y 6 kilogramos de cemento. Una vez listos estos materiales, se procede a efectuar un traslado a la bodega de equipo donde se alista todo el equipo, como macana,

mazo, azadón, herramientas de albañilería, baldes, equipo de exhumación y seguridad.

Seguidamente, se desplazan al lugar donde se realizará el funeral; una vez en el sitio, se procede a verificar que la localización del nicho esté correcta, se prepara el equipo para abrir la tapa del nicho y, consecutivamente, se abre. Una vez concluida esta fase, se recoge el escombros en baldes y se coloca en el tractor (chapulín mecánico); ya con el nicho abierto y limpio de escombros, se procede a colocar los trajes de exhumación y a realizar la respectiva exhumación, donde se efectúa la separación del féretro y los restos óseos, además, se realiza la limpieza del nicho.

Se inicia la recolección del equipo y residuos en el chapulín, donde se trasladan al contenedor de basura, ahí se depositan los residuos y escombros recolectados; luego, los trabajadores se trasladan a la bodega de equipo donde guardan el equipo utilizado anteriormente.

La siguiente fase del proceso fúnebre inicia con la recolección del equipo necesario para el funeral, el cual se transporta al lugar indicado, donde se espera la llegada de los clientes con el féretro. Cuando llegan los clientes, se dispone a realizar los preparativos, como bajar la caja de la carrosa fúnebre y el traslado del equipo al nicho. Después de que el cliente se despidió del ser querido, se procede a ingresar el féretro al nicho y los operadores se disponen a poner la mezcla y los

ladrillos para cerrarlo; una vez finalizada esta tarea, se recolecta el equipo utilizado y se traslada a la bodega correspondiente para limpiarlo y guardarlo.

Diagrama de Flujo de Proceso							
Fecha de Realización: 14 de Julio del 2018			Ficha N°1				
Diagrama N° 1			Resumen				
Proceso: Servicio Fúnebre de Inhumación			Actividad:		Actual		
					Cantidad	Tiempo en minutos	
Actividad: Servicio de inhumación para Nicho			○	Operación	17	119	
			⇒	Transporte	7	22	
Tipo de Diagrama:	Material ()	□	Inspección	1	1		
	Operario (x)	⊔	Espera	1	14		
Método:	Actual (x)	△	Almacenamiento	0	0		
	Propuesto ()						
Elaborado por:	Kenneth Carvajal Sandí		Total:		26	156	
	Luis Fernando Bermudez Sancho		Área:	Cementerio General			
Descripción		Op.	Trp.	Ins.	Esp.	Alm.	Tiempo en minutos
Transporte a Bodega de Material			⇒				3
Alistar Materia		○					8
Transporte a Bodega de Equipo			⇒				2
Preparar Equipo		○					7
Transporte al lugar de funeral			⇒				5
Verificar localización				□			1
Preparar equipo para abrir nicho		○					6
Abrir tapa de Nicho		○					5
Rejuntar escombros		○					7
*Ponerse traje para exhumar		○					2
*Exhumar féretro		○					10
*Limpiar y recoger escombros		○					7
Guardar equipo		○					2
Traslado a contenedor de basura			⇒				3
Tirar escombros y basura.		○					6
Traslado a Bodega de Equipo			⇒				2
Guardar equipo		○					3
Alistar Material y Equipo		○					6
Transporte al lugar de funeral			⇒				4
Preparativos		○					5
Espera para el cliente				⊔			14
Meter féretro en nicho		○					2
Tapar el nicho		○					31
Recolectar equipo		○					4
Traslado a Bodega de Equipo			⇒				3
Guardar equipo		○					9
Observaciones:							

Cuadro 15 Proceso de inhumación de nicho.

Fuente: elaboración propia.

2: Proceso de inhumación de Fosa.

Seguidamente, se presenta el diagrama de flujo del proceso de fosa del Cementerio General, en el cuadro 16 se muestran los detalles de los tiempos y acciones que conlleva la elaboración de dicho proceso.

Se inicia con el transporte de los colaboradores a bodega; una vez situados en el lugar, se procede a preparar los materiales. Dichos materiales son los siguientes: 30 ladrillos, 0.125 metros cúbicos de arena y 6 kilogramos de cemento. Una vez listos estos materiales, se procede a efectuar un traslado a la bodega de equipo, donde se alista todo el equipo, como macana, mazo, azadón, herramientas de albañilería, baldes, equipo de exhumación y seguridad.

Después, se desplazan al lugar donde se realizará el funeral; una vez en el sitio, se procede a verificar que la localización de la fosa esté correcta, se prepara el equipo para abrir el orificio subterráneo o hueco de la fosa que mide de 80 cm a 1,50 metros y para subfosa 1,50 metros a 2 metros. En seguida, cuando se abre el orificio, se genera la acción para abrir la tapa de la fosa; concluida esta fase, se recoge el escombros en los baldes y se colocan en el tractor (chapulín mecánico). Con la fosa abierta y limpia de escombros, se procede a colocar los trajes de exhumación y a realizar la exhumación, donde se efectúa la separación del féretro y los restos óseos, además, se realiza la limpieza de la fosa.

Una vez finalizada esta actividad, se inicia la recolección del equipo y residuos en el chapulín, donde los trabajadores o colaboradores se trasladan al contenedor de basura, ahí se depositan los residuos y escombros recolectados; después se trasladan a la bodega de equipo donde guardan el equipo utilizado anteriormente.

La siguiente fase del proceso fúnebre inicia con la recolección del equipo preparado anteriormente necesario para el funeral y se procede a efectuar el transporte al lugar donde se espera la llegada de los clientes con el féretro; una vez llegados los clientes, se dispone a realizar los preparativos como bajar el féretro de la carrosa fúnebre.

Posteriormente, se traslada el equipo necesario a la fosa; después de que el cliente despidió a su ser querido, se procede a ingresar el féretro a la fosa y los operadores de camposantos se disponen a poner la mezcla y los ladrillos para cerrarla. Una vez finalizada esta tarea, se recolecta el equipo utilizado y se trasladan a la bodega de equipo a limpiarlo y guardarlo.

Diagrama de Flujo de Proceso							
Fecha de Realización: 14 de Julio del 2018			Ficha N°2				
Diagrama N°2			Resumen				
Proceso: Servicio Fúnebre de Inhumación			Actividad:		Actual		
					Cantidad	Tiempo	
Actividad: Servicio de inhumación para Fosa			○	Operación	18	145	
			⇒	Transporte	7	22	
Tipo de Diagrama:			□	Inspección	1	2	
			▭	Espera	1	12	
Método:			△	Almacenamiento	0	0	
Elaborado por:			Kenneth Carvajal Sandí		Total:	27	
			Luis Fernando Bermudez Sancho		Área:	Cementerio General	
Descripción			Op.	Trp.	Ins.	Esp.	
						Alm.	
						Tiempo en minutos.	
Transporte a Bodega de Material				⇒			3
Alistar Materia			○				11
Transporte a Bodega de Equipo				⇒			2
Preparar Equipo			○				6
Transporte al lugar de funeral				⇒			3
Verificar localización					□		2
Preparar equipo para abrir fosa			○				6
Abrir orificio subterráneo de Fosa			○				31
Abrir tapa de fosa			○				3
Rejuntar escombros			○				6
*Ponerse traje para exhumar			○				2
*Exhumar féretro			○				10
*Limpiar y recoger escombros			○				7
Guardar equipo			○				3
Traslado a contenedor de basura				⇒			4
Tirar escombros y basura.			○				10
Traslado a Bodega de Equipo				⇒			3
Guardar equipo			○				3
Alistar Material y Equipo			○				5
Transporte al lugar de funeral				⇒			3
Preparativos			○				4
Espera a que lleguen los cliente con el funeral						▭	12
Meter féretro en fosa			○				3
Tapar la fosa			○				25
Recolectar equipo			○				3
Traslado a Bodega de Equipo				⇒			3
Guardar equipo			○				9
Observaciones:			El orificio para la fosa es de 80 cm a 1.10 metros y para subfosa es de 1.30 a 1.60 metros.				

Cuadro 16 Proceso de inhumación de Fosa.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2 Procedimiento de recolección de datos.

Procedimiento para aplicación de la metodología de medición de cargas de trabajo en el área operativa y administrativa de camposantos.

El procedimiento ejecutado en la medición de cargas laborales en la administración de camposantos fue calculado mediante la técnica de estándares subjetivos; la cual consistió en determinar el tiempo de una tarea con base en estimaciones de tiempos realizados por personas que tienen un buen conocimiento de ellas.

Por su parte, la metodología utilizada en el estudio del camposanto fue el muestreo del trabajo, mediante el uso estadístico, se determinó el número de observaciones viables de realizar para estimar el porcentaje de la frecuencia con la que realizan los trabajadores de los camposantos las actividades impuestas por cada puesto. Por consiguiente, se desglosara el análisis del muestreo del trabajo y del estudio sugestivo que se muestra a continuación.

4.3.2.1 Muestreo del trabajo.

El primer método que se desarrolló en el presente proyecto es el muestreo del trabajo para el área del Camposanto General de la Junta de Protección Social. Con el muestreo del trabajo, se estimó la frecuencia con la que un empleado invierte el tiempo de su jornada laboral en realizar varias tareas, se efectuaron observaciones para registrar la actividad que estaba desarrollando el empleado durante el estudio.

El procedimiento o etapas que se implementaron durante el estudio son las siguientes:

1. Se tomó una muestra preliminar para obtener un estimado del valor del parámetro.
2. Seguidamente, se procedió al cálculo de la cantidad de muestras u observaciones por efectuar.
3. Se efectuó una matriz para observar al trabajador en las actividades apropiadas.
4. Se observaron y registraron las actividades que los trabajadores efectuaron durante el estudio, con el fin de evaluar el desempeño de los operadores.
5. Se recolectó y resumió la información recolectada durante el estudio.

Para la selección de las muestras necesarias, se determinó el criterio estadístico, en el cual fue necesario disponer de un nivel de confianza y error para cada estudio, debido a la naturaleza de las limitaciones del personal en cuanto a limitaciones por dictamen médico, ya que varios trabajadores del estudio se exoneraban de algunas actividades. Se efectuó un desglose o segmentación en el análisis con un enfoque general, uno con solo trabajadores sin dictamen médico y otro con los que presentaban un dictamen médico, para cada uno se estipuló un nivel de confianza y error, los cuales se presentarán en el cuadro 17.

La fórmula que se utilizó para los tres casos de análisis fue la siguiente:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1 - p)}{h^2}$$

Donde:

$\alpha/2$: nivel de confianza del estudio.

$Z_{\alpha/2}$: es el valor de la abscisa en la curva normal cuya área a la derecha de ese valor es $\alpha/2$.

p : es la proporción por estimar.

h : el error máximo que se desea permitir.

Para efectos prácticos, si se desea un nivel de confianza del 95%, el valor de $Z_{\alpha/2}$ se establece en 1,96, lo que algunos autores redondean a 2.

Para esta investigación, se determinó el 95% de confianza, debido a que el estudio radica en observar a una población con distintas capacidades físicas y edades, además, porque brinda una cantidad de observaciones viables de realizar asegurando que el parámetro o característica dentro de la población de trabajadores estudiados cuenta con una seguridad aceptable que dicho intervalo de confianza, contiene el parámetro de estudio en la población de interés y que las observaciones aleatorias representan en el 95% de los casos la característica poblacional que se desea estimar. Lo anterior contemplando que, aunque se estime con una población con diferentes características, la cantidad de observaciones que indica la muestra con un 95% de confianza se obtendrá con el mismo parámetro de estudio en toda la población.

Por su parte, el error muestral seleccionado, al tener una población como antes se indicó, con ciertas diferencias en cuanto a capacidad física, edad y número de individuos, se procedió a seleccionar un porcentaje de error que proporcionara la mínima variedad posible en el estudio y que generara una cantidad de observaciones viables de realizar con la cantidad de equipo y personal técnico destinado para el trabajo. Debido a que se estudiaron tres criterios: el comportamiento de toda la población general de trabajadores y el de los trabajadores con y sin dictamen médico, se procedió a seleccionar un 2% al estudio general y a los trabajadores sin dictamen, ya que se contó con un número

de individuos mayor, donde la variabilidad puede generarse en mayor grado debido a la cantidad, por lo tanto, con un 2% se obtiene la mínima variación posible en las muestras, generando un mayor respaldo en los resultados y concibiendo una cantidad de observaciones viables de cubrir con los recursos disponibles.

Debido a que los trabajadores con dictamen médico presentaban un menor número de sujetos en su población, ya que con un 2% la cantidad de muestras no era viable de realizar, por la cantidad de tiempo disponible y recurso humano técnico para el estudio, para no comprometer el nivel de confianza y validez del análisis, se aumentó el error o variación en la muestra a un 3%, el cual proporcionó una cantidad de observaciones viables de realizar sin aumentar drásticamente la variabilidad, por ende, aún se mantendrá un intervalo de confiabilidad que respalde estadísticamente que los resultados por obtener son representativos para generar el análisis concerniente de la problemática en estudio.

Por consiguiente, se procedió a recolectar una muestra preliminar de 11 días para determinar la estimación del parámetro de la proporción por estudiar, en este caso, la improductividad que presentaron los trabajadores durante el análisis preliminar; también se determinaron los niveles de confianza y error para cada área de estudio antes mencionada, los datos se muestran en el cuadro 17.

Tipo de análisis	Cantidad Mediciones	$[Z_{(a/2)}]^2$	p	h	n
General	11 Días	1,96	9%	2%	787
Trabajador sin dictamen	11 Días	1,96	6%	2%	542
Trabajador con dictamen	11 Días	1,96	14%	3%	513

Cuadro 17 Resumen de muestreo del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

Una vez desglosados los datos de los parámetros seleccionados para cada método de estudio, en este caso, como se mencionó anteriormente, para el estudio general de todos los trabajadores y para los estudios segmentados de trabajadores con dictamen médico y sin dictamen médico, la muestra indicada se calculó de la siguiente manera:

Cálculo general:

$$n = \frac{Z_{a/2}^2 p(1-p)}{h^2} \qquad n = \frac{1,96^2 * 0,09(1 - 0,09)}{0,02^2} \qquad n = 787$$

Cálculo de trabajadores sin dictamen:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{h^2} \quad n = \frac{1,96^2 * 0,06(1-0,06)}{0,02^2} \quad n = 542$$

Cálculo de trabajadores con dictamen:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{h^2} \quad n = \frac{1,96^2 * 0,14(1-0,14)}{0,03^2} \quad n = 513$$

Una vez concluida la identificación de la cantidad de muestras por efectuar en cada uno de los criterios de evaluación, para determinar la frecuencia con la que los trabajadores realizan las actividades operativas del Camposanto General, se procedió a la recolección de los datos mediante la herramienta construida para dicho fin, la cual se procederá a explicar.

Recolección de datos.

Para la recolección de datos, se procedió a la construcción de una matriz de actividades que se usó al momento de identificar y documentar las actividades recurrentes que efectuaba el equipo de trabajo del camposanto. Las actividades estudiadas se definieron mediante la observación directa de las acciones que ejecutaron los trabajadores para la realización de las tareas en pro de la satisfacción del servicio proporcionado por la organización.

La matriz de actividades se desarrolla con base en la observación diaria del área de trabajo, en la cual se registra cada cierto periodo las actividades que está efectuando cada trabajador, en este caso, las observaciones se efectuaron cada 30 minutos. Esta metodología será vista como una herramienta oportuna y eficaz de extracción de datos para evidenciar la frecuencia de actividades que realizan los trabajadores y así determinar la carga laboral que se presenta en el área del camposanto, con el fin último de contar con un equipo mejor preparado y motivado al momento de ejecutar las tareas asignadas.

Las actividades registradas en la matriz que se visualiza en el cuadro 18 se explican de la siguiente manera y están destinadas o enfocadas en los

trabajadores con los puestos de trabajador de campo y encargado de campo representados en el organigrama de la figura 2.

1. Jardinería: la actividad de jardinería es referida a todo lo que tiene que ver con el corte del césped del camposanto, ya sea con las máquinas motoguadañas, tractor cortacésped y la cortadora manual de césped a gasolina, así como la respectiva poda de los árboles que están situados dentro del camposanto, no incluye lo que es rejuntar el césped ni el mantenimiento de las plantas circundantes de cada nicho.

2. Trabajo fúnebre: dicha actividad es representada para todo aquel apartado que se asocie con la inhumación o exhumación de los restos fúnebres, así como el depósito de osarios (cenizas) en el camposanto.

3. Mantenimiento: el mantenimiento es referido a las tareas de limpiar las alamedas del camposanto, los callejones, así como su respectiva recolección de hojas y ramas que estén dentro de los callejones. El mantenimiento vela por la recolección y posterior retiro de la basura de los contenedores y los generados en los funerales, como lo son los arreglos florales que dejan los clientes. Se contempla dentro de esta actividad, todos los apartados de pintura, referentes a la estructura del camposanto, como la señalización de los callejones, aceras, etc.,

además de las labores de afinar tapas y repellos, así como la colocación de placas de mármol y jarrones.

4. Actividad de bodega: es referida a la custodia de suministros, materiales y herramientas, así como de recibir y despachar los materiales, herramientas y suministros, por otra parte, se visualiza la realización de notas sobre los consumos de suministros y cotizaciones.

5. Tiempo improductivo: el tiempo improductivo se refiere a todas aquellas actividades que no le aportan un valor agregado a la jornada laboral, dichas acciones involucran la utilización del teléfono celular, descansos prolongados fuera de tiempo, horas de comida fuera de la hora estipulada, abandono momentáneo del área de trabajo, charlas entre compañeros no referentes a las tareas encomendadas, etc.

6. Tiempo de descanso: se refieren únicamente a los tiempos estipulados por la organización, para que el trabajador se recupere de la fatiga y desgaste de las diversas actividades que está efectuando.

7. Mensajería: esta actividad es destinada al traslado de la documentación que el área administrativa genere y los trabajadores de campos tengan que llevar

al área operativa o al edificio central de la junta. Dicha documentación sería para trámites de permisos de exhumación, inhumación o permisos para mantenimiento de bóvedas de clientes, permisos de incapacidad, trámites administrativos internos, etc.

8. Almuerzo: se refiere a la media hora de tiempo destinado para que los operadores efectúen sus comidas del día.

9. Atender clientes: una de las labores que mantienen los trabajadores es la atención de clientes, tanto internos como externos que lleguen a consultar diversos temas sobre el camposanto.

10. Actividad de oficina y registro: esta actividad se destina a los encargados de campo, la cual mantiene criterios como ejecutar las órdenes para inhumar o exhumar, realización de las tareas diarias de actividades, así como de ejecutar informes del rendimiento de cada trabajador durante el día e informes sobre lo consumido de materia prima en cada funeral.

11. Preparar materia prima: la respectiva actividad engloba lo referido al proceso de afinar la arena para pegar las tapas de los funerales y efectuar

repellos, ordenar los ladrillos, medir la cantidad de materia prima que se utilizará durante los funerales, etc.

12. Ordenar bodega: el encargado de bodega usualmente es el destinado para esta actividad, la cual consiste en recolectar todo el equipo usado durante la jornada y ordenarlo en sus respectivos sitios, además de asegurarse de que toda la instrumentación esté completa dentro de la bodega, lleva un control de los equipos usados durante la jornada, manteniendo un orden y control dentro de la bodega.

13. Preparar equipo: consiste en disponer de todo el equipo por usar durante la jornada diaria, como las cortadoras de césped, prepararlas con su debido combustible y cuerdas para cortar, además del mantenimiento preventivo antes de utilizar los equipos, durante las actividades y posterior a ellas.

14. Compras: son todas aquellas acciones en las cuales el encargado sale del área de trabajo para realizar la compra de materia prima o demás equipos que se necesiten en el camposanto.

15. Otras: este tipo de referencia es mostrada para toda aquella actividad que el trabajador efectúa, pero no está dentro de las tareas habituales que le competen. Son todas aquellas acciones particulares que suceden dentro del área de trabajo, pero son esporádicas, como reuniones imprevistas con personeros de administración, salida del trabajo por razones personales, etc.

16. Lavado de equipo: los trabajadores deben lavar su equipo como los uniformes y zapatos cuando terminan su jornada laboral o cuando el proceso fúnebre resultó complicado, por razones de higiene deben lavar sus trajes para mayor protección contra algún tipo de bacteria.

Con respecto al cuadro 18, muestra la herramienta utilizada para la extracción de datos. Se efectuaron las mediciones antes mencionadas de la frecuencia con la cual los trabajadores efectuaron cada actividad, dicha frecuencia se muestra a continuación en forma de porcentaje, mediante los tres criterios de estudio, los cuales fueron: el estudio general de todos los trabajadores, un análisis de solo los trabajadores sin dictamen médico y uno con los trabajadores con dictamen médico.

Se procederá a mostrar los resultados de la recolección de datos contemplando a todos los trabajadores.

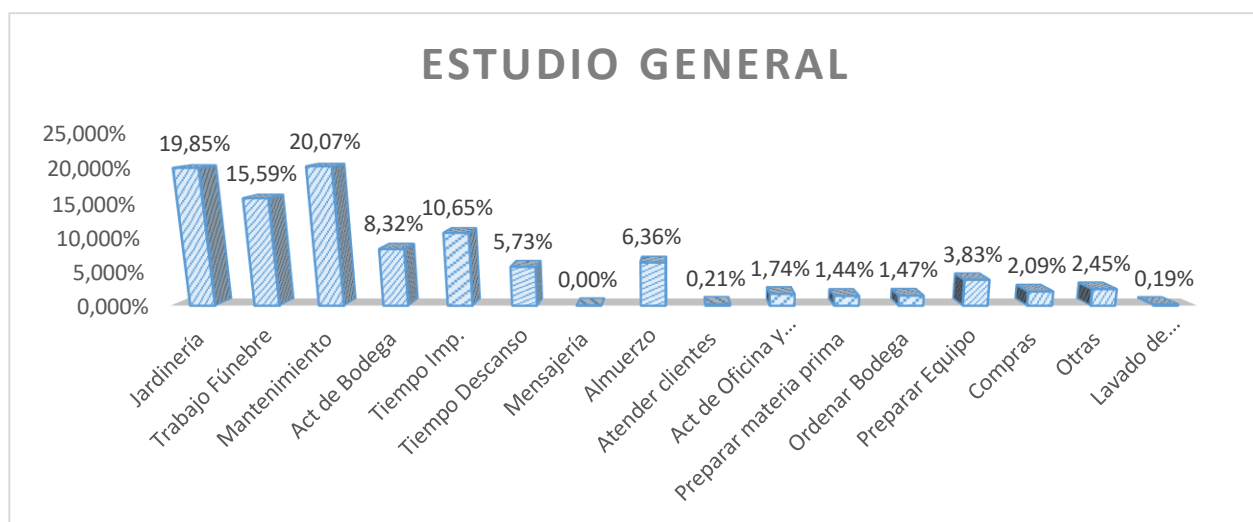


FIGURA 27 Sobre la frecuencia de actividades en el Cementerio General.

