

GESTIÓN DE OPERACIONES EN LOS JARDINES DEL ZOOLOGICO DE CALI

**SEBASTIÁN DARAVIÑA SANIN
ALEJANDRA RIVERA PATIÑO**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2012**

GESTIÓN DE OPERACIONES EN LOS JARDINES DEL ZOOLOGICO DE CALI

**SEBASTIÁN DARAVIÑA SANIN
ALEJANDRA RIVERA PATIÑO**

Trabajo de grado para optar al título de Ingenieros Industriales

**Asesor de investigación
HELENA MARÍA CANCELADO CARRETERO
Magister en Ingeniería Industrial**

**UNIVERSIDAD ICESI
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2012**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
RESUMEN EJECUTIVO	13
1. GESTIÓN DE OPERACIONES	15
1.1 TÍTULO DEL PROYECTO	15
1.2 DELIMITACIÓN Y ALCANCE	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	17
1.4 ANÁLISIS DEL PROBLEMA	22
1.4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	22
1.4.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	24
2.1 OBJETIVO GENERAL	24
2.2 OBJETIVO DEL PROYECTO	24
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
3. MARCO DE REFERENCIA	25
3.1 ANTECEDENTES.....	25
3.2 MARCO TEORICO.....	25
3.2.1 ASOCIACIONES DE ZOOLOGICOS.....	25
3.2.2 ESTUDIO DE PROCESOS Y MÉTODOS	26
3.3 APORTE INTELECTUAL DE LOS INVESTIGADORES.....	32
4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	34
5. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	36
5.1 RECURSOS.....	36
5.1.1 RECURSOS FINANCIERO	36
5.1.2 EQUIPOS	36
5.1.3 RECURSO HUMANO.....	36
6. DESARROLLO DEL PROYECTO	38
6.1 Realizar el diagnostico de la situación actual de la gestión de operaciones en los jardines del Zoológico de Cali.	38

6.1.1 Realizar entrevistas con los encargados del departamento de jardinería del Zoológico	39
6.1.2 Identificar los procesos que garanticen la estabilidad y ciclo de vida de los jardines.....	42
6.1.3 Evaluar el estado actual de los procesos que se llevan a cabo en los jardines	43
6.1.4 Elaborar diagrama de procesos y operaciones actuales	44
6.1.5 Validar la información obtenida de los encargados del departamento de jardinería con los colaboradores que llevan a cabo los procesos en los jardines	46
6.1.6 Presentar el diagnostico realizado	47
6.2 Establecer criterios para el manejo de las operaciones de jardines.....	56
6.2.1 Analizar los procesos que se llevan a cabo.....	56
6.2.2 Identificar los procesos críticos del departamento de jardinería.....	64
6.2.3 Detectar actividades críticas y que generan valor dentro de los procesos críticos ya identificados	65
6.2.4 Detectar actividades necesarias dentro de los procesos críticos.....	70
6.2.5 Identificar actividades que se podrían modificar dentro de los procesos críticos	74
6.2.6 Establecer criterios para las operaciones.....	76
6.3 Estandarizar las operaciones realizadas para el mantenimiento de los jardines del zoológico	76
6.3.1 Definir el objetivo de las operaciones en jardines.....	76
6.3.2 Definir las restricciones de las operaciones en jardines.....	77
6.3.3 Definir las actividades básicas para realizar las operaciones en jardines.	79
6.3.4 Elaborar diagrama de procesos y operaciones	83
6.3.5 Análisis y elaboración de los flujos que se deben realizar en los procesos.	88
6.3.6 Formalizar los estándares de proceso crítico desarrollado en los jardines.	93
6.4 Presentar una propuesta de mejora de procesos y procedimientos y un manual de operaciones.....	118
6.4.1 Elaborar la propuesta de mejora.....	118
6.4.2 Elaborar el manual de operaciones.....	123
6.4.4 Presentar la propuesta y el manual.....	125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	126

BIBLIOGRAFÍA	128
ANEXOS	129
ANEXO 1: MATRIZ MARCO LÓGICO (OBJETIVO ESPECIFICO 1).....	129
ANEXO 2: MATRIZ MARCO LÓGICO (OBJETIVO ESPECIFICO 2).....	130
ANEXO 3: MATRIZ MARCO LÓGICO (OBJETIVO ESPECIFICO 3-4)	131
ANEXO 4: ENTREVISTA AL ARQUITECTO CARLOS ARIAS.....	132
ANEXO 5: ENTREVISTA AL DOÑA OLGA ARBOLEDA.....	133
ANEXO 6: ENTREVISTA A LOS COLABORADORES	135
ANEXO 7: IMÁGENES OBTENIDAS EN LA ETAPA DE OBSERVACIÓN	149

LISTA DE ILUSTRACIONES

pág.