Fuente: elaboración propia.

Como se visualiza en la figura 27, las actividades más representativas son la jardinería con 19,85%, el trabajo fúnebre con un 15,59% y el mantenimiento con una mayor frecuencia, la cual fue de 20,07%. Por lo cual estas representan un mayor impacto en la recarga de actividades abonado a las demás acciones que efectúan los trabajadores para mantener un servicio de buena calidad. En este caso, la improductividad representó un 10,65% del total de tiempo laboral.

Por otra parte, se procede a mostrar los resultados de la recolección de datos contemplando solo a los trabajadores sin dictamen.

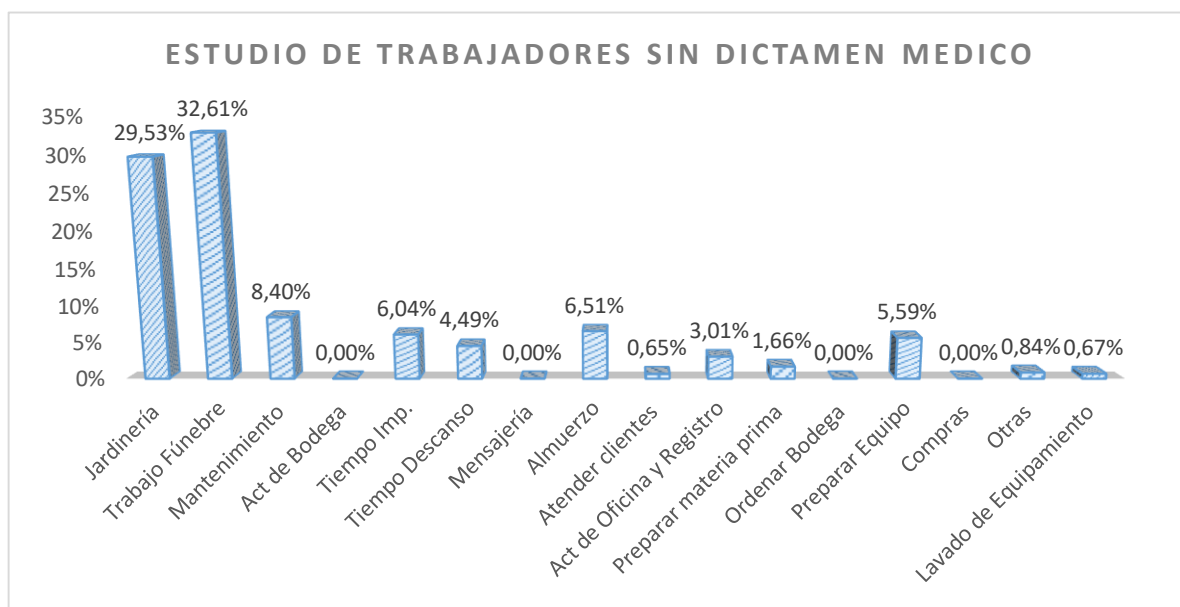


FIGURA 28 Sobre la frecuencia de actividades de trabajadores sin dictamen médico.

Fuente: elaboración propia.

Se representa en la figura 28, las actividades más representativas que efectúan solo los trabajadores que no presentan dictamen médico, son mayormente la jardinería con un 29,53%, el trabajo fúnebre con un 32,61% y con una menor frecuencia comparada con el gráfico de la figura 27, el mantenimiento con un 8,40%. Esto representan un mayor impacto en la recarga de actividades en la parte fúnebre, abonado a las demás acciones que efectúan los trabajadores para mantener un servicio de buena calidad; en este caso, la improductividad representó un 6,04% del total de tiempo laboral.

Dicho lo anterior, se procede a mostrar los resultados de la recolección de datos contemplando solo a los trabajadores con dictamen médico.

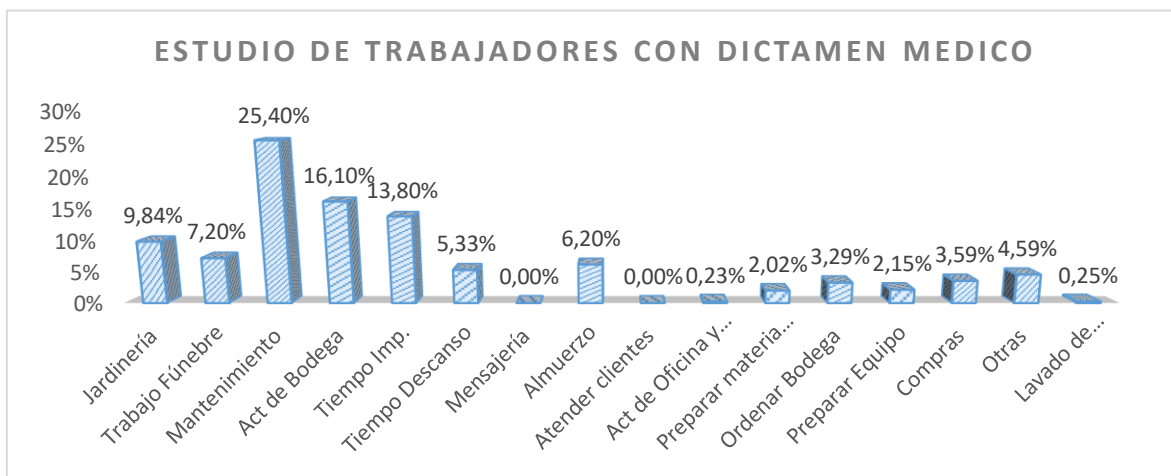


FIGURA 29 Sobre la frecuencia de actividades de trabajadores con dictamen médico.

Fuente: elaboración propia.

La figura 29 muestra las actividades más representativas que efectúan solo los trabajadores que presentan dictamen médico, son mayormente el mantenimiento con un 25,40%, la jardinería con un 7,20% y con una menor frecuencia comparada con el gráfico de la figura 28 de los trabajadores sin dictamen médico, el trabajo fúnebre con un 7,20%. Se evidencia que los trabajadores que presentan un dictamen médico casi no se involucran en actividades que ejercen un mayor esfuerzo físico; en este caso, la improductividad representó un 13,80% del total de tiempo laboral, se visualiza que se tiene un mayor impacto en cuanto a tiempo improductivo, debido a que deben efectuar un mayor número de tiempos para recuperar su fatiga.

Se concluye con el anterior análisis que, evidentemente, las actividades que tienen una mayor frecuencia de realización son las de mantenimiento, jardinería y trabajo fúnebre. Dichas actividades son mayormente realizadas por los trabajadores que no presentan dictamen médico, debido a que representan una mayor dificultad en cuanto a la aplicación de esfuerzo físico para su realización, por lo cual los trabajadores que tienen dictamen no pueden realizarlas, lo que recarga el poco personal óptimo existente en cuanto a capacidades físicas. Esto no quiere decir que los trabajadores que tienen dictamen no aporten al área, sino que estos realizan las actividades menos demandadas o secundarias del camposanto.

4.3.2.1.1 Análisis de rendimiento.

Con base en la información suministrada durante la recolección de datos, se procedió a efectuar un análisis de rendimiento, el cual tiene como objetivo mostrar el rendimiento actual de los trabajadores en las respectivas áreas de trabajo.

Dicho rendimiento se midió con base en el porcentaje de tiempo improductivo que se daba en cada día durante el tiempo de medición, para brindar una perspectiva de cómo se está comportando el rendimiento del camposanto y así proponer soluciones de mejora.

Para dicho análisis de rendimiento, se efectuaron gráficos de control, en el presente estudio se procedió a implementar los gráficos de control por atributos denominados gráficos de control p. En el gráfico se muestra la evolución de la proporción de individuos que tienen cierto atributo, en este caso, el atributo por estudiar de los individuos es la proporción de tiempo improductivo que mantienen durante la jornada laboral del Camposanto General, tomando en cuenta 28 días de estudio y realizando 2079 mediciones, con el objetivo de dar un análisis sobre el comportamiento del control de la productividad en dicho camposanto.

A continuación, se mostrará la serie de pasos que se llevó a cabo para el cálculo y construcción de los gráficos de control p que se mostrarán en los siguientes apartados de las figuras 30, 31 y 32.

Como se comentó en los párrafos anteriores, se quiere monitorear el número de veces en las que los trabajadores no están realizando sus funciones o tiempo improductivo que generan los trabajadores del camposanto, por lo que se efectuaron observaciones cada media hora durante la jornada laboral, revisando el comportamiento de los colaboradores, su estabilidad y la frecuencia con la que realizan las actividades pertinentes a su horario laboral.

Paso 1: se contó el número de veces en las que los trabajadores no están generando las actividades impuestas para su jornada laboral. Los trabajadores pueden variar en cuanto a experiencia, nivel de edad, capacidades físicas, experticia, cantidad de trabajadores en el día, etc., es decir, puede haber pequeñas variaciones en los resultados y en el número de observaciones que se realizan al día.

Paso 2: debido a los criterios expuestos en el paso 1 y para tener un mayor grado de exactitud en el análisis, se trabajaron poblaciones de trabajadores que pueden tener diferente tamaño, por lo cual se trabajaron mediciones con base en los tres criterios de estudio del proyecto: un análisis general de toda la población, un análisis de trabajadores sin dictamen médico y un último estudio para trabajadores con dictamen médico, además, se contó el porcentaje de tiempo improductivo encontrado por observación (por observación es la muestra), razón por la cual se trabajó con una gráfica de control por atributos tipo p.

Paso 3: los datos se capturaron durante 28 días de producción. Se consideraron 2079 muestras (2079 observaciones) para el estudio general, 1019 muestras (1019 observaciones) para el estudio de trabajadores sin dictamen y 1025 muestras (1025 observaciones) para el estudio de trabajadores con dictamen; el tamaño de cada observación se brinda en el paso 4.

Paso 4: los datos recopilados se visualizan en los anexos 8, 9 y 10. La proporción o fracción improductiva es el resultado de dividir la cantidad de mediciones de tiempo improductivo por la cantidad de observaciones de actividades.

Paso 5: se determina la línea central y los límites de control superior e inferior para los tres tipos de estudio. Vale la pena aclarar que cuando se hizo el cálculo, se consideraron todos los decimales, sin embargo, en los gráficos y fórmulas que se muestran a continuación, solo se consideraron tres cifras decimales, por lo tanto, si se reproduce el cálculo como se muestra a continuación, los resultados variarán levemente.

Para tener la línea central, se calcula p promedio, que es el promedio de todas las mediciones de la proporción o fracción improductiva explicada en el paso 4:

$$\bar{p} = \mu_p$$

En el cuadro 19 se visualiza el resultado del cálculo del p promedio de cada estudio.

Tipo de análisis	\bar{p}	n
General	0,105 (10,533%)	74,250
Trabajador sin dictamen	0,083 (8,342%)	36,392
Trabajador con dictamen	0,170 (17,046%)	36,607

Cuadro 19 Sobre datos de p promedio de las muestras del gráfico de control p.

Fuente: elaboración propia.

El p promedio es el número que se calculó anteriormente y n es la cantidad de observaciones promedio de todas las mediciones, ya que, como se visualiza en los anexos 8, 9 y 10, la cantidad de observaciones de actividades varió según el día, por motivos de que variaba la cantidad de personal, por el día libre que tenían a la semana, por lo tanto, n que es el tamaño de la muestra, en este caso el tamaño de las observaciones, se calculó con base en el promedio de todas las observaciones.

El cálculo de los límites se realizó de la siguiente manera:

$$\text{Límite de control superior} = LCS = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

$$\text{Línea central} = \bar{p}$$

$$\text{Límite de control inferior} = LCI = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Cálculo del análisis general:

$$\text{Límite de control superior} = LCS = 0,105 + 3 \sqrt{\frac{0,105(1-0,105)}{74,250}} = 0,212$$

$$\text{Línea central} = 0,105$$

$$\text{Límite de control inferior} = LCI = 0,105 - 3 \sqrt{\frac{0,105(1-0,105)}{74,250}} = -0,002 = 0$$

Cálculo del análisis de trabajadores sin dictamen:

$$\text{Límite de control superior} = LCS = 0,083 + 3 \sqrt{\frac{0,083(1-0,083)}{36,392}} = 0,221$$

$$\text{Línea central} = 0,083$$

$$\text{Límite de control inferior} = LCI = 0,083 - 3 \sqrt{\frac{0,083(1-0,083)}{36,392}} = -0,054 = 0$$

Cálculo del análisis de trabajadores con dictamen:

$$\text{Límite de control superior} = LCS = 0,170 + 3 \sqrt{\frac{0,170(1-0,170)}{36,607}} = 0,357$$

$$\text{Línea central} = 0,170$$

$$\text{Límite de control inferior} = LCI = 0,170 - 3\sqrt{\frac{0,170(1-0,170)}{36,607}} = -0,016 = 0$$

¿Se puede tener un número de defectos negativo? No. Es por eso que el límite de control inferior se redondea a 0.

Pasó 6 y 7: se procede a representar los datos en una carta de control y a darles el análisis respectivo.

A continuación, se presenta en la figura 30, el gráfico de control de improductividad general del cementerio, donde se cuenta con un punto central de 0,105 horas improductivas, un límite superior de 0,212 horas improductivas y un límite inferior de -0,002 que equivale a 0 horas improductivas; por lo expuesto de que no se pueden tener defectos, donde se pueden apreciar las diferencias que se presentan a través del tiempo, sin contar con una constancia en los resultados.

Pero sí se visualizan algunas tendencias, se aprecia que del punto 1 al 5, los índices de improductividad bajaron exceptuando el punto 4, pero este punto se mantuvo aproximadamente por la media, no se provocó un aumento drástico de tiempo improductivo ese día.

Caso contrario se visualiza a partir del punto 6 al 12, en el cual se generó una tendencia creciente marcada que inclusive en el punto 12 sobrepasa el límite superior; la razón de que en este punto se obtuviera un mayor tiempo improductivo se desconoce, pero pudo atribuirse a que en el día 12 llegó poco personal y que predominó el personal que presenta dictamen médico. Dicho personal debe detener sus actividades constantemente para descansar, lo que provoca que, sin un control adecuado, incurran en un mayor tiempo de descanso del debido.

Se observa que en el punto 13 hubo una nula improductividad, pudo deberse a que fue un día en el que hubo un exceso de funerales, alrededor de 4, seguramente hasta el personal con dictamen médico tuvo que involucrarse en dicha actividad fúnebre.

Posteriormente, se visualiza de nuevo una tendencia creciente marcada que comienza desde el punto 17 al 25. Las causas de las tendencias crecientes que parecen tener un patrón de que con el pasar de los días aumenta la improductividad, pudieran deberse a que, al tener dos encargados de campo, estos cambian roles de inspección, ya que mantienen días libres, razón por la cual un encargado de campo ejerce un menor liderazgo o control en los trabajadores, por lo tanto, se debe implementar una herramienta en la cual los encargados de campo puedan exponer sus justificaciones al respecto de esta improductividad presente en el área del camposanto.

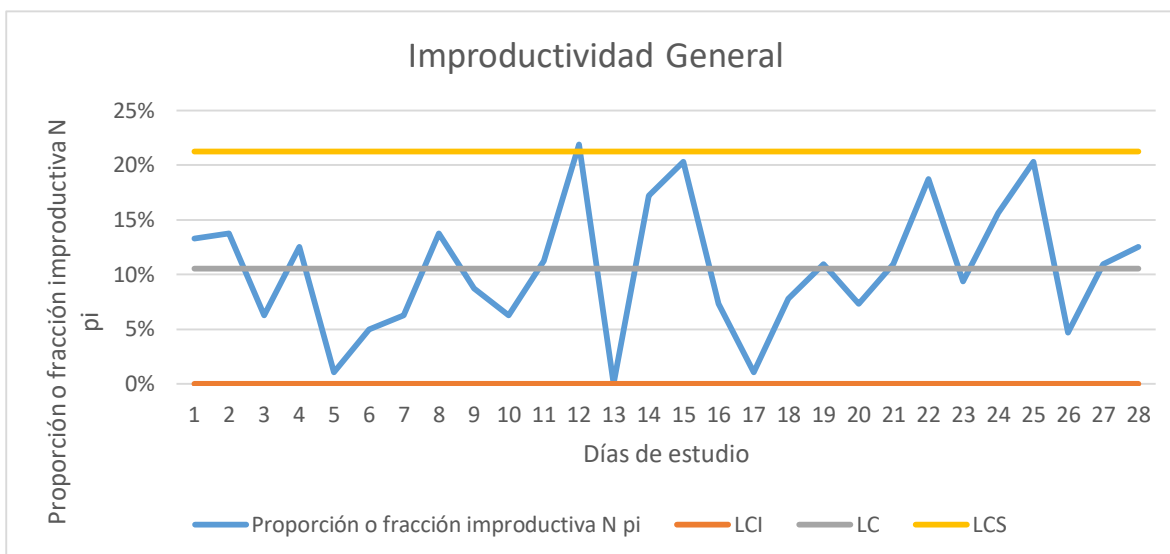


FIGURA 30 Gráfico de control sobre la improductividad general del Camposanto General.
Fuente: elaboración propia.

En la figura 31, se muestra el gráfico de improductividad de trabajadores sin dictamen, donde se cuenta con un punto central de 0,083 horas improductivas con un límite superior de 0,221 horas improductivas y con un límite inferior -0,054 que es igual a 0 horas improductivas, por lo que, igualmente, se expone que no se pueden tener defectos, por lo tanto, se redondea a 0. Se cuenta con datos inconstantes a través del tiempo con puntos por encima del límite superior y con la mayoría de puntos en posicionamientos distintos, dando como resultado una inconsistencia en las actividades diarias.

Por su parte, el estudio de los trabajadores sin dictamen médico arrojó que los mismos presentan una media improductiva de 0,083 horas improductivas como se

aprecia en el gráfico de control de la figura 31, lo que indica que dichos trabajadores tienen menor índice de improductividad. Se visualiza que en esta gráfica no se muestran tendencias marcadas que indiquen la intervención de una causa que las provoque. Cabe indicar que la mayoría de las observaciones están por debajo de la media, mostrando que este tipo de trabajadores son los que están bajo un mayor tiempo productivo. Una razón por la cual los índices improductivos son menores pudiera deberse a que son los únicos que pueden atender los funerales, ya que presentan las capacidades físicas para dicha tarea y debido a que la demanda de funerales actualmente está siendo una problemática porque no se cuenta con la cantidad de personal óptima sin dictamen médico, genera que no tengan índices de improductividad altos.

Se visualiza que el punto 22 sobrepasa en gran medida el límite superior, pudo deberse a que no se efectuaron funerales ese día y el personal en el área de trabajo no fue controlado por el encargado de campo, debido a que este en ocasiones es llamado a reuniones de capacitación una o dos veces al mes y no queda nadie a cargo del control en el área de trabajo. Pero, al no tener un registro o control que justifique estos fenómenos, se deberá optar por la implementación de una herramienta que suministre información más detallada de estas alteraciones en las métricas.

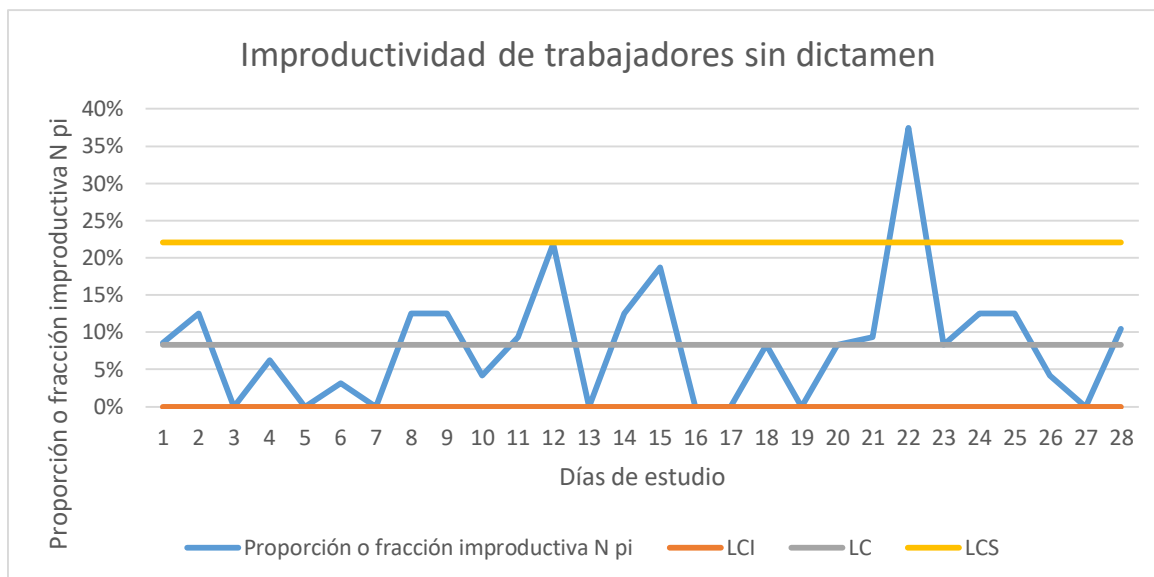


FIGURA 31 Gráfico de control, sobre la improductividad de los trabajadores sin dictamen.