Ilustración 1: Importancia de la Limpieza de los Jardines	18
Ilustración 2: Importancia de los Jardines Según el Cliente.....	19
Ilustración 3: Incomodidad por los Procesos de Mantenimiento en el Recorrido del Zoológico	20
Ilustración 4: Ciclo PHVA.....	30
Ilustración 5: Mapa de Procesos "Departamento de Jardinería"	45
Ilustración 6: Frecuencia de Actividades Críticas en Mantenimiento de Jardines	67
Ilustración 7: Frecuencia de Actividades Críticas en Manejo de Situaciones Peligrosas...	68
Ilustración 8: Frecuencia de Actividades Críticas en Limpieza General del Parque	69
Ilustración 9: Frecuencia de Actividades Necesarias en Mantenimiento de Jardines	71
Ilustración 10: Frecuencia de Actividades Necesarias en Manejo de Situaciones Peligrosas.....	72
Ilustración 11: Frecuencia de Actividades Necesarias en Limpieza General del Parque ..	73
Ilustración 12: Frecuencia de Actividades Básicas en Mantenimiento de Jardines	80
Ilustración 13: Frecuencia de Actividades Básicas en Manejo de Situaciones Peligrosas	81
Ilustración 14: Frecuencia de Actividades Básicas en Limpieza General del Parque	81
Ilustración 15: Diagrama de Flujo Proceso de Mantenimiento de Jardines.....	84
Ilustración 16: Diagrama de Flujo Proceso de Limpieza General del Parque	85
Ilustración 17: Diagrama de Flujo Proceso de Manejo de Situaciones Peligrosas.....	86
Ilustración 18: Diagrama de Flujo Proceso de Compostaje	87
Ilustración 19: Diagrama Espaguete del Flujo en los Procesos.....	89
Ilustración 20: Diagrama Espaguete del Flujo en el Mantenimiento de Jardines.....	90
Ilustración 21: Diagrama Espaguete del Flujo en la Limpieza General del Parque.....	91
Ilustración 22: Diagrama Espaguete del Flujo en el Manejo de Situaciones Peligrosas	92
Ilustración 23: Diagrama Espaguete del Flujo en el Compostaje	93
Ilustración 24: Diagrama Espaguete del Flujo en Limpieza General del Parque Actual Vs. Propuesto	97
Ilustración 25: Diagrama Espaguete del Flujo en Mantenimiento de Jardines Actual Vs. Propuesto	98
Ilustración 26: Ubicación de los Puntos para la Disposición de Lonas y Bolsas Negras .	100
Ilustración 27: Mapa de Procesos para Formalización "Departamento de Jardinería"	102
Ilustración 28: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Mantenimiento de Jardines	107

Ilustración 29: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Limpieza General del Parque.....	108
Ilustración 30: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Manejo de Situaciones Peligrosas	109
Ilustración 31: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Compostaje.....	110
Ilustración 32: Diagrama Espaguete del Flujo en el Mantenimiento de Jardines para Formalización.....	111
Ilustración 33: Diagrama Espaguete del Flujo en la Limpieza General del Parque para Formalización.....	112
Ilustración 34: Diagrama Espaguete del Flujo en el Manejo de Situaciones Peligrosas para Formalización.....	113
Ilustración 35: Diagrama Espaguete del Flujo en el Compostaje para Formalización	114
Ilustración 36: Hoja de Proceso Estandarizada "Manejo de Situación Peligrosa" para Formalización.....	115
Ilustración 37: Hoja de Proceso Estandarizada "Mantenimiento de Jardines" para Formalización.....	116
Ilustración 38: Hoja de Proceso Estandarizada "Limpieza General del Parque" para Formalización.....	117
Ilustración 39: Hoja de Procesos Estandarizada "Compostaje" para Formalización	118
Ilustración 40: Nivel de Estudio de los Colaboradores del Departamento de Jardinería..	124
Ilustración 41: Manejo de Internet de los Colaboradores del Departamento de Jardinería	124