Fuente: elaboración propia.

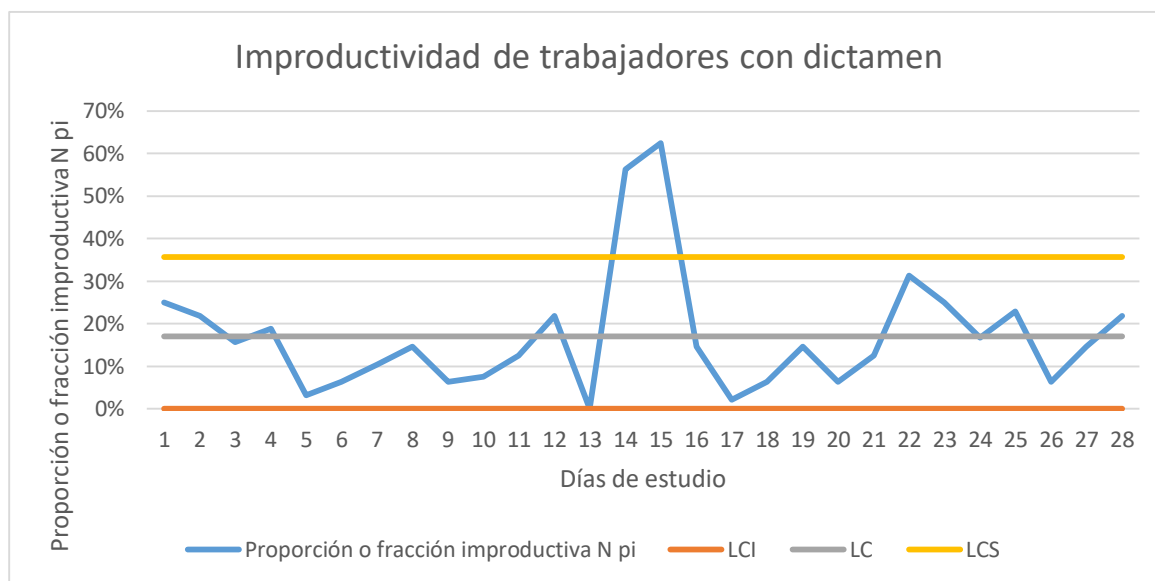


FIGURA 32 Gráfico de control, sobre la improductividad de los trabajadores con dictamen.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 32, se muestra el gráfico de control de los trabajadores improductivos con un punto central de 0,170 horas improductivas, con límite superior de 0,35 horas improductivas y con un límite inferior de -0,016 que es igual a 0 horas improductivas, donde se puede observar la fluctuación de los datos.

El estudio de los trabajadores con dictamen médico, por su parte, mostró que estos presentan tendencias similares al estudio general, por lo cual puede asumirse que los fenómenos que provocaron las tendencias del gráfico general están muy influenciados por el comportamiento de los trabajadores con dictamen médico.

En los puntos del 1 al 5 se muestra una tendencia decreciente, seguidamente, a partir del punto 5 al 15 se genera una tendencia creciente marcada, exceptuando el punto 13 que, como se indicó en los anteriores gráficos, pudo deberse a un exceso de funerales ese día, lo cual corrobora que los trabajadores con dictamen médico tuvieron que intervenir.

En los puntos del 17 al 25 nuevamente se genera una tendencia creciente marcada, aunado al análisis, cabe mencionar que la media improductiva es la más alta de los tres análisis, con un 0,170 de horas improductivas. Los puntos 14 y 15 que exceden en gran medida promueven que se tomen acciones como generar

una reunión con los encargados de campo para que indiquen o justifiquen dichos picos de improductividad, con el fin de que se expliquen las razones o fenómenos de dichos aumentos en las improductividades de estos trabajadores, pese a que las razones que pueden estar generando estas inconsistencias sean porque el tipo de trabajador, al presentar limitaciones médicas, debe estar tomando tiempos de descanso aún mayores que el personal sin dictamen médico.

Como se observó en el anterior análisis de las gráficas de control referidas a la improductividad del área de trabajo, ya sea en el análisis general de todos los trabajadores o segmentados por su condición médica, presentan la misma panorámica, con un evidente descontrol de la productividad. Esto refleja, como se comentó, que el camposanto trabaja actualmente sin ningún tipo de control, no dispone de herramientas que evalúen métricas, rendimientos o productividad, por lo cual no se está percibiendo de manera óptima el rendimiento de la capacidad productiva del servicio brindado.

Se deja claro que el impacto de la improductividad se da mayormente por el personal con dictamen médico y que la carga laboral recae en los trabajadores que no disponen de dictamen médico. Las gráficas de control muestran dicho fenómeno, al presentar una diferencia marcada en las medias improductivas entre ambos tipos de trabajadores.

4.3.2.1.2 Situación actual de la línea de producción.

Debido a que los trabajadores desempeñaron varias actividades durante el momento del estudio, la cantidad de personal técnico con la que se contaba para la investigación y la limitación de tiempo, no se pudo calcular el tiempo de todas las actividades, por lo cual se procedió a efectuar un diagrama de Pareto, para determinar cuáles son las actividades de mayor impacto en el servicio que brindan los camposantos y tener una base técnica para determinar la cantidad de tiempo que desempeñan los trabajadores en la satisfacción de las actividades principales por estudiar.

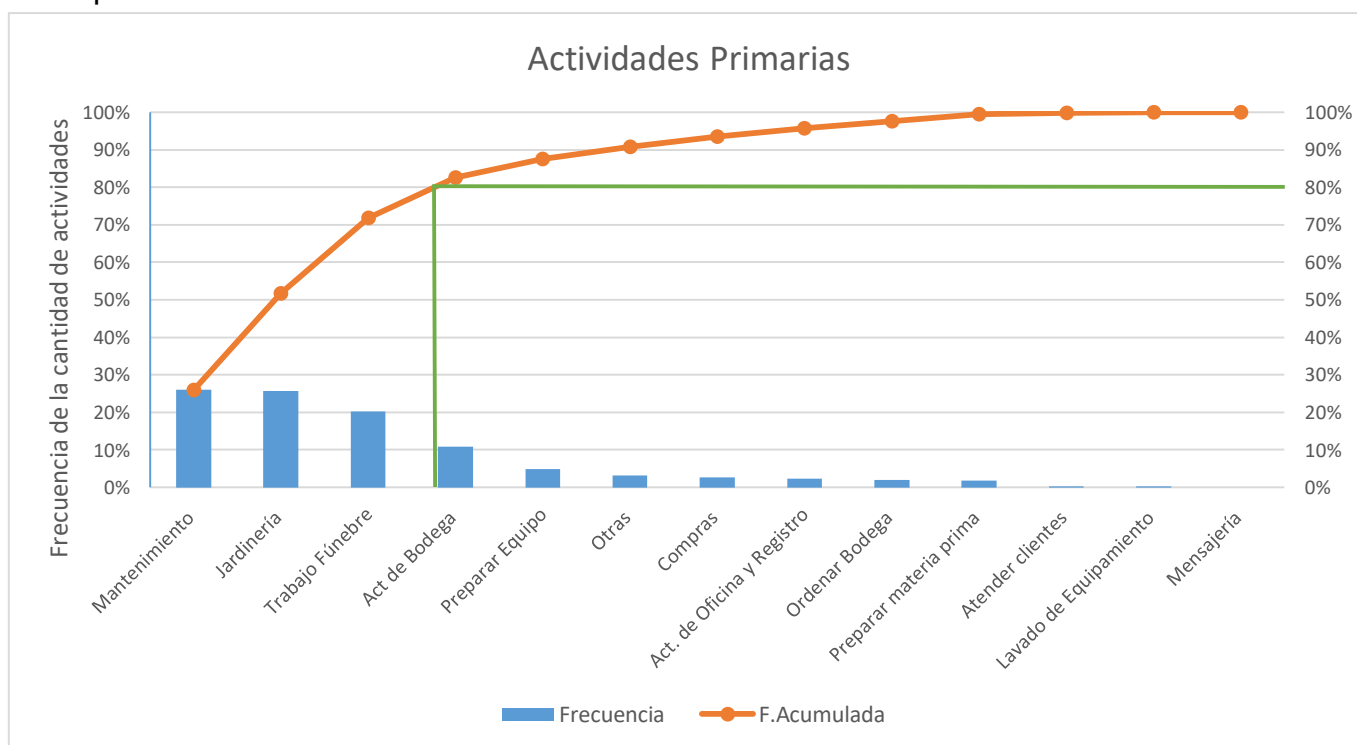


FIGURA 33 Gráfico de Pareto, sobre actividades primarias del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

Como se evidencia en la figura 33 representada con el gráfico de Pareto, el 80% del servicio recae en las actividades de mantenimiento, jardinería y trabajo fúnebre, estas actividades son las que representan mayor demanda y las que les proporcionan a los trabajadores la mayor actividad al momento de ejecución. Por ende, se procederá al estudio de los tiempos de estas tres actividades para confrontar la demanda y la oferta que se presenta en el área de trabajo del Camposanto General, visualizando si se mantiene una carga de trabajo estable o dichas actividades representan la recarga laboral a los trabajadores actuales que las suplen.

Lo anterior genera la problemática existente de la carga laboral reclamada o expuesta por la población del Camposanto General que provoca el desgaste del personal operativo, el cual presenta problemas físicos referentes a dolores de espalda, desgaste en hombros y articulaciones de las rodillas, etc.

4.3.2.2.1 Tiempos de observación del área de trabajo.

Toma de tiempos del trabajo fúnebre.

Con el fin de conocer los tiempos disponibles para la realización de las actividades referidas al proceso de funerales, concernientes del Camposanto General de la Junta de Protección Social, se procede a registrar tiempos, haciendo uso del equipo necesario, como el dispositivo de tiempo, tabla de apoyo, hoja de registro de tiempos, lapicero y calculadora.

El estudio elaborado en el área del camposanto se realizó a través de observaciones directas a una distancia considerable de donde se está plasmando el proceso, con el fin de visualizar todos los movimientos y operaciones disponibles en el método actual de trabajo. Para el posterior registro de información, se contemplaron los siguientes puntos:

Se procedió a identificar el inicio y fin del servicio brindado para los procesos de Nicho y Fosa, así como el método, la instalación y la maquinaria necesaria para efectuar dichos procesos. La identificación del operario fue determinada por el personal disponible al momento de las mediciones. Se estableció la duración o alcance del estudio que comprende el inicio y fin del proceso respectivo.

El método seleccionado para el presente estudio es el de inhumación de Fosa y Nicho, así como el proceso de Exhumación. Debido a que el área de trabajo cuenta con una capacidad de personal limitada, se procede a efectuar el estudio con el personal disponible, ya que, para desarrollar dicho proceso, no existen criterios de selección de personal experto, inexperto o recomendados por los encargados de área.

Se debe acotar que el personal disponible reconoce que tiene las aptitudes físicas necesarias, posee la inteligencia e instrucción y ha adquirido la destreza y conocimientos necesarios para ejecutar el trabajo en curso, según normas satisfactorias de seguridad, cantidad y calidad. Con dicho estudio se fijarán estándares de trabajo, teniendo como objetivo determinar la capacidad de producción.

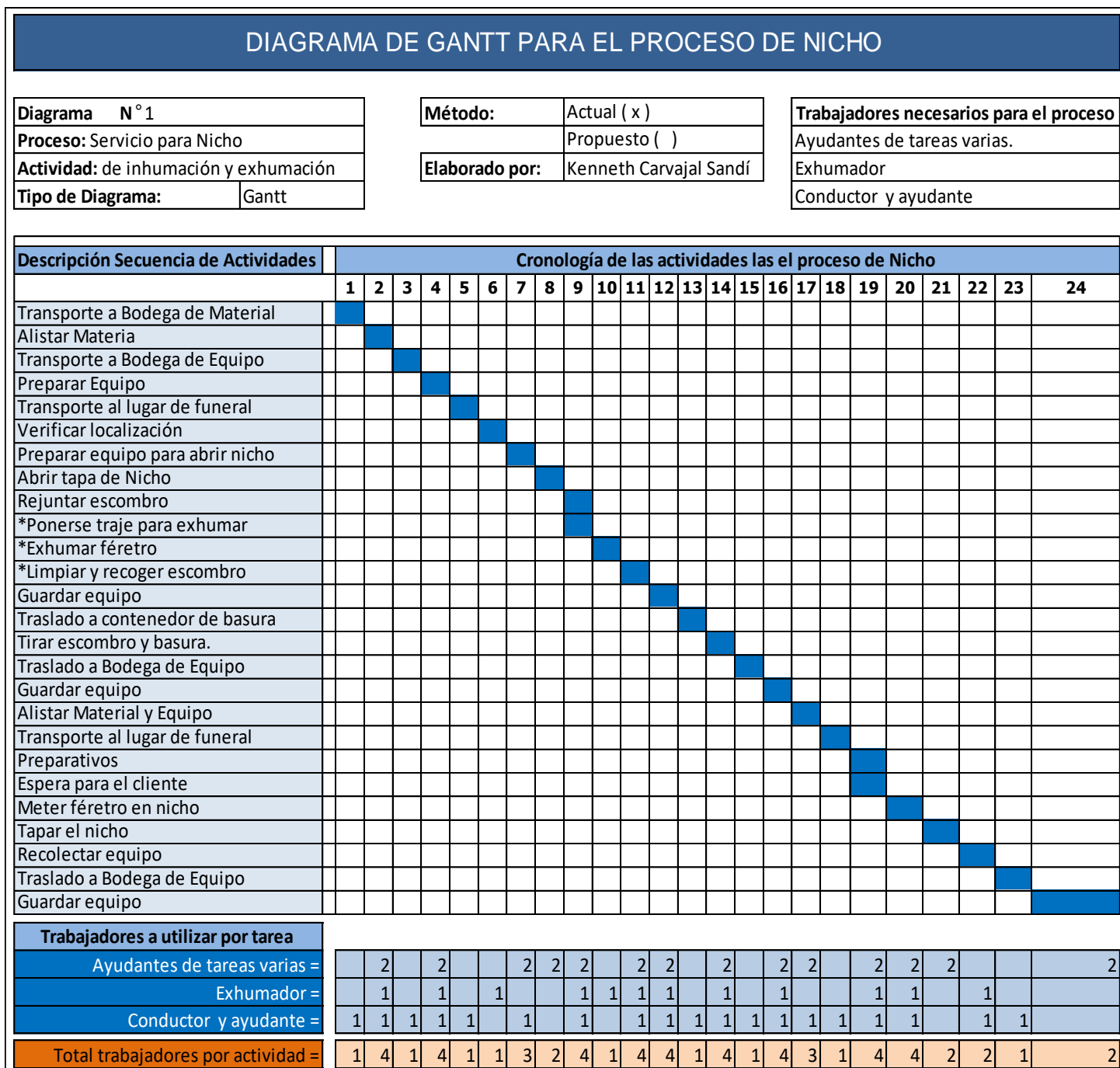
División de las operaciones en elementos y ciclo de estudio.

El proceso del servicio fúnebre presenta una secuencia de operaciones, así como diferentes modalidades de funeral, como se apreció en apartados anteriores, dicho servicio presenta los procesos de Fosa, Nicho y Exhumación; es necesario identificar tanto el inicio como el final de los mismos. Para este apartado es necesario observar el ciclo y elementos de los procesos por evaluar.

Primeramente, se procedió a efectuar un diagrama de Gantt, el cual es una herramienta para programar tareas a lo largo de un período determinado, permitiendo realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proceso o proyecto. En este caso, para obtener una secuencia que guíe una óptima toma de tiempos, se procedió a construir la secuencia de actividades para la realización de un funeral tipo Nicho y Fosa, dentro de la secuencia de actividades ya está incluido el proceso de exhumación.

En dicho diagrama, se demuestra la cantidad de personal que se destina en cada actividad, los cuales son dos ayudantes para la colaboración de traslados de equipos, material, etc., un conductor que al mismo tiempo colabora en la realización de actividades y un exhumador que se encarga de la manipulación del cadáver. Cabe aclarar que dichas actividades demandan la aplicación de esfuerzo

físico, en el cual deben rotarse los tiempos de acción en la actividad, para tomar micro descansos y no interrumpir el tiempo continuo del proceso.



Cuadro 20 Diagrama de Gantt sobre secuencia de actividades para el proceso de nicho.

Fuente: elaboración propia.

DIAGRAMA DE GANTT PARA EL PROCESO DE FOSA

Diagrama N°1	
Proceso: Servicio para Fosa	
Actividad: de inhumación y exhumación	
Tipo de Diagrama:	Gantt

Método: Actual (x)	
	Propuesto ()
Elaborado por:	Kenneth Carvajal Sandí

Trabajadores necesarios para el proceso
Ayudantes de tareas varias
Exhumador
Conductor y ayudante

Descripción Secuencia de Actividades	Cronología de las actividades las el proceso de Nicho																								
	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
Transporte a Bodega de Material	■																								
Alistar Materia		■																							
Transporte a Bodega de Equipo			■																						
Preparar Equipo				■																					
Transporte al lugar de funeral					■																				
Verificar localización						■																			
Preparar equipo para abrir fosa							■																		
Abrir orificio subterráneo de Fosa								■																	
Abrir tapa de fosa									■																
Rejuntar escombro										■															
*Ponerse traje para exhumar											■														
*Exhumar féretro												■													
*Limpiar y recoger escombro													■												
Guardar equipo														■											
Traslado a contenedor de basura															■										
Tirar escombro y basura.																■									
Traslado a Bodega de Equipo																	■								
Guardar equipo																		■							
Alistar Material y Equipo																			■						
Transporte al lugar de funeral																				■					
Preparativos																					■				
Espera para el cliente																						■			
Meter féretro en fosa																							■		
Tapar la fosa																								■	
Recolectar equipo																									■
Traslado a Bodega de Equipo																									■
Guardar equipo																									■

Trabajadores a utilizar por tarea.	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
Ayudantes de tareas varias =		2		2			2	2	2	2		2	2		2		2	2		2	2	2			2
Exhumador =		1		1		1		1		1	1	1	1		1		1		1	1		1		1	
Conductor y ayudante =		1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Total trabajadores por actividad =		4	2	4	2	2	3	4	2	4	2	4	4	1	4	1	4	3	1	4	4	2	2	1	2

Cuadro 21 Diagrama de Gantt sobre secuencia de actividades para el proceso de Fosa.

Fuente: elaboración propia.

Como se observó en los diagramas de los cuadros 20 y 21, se construyó la secuencia con la cual se realizan los procesos de Nicho, Fosa y como se indicó, estaba incluido el proceso de Exhumación. Dichos diagramas presentan la distribución propia de cuantos trabajadores se necesitan en la realización de cada actividad, manteniendo el criterio de que, para cada funeral, se requieren cuatro trabajadores, con el fin de mantener un ritmo de trabajo en el cual se ejecute de una manera eficiente y sin presentar un desgaste o presión sobre los trabajadores que realicen dicho proceso.

Como se indicó, es un proceso que se realiza bajo la exposición de los rayos de sol o lluvia, ruidos intensos por parte de las herramientas manuales (mazo, barras metálicas, etc.) y uso de fuerza muscular por los materiales y equipo con los que se trabaja, aunado a que es un proceso sumamente manual en su totalidad. Por lo tanto, recae todo el esfuerzo de la realización del proceso en los empleados, quienes deben mantener normas de eficiencia y eficacia para la buena satisfacción del servicio brindado hacia el cliente, aunado a que es un proceso secuencial, debido a que no se puede modificar el orden de las actividades porque cada actividad va ligada a la siguiente.

Una vez expuestos los criterios y distribución de las cargas, se procedió a explicar en detalle en qué consiste cada una de las actividades descritas en los diagramas.

A. Proceso inhumación de Nicho.

- 1) Transporte a bodega de material: es un transporte del tractor al área para recolectar la arena, ladrillos y demás materia prima.
- 2) Alistar material: se procede a medir la cantidad de arena, cantidad de ladrillos, etc., por utilizar en dicho funeral.
- 3) Transporte a bodega de equipo: se traslada a la bodega nuevamente, con el fin de disponer del equipo, palas, azadón, mazo, etc.
- 4) Preparar equipo: se seleccionan los equipos por utilizar, como lo son las palas, mazos, azadón, equipo de exhumación, etc.
- 5) Transporte al lugar de funeral: se efectúa un traslado al área solicitada por el cliente para hacer el funeral.
- 6) Verificar localización: se procede a corroborar con la solicitud que concuerde el número de propiedad con el de la orden.
- 7) Preparar equipo para abrir nicho: se procede a bajar del tractor la materia prima, así como el equipo para efectuar la apertura del nicho.
- 8) Abrir tapa de nicho: se golpea con el mazo la tapa cuadrada de ladrillo para proceder a la exhumación, si fuera el caso.
- 9) Rejuntar escombros: se recolectan todas las piezas de ladrillo y cemento del área de trabajo.
- 10) Guardar equipo: en este punto se recolecta todo el equipo utilizado para la exhumación y preparar el nicho.
- 11) Traslado a contenedor de basura: los operadores trasladan el escombros, para su posterior depósito en el contenedor de basura destinado para dicho fin.
- 12) Tirar escombros y basura: se procede a tirar todos los desechos recolectados en la preparación del área fúnebre.
- 13) Traslado a bodega de equipo: los operadores proceden a trasladarse a la bodega nuevamente para guardar el equipo utilizado en la actividad.
- 14) Guardar equipo: se guarda toda la instrumentación utilizada en la actividad de preparar el nicho.

- 15) Alistar material y equipo: los operadores depositan en el tractor el equipo disponible para atender el nuevo funeral: equipo con la base para situar el ataúd, cucharas de albañilería y baldes para tapar el nicho.
- 16) Transporte al lugar de funeral: se procede a trasladarse nuevamente al área donde se llevará a cabo el funeral.
- 17) Preparativos: se baja el equipo y se sitúa la base para depositar el ataúd.
- 18) Espera para el cliente: se espera para que el cliente o familiares se despidan del ser querido u otras diligencias que ellos dispongan.
- 19) Meter féretro en nicho: los operadores proceden a depositar el féretro en el área destinada del nicho para ese fin.
- 20) Tapar el nicho: se procede a tapar el nicho con los ladrillos y acabado con cemento.
- 21) Recolectar equipo: en este punto se recolecta todo el equipo utilizado para atender el funeral y tapar el nicho.
- 22) Traslado a bodega de equipo: los operadores proceden a trasladarse a la bodega nuevamente para guardar el equipo utilizado en la actividad
- 23) Guardar equipo: se procede a limpiar y guardar el equipo utilizado durante el trabajo fúnebre.

B. Proceso Exhumación.

- 1) Ponerse traje para exhumar: debido a prácticas y políticas higiénicas, el operador debe ponerse un traje protector para la manipulación de los restos fúnebres.
- 2) Exhumar féretro: el operador procede a depositar los restos fúnebres de la persona, en un nuevo contenedor para su posterior trato.
- 3) Limpiar y recoger escombros: se recogen todos los restos del ataúd, con el fin de dejar limpia el área para el nuevo funeral.

C. Proceso de inhumaciones Fosa.

- 1) Transporte a bodega de material: es un transporte del tractor al área para recolectar la arena, ladrillos y demás materia prima.
- 2) Alistar material: se procede a medir la cantidad de arena, cantidad de ladrillos, etc., por utilizar en dicho funeral.
- 3) Transporte a bodega de equipo: se traslada a la bodega nuevamente, con el fin de disponer del equipo, palas, azadón, mazo, etc.
- 4) Preparar equipo: se seleccionan los equipos por utilizar, como lo son las palas, mazos, azadón, equipo de exhumación, etc.
- 5) Transporte al lugar del funeral: se efectúa un traslado al área solicitada por el cliente para hacer el funeral.
- 6) Verificar localización: se procede a corroborar con la solicitud que concuerde el número de propiedad con el de la orden.
- 7) Preparar equipo para abrir nicho: se procede a bajar del tractor la materia prima, así como el equipo para efectuar la apertura del nicho.
- 8) Abrir orificio subterráneo de fosa: se procede a excavar un orificio de una profundidad de entre 80 cm a 150 cm.
- 9) Abrir tapa de fosa: se golpea con el mazo la tapa cuadrada de ladrillo para proceder a la exhumación si fuera el caso.
- 10) Rejuntar escombros: se recolectan todas las piezas de ladrillo y cemento del área de trabajo.
- 11) Guardar equipo: en este punto se recolecta todo el equipo utilizado para la exhumación y preparar el nicho.
- 12) Traslado a contenedor de basura: los operadores trasladan el escombros, para su posterior depósito en el contenedor de basura destinado para dicho fin.
- 13) Tirar escombros y basura: se procede a tirar todos los desechos recolectados en la preparación del área fúnebre.
- 14) Traslado a bodega de equipo: los operadores proceden a trasladarse a la bodega nuevamente para guardar el equipo utilizado en la actividad.

- 15) Guardar equipo: se guarda toda la instrumentación utilizada en la actividad de preparar la fosa.
- 16) Transporte al lugar de funeral: se procede a trasladarse nuevamente al área donde se llevará a cabo el funeral.
- 17) Preparativos: se baja el equipo y se sitúa la base para depositar el ataúd.
- 18) Espera para el cliente: se espera para que el cliente o familiares se despidan del ser querido u otras diligencias que ellos dispongan.
- 19) Meter féretro en fosa: los operadores proceden a depositar el féretro en el área destinada de la fosa para dicho fin.
- 20) Tapar fosa: se procede a tapar el nicho con los ladrillos y acabado con cemento.
- 21) Recolectar equipo: en este punto se recolecta todo el equipo utilizado para atender el funeral y tapar la fosa.
- 22) Traslado a bodega de equipo: los operadores proceden a trasladarse a la bodega nuevamente para guardar el equipo utilizado en la actividad.
- 23) Guardar equipo: se procede a limpiar y guardar el equipo utilizado durante el trabajo fúnebre.

Número de ciclos por estudiar.

Dentro del estudio para la determinación del número de ciclos por estudiar o tamaño de muestra, aunque el proceso en estudio no presenta datos históricos o una estandarización del proceso con demanda constante, se utilizó el método estadístico, para lo cual se estimaron los siguientes pasos:

1. Se tomó un tamaño inicial de 7 observaciones (n).
2. Se calculó el promedio y la desviación estándar.
3. Se definió el nivel de confianza y la precisión que quiere tener en el estudio.
4. Se calcula el tamaño de muestra N.
5. Se establece el número de lecturas por realizar de la siguiente manera:

Para el estudio, como se mencionó anteriormente, se utilizó la selección del método estadístico, con el manejo de la siguiente fórmula:

$$n = \left(\frac{Z * S}{h * X} \right)^2$$

h = nivel de exactitud deseado en porcentaje del elemento del trabajo.

Z = número de desviaciones estándar requeridas por el nivel de confiabilidad.

S = desviación estándar de la muestra inicial.

(\bar{X}) = media de la muestra inicial.

Nivel de confianza del 95%. (95% = 1,96 Tabla de Distribución normal para valores de Z)

Margen de error del $\pm 5\%$.

Debido a que la actividad por estudiar es un proceso fúnebre, el cual mantiene variables no controlables como la demanda, la reacción de los clientes, etc., pueden poner en riesgo la validez de los resultados por obtener, por lo tanto, se seleccionó un nivel de confianza del 95 %, el cual brinda la certeza de obtener los mismos resultados el 95 % de las veces, proporcionando la confianza de obtener el mismo tiempo en 95 funerales de 100 contratados; el cual es un dato que muestra validez en el resultado de las mediciones y proporciona una cantidad de muestras viables de realizar con base en la demanda actual de funerales.

Mientras que el margen de error de 5% seleccionado, al contemplar las variables antes descritas presentes en el parámetro de estudio, las cuales pueden generar una variación en el tiempo, se estimó que el 5% es una variabilidad que genera datos reales y viables, debido a que contempla una variación en el tiempo aceptable que no interfiere con la atención del servicio para el análisis y toma de decisión del resultado final.

Cálculos respectivos al Camposanto General.

Para los cálculos respectivos de los procesos de Exhumación, Nicho y Fosa, como se mencionó con anterioridad, en los tres procesos se tomaron siete muestras preliminares, proporcionándoles un 95% de nivel de confianza y 5% de error en la fórmula de la muestra, por consiguiente, se procedió al cálculo del promedio y desviación estándar, como se muestran en el cuadro 22. Dichos datos se incluyeron en la fórmula para la determinación de la muestra, por su parte, los datos de las mediciones de los actuales procesos se visualizan en los anexos 1, 2 y 3 respectivamente.

$$n = \left(\frac{1,96 * 19,86}{0,05 * 3,08} \right)^2 = 26 \quad n = \left(\frac{1,96 * 10,27}{0,05 * 135,71} \right)^2 = 9 \quad n = \left(\frac{1,96 * 14,71}{0,05 * 160,86} \right)^2 = 13$$

Cálculos de los procesos en estudio.			
	Exhumación.	Nicho.	Fosa.
Promedio	19,8571429	135,714286	160,857142
Desviación	3,07834216	10,2747958	14,71312986
Muestras (n)	26	9	13

Cuadro 22 Sobre muestras de cada proceso fúnebre del Cementerio General.

Fuente: elaboración propia.

Como se visualizó anteriormente en el cuadro 22, se llegó a la conclusión de que con el método estadístico, la cantidad de observaciones por efectuar para el proceso de exhumación es de 26 muestras, así como 9 para el proceso de nicho y 13 para el de fosa. Se procedió a la extracción de las observaciones de los ciclos para cada muestra y determinar el tiempo observado de cada proceso.

Para el siguiente paso del proceso de estudio de tiempos, se procedió a efectuar el factor de valoración, con el cual los operadores efectuaron la actividad de análisis el día del estudio.

Factor de valoración de los operadores.

La asignación del factor de actuación o valoración de los operarios se hace considerando la habilidad demostrada en la realización de las actividades específicas de su área de trabajo, la seguridad de los movimientos, la destreza en el uso de ambas manos, el ritmo de trabajo y el grado de atención prestado en la ejecución de los procesos en los que se encuentran involucrados.

Mediante observaciones de las características descritas antes, se procedió a determinar el ritmo de trabajo con base en la recomendación de los expertos dentro del área en estudio, visualizando las siguientes acciones que influyen en la tarea:

- La mayor o menor eficacia de las herramientas del equipo.
- Los pequeños cambios inevitables en los métodos.
- Variaciones en la concentración mental para ejecutar ciertos elementos.
- Los cambios de clima y otros factores del ambiente, iluminación, ruido, etc.

Se determinó el valor mediante la tabla de valoraciones, recomendada por la OIT en su libro *Estudio del trabajo*.

Escala de Valoración por el ciclo	
ESCALA	VALORACIÓN
0	Actividad nula
50	Muy lento
75	Constante
100	Ritmo tipo
125	Muy rápido
150	Excepcionalmente rápido

Cuadro 23 Sobre escala de valoración.

Fuente: Kanawaty (1996).

Debido a que en el área de trabajo no hubo personal suficiente para hacer diferentes criterios de evaluación y el personal que efectuaba el proceso durante el tiempo de medición, se procedió a efectuar una valoración según el cuadro 23 de un ritmo tipo de 100, debido a que presentaban un conocimiento y destreza constante durante las mediciones efectuadas a cada proceso.

Determinación de las tolerancias.

La capacidad de las tolerancias estipuladas para el cálculo del tiempo normal es determinada mediante observaciones directas, donde se analizan los siguientes aspectos:

Suplementos constantes.

Fatiga: es importante tomar en consideración factores como las condiciones ambientales, el ritmo de trabajo y el esfuerzo requerido para realizar las actividades. Así mismo, la exposición al ruido producido por el mazo y las vibraciones al golpear la estructura de concreto, el cansancio muscular debido específicamente a las operaciones realizadas durante la preparación del funeral. Situaciones que contribuyen al aumento de la fatiga en los operarios.

La Oficina Internacional de Trabajo considera que la tolerancia asignable por concepto de fatiga es del 4%. A pesar de que el ritmo de producción dependerá del tiempo y cantidad de funerales que se efectúa al día, lo cual puede variar en algunos aspectos la fatiga acumulada, se mantendrá una constante de 4% para el estudio.

Necesidades personales: según la Oficina Internacional del Trabajo, la tolerancia concedida por retrasos inevitables por la satisfacción de necesidades personales de cada operador es del 5%.

Suplementos variables.

Estar de pie: para el proceso de funerales, los trabajadores están en un 95% de la tarea de pie, lo cual genera un desgaste físico, esto aunado a un esfuerzo extra por la instrumentación y equipo por utilizar, para lo cual la Organización Internacional de Trabajo estipuló un 2% de tolerancias.

Posición incómoda (agachado): al momento de preparar el área donde se depositara el nuevo féretro y cubrir la tapa del nicho o fosa, los operarios deben tener un prolongado tiempo en una posición agachados hasta realizar la tarea, por lo cual se le asignó un 2% de tolerancias.

Uso de fuerza muscular: el peso del material como los ladrillos y arena que los trabajadores deben soportar, así como alzar el féretro para depositarlo en el área destinada para tal efecto, los somete a un desgaste que se debe considerar, por ende, se estipuló una tolerancia de 4% por el uso de fuerza empleada durante la actividad.

Suplementos constantes.	
Necesidades personales.	5%
Fatiga básica.	4%
Suplementos variables.	
Estar de pie.	2%
Posición incómoda.	2%
Uso de fuerza muscular.	4%

Cuadro 24 Sobre suplementos de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

En conclusión, para valorar la actuación y la aplicación de las variables constantes, como se mencionó en apartados anteriores, se implementaron los porcentajes representados en el cuadro 24, por ser una actividad sumamente manual donde cada operador presenta una movilidad limitada, debido al espacio reducido; como se evidencia en los anexos 4 y 5, se observan las posiciones y ambiente de trabajo con el que lidian los colaboradores al momento de efectuar el servicio fúnebre, lo cual respalda los porcentajes antes mencionados.

Tiempo estándar de la línea para el Camposanto General.

El tiempo estándar se calcula considerando los tiempos cronometrados a los que se le agregan las tolerancias y el factor de actuación calculados con anterioridad.

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$Tiempo Promedio = \frac{\sum Tiempo Observado}{Numero de Observaciones}$$

$$Tiempo Normal = Tiempo Promedio (Valoracion/100)$$

$$Tiempo Estandar = Tiempo Normal + (Tiempo Normal * Porcentaje de Valoracion)$$

Dentro de las tolerancias se encuentran: los suplementos constantes de fatiga y necesidades personales, así como los suplementos variables.

A continuación, se realiza el cálculo del tiempo estándar de producción a partir del tiempo promedio que se registró en los anexos 1, 2 y 3. Para la operación de servicio fúnebre de inhumación y exhumación:

Proceso de Nicho:

$$Tiempo Promedio = \frac{\Sigma 1234}{9} = 137,11$$

$$Tiempo Nomal = 137,11 \left(\frac{100}{100} \right) = 131,12$$

$$Tiempo Estandar = 131,12 + (131,12 * 17\%) = 160,42 \text{ Min}$$

Proceso de fosa:

$$Tiempo Promedio = \frac{\Sigma 2115}{13} = 162,69$$

$$Tiempo Nomal = 162,69 \left(\frac{100}{100} \right) = 162,69$$

$$Tiempo Estandar = 162,69 + (162,69 * 17\%) = 190,35 \text{ Min}$$

Proceso de Exhumación:

$$Tiempo Promedio = \frac{\Sigma 479}{26} = 18,42$$

$$Tiempo Nomal = 18,42 \left(\frac{100}{100} \right) = 18,42$$

$$Tiempo Estandar = 18,42 + (18,42 * 17\%) = 21,55 \text{ Min}$$

Cálculo de las actividades de mantenimiento y jardinería.

Para las mediciones de las siguientes dos actividades más demandadas según el diagrama de Pareto, las cuales fueron jardinería y mantenimiento, por presentar una limitación de tiempo y falta de personal técnico para el estudio, ya que el tiempo para la realización completa de estas actividades es extenso, se procedió a la aplicación de la experticia de los trabajadores más experimentados, como lo son los dos encargados de campo, dos de los trabajadores más antiguos del camposanto, quienes cuentan con un aproximado de 28 años de experiencia en dichas actividades, así como validación de la información brindada por los trabajadores por parte del administrador que cuenta con más de 10 años de experiencia. Se procedió a determinar parámetros de tiempo máximos, mínimos y promedio con los cuales los trabajadores de campo pueden satisfacer la demanda de estas actividades.

La capacidad de estas actividades se presentó mediante la disposición en el área de trabajo de cuatro trabajadores en promedio, dichos parámetros de tiempo se procedieron a calcular mediante la técnica de estándares subjetivos, la cual será desarrollada y explicada en los siguientes apartados del proyecto, en el estudio del departamento administrativo del camposanto.

El tiempo resultante para realizar la tarea se calcula con la fórmula:

$$T = (T_m + 4 T_p + T_M) / 6.$$

Donde:

T = Tiempo resultante.

T_m = Tiempo mínimo asignado a la tarea.

T_p = Tiempo promedio asignado a la tarea.

T_M = Tiempo máximo asignado a la tarea.

Actividad de jardinería:

Tiempo de experto.

Tiempo Mínimo = 22 Días.

Tiempo Promedio = 18 Días.

Tiempo Máximo = 15 Días.

$$T = \frac{(12 + (4 * 18) + 22)}{6} = 18 \text{ días}$$

Como se mencionó, esta demanda en días es realizada con un promedio de cuatro personas laborando diariamente, la superficie de corte es de 90 000 m², los cuales manteniendo una jornada de 7,5 horas, se deben recortar por día 5 000 m², teniendo como panorama que cada trabajador debe recortar 166,66 m²/h para suplir con la demanda de jardinería y que el camposanto presente una imagen óptima para los clientes de dicho camposanto.

Actividad de mantenimiento:

Tiempo de experto.

Tiempo Mínimo = 0,75 Horas.

Tiempo Promedio = 1,5 Horas.

Tiempo Máximo = 2 Hora.

$$T = \frac{(0,75 + (4 * 1,5) + 2)}{6} = 1,46 \text{ horas.}$$

Para la actividad de mantenimiento, se segmentó con el fin de medir el mantenimiento de callejones, los cuales representan la mayor parte del mantenimiento, ya que constantemente los residuos de las áreas verdes caen en los callejones como se visualiza en el anexo 11. El Camposanto General mantiene un aproximado de 2600 metros de pasadizos o callejones por los cuales se transita, los mismos deben mantenerse limpios para el paso de los funerales y visitantes. Por trabajador se invierte para limpiar un tiempo promedio de 1,46 horas para una distancia de 127 metros, por lo tanto, invierte al día 7,3 horas, lo que le toma 3,99 días en realizar la tarea completa. Dicho tiempo es representado o invertido para la demanda de 2600 metros, con un tiempo de 29,2 horas hombre al mes.

Cálculo del personal requerido para satisfacer la demanda.

Con base en los cálculos de los parámetros de tiempo, en los cuales se presentaron las horas hombre para satisfacer la demanda de la actividad fúnebre, mantenimiento y jardinería, se procedió a realizar el cálculo de la cantidad de personas actuales en el área de trabajo y las requeridas para satisfacer de manera eficiente y efectiva dichas actividades que representan el mayor servicio para los camposantos.

Información de la demanda mensual de las actividades.		
	Demanda mensual	Horas al mes
Horas hombre Jardinería	90 000 metros cuadrados	540
Nicho	7	84,84
Fosa	12	169,44
Horas hombre funerales	19	254,28
Horas hombre mantenimiento	2600 metros cuadrados	29,2

Cuadro 25 Sobre demanda mensual de actividades del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

El cuadro 25 muestra la demanda en el mes que mantienen los trabajadores para las tres actividades en estudio, en la cual se presenta un área aproximada de 90 000 metros cuadrados de superficie en la que se debe aplicar la jardinería,

dicha actividad requiere 540 horas hombre. La demanda promedio de funerales es de 19 al mes.

Por lo cual se invierten 254,28 horas hombre, cabe aclarar que estas 254,28 horas hombre contemplan la labor simultánea de cuatro trabajadores necesarios para la realización de un funeral y para la actividad de mantenimiento se invierten 29,2 horas hombre al mes. Con dicha información, se procedió al cálculo de la cantidad necesaria de trabajadores para la satisfacción óptima del servicio.

Información de la demanda mensual de las actividades.			
La unidad utilizada dentro del calculo de oferta y demanda es =		horas-hombre / mes	
Cantidad actual al mes.	Cantidad	Horas-hombre / mes.	
	4 Trabajadores	900	
	Oferta horas-hombre / mes.	Demanda horas-hombre / mes.	Diferencia
Jardinería	540	540	0
Fúnebre	90	254,28	-164,28
Mantenimiento	-164,28	29,2	-193,48
Total			-193,48

Cuadro 26 Información de oferta y demanda del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 26 se evidencian los cálculos de la capacidad del Camposanto General que es de cuatro trabajadores en promedio, los cuales cuentan con las capacidades físicas para realizar todas las actividades, esto representa una oferta de 900 horas hombre al mes disponibles. Dicho esto, la actividad de jardinería

consume un total de 540 horas hombre al mes, quedando disponibles 360 horas para atender funerales y mantenimiento. Las 360 horas restantes se dividieron entre 4, $(360/4) = 90$, debido a lo anteriormente mencionado, ya que para un funeral se necesitan cuatro trabajadores laborando simultáneamente en la actividad, por tal motivo, se dividen las horas con el fin de disponer de la oferta real para dicha actividad.

En el cuadro 26, se visualizan las horas ofertadas contrastadas con las demandadas de las actividades en estudio (o restadas, debido a que se resta la oferta y la demanda, si genera un dato positivo indica que se satisface la demanda, caso contrario si se genera un dato negativo), como se visualiza primeramente con las actividades de jardinería y trabajo fúnebre, confrontando la oferta y demanda destinadas para las mismas brindan un dato negativo de -164,28 horas hombre.

Adicional a las horas hombre demandadas de mantenimiento, se genera un total de -193,89 horas hombre, esto indica que la cantidad de horas hombre que actualmente demandan las tres actividades en estudio es superior a la cantidad de horas hombre que dispone u oferta el camposanto (como oferta de horas hombre, se refiere a la cantidad de trabajadores con los que se cuenta para realizar estas actividades).

Por lo tanto, el -193,89 indica un faltante de horas hombre (cantidad de trabajadores) para suplir la demanda requerida actual, se evidencia que no se está satisfaciendo la demanda, por lo cual se incurre en recargos al personal existente para suplir la oferta actual, debido a que deben disponer de los tiempos de descanso o trabajar bajo un ritmo más rápido que actualmente es una causa de los problemas físicos, como lo son el desgaste de las extremidades, dolores de la columna, fatiga por exceso laboral, etc.

Con esto se concluye el análisis en el área operativa del Camposanto General, seguidamente, se procedió a realizar el segundo análisis referente al estudio en el área administrativa, con el fin de extraer la panorámica actual de las dos áreas y brindar la conclusión del estado actual para proporcionar las mejoras respectivas que generen soluciones viables para la implementación y erradicación de la problemática presentada.

4.3.2.2 Procedimiento para la aplicación de la metodología de medición de cargas de trabajo en la administración de camposantos.

El procedimiento ejecutado en la medición de cargas laborales en la administración de camposantos fue calculado mediante la técnica de estándares subjetivos; la cual consistió en determinar el tiempo de una tarea con base en estimaciones de tiempos realizados por personas que tienen un buen conocimiento de ellas.

El tiempo resultante para realizar la tarea se calcula con la fórmula:

$$T = (T_m + 4 T_p + T_M) / 6.$$

Donde:

T = Tiempo resultante.