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1: Símbolos Diagrama de Flujo.....	29
Tabla 2: Necesidades del Cliente.....	38
Tabla 3: Matriz de Procesos "Departamento de Jardinería"	44
Tabla 4: Tabla de Tiempos "Mantenimiento de Jardines"	49
Tabla 5: Tabla de Tiempos "Limpieza General del Parque"	49
Tabla 6: Tabla de Tiempos "Manejo de Situaciones Peligrosas"	50
Tabla 7: Tabla de Tiempos "Compostaje"	50
Tabla 8: Tabla de Tiempos y costos por actividades no relacionadas con el Mantenimiento de Jardines.....	51
Tabla 9: Características de Proceso Desarrollado por Javier Aguirre.....	52
Tabla 10: Características de Proceso Desarrollado por Armando Aponte	52
Tabla 11: Características de Proceso Desarrollado por Jorge Becerra	53
Tabla 12: Características de Proceso Desarrollado por Pedro Quinayas.....	53
Tabla 13: Características de Proceso Desarrollado por Julio Muñoz.....	54
Tabla 14: Características de Proceso Desarrollado por Ricardo Villaquiran.....	54
Tabla 15: Características de Proceso Desarrollado por Juan Carlos Velásquez	55
Tabla 16: Características de Proceso Desarrollado por Ediomar Álvarez	55
Tabla 17: Características de Proceso Desarrollado por Raúl Chito.....	56
Tabla 18: Formato de Procesos "Mantenimiento de Jardines"	58
Tabla 19: Formato de Proceso "Manejo de Situación Peligrosa"	59
Tabla 20: Formato de Procesos "Limpieza General del Parque"	60
Tabla 21: Formato de Procesos "Compostaje"	61
Tabla 22: Formato de Procesos "Producción de Nuevas Especies"	62
Tabla 23: Formato de Procesos "Creación de Nuevas Especies"	63
Tabla 24: Diagrama de Proceso y Operaciones Actual vs. Propuesto de Mantenimiento de Jardines	94
Tabla 25: Diagrama de Proceso y Operaciones Actual vs. Propuesto de Limpieza General del Parque	95
Tabla 26: Formato de Procesos para Formalización del "Mantenimiento de Jardines" ...	103
Tabla 27: Formato de Proceso para Formalización del "Manejo de Situación Peligrosa"	104
Tabla 28: Formato de Procesos para Formalización de "Limpieza General del Parque"	105
Tabla 29: Formato de Procesos para Formalización de "Compostaje"	106
Tabla 30: Hoja de Planificación estándar para cualquier proceso.	119
Tabla 31: Check-List "Mantenimiento de Jardines"	120
Tabla 32: Check-List "Limpieza General del Parque"	121
Tabla 33: Check-List "Manejo de Situaciones Peligrosas"	122

Tabla 34: Check-List "Compostaje" 123

INTRODUCCIÓN

En la preocupación por mejorar su gestión interna, la Fundación Zoológica de Cali, ha decidido comprometerse, para orientar su Estrategia hacia la Estrategia mundial de Zoológicos y Acuarios para la Conservación (WZACS), la cual se enfoca principalmente en la conservación de los recursos a través de su uso eficiente para lograr una sostenibilidad medioambiental, implementando unos principios guías como: Gestión de los residuos, uso eficiente de la energía, uso de los recursos naturales con ciclos cerrados, el que contamina paga, primar el consumo local, contribuir al desarrollo justo, tener precaución y animar la conciencia como también la participación pública.

Para orientar su estrategia hacia la estrategia mundial, como primer paso el Zoológico debe tener una documentación detallada de todos los procesos que llevan a cabo cada uno de sus departamentos. Es en este punto donde el presente proyecto entra a colaborar a la fundación, con la consecución de este objetivo para uno de sus departamentos, el departamento de jardinería. Mediante este proyecto se realizará la identificación, estructuración, estandarización y documentación de los procesos que son desarrollados en dicho departamento. Todo esto quedará plasmado en un manual que será entregado al Zoológico y que esperamos sea de gran ayuda para formalizar el conocimiento en esta área, lograr procesos más eficientes y agilizar los procesos de capacitación de los colaboradores del departamento.

Para lograr una documentación detallada se hace indispensable la colaboración del Zoológico de Cali, pues con su apoyo se realizarán una serie de investigaciones que involucrarán a empleados del área de jardines y a sus jefes directos para poder conocer de primera mano cómo son llevados a cabo los procesos dentro del departamento, buscando identificar todos los detalles de los mismos. Todo esto con el fin de contar con una base para el desarrollo del proyecto.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de grado tiene como fin analizar, a través del estudio de métodos, los procesos desarrollados por el departamento de jardinería del Zoológico de Cali, el cual se encarga del mantenimiento de los jardines, la limpieza general del parque, el manejo de situaciones peligrosas, la producción de especies, entre otros. Este análisis se hará para poder realizar una documentación y una elaboración de una propuesta de mejora para dichos procesos. Para cumplir con esto, fue necesario realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos llevados a cabo en este departamento, donde se tuvo en cuenta el nivel de documentación, formalización y estructuración de éstos. Una vez hecho el diagnóstico, se procedió a identificar los criterios que el departamento tenía para llevar a cabo cada proceso, con el fin de que a la hora de presentar las propuestas de mejora no se contrariara los intereses del Zoológico como tal. Después de identificados los criterios, se realizó la estandarización de los procesos críticos correspondientes al departamento de jardinería. Esta estandarización incluye el mapa de procesos del departamento, la caracterización de cada proceso, los diagramación de las operaciones, la diagramación de las trayectorias y recorridos de los colaboradores y la elaboración de una hoja de proceso estandarizada.