T_m = Tiempo mínimo asignado a la tarea.

T_p = Tiempo promedio asignado a la tarea.

T_M = Tiempo máximo asignado a la tarea.

En dicha fórmula se le da más ponderación al tiempo promedio (4 veces) para que el tiempo resultante tienda hacia este y se divide toda la suma entre 6, porque es el promedio de seis tiempos.

Las acciones realizadas para la recolección de datos fueron las siguientes:

- a) Presentación del proyecto y metodología del mismo a cada interesado del proyecto para su aprobación.

- b) Socialización del proyecto y de la metodología del mismo, a los funcionarios de la administración, así como entrega de la encuesta preliminar para levantamiento de información de procesos, tareas y actividades de cada dependencia.

- c) Precisar las actividades y tareas que conforman el proceso objeto del análisis de cargas de trabajo en la administración de camposantos.

- d) Validar las actividades, tareas, tiempos y estadísticas con el superior inmediato, responsable del proceso o persona con conocimientos de los mismos.

e) Medir los tiempos necesarios para realizar las actividades de los procesos; con el objetivo de asignar las cargas de trabajo empleadas para el desarrollo de los mismos y el número de personas necesarias para realizarlos.

f) Definir la estadística que expresa la cantidad de veces que se realiza cada tarea.

g) Calcular el tiempo estándar requerido para realizar cada tarea (ese por medio del procedimiento de estándares subjetivos).

h) Calcular el tiempo de dedicación que se requiere de los empleados en cada una de las actividades por nivel: multiplicando la cantidad de veces que se repite la tarea por el tiempo requerido para ejecutarla.

i) Calcular el tiempo total requerido por nivel y por actividad totalizando el tiempo requerido tanto por nivel como por tarea.

j) Calcular el número óptimo de personas requeridas por nivel y denominación, así como el total de la planta de personal necesaria para garantizar el logro de la eficiencia y productividad en la secretaría base del estudio.

4.3.2.2.1 Esquema básico de método de trabajo.

En la figura 34 se muestra un esquema, donde se ilustra paso a paso el procedimiento para la medición de las cargas de trabajo en la administración de camposantos.

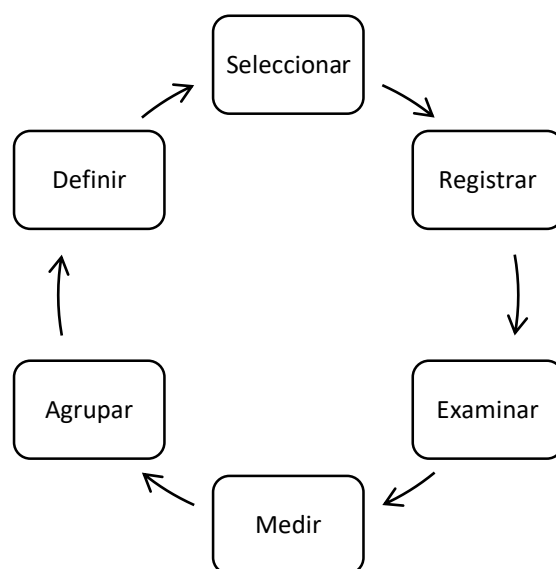


FIGURA 34 Esquema de proceso de recolección de datos.

Fuente: elaboración propia.

Seleccionar: determinar los procesos para cada uno de los servicios de la administración.

Registrar: las actividades o tareas que conforman los procesos en estudio.

Examinar: los tiempos con una entrevista con las personas de más experiencia o encargadas de cada proceso.

Medir: el tiempo estándar para desempeñar cada tarea y verificar la cantidad de veces que se ejecuta.

Agrupar: los tiempos requeridos por cada tarea y proceso.

Definir: el número óptimo de personas necesarias para desempeñar las tareas de una forma eficiente y efectiva.

4.3.2.2.2. Instrumento de recolección de datos.

Se explicará la herramienta que se empleó para la recolección de datos de cada uno de los funcionarios estudiados en la administración de camposantos. Para efectos del presente proyecto, solo se evaluarán cinco funcionarios, correspondientes a un funcionario de cargo profesional dos, tres funcionarios de cargo técnico 3 y un funcionario de cargo de secretaría.

La matriz para la medición de las cargas laborales contiene 14 columnas, en las cuales cada funcionario de la administración registró la información correspondiente a sus funciones de las actividades impuestas por los directivos encargados. Con el fin de contribuir a la realización del servicio, se registraron las frecuencias con las que deben realizar dichas actividades y los tiempos promedio de dedicación a cada tarea individual del proceso.

Posterior a la matriz, se encuentra la información que se registró en cada una de las columnas. La figura 35 muestra la matriz construida destinada a la recolección de datos, para los efectos anteriormente mencionados.

A continuación, se explicará paso por paso cada título de la matriz y su respectivo cálculo matemático para la incorporación de los datos.

Dependencia.

Se entiende por dependencia una unidad funcional especializada de empleos para el cumplimiento de objetivos institucionales. El término dependencia también se puede asimilar al de área, departamento o dirección.

1. Procesos por dependencia: serie de etapas secuenciales e independientes, que se orientan a la consecución de un resultado, generando valor a un insumo que contribuye a la satisfacción de una necesidad.
2. Etapa o fase: son las diversas actuaciones o acciones específicas que se realizan para el desarrollo de un proceso. Las etapas o fases indican en forma secuencial cómo se desarrolla un proceso para el logro de sus objetivos. Cada actividad tiene uno o varios procedimientos mediante el cual esta se desarrolla.
3. Tarea: son trabajos concretos que realizan uno o varios empleados. Deben ser observables, repetitivas y medibles

4. Nivel y denominación del empleo: por empleo se entiende el conjunto de funciones, procedimientos y responsabilidades que se asignan a una persona y las competencias requeridas para llevarlas a cabo, con el propósito de satisfacer el cumplimiento de los planes de desarrollo y los fines del Estado.

5. Requisitos del procedimiento: es el conjunto de conocimientos (estudio experiencia) que se requieren para hacer el procedimiento analizado.

6. Cantidad promedio de veces que se repite el procedimiento en el mes: esta información está directamente relacionada con el total de productos, servicios y procesos que se desarrollan en el mes. Se obtiene de las estadísticas de la institución o de las metas que se tengan para el período o de los indicadores de gestión.

7. Tiempo de trabajo por cada procedimiento (Tiempo estándar): corresponde al tiempo de trabajo en horas, requerido para la ejecución de cada procedimiento. Al tiempo medido del procedimiento, se le agrega un tiempo suplementario por fatiga, ruido o temperatura, dependiendo de las condiciones físicas o ambientales del puesto de trabajo. Para empleos administrativos o de oficina, este porcentaje de tiempo suplementario se estima en 7%.

8. Tiempo total en horas-hombre en el mes de cada procedimiento distribuido por niveles y denominación del empleo: corresponde a la multiplicación entre la

cantidad de veces que se repite el procedimiento en el mes, por el tiempo estándar asignado al mismo.

9. Total promedio mes de horas-hombre por actividad: es el resultado de la suma de los tiempos por todos los niveles, de cada actividad.

10. Total promedio mes de horas-hombre por proceso: este tiempo es el total en horas de todos los servicios o productos que da el proceso en el mes o el total de la meta que se ha propuesto elaborar en el mismo período.

Total de horas requeridas mes por nivel y denominación del empleo, por actividades y procesos: este resultado pertenece al tiempo total utilizado de horas en el mes por cada nivel, denominación y cargo. Estos tiempos totales de las etapas o de los procesos representan el total de tiempo que se debe laborar en la dependencia.

Total de personal requerido por nivel y denominación del empleo y total personal requerido en la dependencia: para determinar la cantidad de personal requerido para cada nivel y denominación del empleo, se divide su correspondiente total de horas en el mes, por las horas de la jornada, tiempo real que un empleado público

trabaja en promedio por mes. El resultado de la división se coloca en el último renglón de la subcolumna respectiva.

4.3.2.2.3 Análisis de datos e interpretación de resultados.

La información recolectada con cada funcionario de la administración de camposantos se visualiza en el anexo 12 y se consolida para presentar los resultados, los cuales se presentan mostrando las actividades referentes a cada proceso y diseño del estado actual de la administración y el requerido para la satisfacción de la demanda actual.

Evaluación de los procesos de la administración de camposantos.



FIGURA 36 Actividades del profesional 2.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 36, se presenta la distribución de las tareas realizadas por el profesional 2, dando como resultado un 94% de servicio al cliente, un 2% en verificación de tareas y mesas de ayuda, un 3% de cuotas y pagos de mantenimiento y un 1% de inventarios.

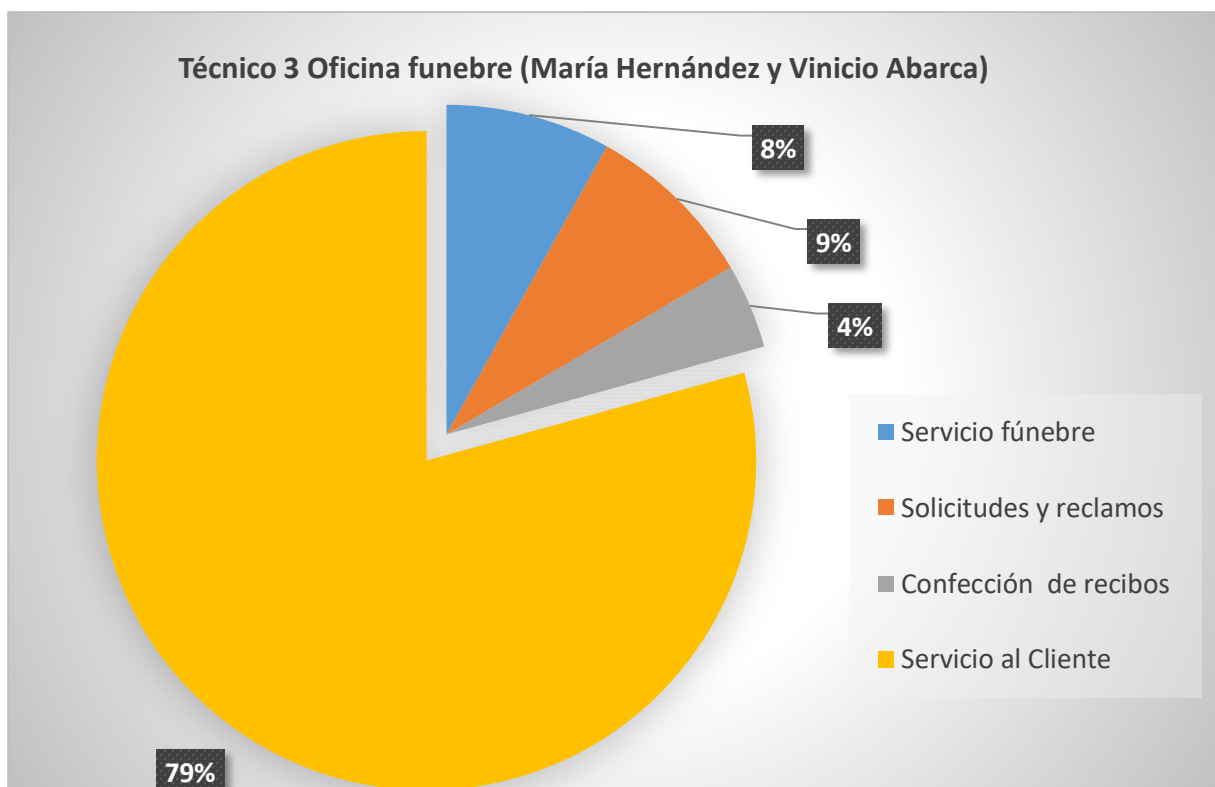


FIGURA 37 Actividades de la oficina fúnebre.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 37, se presenta la distribución de las tareas realizadas por el puesto de técnico 3 en oficina fúnebre, contando con un 79% de servicio al cliente,

un 4% en confección de recibos, además con un 9% de solicitudes y reclamos, así como un 8% en realización de trabajo fúnebre.

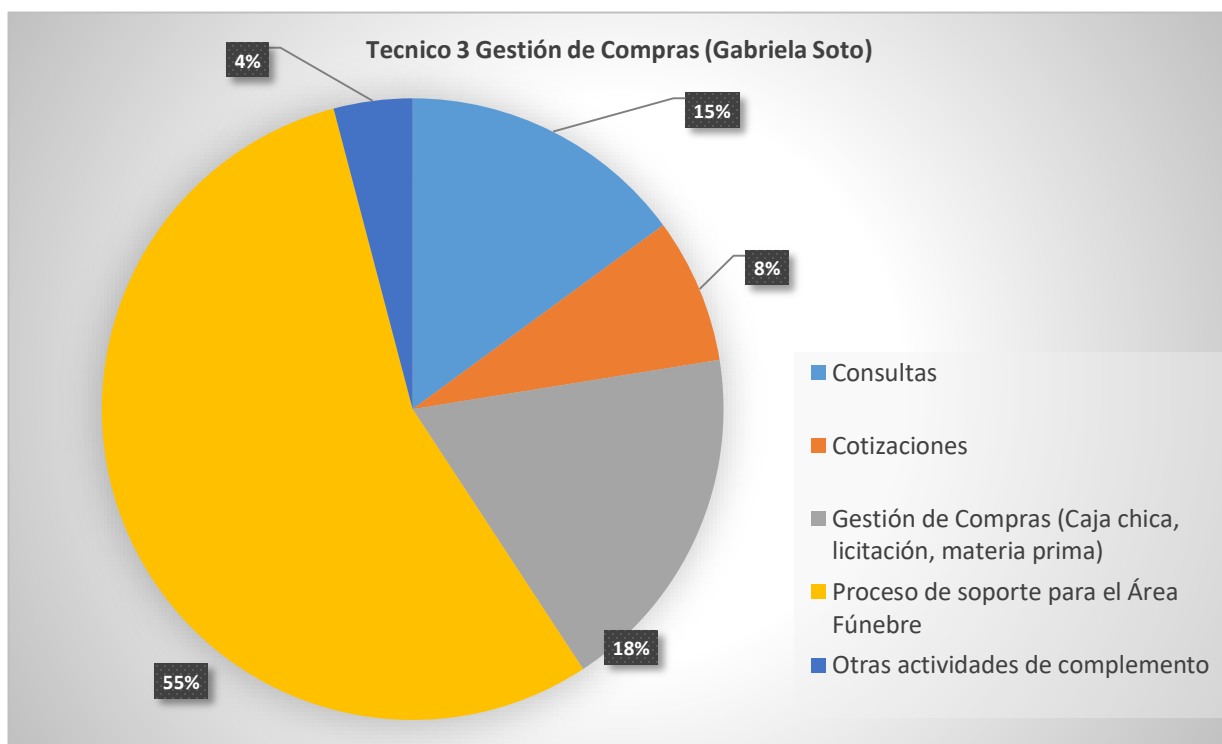


FIGURA 38 Actividades del proceso de gestión de compras.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 38, se pueden visualizar las diferentes actividades realizadas por el puesto del técnico 3 en gestión de compras, donde la gestión de consultas le consume un 15% del tiempo, cotizaciones un 8%, aspectos referentes a gestión de compra un 18%, un 4% de actividades de complemento y un 55% del tiempo en actividades de proceso de soporte para el área fúnebre.

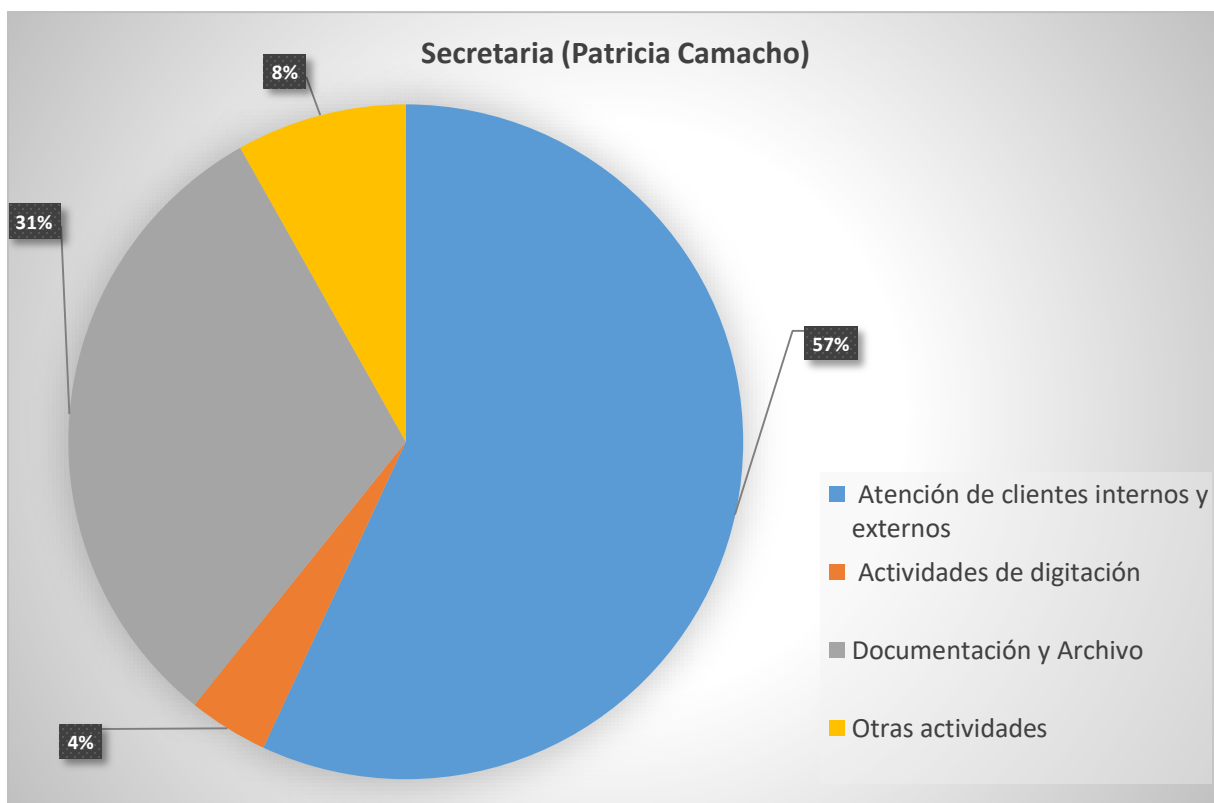


FIGURA 39 Actividades de la secretaria.

Fuente: elaboración propia.

En el puesto de secretaria, se puede observar en la figura 39 que un 57% de su tiempo corresponde a atención a los clientes externos e internos, un 4% con actividades de digitación, un 31% de la jornada se utiliza en actividades relacionadas con documentación y archivo de documentos, y un 8% se utiliza para otras actividades complementarias del área.

Planta de carga requerida				
Cargo	Profesional 2	Técnico 3 de oficina fúnebre	Técnico 3 de gestión de compras	Secretaria camposantos
Horas /Mes	98,2	272,1	179,3	345,3
Funcionarios	0,7	1,7	1,0	2,3
Numero total de funcionarios por puesto	1	2	1	2
Funcionarios	6			

Planta de carga actual				
Cargo	Profesional 2	Técnico 3 de oficina fúnebre	Técnico 3 de gestión de compras	Secretaria camposantos
Horas /Mes	150,0	328,0	176,0	150,0
Funcionarios	1,0	2,0	1,0	1,0
Funcionarios	5			

Cargos	Profesional 2	Técnico 3 de oficina fúnebre	Técnico 3 de gestión de compras	Secretaria camposantos
Cantidad de cargas	0,35	0,34	-0,02	-1,30
Porcentaje cargas	35%	34%	-2%	-130%

Cuadro 27 Planta actual y requerida de la administración de camposantos.

Fuente: elaboración propia.

Dentro del análisis mostrado en el cuadro 27, en el caso del puesto de trabajo profesional 2, presenta una demanda de 98,2 horas al mes contando con una jornada de 150 horas, dando un 51,8 de tiempo disponible, esto equivale a 35% de horas de la jornada laboral. Relacionado con el puesto técnico 3 de oficina fúnebre, cuentan con una demanda estimada en 272,1 horas, con una disponibilidad de 328 horas, debido a que en esta oficina se cuenta con dos

recursos brindando una disponibilidad de 55,9 horas a favor, lo cual equivale a un 34% de disponibilidad.

Para el técnico de gestión de compras cuenta con una demanda estimada en 179,3 horas y con una jornada de 176 horas, lo cual da como resultado una sobrecarga de trabajo del 0,2%. En el puesto de trabajo de la secretaria de camposantos, cuenta con una demanda estimada de 345,3 horas con una disponibilidad de 150 horas de jornada laboral, 195,3 horas de sobrecarga, esto equivale a 130% de sobrecarga de trabajo.

Las causas de los anteriores resultados arrojaron que existe una recarga laboral en el área administrativa, según las entrevistas y lo visualizado en el área de estudio, algunas de las razones son:

- Desarrollo de funciones que no son las estipuladas para el puesto.
- Aumento en los picos de servicios fúnebres contratados.
- Mala comunicación y trabajo en equipo.
- Ausencia de procesos y sistemas que agilicen la tramitología
- Procesos con una dificultad técnica de realización, lo que retarda el procedimiento.

También manifestaron los entrevistados de la dependencia de camposantos algunas consecuencias de la carga de trabajo:

- Estrés.
- Desmotivación.
- Trámites retrasados.
- Usuarios insatisfechos.
- Incumplimiento en los trámites.
- Deficiente clima laboral.

Observación: se evidencia que, en el área de trabajo, los funcionarios están trabajando bajo un clima laboral deficiente, debido a roces de índole laboral, por la carga de trabajo que recae en unas personas y en otras las funciones son menos frecuentes y no brindan apoyo. No existe una política de un balance de actividades que indique a los trabajadores con menos recarga laboral que brinden apoyo a funcionarios que presentan dicha recarga en su momento y para que se nivelen las cargas, exista más comunicación y trabajo en equipo.