A medida que se avanzaba en la investigación surgieron diversas brechas de mejora, las cuales se tuvieron en cuenta para proponer una distribución más equitativa de la carga de actividades de los colaboradores del departamento. Ésta y otra propuestas, fueron evaluadas y finalmente plasmadas en el manual de operaciones, con el fin de que el departamento de jardinería las considerara y las pusiera en práctica.

Una vez finalizado el análisis, se recopilaron en el manual todos los diagramas, gráficas y resultados pertinentes. Este manual fue desarrollado de tal manera que fuera claro y entendible para los colaboradores, y en él se explican los gráficos y

diagramas de la mejor manera posible, utilizando un lenguaje básico que se pueda ser captado con facilidad por los colaboradores.

1. GESTIÓN DE OPERACIONES

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

Gestión de Operaciones en los Jardines del Zoológico de Cali.

1.2 DELIMITACIÓN Y ALCANCE

El proyecto “Gestión de Operaciones en los Jardines del Zoológico de Cali” será desarrollado para la Fundación Zoológica de Cali. Se analizarán las operaciones que se realizan sobre la población de jardines del Zoológico. El área de jardines del Zoológico de Cali comprende aproximadamente un 70 % del área total del parque, que son aproximadamente 16 m², y se encuentra ubicada a lo largo de todo el parque zoológico, rodeando las diferentes edificaciones, las exhibiciones y los senderos.

Es importante aclarar que el área de jardines del Zoológico de Cali está dividida en dos grandes ramas que son, por un lado la producción de especies, que es realizada en un vivero aledaño al Zoológico en donde ocurre la siembra y crecimiento de las plantas para luego ser transportadas al parque. Aquí también se guardan inventarios de dichas especies. Por otro lado están las operaciones de piso que se realizan sobre las áreas de jardines y los senderos del Zoológico. Estas operaciones de piso comprenden cinco procesos básicos:

- 1.** Manejo de situaciones peligrosas, que abarca la poda de árboles y la poda de ramas secas.
- 2.** Limpieza general del parque, que incluye la recolección de ramas, hojarasca, maleza y desechos inorgánicos.
- 3.** Mantenimiento de jardines, que abarca la poda de plantas y el riego.
- 4.** Creación de nuevos jardines,
- 5.** Compostaje

Nuestro proyecto estará enfocado únicamente a las operaciones de piso desarrolladas por el departamento de jardinería, relacionadas con las cinco actividades nombradas anteriormente.

Su contribución a la fundación radica en las bases para la implementación de la gestión de las operaciones en los jardines del zoológico, que conlleve a un manejo más eficiente de los procesos relacionados con los jardines, es decir que haya un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos. Por lo anterior, se espera obtener un impacto operacional con este proyecto, con base en la búsqueda del zoológico por orientar su estrategia hacia la estrategia mundial de zoológicos y acuarios para la conservación. El aporte del proyecto a nuestra formación como profesionales consiste en el establecimiento de un primer contacto directo con un escenario real en una organización, como lo es la gestión de procesos y operaciones para mejorar el funcionamiento de un sistema. De esta manera, por medio de este contacto, se logrará aplicar los conceptos teóricos y conocimientos desarrollados a lo largo de nuestra experiencia universitaria.

En el proyecto consideraremos algunos aspectos y situaciones que afectan directamente la efectividad en la realización de las operaciones en los jardines. Consideraremos las personas encargadas del manejo de los jardines como lo son el jefe del departamento de jardinería, los jardineros (o personal directamente relacionado con el departamento de jardinería) y los supervisores de jardines y viveros.

También los materiales necesarios para la conservación, reposición y cuidado de los jardines como lo son el recurso hídrico, los sistemas de riego y los inventarios donde se manejan abonos y diferentes especies florales.

De la misma manera serán consideradas situaciones como:

- a. El mantenimiento diario de los jardines y las especies florales del zoológico.