4.4 CONCLUSIONES DE DIAGNÓSTICO.

Con base en lo anteriormente analizado, se pueden concluir los siguientes puntos o variables problema que están presentes en el área administrativa y operativa del Camposanto General. Basado en la encuesta realizada a los colaboradores, así lo indica la figura 7, sobre si ellos mantienen una percepción de angustia al llegar al área de trabajo porque sienten que deben efectuar actividades que, por el exceso de las mismas, aún no han concluido, el 44% en su mayoría dice que sí.

Otra de las preguntas realizadas en la encuesta que proporcionó una perspectiva del ambiente que están percibiendo los colaboradores, se indica en la figura 9; la cual cuestiona si la carga laboral que mantienen es excesiva, el 44% que representó la mayoría respondió que sí. Esto brinda una idea sobre que, actualmente, a los colaboradores del camposanto, la organización les está generando un recargo laboral debido a la cantidad de tareas que se les está asignando y la cantidad de personal para atenderlas, demorando usualmente sus tiempos de almuerzo o de descanso. Esto se puede visualizar en la figura 12, donde el 50% confirma que sí posponen sus descansos por atender las actividades.

Se detectó que los procesos más demandados en el área operativa con base en el trabajo fúnebre son los de nicho y fosa, generando la mayor demanda en

cuanto a horas hombre invertidas, debido a que, para atender un funeral, se necesitan cuatro recursos traducidos en trabajadores. Con base en la matriz de actividades, se localizaron las tres actividades que generan la demanda principal del servicio brindado por el camposanto, las cuales son las generadoras de la recarga laboral, así lo deja ver la figura 33, donde las actividades de jardinería, mantenimiento y trabajo fúnebre generan el 80% de la demanda.

En la figura 28, se puede visualizar que las actividades que les generan mayor recarga laboral a los trabajadores que no tienen dictamen médico son la jardinería y trabajo fúnebre, ya que, como se indica actualmente, aunque hayan más de cuatro trabajadores, el resto de personal mantiene un dictamen médico que les impide la realización de las actividades antes mencionadas, recayendo en el poco personal con las capacidades físicas para realizarlas. Se evidencia que, con la cantidad actual de trabajadores que no mantienen dictamen médico, no se supe la demanda de dichas actividades y más bien existe un faltante de -193,48 horas hombre ofertadas, incurriendo en un 77% de la capacidad productiva, donde lo óptimo o la normalidad de la satisfacción de la demanda es de 100%.

Otra de las variables analizadas es que en el Camposanto General no existen controles en los procesos, por lo cual se generan fluctuaciones de la productividad, como lo evidencia la figura 30; cada día laboral fluctúa drásticamente la productividad, esto generado por el faltante de métricas,

indicadores o controles que proporcionen una herramienta para la estandarización o reducción de este descontrol del área operativa del camposanto.

Por su parte, en el área administrativa, si bien existe un recargo laboral en dos de los cuatro puestos analizados, los cuales son los de la secretaria y de la técnico 3 encargada de compras, como se evidencia en el cuadro 27, este recargo es más debido a una deficiente distribución de actividades, ya que los demás trabajadores más bien presentan un sobrante de tiempo para la realización de sus tareas. Existe una deficiente colaboración en el departamento, mal clima laboral y aunado a una mala comunicación, estos factores son los que provocan el recargo laboral en el área administrativa y no tanto el faltante de personal.

CAPÍTULO V
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

En este capítulo, se procederá a proporcionar el diseño y las soluciones pertinentes por programar para la resolución del problema detectado en el capítulo anterior, debido a la situación actual de las causas identificadas y analizadas en el área operativa y administrativa del camposanto general. Se procede a brindar mejoras en las áreas representativas de la problemática actual de la investigación, para reducir la recarga laboral que actualmente presenta el camposanto y aumentar la capacidad productiva del servicio que ofrece la Junta de Protección Social.

5.1 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA CARGA LABORAL PRESENTE EN EL CAMPOSANTO GENERAL.

Considerando lo indicado en relación con la necesidad media promedio de una demanda de 823,48 horas hombre al mes analizada en el capítulo anterior, se presenta una capacidad instalada para atender la demanda de las tres actividades principales en estudio de 630 horas hombre ofertadas.

Esto recae en una sobrecarga laboral que sufren los cuatro trabajadores de campo presentes, mostrando el 23% de faltante de capacidad, por lo cual se presenta el escenario de que, para atender un funeral, se necesitan cuatro recursos traducidos en cuatro funcionarios; actualmente, el camposanto solo puede cubrir el servicio de dos funerales diarios.

Tomando en consideración que, en la actualidad, se da abasto solo a un 77 % de la demanda que se genera en el servicio que brinda la institución, para esa necesidad media entre el promedio diario de productividad, es importante considerar el apoyo de cuatro trabajadores más en el área operativa, para suplir la oferta de funerales de una manera óptima y que no presente un desgaste en el personal. Aunado a dos encargados de campo para dar apoyo en dado caso de que surja un pico de demanda de hasta tres funerales en un día, al mismo tiempo en la mañana o tarde. Esto, sin duda, daría más tiempo efectivo a los auxiliares y por analogía incrementaría el número de funerales por atender, de paso reduciría la carga laboral que actualmente se presenta.

Ahora, para demostrar esa cantidad de personal y las distribuciones de tiempo de horas ofertadas indicadas en el área operativa del Camposanto General y tomando en cuenta los tiempos invertidos en horas hombre para satisfacer la demanda actual en las diferentes actividades indicadas en el cuadro 26, se procedió a efectuar el cálculo respectivo que se visualiza en el cuadro 28, donde el tiempo invertido de cuatro trabajadores más genera una disminución del faltante de oferta (cantidad de trabajadores) que se necesita para satisfacer la demanda actual de dicho camposanto.

Información de la demanda mensual de las actividades.			
La unidad utilizada dentro del calculo de oferta y demanda es =		horas-hombre / mes	
Cantidad actual al mes.	Cantidad	Horas-hombre / mes.	
	4 Trabajadores	900	
	Oferta horas-hombre / mes.	Demanda horas-hombre / mes.	Diferencia
Jardinería	540	540	0
Fúnebre	90	254,28	-164,28
Mantenimiento	-164,28	29,2	-193,48
		Total	-193,48
		4 trabajadores mas	225
		Total con la mejora	31,52

Cuadro 28 Información de la demanda mensual de las actividades.

Fuente: elaboración propia.

Podría indicarse que las horas demandadas en contraste con las ofertadas brindan un dato negativo de -164,28 horas, sumado a las horas hombre demandadas de mantenimiento brinda un total de -193,89 horas hombre requeridas para satisfacer la demanda. Como se había indicado en el apartado del capítulo cuatro, se evidencia que no se está satisfaciendo la demanda, por lo tanto, se incurre en recargos al personal existente para suplir la oferta actual. Para la solución de dicha problemática, se necesitan cuatro trabajadores más, con el fin de suplir la oferta de funerales de una manera óptima y que no presente un desgaste en el personal. Dicho cálculo presenta 31,52 horas hombre adicionales, las mismas se pueden destinar para satisfacer el resto de actividades que se ejecutan en el camposanto y que no son prioritarias.

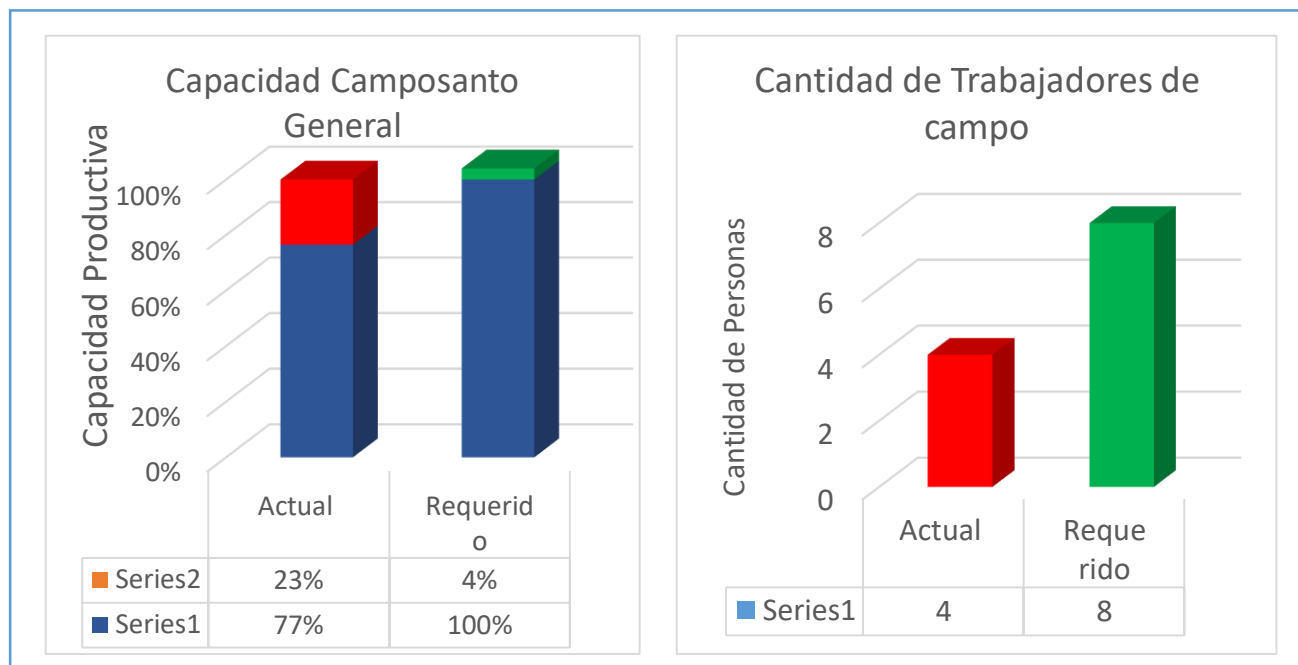


FIGURA 40 Sobre la capacidad actual y requerida en el Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

Como se comentó anteriormente en este mismo apartado, se presenta de una forma gráfica en la figura 40 la satisfacción actual de la demanda de un 77%, lo que indica que no se está cumpliendo la satisfacción del 100% de la oferta del servicio que presenta el camposanto. Actualmente, funciona con la labor de cuatro trabajadores que no pueden cumplir con las actividades, por lo tanto, la mejora antes mencionada toma en cuenta la incorporación de cuatro trabajadores de campo. Con un total de ocho trabajadores funcionales en el área de trabajo, se abarcaría el 100% de la oferta del servicio, sin incurrir en cargas de trabajo para los colaboradores que realizan estas funciones, destinando el 4% excedente a la realización de las demás actividades que representaron una menor frecuencia en su ejecución.

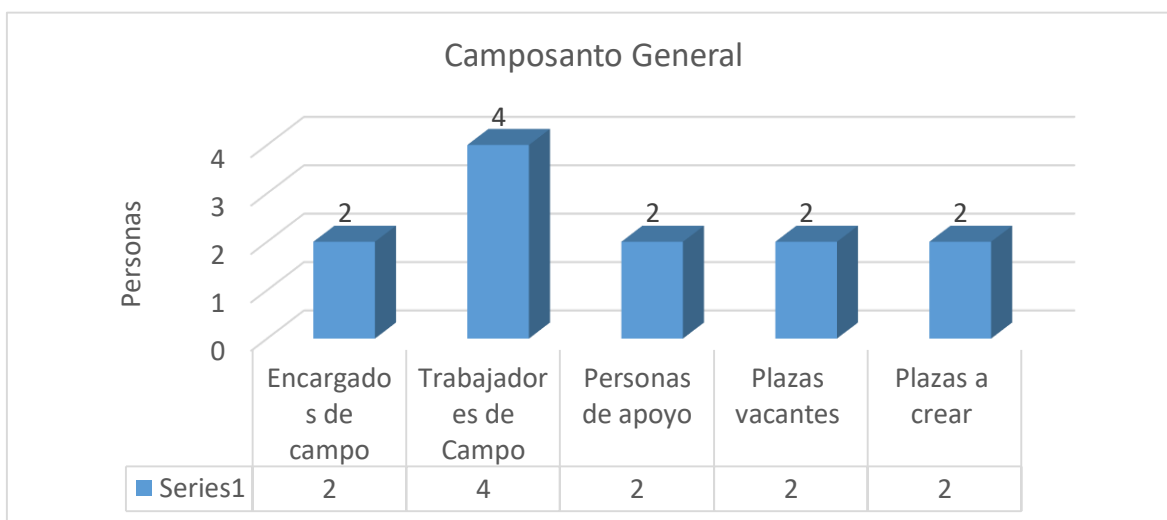


FIGURA 41 Sobre la cantidad de puestos actuales del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

Se procedió a efectuar un análisis del recurso humano existente y las plazas disponibles en la actualidad, en el Camposanto General. Se presenta en la figura 41, mediante un gráfico, un desglose de los trabajadores existentes, los cuales cuentan con dos encargados de campo, cuatro trabajadores funcionales y dos personas de apoyo, las cuales se destinan a actividades de bodega y mensajería. Dicho esto, para las cuatro personas requeridas, el camposanto cuenta con dos plazas vacantes, por lo que se recomienda solo la creación de dos plazas más o el apoyo de trabajadores interinos para dar soporte al Camposanto General y evitar la sobrecarga laboral que se presenta.

De este modo, la capacidad funcional de los trabajadores operativos pasaría de un 74% de rendimiento en las capacidades físicas de cubrir todas las actividades, a un 90%, ya que se contaría con cuatro personas más perfectamente funcionales, sin limitaciones médicas que les impidan ejecutar alguna de las actividades, la cual es una de las problemáticas que actualmente presenta el Camposanto General, por 44% de personas con limitaciones médicas.

5.2 METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LAS ACTIVIDADES REFERENTES A LAS FUNCIONES DEL ÁREA OPERATIVA DEL CAMPOSANTO GENERAL.

Con base en lo investigado en el apartado de Diagnóstico de la situación actual, se determinó que no existe ningún control que evidencie el debido seguimiento de las actividades, hablando de la cantidad de metros de césped cortado al día, cantidad de mantenimiento efectuado, información al respecto de los funerales, etc., y que se presentaba inconsistencia de capacidad productiva en cuanto a tiempo improductivo y procesos nulamente controlados.

Debido a que no existe un registro de datos que respalden alguna teoría que pudiera provocar la variabilidad en el proceso, se propuso para efectos de este apartado realizar la confección de una hoja de control. La implementación de la hoja de control pretende mantener el debido seguimiento de las actividades y tiempo efectivo de los trabajadores, en esta se verá reflejado el punto donde se encuentra cada actividad designada dentro de la misma. Con este seguimiento se determinan posibles errores del sistema y que el funcionario responsable del mismo, parte importante de controlar el servicio, pueda mantener evidencia de datos históricos para determinar la capacidad de mejora dentro de los procesos que brinda el servicio.

Por otra parte, esta facilita en gran medida la labor del encargado de campo y administrador, debido a que cada persona que intervenga en el proceso debe ser evidenciada dentro de sus actividades en la jornada laboral, con el objetivo de brindar información necesaria para controlar los tiempos incurridos del personal involucrado dentro del área de trabajo, enfocado en el aporte de la satisfacción del servicio proporcionado por la institución.

Se debe tener muy claro que un debido seguimiento de las actividades del departamento del Camposanto General brinda seguridad sobre que las actividades son efectuadas de la mejor manera, teniendo muy claro que este tipo de control también brinda gran información para la mejora continua de la entidad.

El encargado de campo es el responsable de la incorporación diaria de información en la hoja de control (véase los cuadro 29 y 30), dicho encargado tiene como responsabilidad llenar de manera diaria la hoja de control para registrar la información de las actividades del camposanto y crear una base de datos en la que se generen métricas e información necesaria para la toma de decisiones.

Dicha hoja tiene la finalidad de extraer información más detallada de las tres actividades principales o las más demandadas que presenta el camposanto general, las cuales son la jardinería, el mantenimiento y el trabajo fúnebre.

Además, se pretende extraer información oportuna como la satisfacción de funerales completados de una manera óptima o la cantidad de veces que los clientes llegan con retrasos, la cual es una variable por considerar, debido a que generan un descontrol de la planificación. Se debe registrar la cantidad de clientes insatisfechos o que presentaron quejas, ya que actualmente se presentan estos sucesos, pero no son registrados, lo que impide tener un respaldo o justificación de qué tanto se está satisfaciendo el servicio para el agrado del cliente y optar por la mejora en las áreas de mayor crítica por parte de ellos.

En conclusión, la finalidad de controlar estas tres actividades es tener métricas de desempeño y tendencias para una óptima planificación entre la parte administrativa y operativa del camposanto, manteniendo los siguientes criterios:

- El responsable de la aplicación de la hoja de control es el encargado de campo, el cual mantiene como funciones la aplicación de la hoja de control y generar un registro e informes para la base de datos en el sistema de la organización, ya que actualmente no mantiene los registros detallados de la información que se pretende extraer con la respectiva hoja de control.
- El administrador es el encargado de darle seguimiento a la información, ver métricas y parámetros que se generen con la información extraída para la toma de decisiones.

- Las actividades estudiadas dentro de la hoja de control solo competen a la actividad de jardinería, trabajo fúnebre y mantenimiento.
- El objetivo de mantener un registro de la cantidad de material utilizado en los funerales es debido a políticas de la organización que deben justificar cuánto es el consumo de estos materiales, para la planificación anual del presupuesto.
- Como último objetivo, se encuentra obtener la satisfacción del cliente con base en el servicio brindado por parte del personal del Camposanto General.

La hoja de control realizada para el área operativa del Camposanto General se muestra a continuación:

Junta de Protección Social		Control de actividades del camposanto General				Código:	
						N°:	
						Fecha:	
Administrador del área :				Cantidad de funerales.			
Encargado de campo:							
Código.	Nombre del trabajador.	Condición de empleado.	Trabajo durante la jornada.	Horario de la Jornada.	Horarios de la jornada.		
			SI () NO ()	()	1= L-V: 8:30 a.m. a 5:00 p.m.		
			SI () NO ()	()	2= S-D: 7:00 a.m. a 3:30 p.m.		
			SI () NO ()	()	3= Otra(Especificar)		
Actividad de Jardinería.		(Identificar cada apartado de jardinería siguiente).					
Cuadrantes recortados		Metros cuadrados recortados	Código de trabajador que realizo la función	Tiempo destinado a la función	Observaciones .		
Actividad de Mantenimiento.		(Identificar cada apartado de Mantenimiento siguiente).					
Actividades		Descripción (metros, pintura, etc.)	Código de trabajador que realizo la función	Tiempo destinado a la función	Observaciones .		
Actividad de Fúnebre.		(Identificar cada apartado referente al proceso fúnebre siguiente).					
Tipo de proceso.							
Nicho.	Fosa.	SubFosa.	Subterráneo.	Ubicación de propiedad.	Hora de inicio.	Hora de finalización.	Materiales utilizados.
							Arena (m ³) =
							Cemento (kg)=
							Ladrillo (unidades)=

Cuadro 29 Sobre hoja de control propuesta para el área operativa del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

Trabajadores que atendieron el proceso fúnebre.			
Código de trabajador	Tipo de función	Funciones fúnebres	
	I () E () A ()	Inhumar =	(I)
	I () E () A ()	Exhumar=	(E)
	I () E () A ()	Alistar=	(A)
	I () E () A ()	Observaciones =	

Requisitos finales	SI	NO
¿El procedimiento fue correctamente implementado?	()	()
¿Se realizaron las actividades de manera eficiente?	()	()
¿El proceso fúnebre se realizó correctamente ?	()	()
¿Se presentaron problemas con el proceso fúnebre?	()	()
¿Las demás tareas se completaron como se pactó durante el inicio de jornada?	()	()
¿El servicio satisface la especificaciones del cliente?	()	()
¿El cliente llegó, después de la hora contratada ?	()	()

Observaciones finales.

Firma del encargado:	
----------------------	--

Cuadro 30 Continuación de la hoja de control propuesta para el área operativa del Camposanto General.

Fuente: elaboración propia.

5.3 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA PARA AUMENTAR LA PLANILLA ACTUAL DEL CAMPOSANTO GENERAL CON EL FIN DE DISMINUIR LA CARGA LABORAL PRESENTE.

Al ser el Camposanto General una institución del Gobierno costarricense, la tramitología para la aplicación de la propuesta de mejora conlleva un extenso periodo de políticas de aprobación, por lo tanto, para efectos del alcance en el tiempo de entrega del proyecto, no fue posible la implementación del mismo.

Debido a esto, el presente apartado muestra un plan de implementación del proyecto para que los funcionarios del camposanto puedan llevar a cabo dicha implementación, incluye diversos factores para la ejecución de todas las tareas por realizar, tales como la creación o actualización del perfil del puesto de los nuevos trabajadores de campo por incorporar, el proceso de reclutamiento y selección de los nuevos candidatos, la capacitación o inducción a los nuevos empleados, implementar una charla al personal sobre la nueva hoja de control por implementar en el área, etc.

En el presente apartado del proyecto, se exponen las acciones por realizar para el plan de mejora, dicha implementación dará inicio definiendo todos los

procedimientos o instrucciones de trabajo para realizar la contratación de los nuevos colaboradores.

En el cuadro 31, se muestra la serie de actividades del plan de implementación, el cual se le proporcionará a la entidad para la debida ejecución de la propuesta de mejora; cada una se estará implementando una vez que la gerencia a cargo apruebe la propuesta y herramientas sugeridas.

Adicionalmente, se requiere registrar la capacitación a las principales personas que se encuentran en el área operativa para la implementación de las nuevas metodologías de control, como lo son el registro de información mediante la hoja de control, la aplicación de indicadores y la generación de informes de dichos indicadores.

Se adjunta un diagrama de Gantt de actividades para el plan de implementación de la propuesta con su respectivo tiempo:

5.4 RESULTADOS ESPERADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN.

Cabe aclarar que dentro del área administrativa no se propusieron mejoras, debido a que se presenta un recargo a causa de una deficiente distribución de actividades, las mismas se sugerirán en las recomendaciones del capítulo seis, con lo cual se esperaría una mejora en la carga laboral de dicho departamento, por ende, los resultados esperados para la parte operativa serían los siguientes.

Con la incorporación de los cuatro funcionarios (ver cuadro 28), se normalizará la capacidad del camposanto para atender la demanda de las tres actividades principales en estudio, siendo estas las que presentan el 80% del servicio, por ende, son las prioritarias en cuanto a realización para brindar un adecuado servicio a los clientes.

Se elimina la carga laboral presente en el área de trabajo, debido a que se suplirá la demanda, la capacidad instalada proporcionará que los trabajadores puedan desempeñar sus actividades a un ritmo normal y sin riesgos alarmantes de desgaste físico y mental.

El rendimiento del personal con las capacidades físicamente óptimas para cubrir la totalidad de las 16 actividades promedio designadas en el área operativa pasará de un rendimiento del 74% de rendimiento físico para la realización de

actividades a un 90% de rendimiento, debido a que el nuevo personal tendría la totalidad de capacidades físicas, lo que aumentaría el rendimiento promedio.

Por otra parte, se reducen las probabilidades de desgaste del personal y riesgo de lesiones graves, debido a que trabajarán bajo un ritmo de trabajo normal, sin la presión o angustia que actualmente les genera el área, como se evidencia en la figura 7.

Se aumenta la capacidad para atender más de dos funerales diarios, debido a la capacidad instalada con la propuesta de ocho trabajadores disponibles en el área de trabajo, se podrá atender dos funerales en la mañana y dos en la tarde, sin incurrir en una eventual carga laboral, aunado a esto, en dado caso de picos de demanda, los encargados de campo estarían capacitados para aportar como empleados de soporte, con el fin de ayudar en determinados momentos a tareas operativas.

Con la implementación de la hoja de control, se espera obtener información que proporcione métricas y parámetros que ayuden a controlar y mantener un debido registro de manera eficiente de las actividades que generan los trabajadores y acciones del área en estudio.

5.5 ANÁLISIS ECONÓMICO.

El análisis económico del presente proyecto tiene la finalidad de comparar la situación actual del tiempo invertido en horas hombre para la atención de la capacidad máxima de funerales que tiene actualmente el camposanto, la cual es de dos funerales diarios, aunado al costo de las horas hombre invertidas, confrontadas contra el ingreso por el servicio de estos dos funerales.

Cabe aclarar que, debido a que todo el personal en el área operativa del Camposanto General difiere en cuanto a los salarios por la antigüedad de cada funcionaria, aunado a que por el escaso personal óptimo para realizar este servicio, se cuenta con la ayuda de los encargados del camposanto, eleva el costo; con base en este criterio, para el costo de las horas hombre invertidas, se procedió a promediar el costo por hora del total de los sueldos de los funcionarios que se ven involucrados en dicha actividad.

Posteriormente, se visualizará la utilidad actual que presentan los camposantos en cuanto a ingresos y la confrontación de la situación propuesta de las mejoras recomendadas en los apartados anteriores.

El costo promedio de los salarios de los trabajadores, como se mencionó anteriormente, varía desde los ₡9750,90 por hora representando un costo máximo, hasta los ₡ 2298,51 por hora como salario base; estos costos incluyen todas las cargas sociales que la organización paga, para lo cual se promedió un costo de ₡5552,40 actualmente para la atención de dos funerales. En dichos funerales se invierten aproximadamente 27,64 horas hombre, debido a que los cuatro trabajadores, como se había explicado anteriormente, ejecutan al mismo tiempo dicha actividad, por lo cual se multiplica el tiempo invertido.

El costo que percibe la institución por un funeral de tipo nicho es de ₡ 241.145,00 y por uno tipo fosa es de ₡ 271.285,00, para el presente análisis económico se partirá de la premisa de que se atienden uno de fosa y uno de nicho aproximadamente. En el cuadro 32 se muestran los cálculos respectivos.

Situación Actual

Tiempo dedicado a trabajo fúnebre	Cantidad de servicios fúnebres	Costo promedio de horas hombre
27,64	2	₪153.468,30
Ingresos		₪512.430,00
Utilidad		₪358.961,70

Situación Sugerida

Tiempo dedicado a trabajo fúnebre	Cantidad de servicios fúnebres	Costo promedio de horas hombre
55,28	4	₪230.642,20
Ingresos		₪1.024.860,00
Utilidad		₪794.217,80

Resultados

Incremento de Utilidad	₪435.256,10
Porcentaje de mejora	45%

Cuadro 32 Sobre análisis económico de la propuesta de mejora.

Fuente: elaboración propia.

Como se logró ver en el desglose del cuadro 32, para la capacidad instalada de cuatro funcionarios para atender el servicio fúnebre y no incurrir en un recargo laboral, solo se puede contar con una demanda de dos funerales diarios, con lo cual se incurriría en un costo promedio en horas hombre de ₪153.468,30 confrontado con un ingreso percibido de ₪512.430,00, por ende, se obtiene una utilidad esperada de ₪358.961,70.

Manteniendo una situación futura donde se aplique la mejora propuesta de la incorporación de cuatro funcionarios más, con un costo de ₡2298,51 por hora por cada trabajador, el costo promedio en el área operativa pasaría de costar ₡5552,40 a ₡4172,254, debido a que se dejaría de utilizar a los encargados de campo para estas funciones y los nuevos operadores mantendrían el salario base de la institución, lo cual reduce el costo promedio; aunado a este suceso, se aumentaría la capacidad instalada para atender aproximadamente cuatro funerales con un costo por horas hombre invertidas de ₡230.642,20 y un ingreso percibido de ₡1.024.860,00 manteniendo una utilidad de ₡794.217,80.

Si bien la problemática del presente proyecto es la carga laboral que actualmente está presente en el Camposanto General, con esta propuesta se erradicará dicha sobrecarga en las actividades y normalizará la capacidad del camposanto en cuanto a que los funcionarios podrán cumplir con sus actividades a un ritmo normal, sin generar un desgaste o fatiga por la presión de cumplimiento de sus funciones. Por otra parte, como se observó en el cuadro 32, se incrementaría la utilidad percibida por la institución, la cual sería de ₡ 435.256,10 representando un aumento del 45% de los ingresos.

5.6 ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.

Al realizar las propuestas sugeridas, es prioritario que estas se evalúen con el pasar del tiempo, asegurando el cumplimiento de la metodología implementada, para el mejor aprovechamiento de las herramientas como la hoja de control y del nuevo personal sugerido. Es indispensable disponer de parámetros que guíen y proporcionen datos para evaluar constantemente el área en estudio y así disponer de información para implementar nuevas propuestas enfocadas en la mejora continua.

Los siguientes indicadores podrán medir el grado de satisfacción que puedan tener tanto los usuarios como el grado de capacidad productiva que tiene el Camposanto General.

Indicador de la capacidad instalada.

Objetivo: comparar la capacidad que presenta el Camposanto General con la capacidad de utilización, para medir si cumplen los objetivos propuestos de la demanda de las tres principales actividades estudiadas.

Factor crítico de éxito: en el presente se destaca una baja capacidad productiva para cubrir la demanda.

Acción: para culminar con éxito las metas propias del Camposanto General debe seguirse un plan que consiste en analizar el cumplimiento de la jardinería, mantenimiento y trabajo fúnebre al mes, así como proponer un buen programa de metas mediante las variables de tiempo y rendimiento encontradas, y si puede cumplirse a cabalidad con este objetivo, culminará el trabajo con éxito.

Otro punto importante por tener en cuenta es la inspección regular y periódica de cada uno de los trabajadores de campo y su desempeño, para verificar si las mejoras realizadas están acordes con un buen funcionamiento.

Información general

Unidad de medida: capacidad de operación en el camposanto general.

Perspectiva primaria: procesos internos.

Perspectiva secundaria: usuario

Descripción: es el proceso de análisis de la capacidad de operación que tiene cada trabajador de campo, tomando en cuenta la cantidad de funciones realizadas.

Fuente de datos: reportes estadísticos y de producción de los trabajadores de campo.

Capacidad de instalación = Cantidad de tiempo invertido / Cantidad de actividades realizadas.

Indicador de eficiencia en el proceso fúnebre.

Objetivo: evaluar la cantidad de funerales que sobrepasan el tiempo aproximado de evaluación estudiado en los apartados anteriores para los procesos de fosa y nicho, proporcionando un dato de la eficiencia de dicho servicio y estudiar las razones del porqué se está obteniendo una ineficiencia en el mismo.

Factor crítico de éxito: disminuir el tiempo de espera para los funerales contratados de los usuarios. Para esto deben implementarse mejores mecanismos de designación de plazas que puedan dar una óptima capacidad de cargas de trabajo, los cuales, a la vez, brinden una adecuada reducción del tiempo de espera entre un funeral y otro.

Acción: realización oportuna de un análisis de la cantidad de funerales comparada con la cantidad de funerales que sobrepasaron el tiempo medio aproximado de ejecución.

Información general

Unidad de medida: cantidad de funerales

Perspectiva primaria: procesos internos.

Perspectiva secundaria: usuarios.

Descripción: este indicador dará la cantidad de funerales y la comparación de capacidad de atención, en relación con el tiempo que el personal dispone para atender en promedio un funeral. Esto con el fin de realizar mejoras al servicio y requerimientos de los usuarios.

Fuentes de información: reportes e información recolectada.

Eficiencia en el proceso fúnebre.= (Cantidad de funerales que sobrepasaron el tiempo de realización / Cantidad de funerales atendidos) * 100.

Indicador de eficiencia en los procesos de jardinería y mantenimiento.

Objetivo: controlar la cantidad de metros diarios de corte de césped que se efectúa en el Cementerio General para planificar de una manera óptima el balance de las tareas que se le asignan a cada trabajador de manera diaria.

Factor crítico de éxito: mantener la eficiencia de operación de las actividades de mantenimiento y jardinería. Para esto se deben implementar mecanismos planificados de distribución de tareas, enfocados en una realización estándar de las actividades diarias.

Acción: mantener una extracción oportuna de la información referente a la cantidad de metros cuadrados de césped recortado y de pasadizos limpios del Camposanto General, comparados con el tiempo de realización para tales tareas.

Información general

Unidad de medida: cantidad de metros cuadrados de césped recortado y de callejones limpios.

Perspectiva primaria: procesos internos.

Perspectiva secundaria: usuarios.

Descripción: este indicador dará la eficiencia con la que se realiza la actividad de jardinería y mantenimiento, con el fin de planificar de una manera efectiva la realización de todas las actividades por efectuar y, por otra parte, permitirá obtener información para realizar mejoras al servicio y requerimientos de los usuarios.

Fuentes de información: reportes e información recolectada.

Eficiencia en el proceso de jardinería = Cantidad de metros cuadrados recortados de césped / Jornada laboral diaria.

Eficiencia en el proceso de mantenimiento = Cantidad de metros limpios de pasadizos / Jornada laboral diaria.

Indicador de satisfacción del cliente: tiempo medio de espera.

Objetivo: identificar la opinión del cliente respecto al servicio proporcionado por la institución, para la mejora continua del servicio en el Camposanto General.

Factor crítico de éxito: disminuir el tiempo que espera el cliente para ser atendido, ya sea de forma física como vía telefónica o en línea, por ello es importante definir cuál es el tiempo de espera óptimo.

Acción: habilitar todos los medios necesarios para la recolección de estos datos que pueden ser obtenidos en línea, presencial o por teléfono. El área encargada debe ser accesible y tratar este dato para mejorar los procesos internos de la organización con miras a mejorar la atención de los clientes.

Información general

Unidad de medida: minutos de espera al servicio y número de reclamaciones.

Perspectiva primaria: procesos internos.

Perspectiva secundaria: usuarios.

Descripción: estos indicadores son destinados para conocer la satisfacción del cliente sobre como percibió el servicio que brinda la institución, midiendo el tiempo de espera en el servicio que se le proporcionó y la cantidad de clientes que muestran una actitud negativa en cuanto a la percepción del servicio brindado.

Fuentes de información: reportes, encuestas e información recolectada.

**Tiempo medio de espera= suma total de minutos de espera al servicio/
cantidad de clientes atendidos.**

Reclamaciones: número de reclamaciones / número de clientes atendidos.

5.7 CONCLUSIONES IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL.

El proyecto se enfocó en la implementación de una metodología para la determinación de las cargas laborales en el área administrativa y operativa del Camposanto General, inicialmente porque los colaboradores demandaban dicho estudio, ya que el 44% del personal presentaba desgastes o impedimentos físicos para la realización de las actividades, debido a años de presión en cuanto a un exceso de actividades que se les imponía y que actualmente era una problemática en aumento, ya que la carga laboral iba recayendo en el único personal con capacidades físicamente óptimas para la realización de todas las funciones. Al finalizar con la propuesta de implementación, se generan las siguientes conclusiones:

Al realizar los análisis de la frecuencia de actividades con la que se le asignan a los empleados y la capacidad instalada en el área para suplir esas actividades, se concluye que analizar la carga laboral es de suma importancia, ya que se evidencia que se trabaja bajo una presión en los colaboradores, si bien no parece una problemática cuantificable, como en el presente proyecto, se puede detectar que se trabaja con una productividad de 77 %, además, que el impacto de tener la capacidad óptima en cuanto a recurso humano conlleva mejoras, debido a que se aumenta dicha productividad. Así mismo, se aumentó en un 27% y de paso aumenta el servicio, ya que se pasa de ofrecer una capacidad de dos funerales diarios a cuatro funerales, con lo cual se incrementaría la utilidad percibida por la

institución, la misma sería de ₡ 435.256,10 representando un aumento del 45% de los ingresos.

Al crear herramientas para los respectivos procesos, se facilita el uso y la comprensión de cada uno de los datos que proporciona el área de trabajo, es de suma importancia tener las herramientas oportunas que faciliten y mejoren los servicios brindados.

Esto ayuda, a la vez, a evidenciar futuras recargas y crear un ambiente controlado que distribuya de manera eficiente las actividades entre todos los funcionarios. Como resultado se obtiene que la hoja de control e indicadores proporcionen información veraz para prevenir futuras recargas laborales, descontrol de la productividad y dar paso a la mejora continua del servicio.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIÓN.

El estudio del trabajo resulta de vital importancia en las organizaciones, ya que permite el análisis de las actividades realizadas en el área de estudio y brinda una perspectiva más amplia sobre las cargas que pueden estarse presentando. Por otra parte, la eficiencia a la hora de realizar cualquier tipo de trabajo se relaciona directamente con satisfacer ciertas condiciones, las cuales son las competencias de quien realiza el trabajo, como lo son medios tecnológicos, utilización adecuado del tiempo y descripción de procedimientos, entre otros.

Durante la medición de cargas laborales en el Cementerio General de la Junta de Protección Social, se evidenció la sobrecarga laboral en los empleados, ya que el trabajo requiere un desgaste importante de ellos, debido a que el proceso presenta una metodología de realización manual, por lo tanto, esto repercute directamente en el equipo de trabajo con desgastes físicos a través del tiempo. Además, se evaluó la demanda presente, la cual refleja un descontrol en el proceso, lo que indica la importancia de mantener controles tanto de tiempo productivo como de cumplimiento de metas.

En el área administrativa, se realizó un estudio del trabajo con el método de estándares subjetivos, donde se analizaron todas las actividades que se realizaban en cada uno de los puestos y las demandas de cada una de ellas en

comparación con su jornada establecida; a partir de dicho análisis, se pudo apreciar en dos de los puestos estudiados una sobrecarga de trabajo importante, mientras en los otros dos un tiempo improductivo; lo que refleja un desbalance de cargas en dichos puestos. Adicionalmente, se visualiza la importancia de una actualización en sus manuales de procedimientos y responsabilidades de cada puesto de trabajo, debido a que realizan actividades que no están acordes a lo proporcionado por dicho manual.

Si bien es cierto, en algunas dependencias se requiere personal, también es necesario evaluar otras herramientas que ayuden a mejorar la productividad, pues de nada serviría la inyección de personal si se sigue con una inadecuada planeación del trabajo, herramientas como establecimiento de metas, controles del tiempo productivo, además del establecimiento de liderazgos en estas áreas, ya que se visualiza la ausencia de estos.

6.2 RECOMENDACIONES.

Como parte de las recomendaciones, se aconseja implementar un programa de gestión por competencias, de manera que se garantice la competencia, capacidad y habilidades necesarias en los funcionarios de la administración de camposantos, para la atención eficaz, oportuna y de calidad a los clientes de la Junta de Protección Social.

Además, se recomienda una capacitación que refuerce la comunicación y trabajo en equipo, enfocada en disminuir el deficiente clima laboral que presenta la parte administrativa de los camposantos.

Así mismo, es recomendable evaluar el puesto de administrador, con el fin de indagar que sea un puesto que apoye de manera eficiente la coordinación, planeamiento, dirección y control de los recursos, tanto recurso humano como material, dé apoyo y les proporcione a los encargados de campo, métricas y herramientas para el control y seguimiento del buen funcionamiento de los camposantos.

Por otra parte, se recomienda organizar a los trabajadores, con el fin de que ellos puedan rotar en sus actividades principales, las cuales son los funerales, jardinería y mantenimiento; esto buscando una disminución en el desgaste de los

trabajadores, ya que actividades como los funerales en el Cementerio General son muy desgastantes para el personal, debido a que conlleva mucho trabajo físico.

Antes de concretar la decisión de crear nuevos cargos, se debe revisar detalladamente todas las causas de la sobrecarga laboral, para minimizar los tiempos improductivos y de esta manera optimizar la ejecución de las actividades. Así como realizar un balance de cargas de trabajo, ya que se presenta una carga de trabajo que recae sobre algunas personas, mientras otras presentan una nula recarga, lo cual va enfocado en nivelar o disminuir la recarga, sin la necesidad de nuevo personal.

Otra recomendación consiste en coordinar los tiempos de atención y descanso de los trabajadores, para que en la oficina fúnebre siempre esté un funcionario brindando el servicio, ya que se presentan casos en que no se encuentra personal para la atención al público. También, realizar actualización de los procesos, procedimientos y manuales de funciones, los cuales orientan la ejecución de las labores de una forma eficiente.

Por otra parte, se recomienda seleccionar un supervisor de campo o que se actualice el perfil de puestos de los encargados de campo, para que puedan realizar la administración del personal y establezcan metas e indicadores buscando el mejor rendimiento e imagen del cementerio y, a su vez, coordinar

actividades de mantenimiento y de apoyo a bodega, para que dentro de sus funciones apoyen en actividades de servicio fúnebre cuando así lo amerite la demanda.

También se considera importante crear un plan de charlas mensuales a los trabajadores de los camposantos sobre las prácticas higiénicas y cuidados al momento de manipular la realización de actividades fúnebres. Así como apoyar más con la parte de salud ocupacional, debido a que en el área de trabajo de los camposantos se presentan factores que ponen en riesgo la parte física y mental de los colaboradores.

Se recomienda crear un plan de mantenimiento preventivo enfocado en la maquinaria, equipos e instalaciones del camposanto, destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante revisiones y reparaciones que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad.

Además, es recomendable destinar al encargado de campo, para la revisión y seguimiento del plan de mantenimiento, el cual vele por su implementación e informe de los resultados a la administración encargada de la toma de decisiones.

Se recomienda establecer planes de trabajo, buscando un eficiente control interno de las actividades del cementerio, enfocado en que los trabajadores se encuentren activos y disminuir los tiempos ociosos de los mismos; por otra parte, se genera una herramienta de apoyo que proporciona datos para el planeamiento estratégico y toma de decisiones de la organización.

Por otra parte, se recomienda evaluar la publicidad del camposanto en la página web de la institución, donde se presenten los servicios que proporciona el cementerio, ya que es prácticamente nula en la página de la Junta de Protección Social.

Finalmente, se recomienda establecer un tiempo estimado de dos horas, para la contratación de un servicio fúnebre y otro, con el fin de tener un tiempo de respuesta en los cementerios y dar un mejor servicio, enfocado en la satisfacción efectiva y eficiente de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Española para la Calidad (AEC). (2013). Madrid.

Bouza, A. (23 de noviembre de 1999). Reflexiones acerca del uso de los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad en el sector salud. *Rev Cubana Salud Pública* 26(1). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662000000100007

Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos*. México, D.F.: McGraw-Hill.

Cortés, J. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: TÉBAR.

Deming, E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos S.A.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2009). *Guía de modernización de entidades públicas*. Bogotá.

Díaz, F. (2008). *S.I.P.O.C. Una herramienta muy útil en Six Sigma*. Recuperado de <https://www.xing.com/communities/posts/sipoc-una-herramienta-muy-util-en-six-sigma-1006934439>

Evans, J. y Lindsay, WR.,J., M.,W. (2015). *Administración y Control de la calidad* (9a. ed.). México: Cengage.

- Gestiopolis. (2016). *Diagrama de Pareto*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/diagrama-de-pareto/>
- Gutiérrez, H. (2005). *Calidad Total y Productividad*. México: McGraw-Hill.
- Gutiérrez, H. (2013). *Control estadístico de la calidad y Seis Sigma*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Gómez, R. C. (S.F). *Administración de la Calidad Total*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- John Tschohl . (2008). *Servicio al Cliente*. Minneapolis, Minnesota: n/a.
- Kanawaty, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Mateos de Pablo Blanco, M. (2012). *Atención básica al cliente*. Málaga: IC Editorial.
- Mayers, F. E. (2000). *Estudio de tiempos y movimientos para la manufactura ágil*. México: Pearson Educación.
- María Isabel Gómez Betancur, María Eugenia Hincapié López, Luz Miryam Salazar Serna. (2013). *Estudio de carga laboral en la Secretaría de Planeación Alcaldía Municipio De Marinilla*. ., de Universidad De Medellín
Sitio web: <https://core.ac.uk/download/pdf/51194519.pdf>.
- Manuel Méndez Flores, Karla Vetrani-Chavarríab, Manfred Murrell-Blancoc, Ligia Bermúdez-Hidalgod, Igor Zúñiga Garitae, Douglas Barraza Ruizf . (s.f.).