- b. Reemplazo de especies florales debido al deterioro.
- c. Eliminación de especies debida a la necesidad de espacio para construcciones en el parque.
- d. Situaciones que representan algún tipo de riesgo para los visitantes del Zoológico, los trabajadores o los animales.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Consideramos que el grado de importancia de este proyecto es alto debido a que la temática que abarca es una pieza fundamental en el diseño y gestión de operaciones para el incremento de la productividad de un servicio. Además, este proyecto exige a los ingenieros industriales a adaptar y aplicar la teoría y los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera, conocimientos sobre procesos y procedimientos, logística, capital natural, etc.

En cuanto a la fundación Zoológica de Cali y teniendo en cuenta el proyecto de grado “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali” desarrollado por dos estudiantes de la Universidad Icesi, observamos que por medio de una serie de encuestas realizada a los visitantes del Zoológico se identificó que el aspecto de los jardines es considerado una parte fundamental para los visitantes a la hora de hacer el recorrido por el Zoológico.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el proyecto de grado “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali” tras la realización de encuestas realizadas a los visitantes del Zoológico de Cali, con el fin de conocer la importancia que le da el cliente al estado de los jardines y a los procesos que se llevan a cabo sobre ellos.



Ilustración 1: Importancia de la Limpieza de los Jardines

Fuente: Proyecto de Grado: "Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali"

En este gráfico se maneja una escala entre 1 y 5, donde 5 significa que el cliente le da una alta importancia a la limpieza de los jardines en su recorrido y 1 significa que el cliente le da muy poca importancia a la limpieza de los jardines.

En el gráfico se puede observar que para un 49% de los encuestados la limpieza tiene un nivel (5) cinco de importancia a la hora de realizar su recorrido, y que para el 47% de ellos tiene un nivel de importancia de (4) cuatro. Esto nos lleva a concluir que la limpieza hace parte fundamental de las necesidades de los visitantes, pues éstos prefieren que en sus recorridos los senderos por donde transitan estén limpios y libres de hojarasca o cualquier material.

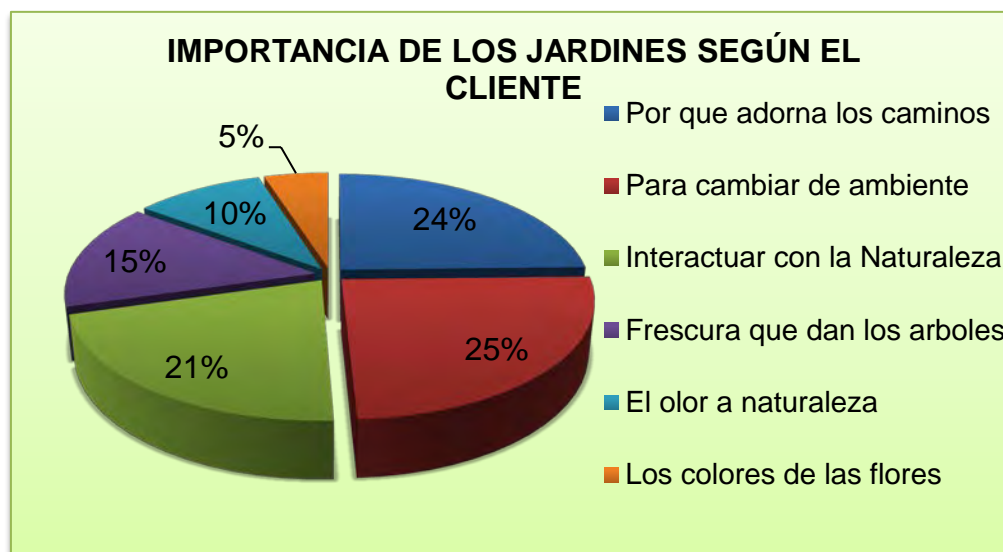


Ilustración 2: Importancia de los Jardines Según el Cliente

Fuente: Proyecto de Grado: "Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali"

En el gráfico anterior se puede observar que para los visitantes el capital natural, presente en los jardines, a la hora de realizar su recorrido es bastante importante ya que el 25% de ellos, expresa que los jardines del zoológico son un espacio agradable al ser un ambiente diferente, el 24% manifiesta que estos son importantes estéticamente para el zoológico, al 21% de ellos dice que le agrada la idea de interactuar con la naturaleza y el 15% asegura que este capital brinda una sensación de frescura y comodidad.

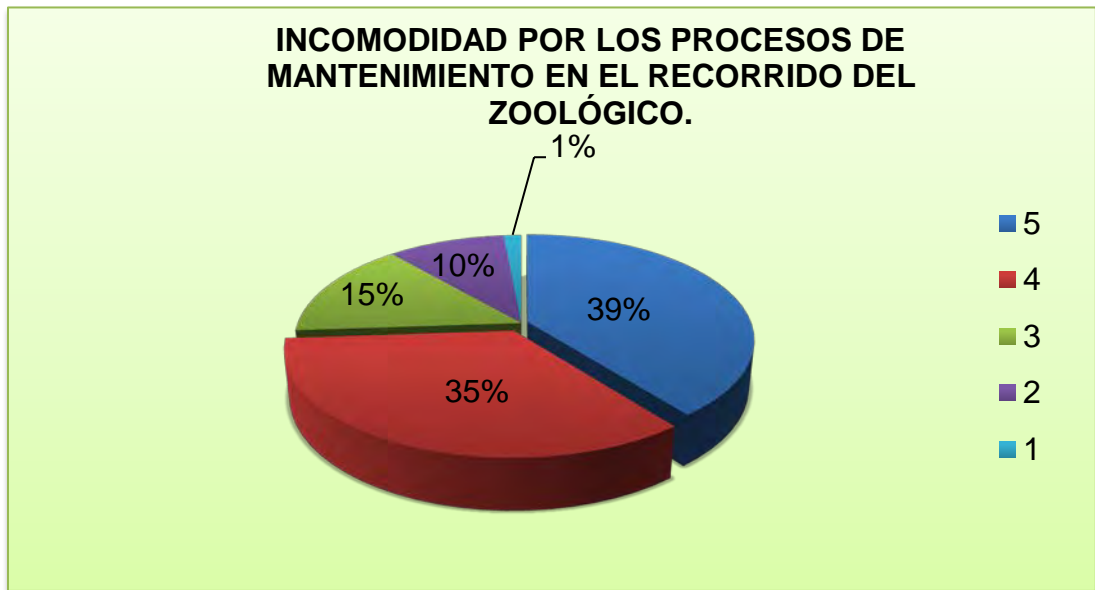


Ilustración 3: Incomodidad por los Procesos de Mantenimiento en el Recorrido del Zoológico

Fuente: Proyecto de Grado: “Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali”

En este gráfico se maneja una escala entre 1 y 5, donde 5 significa que el cliente se siente muy incómodo con los procesos de mantenimiento que se realizan cuando éste hace su recorrido por el parque y 1 significa que el cliente no encuentra ninguna incomodidad con los procesos de mantenimiento realizado mientras hace su recorrido por el parque.

El gráfico anterior nos permite observar que el 74% de los clientes no se encuentran a gusto con la realización de los mantenimientos en horarios de atención al público, puesto que no pueden disfrutar de las exhibiciones a plenitud, además sienten que su seguridad se ve afectada cuando se realizan

dichos procesos de mantenimiento, puesto que estos no cuentan con la seguridad mínima para salvaguardar la integridad del cliente.

Debido a la importancia que le dan los clientes a los jardines y a su limpieza y a la incomodidad que éste siente cuando se realizan actividades de mantenimiento en los horarios de atención al público, se observa que existe la necesidad de implementar una gestión de operaciones en toda el área de jardines, para lograr un desarrollo de procesos más efectivo y de esta manera reducir tiempos de operaciones y otorgar un mejor servicio a los visitantes del parque.

Como ingenieros industriales encontramos que este proyecto es aplicable tanto al entorno regional como nacional, como por ejemplo en otros zoológicos del país, ya que se trata del mejoramiento de un proceso con el fin de realizar un mejor manejo y administración de las actividades y recursos relacionados con el capital natural del Zoológico.

De acuerdo con el reporte “Natural Capital: The New Political Imperative”¹, generalmente no se considera la naturaleza como un capital, sin embargo la biodiversidad y los ecosistemas naturales proveen bienes y servicios claves que sostienen nuestra economía, y el valor de estos servicios regularmente se dan por sentado. El capital natural provee un flujo de servicios que son considerados valiosos para la sociedad. En este caso, el capital natural influye en los ingresos del Zoológico, ya que según lo que se concluyó con la encuestas presentadas anteriormente, el cliente le da una alta importancia a los jardines. Es por esto que, si no se tiene una buena gestión y planificación de las operaciones que se realizan sobre los jardines, podría tenerse un impacto negativo en la percepción que tiene el cliente del Zoológico y por lo tanto el flujo de visitantes podría disminuir, disminuyendo a su vez los ingresos del Zoológico de Cali.

¹ NATURAL CAPITAL: THE NEW POLITICA IMPERATIVE. Globe International. Diciembre 2010.