Estudio de tiempos y movimientos: caso de una organización dedicada a la impresión de textos.. Costa Rica : n/a.

Niebel, B. y Freivalds, A. (2009). *Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*. México, D. F.: McGraw-Hill.

Oficina Internacional del Trabajo. (1996). *Introducción al Estudio del Trabajo*. Ginebra: OIT.

Queesinfo. (2014). *Diagrama de Pareto*. Recuperado de <http://www.quees.info/diagrama-de-pareto.html>

Sebastián, O. y Del Hoyo, M. (2002). *La carga mental de trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Torres, Y. (2010). *Medición de carga laboral, análisis de sistemas administrativos*. Ecuador: Universidad Modular Abierta.

ANEXOS

ANEXO. 1 Cuadro de recolección de tiempos del proceso de nicho.

Departamento: Camposantos Fecha: Operación: Inhumacion Proceso: Nicho No. de Personas: 4	Hoja de Tiempos										Junta de Protección Social
											Metodo: Actual
	Observaciones: 9	Analista (as): Kenneth Carvajal Sandí									
	Estudio Numero: 01										Hora: 8:30 a.m. a 4:00 p.m.
Nota:	Las mediciones se realizaron en la unidad de tiempo de minutos.										
Ciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Promedio	
Elementos											
Transporte a Bodega de Material	2	3	3	2	2	2	8	2	2	3	
Alistar Materia	6	11	11	6	7	6	7	8	9	8	
Transporte a Bodega de Equipo	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	
Preparar Equipo	6	5	5	6	7	6	12	6	7	7	
Transporte al lugar de funeral	4	6	5	6	5	6	3	5	5	5	
Verificar localizacion	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1	
Preparar equipo para abrir nicho	7	4	5	9	6	9	3	7	6	6	
Abrir tapa de Nicho	3	3	4	3	2	3	20	3	5	5	
Rejuntar escombros	3	13	3	9	5	9	4	7	7	7	
Guardar equipo	3	3	4	2	2	1	2	3	2	2	
Traslado a contenedor de basura	4	5	3	3	2	3	3	3	3	3	
Tirar escombros y basura.	8	3	5	2	6	3	10	5	9	6	
Traslado a Bodega de Equipo	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	
Guardar equipo	3	2	2	2	3	2	4	2	3	3	
Alistar Material y Equipo	4	5	7	5	3	6	8	8	5	6	
Transporte al lugar de funeral	3	5	6	3	4	3	2	5	4	4	
Preparativos	3	4	5	6	4	6	8	4	5	5	
Espera para el cliente	21	15	19	9	11	9	7	18	13	14	
Meter féretro en nicho	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	
Tapar el nicho	25	32	27	39	28	39	28	32	31	31	
Recolectar equipo	3	5	5	2	4	4	6	5	4	4	
Traslado a Bodega de Equipo	3	4	4	3	5	3	2	4	3	3	
Guardar equipo	8	10	11	9	10	5	12	10	9	9	
Total	126	145	141	133	123	131	157	145	139	138	
Observaciones											

Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 2 Cuadro de recolección de tiempos del proceso de fosa.

Departamento: Camposantos	Hoja de Tiempos												Junta de Protección Social											
Fecha:													Método: Actual											
Operación: Inhumación													Analista (as): Kenneth Carvajal Sandí											
Proceso: Fosa													Estudio Número: 02											
No. de Personas: 4	Observaciones: 9												Hora: 8:30 a.m. a 4:00 p.m.											
Nota:	Las mediciones se realizaron en la unidad de tiempo de minutos.																							
Ciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Observaciones												
Elementos																								
Transporte a Bodega de Material	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3												
Alistar Materia	6	7	9	12	14	7	10	20	9	14	9	11												
Transporte a Bodega de Equipo	1	2	4	0	3	2	3	3	2	3	3	2												
Preparar Equipo	6	5	2	2	9	9	7	2	7	5	10	6												
Transporte al lugar de funeral	4	5	5	1	3	3	4	2	4	3	4	3												
Verificar localización	1	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2												
Preparar equipo para abrir fosa	7	7	8	2	6	9	9	4	5	2	8	6												
Abrir orificio subterráneo de Fosa	27	24	31	38	39	25	42	37	22	24	31	31												
Abrir tapa de fosa	3	3	4	3	2	2	2	2	2	2	4	3												
Rejuntar escombros	3	5	5	6	8	6	4	8	3	8	7	6												
Guardar equipo	3	3	2	1	4	3	4	3	3	3	4	3												
Traslado a contenedor de basura	4	6	3	3	4	2	4	4	3	4	3	4												
Tirar escombros y basura.	8	9	8	5	5	18	8	21	12	11	8	10												
Traslado a Bodega de Equipo	3	4	3	2	4	3	3	4	4	3	4	3												
Guardar equipo	3	3	2	3	4	3	4	3	5	2	3	3												
Alistar Material y Equipo	4	2	9	8	7	7	5	3	4	3	6	5												
Transporte al lugar de funeral	3	5	5	2	3	3	4	2	4	3	4	3												
Preparativos	3	5	2	3	3	8	4	2	3	2	4	4												
Espera para el cliente	21	7	4	8	15	2	8	32	14	10	16	12												
Meter féretro en fosa	1	3	4	4	3	2	2	3	1	2	3	3												
Tapar la fosa	25	26	22	24	34	29	20	21	18	24	28	25												
Recolectar equipo	5	2	3	3	4	5	3	2	4	3	4	3												
Traslado a Bodega de Equipo	3	4	4	2	3	3	4	2	4	3	3	3												
Guardar equipo	12	10	8	7	10	8	5	7	12	11	11	9												
Total	159	152	153	144	190	165	163	191	149	150	181	163												
Observaciones																								

Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 3 Cuadro de recolección de tiempos del proceso de exhumación.

Departamento: Camposantos	Hoja de Tiempos		Junta de Protección Social			
Fecha:			Metodo: Actual			
Operación: Exhumacion			Analista (as): Kenneth Carvajal Sandí			
Proceso: Exhumacion			Observaciones: 26		Estudio Numero: 03	
No. de Personas: 4			Hora: 8:30 a.m. a 4:00 p.m.			
Nota:	Las mediciones se realizaron en la unidad de tiempo de minutos.					
Elementos	1		2		3	Observaciones
Ciclos						
	Ponerse traje para exhumar		Exhumar féretro		Limpiar y recoger escombros	
1	2		11		8	
2	2		11		8	
3	2		13		7	
4	2		7		7	
5	2		14		5	
6	1		9		5	
7	2		8		13	
8	2		9		7	
9	2		3		10	
10	2		6		9	
11	2		11		8	
12	2		7		7	
13	2		14		5	
14	1		9		5	
15	2		9		7	
16	1		10		4	
17	2		3		10	
18	2		6		9	
19	2		15		3	
20	2		10		2	
21	2		12		11	
22	1		9		5	
23	2		11		8	
24	3		14		3	
25	2		9		7	
26	2		10		7	
Total	49		250		180	
Observaciones	26		26		26	
Promedio	1,88		9,62		6,92	

Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 4 Condiciones del ambiente de trabajo en el Camposanto General.



Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 5 Condiciones del ambiente de trabajo en el Camposanto General.



Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 6 Encuesta aplicada a los trabajadores.

Instrumento para la medición de carga laboral del Camposanto General.

Instrucciones: la presente encuesta es anónima y confidencial. Lea cuidadosamente cada pregunta, elija la alternativa que mejor se ajuste a su situación personal y márkela con una equis (X). No hay respuesta correcta o incorrecta. Por otra parte, para clasificar la información por variables, agradeceremos completar según corresponda:

- División:

Camposanto General () Administración ()

1. ¿Siente angustia al llegar al trabajo por tareas pendientes?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo

2. ¿Su ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable para un trabajador con experiencia?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo

3. ¿La carga laboral que tiene es excesiva?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo

4. ¿Los medios informáticos y equipo que utiliza facilitan el desarrollo de sus funciones?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo

5. ¿Es frecuente que se sienta presionado por el tiempo que tiene para realizar sus actividades laborales diarias?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo

6. ¿Alarga habitualmente su horario de trabajo por la carga laboral que tiene?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- c. De acuerdo

7. ¿Considera que la distribución de actividades laborales en su área de trabajo es equitativa y justa?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- c. De acuerdo

8. ¿Constantemente siente que tiene actividades pendientes de realizar?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- c. De acuerdo

9. ¿Al salir del trabajo continúa pensando en sus actividades laborales?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- c. De acuerdo

10. ¿Considera que su trabajo le permite disfrutar su tiempo libre?

- a. En desacuerdo
- b. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- c. De acuerdo

ANEXO. 7 Sobre datos recolectados de la encuesta.

Institución :	Junta de Protección Social.															Fecha de aplicación :	02/07/2018		
Encuestador :	Kenneth Carvajal Sandí.															Cantidad de encuestados:	16		
Área encuestada:	Área administrativa y operativa de camposantos															Matriz Sobre encuesta:	N°= 1		
Pregunta	Cantidad de Personas encuestadas el día del análisis																Total de respuestas.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	a: En desacuerdo.	b: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	c: De acuerdo.
1	c	b	c	c	a	c	a	a	c	b	a	a	b	a	c	c	6	3	7
2	c	c	c	a	c	b	a	a	c	a	c	c	c	c	c	a	5	1	10
3	c	b	c	a	a	c	c	b	c	a	b	a	c	a	b	c	5	4	7
4	c	c	b	c	c	c	c	c	c	c	a	c	a	a	c	c	3	1	12
5	c	c	c	b	c	a	a	a	c	a	a	a	b	b	b	a	7	4	5
6	b	c	c	c	c	c	a	a	c	a	a	a	a	c	a	c	7	1	8
7	a	c	c	a	a	c	c	c	c	c	a	c	a	c	c	b	5	1	10
8	c	c	c	c	a	a	a	a	c	a	c	a	a	a	c	b	8	1	7
9	c	c	c	c	a	c	a	a	c	b	c	a	a	c	c	c	5	1	10
10	a	c	c	c	a	c	c	a	b	c	c	c	c	a	c	c	4	1	11

Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 8 Datos recopilados para elaborar gráfico de control p, sobre estudio general.

Productividad general			
Observaciones	Cantidad de observaciones de actividades	Cantidad de mediciones de tiempo improductivo	Proporción o fracción improductiva N pi
Día 1	98	13	13,265%
Día 2	80	11	13,750%
Día 3	80	5	6,250%
Día 4	64	8	12,500%
Día 5	96	1	1,042%
Día 6	80	4	5,000%
Día 7	80	5	6,250%
Día 8	80	11	13,750%
Día 9	80	7	8,750%
Día 10	64	4	6,250%
Día 11	80	9	11,250%
Día 12	64	14	21,875%
Día 13	45	0	0,000%
Día 14	64	11	17,188%
Día 15	64	13	20,313%
Día 16	96	7	7,292%
Día 17	96	1	1,042%
Día 18	64	5	7,813%
Día 19	64	7	10,938%
Día 20	96	7	7,292%
Día 21	64	7	10,938%
Día 22	64	12	18,750%
Día 23	64	6	9,375%
Día 24	64	10	15,625%
Día 25	64	13	20,313%
Día 26	64	3	4,688%
Día 27	64	7	10,938%
Día 28	96	12	12,500%
Total de cantidad promedio	74,250		10,533%

Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 9 Datos recopilados para elaborar gráfico de control p, sobre trabajadores sin dictamen médico.

Productividad de trabajadores sin dictamen médico			
Observaciones	Cantidad de observaciones de actividades	Cantidad de mediciones de tiempo improductivo	Proporción o fracción improductiva N pi
Día 1	70	6	8,571%
Día 2	48	6	12,500%
Día 3	48	0	0,000%
Día 4	32	2	6,250%
Día 5	64	0	0,000%
Día 6	32	1	3,125%
Día 7	32	0	0,000%
Día 8	32	4	12,500%
Día 9	32	4	12,500%
Día 10	24	1	4,167%
Día 11	32	3	9,375%
Día 12	32	7	21,875%
Día 13	45	0	0,000%
Día 14	16	2	12,500%
Día 15	16	3	18,750%
Día 16	48	0	0,000%
Día 17	48	0	0,000%
Día 18	48	4	8,333%
Día 19	16	0	0,000%
Día 20	48	4	8,333%
Día 21	32	3	9,375%
Día 22	32	12	37,500%
Día 23	48	4	8,333%
Día 24	16	2	12,500%
Día 25	16	2	12,500%
Día 26	48	2	4,167%
Día 27	16	0	0,000%
Día 28	48	5	10,417%
Total de cantidad promedio	36,393		8,342%

Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 10 Datos recopilados para elaborar gráfico de control p, sobre trabajadores con dictamen médico.

Productividad de trabajadores con dictamen médico			
Observaciones	Cantidad de observaciones de actividades	Cantidad de mediciones de tiempo improductivo	Proporción o fracción improductiva N pi
Día 1	28	7	25,000%
Día 2	32	7	21,875%
Día 3	32	5	15,625%
Día 4	32	6	18,750%
Día 5	32	1	3,125%
Día 6	48	3	6,250%
Día 7	48	5	10,417%
Día 8	48	7	14,583%
Día 9	48	3	6,250%
Día 10	40	3	7,500%
Día 11	48	6	12,500%
Día 12	32	7	21,875%
Día 13	45	0	0,000%
Día 14	16	9	56,250%
Día 15	16	10	62,500%
Día 16	48	7	14,583%
Día 17	48	1	2,083%
Día 18	16	1	6,250%
Día 19	48	7	14,583%
Día 20	48	3	6,250%
Día 21	32	4	12,500%
Día 22	32	10	31,250%
Día 23	16	4	25,000%
Día 24	48	8	16,667%
Día 25	48	11	22,917%
Día 26	16	1	6,250%
Día 27	48	7	14,583%
Día 28	32	7	21,875%
Total de cantidad promedio	36,607		17,046%

Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 11 Condiciones del estado de los callejones del Camposanto General.



Fuente: elaboración propia.

ANEXO. 12 Sobre datos recolectados en el área administrativa de camposantos de la Junta de Protección Social.

MEDICIÓN DE CARGAS DE TRABAJO POR DEPENDENCIA OFICINA ADMINISTRATIVA DE CAMPOSANTOS.																					
Administración Camposantos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21
Procesos por dependencia	Tapa o fase	Tarea	Nivel y denominación del empleo	Requisitos de la Tarea	Cantidad promedio que se repite la tarea en el mes	Tiempo de trabajo por cada tarea en minutos				Tiempo promedio por cada tarea/horas	Tiempo suplementar 10/7% (Pausas activas, necesidades fisiológicas, etc.)	Profesional 1 - Servicios complementarios	Técnico 3 de oficina fúnebre	Técnico 3 de gestión de compras	Secretaría camposantos	Total promedio mes-horas hombre	Total promedio mes-horas hombre - proceso	Participación vertical	Observaciones		
						Tempo Mínimo	Tempo Promedio	Tempo Máximo	Total												
Servicio fúnebre		Inhumación en el cementerio			30	15	20	25	20	0,333	0,357							10,70			
		Traslado de restos			8	15	20	25	20	0,333	0,357							2,85			
		Constancia			20	15	20	25	20	0,333	0,357							7,13			
Solicitudes y reclamos		Inscribir y revisar las escrituras de traspaso			5	10	15	20	15	0,250	0,268							1,34			
		Reclamación de derecho			20	10	15	20	15	0,25	0,2675							5,35			
		Certificaciones de propiedades			20	10	15	20	15	0,25	0,2675							5,35			
		Solicitudes de reparación de bóvedas			26	10	15	20	15	0,25	0,2675							6,96			
Confección de recibos		Inscripción de propiedades			20	10	15	20	15	0,25	0,2675							5,35			
		Mantenimiento			50	2	3	5	3,167	0,053	0,056							2,82			
		Derecho de tapa			50	2	3	5	3,167	0,053	0,056							2,82			
		Permisos			50	2	3	5	3,167	0,053	0,056							2,82			
Otros servicios		Trámite de traspaso			50	2	3	5	3,167	0,053	0,056							2,82			
		Arriendo de propiedades			20	15	20	25	20	0,333	0,357							7,13			
		Alquiler de nicho			20	15	20	25	20	0,333	0,357							7,13			
		Atención al público			250	15	20	25	20	0,333	0,357							89,17			
		Consulta telefónica			300	15	20	25	20	0,333	0,357							107,00			
Inventarios		Archivo de documento (propiedades)			60	3	5	7	5	0,083	0,089							5,35			
		Verificación de inventarios de nichos			1	10	20	35	20,83333	0,347222	0,371528	0,4						0,4			
Cuentas y pagos		Cierre de inventario de nichos			1	10	30	50	30	0,5	0,535	0,5						0,5			
		Verificación de pagos de mantenimiento			6	2	3	5	3,166667	0,052778	0,056472	0,3						0,3			
		Verificación de transacciones bancarias			10	5	6	8	6,166667	0,102778	0,109972	1,1						1,1			
		Realización de arreglos de pago			4	10	15	20	15	0,25	0,2675	1,1						1,1			
Otras		Cuentas por cobrar de ministerio de seguridad			1	5	15	20	14,16667	0,236111	0,252639	0,3						0,3			
		Cierre y verificación de tareas de los camposantos			1	30	40	45	39,16667	0,652778	0,698472	0,7						0,7			
Servicio		Aprobación y verificación de mesas de ayuda			8	5	7	10	7,166667	0,119444	0,127806	1,0						1,0			
		Atención al cliente			140	2	12	20	11,66667	0,194444	0,208056	29,1						29,1			
		Atención telefónica			200	5	15	25	15	0,25	0,2675	53,5						53,5			
	Cuota de mantenimiento			60	2	10	15	9,5	0,158333	0,169417	10,2						10,2				

* Consultas	Consultas para la verificación de materia prima	20	15	22,5	30	22,5	0,38	0,40			8,03		8,03	26,75	2,99	
	Consultas para la verificación de Equipo	20	15	22,5	30	22,5	0,38	0,40			8,03		8,03			
	Atender el teléfono	40	10	15	20	15	0,25	0,27			10,70		10,70			
*Cotizaciones	Recepción de cotizaciones	10	0,67	0,835	1	0,835	0,01	0,01			0,15		0,15	13,52	1,51	
	Adjudicación de cotización	10	60	75	90	75	1,25	1,34			13,38		13,38			
*Gestión de Compras (Caja chica, licitación, materia prima)	Atender Solicitud de compra	10	1	1,5	2	1,5	0,03	0,03			0,27		0,27	32,80	3,67	
	Realizar informe de compra en el sistema	10	5	12,5	20	12,5	0,21	0,22			2,23		2,23			
	Realizar documento con especificaciones	10	15	27,5	40	27,5	0,46	0,49			4,90		4,90			
	Verificación con el numero de procedimiento	7	20	40	60	40	0,67	0,71			4,99		4,99			
	Crear informe y recomendaciones de compra	7	30	52,5	75	52,5	0,88	0,94			6,55		6,55			
	Informe de recomendaciones de anomalías en sistema	8	20	32,5	45	32,5	0,54	0,58			4,64		4,64			
	Contestar recursos de revocatoria	2	21	33,5	46	33,5	0,56	0,60			1,19		1,19			
	Efectuar la compra	10	30	45	60	45	0,75	0,80			8,03		8,03			
*Otras actividades de complemento	Realizar informe de PAO	0,33	30	35	45	35,83333	0,60	0,64			0,21		0,21	7,34	0,82	
*. Atención de clientes internos y externos	. Atención al público	100	5	10	25	11,66667	0,19	0,21			20,80556	20,80556	178,9278	19,99		
	. Atender central telefónica	560	5	15	30	15,83333	0,26	0,28			158,1222	158,1222				
*. Actividades de digitación	Solicitud de trabajos menores a mantenimiento	4	10	15	25	15,83333	0,26	0,28			1,129444	1,129444	15,56624	1,74		
	Solicitudes de acción de personal	10	20	30	45	30,83333	0,51	0,55			5,498611	5,498611				
	Control de premisos de funcionarios	5	5	10	15	10	0,17	0,18			0,891667	0,891667				
	Solicitudes de cambio de días libres	5	15	20	45	23,33333	0,39	0,42			2,080556	2,080556				
	Informe de tiempo extraordinario	1	45	40	70	45,83333	0,76	0,82			0,817361	0,817361				
	Aviso de accidente o enfermedad en el trabajo	3	60	70	90	71,66667	1,19	1,28			3,834167	3,834167				
	Rol de servicios	1	30	40	60	41,66667	0,69	0,74			0,743056	0,743056				
	Contratos de traspasos administrativos	0,42	25	30	45	31,66667	0,53	0,56			0,237183	0,237183				
	Edictos por traspasos administrativos	0,42	15	20	25	20	0,33	0,36			0,1498	0,1498				
	Acta para justificación de activos	0,33	25	32	35	31,33333	0,52	0,56			0,184397	0,184397				
Documentación y Archivo	Archivo de documentación	150	20	21	35	23,16667	0,39	0,41			61,97083	61,97083	119,8994	13,40		
	Revisión al archivo central de la documentación	0,08	15	20	25	20	0,33	0,36			0,029722	0,029722				
	Recibir y clasificar la correspondencia	80	15	20	30	20,83333	0,35	0,37			29,72222	29,72222				
	Fotocopiar documentación	60	3	10	15	9,66667	0,16	0,17			10,34333	10,34333				
Otras actividades	Suministrar la documentación	60	15	15	25	16,66667	0,28	0,30			17,83333	17,83333	30,91111	3,45		
	Elaboración de oficios.	80	20	20	30	21,66667	0,36	0,39			30,91111	30,91111	30,91111	3,45		
	Total horas requeridas por mes por nivel y denominación de empleado, etapas y procesos.									98,2	272,1	179,3	345,3	894,87	894,87	100
	Total personal requerido por nivel y denominación de empleado.									0,7	1,7	1,0	2,3			

Fuente: elaboración propia.