Por último, sabemos que la ingeniería industrial transforma en gran medida a las empresas de servicios, en el sentido en que ésta permite identificar aspectos de mejora en el desarrollo y planeación de los procesos que se deben llevar a cabo para la prestación del servicio. Esto es muy importante ya que al implementar un desarrollo y planeación adecuada en estas operaciones se está trabajando para ofrecer un servicio de mejor calidad a los clientes, que deben considerarse la parte más importante para cualquier empresa. De esta manera, vemos como nosotros como ingenieros industriales podemos aplicar conocimientos y herramientas de nuestra carrera para realizar una mejora en la gestión de operaciones en los jardines del Zoológico de Cali.

1.4 ANÁLISIS DEL PROBLEMA

1.4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para dar una descripción del problema se consideró importante tener en cuenta ciertos elementos que forman la base del problema. El primero de ellos es el Capital Natural, asociado a los jardines del parque ya que debido al manejo empírico que se les da no se garantiza una administración adecuada de este recurso. El segundo elemento que consideraremos es la Gestión de Operaciones, ya que observamos que la planeación para el mantenimiento de jardines se hace por experiencia y de manera empírica, basada en los criterios y conocimientos del jefe del departamento de jardinería. También se observó que los trabajadores encargados de los jardines deben realizar varios tipos de tareas, que en algunos casos no están directamente relacionadas sus labores en jardines; por esta razón, se percibe que los trabajadores tienen sobrecarga de trabajo. Con lo anterior, vemos que es necesaria la estructuración de un manual que contenga como debe ser el desarrollo de las diversas actividades en los jardines, de manera que exista

una planificación estructurada y una formalización de las actividades que se deben llevar a cabo para cada trabajador.

En relación con las operaciones realizadas en los jardines del Zoológico de Cali, se observa que existe una planeación por experiencia, basándose en los criterios y conocimientos de la jefe del departamento de jardinería, lo cual ocasiona una falta de sincronización y coordinación entre los jardineros, mal estado de ciertas zonas de los jardines (en cuanto a maleza, hojarasca, etc.) y una falta de orden en las prioridades.

1.4.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El Zoológico de Cali carece de una gestión y planificación de las operaciones relacionadas con el manejo del capital natural, específicamente en el área de jardines.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar la gestión de operaciones de la Fundación Zoológica de Cali.

2.2 OBJETIVO DEL PROYECTO

Planificar la gestión de operaciones en los procesos de jardines.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar el diagnóstico de la situación actual de la gestión de operaciones en los jardines del Zoológico de Cali.
2. Establecer criterios para el manejo de las operaciones en los jardines del Zoológico.
3. Estandarizar las operaciones realizadas para el mantenimiento de los jardines del Zoológico.
4. Presentar una propuesta de mejora de procesos y procedimientos y un manual de operaciones.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 ANTECEDENTES

Durante años el Zoológico de Cali ha operado sus jardines basándose en el conocimiento empírico de las personas a cargo de su tratamiento y en ocasiones basándose también en instrucciones dadas por expertos y profesionales para dar una respuesta eficaz. Estas personas son las que indican cómo y cuando se deben realizar los procesos y qué procesos deben realizarse. Debido a que la noción de cómo se deben hacer las operaciones es empírica, no existe un consolidado, registro o documento escrito que estandarice y describa las operaciones a realizar en dichas zonas. En el último año se ha venido desarrollando, por medio del proyecto de grado “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali”, una guía que contribuye a mejorar el manejo de estas áreas. Por esta razón surge la necesidad de complementar la guía con un manual de operaciones donde se planifiquen y se estructuren claramente y de manera más profunda las operaciones de piso relacionadas con los jardines del Zoológico.

3.2 MARCO TEORICO

3.2.1 ASOCIACIONES DE ZOOLOGICOS

En la actualidad los zoológicos en general se ven cada día más involucrados en aspectos importantes como la conservación, la investigación y la educación ambiental; lo cual les genera grandes responsabilidades. Estas responsabilidades no pueden ser llevadas a cabo de manera aislada por cada zoológico, sino que deben ser desarrolladas con el apoyo y la supervisión de instituciones como la WAZA y la ACOPAZOA, dada la complejidad de las tareas, entre las que se

encuentra el manejo y la conservación de los recursos, como lo son la flora y la fauna.

De esta manera, y como este proyecto está concentrado en el manejo de jardines del Zoológico de Cali, nuestro interés se centra en los procesos y actividades enfocadas a la conservación de los recursos florales y las especies vegetales.

Aunque la mayoría de las instituciones/asociaciones centran su atención en la conservación animal, también buscan que se cumplan los estándares mínimos de calidad tanto en las operaciones como en las instalaciones de los zoológicos.

Para nuestro caso podemos identificar dos asociaciones que son:

WAZA (World Association of Zoo and Aquarium): Es una asociación con más de 300 miembros zoológicos, cuya misión es orientar, fomentar y apoyar los zoos, acuarios, y organizaciones mundiales afines en el cuidado y bienestar animal, en la educación ambiental y en la conservación global.

ACOPAZOA (Asociación Colombiana de Parques Zoológicos y Acuarios): Es una asociación de carácter científico, conservacionista y cultural, sin ánimo de lucro, establecida con el fin de agrupar a los jardines, parques zoológicos, acuarios y aviarios que existan y/o puedan existir en el futuro, en el territorio colombiano.

3.2.2 ESTUDIO DE PROCESOS Y MÉTODOS

Analizando al Zoológico como un sistema compuesto por varios elementos que interactúan entre sí para alcanzar un objetivo principal, podemos decir que la zona de jardines es uno de esos componentes o un subsistema en el que se llevan a cabo ciertos procesos o actividades que buscan contribuir con el objetivo general del Zoológico, el cual consiste en ofrecer una experiencia única de contacto con la riqueza natural y cultural de Colombia, promoviendo y ejecutando

programas de educación, comunicación, recreación e investigación para la conservación de la biodiversidad colombiana.

Según Roberto García Criollo en su libro “Estudio del trabajo”², todo proceso puede llegar a mejorarse a través de los alineamientos del estudio de métodos, los cuales permiten identificar y analizar problemas del trabajo, y desarrollar métodos más fáciles y mejores de hacer las cosas.

El estudio de métodos tiene como objetivos mejorar procesos y procedimientos, mejorar la disposición y el diseño del lugar de trabajo, optimizar el esfuerzo humano y reducir fatigas innecesarias, optimizar la utilización de materiales y mano de obra, crear mejores condiciones de trabajo y por ultimo realizar de una manera más fácil, rápida y sencilla el trabajo. El estudio de métodos se compone de ocho etapas, las cuales pueden ser aplicadas a cualquier sistema, que son las siguientes:

1. Seleccionar
2. Registrar los procesos
3. Examinar la situación actual
4. Establecer el método más sencillo
5. Evaluarlo
6. Definir el método nuevo de manera sencilla
7. Implantarlo y controlarlo

En nuestro caso, aplicaremos estas etapas al sistema de manejo de jardines del Zoológico.

De la misma manera, es importante enfocarse en identificar las causas del problema a tratar, para así trabajar sobre ellas y encontrar una solución. Siguiendo

² GARCIA, Roberto. Estudio del Trabajo Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2° ed. Mexico,D.F. McGraw-Hill, 2005.

esto, nos apoyamos en el libro “Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma”³ del autor Humberto Gutiérrez, donde expone que las causas de un problema se deben a una variación en alguno de los siguientes seis factores: Mano de obra, Maquinaria, Materiales, Mediciones, Métodos y Medio Ambiente.

Estos 6 factores (o 6M) dan lugar a una herramienta básica en el análisis de problemas, que permite identificar cual es la causa raíz del problema a tratar, esta herramienta, desarrollada por el Japonés Kaouro Ishikawa, recibe el nombre de Diagrama Causa-Efecto (o Diagrama de Espina de Pescado).

Debido a que nuestro proyecto está enfocado a mejorar la gestión de operaciones en los jardines del zoológico, encontramos la necesidad de realizar un registro y una documentación de los procesos que son realizados en estas zonas, esto por medio de un diagrama de procesos o diagrama de flujo, que consiste en la representación gráfica del proceso. De esta manera podemos conocer con mayor exactitud los detalles del proceso.

Según Roberto García, un diagrama de procesos o diagrama de flujo es una herramienta de análisis que consiste en una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento.

En la siguiente tabla se presentan los símbolos para elaborar un diagrama de flujo de acuerdo a la Norma ASME (American Society of Mechanical Engineers):

³ GUTIERREZ, Humberto y DE LA VARA, Román. Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. 2° ed. Mexico, D.F. McGraw-Hill, 2009.






SÍMBOLO	REPRESENTA
	Operación: Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección y medición: Representa el hecho de verificar la naturaleza, calidad y cantidad de los insumos y productos.
	Transporte o desplazamiento: indica el movimiento de personas, material o equipo de un lugar a otro.
	Depósito provisional o espera: indica demora en el desarrollo del proceso, método o procedimiento.
	Almacenamiento permanente: indica el depósito de un documento o información dentro de un archivo o un objeto cualquiera en un almacén.

Tabla 1: Símbolos Diagrama de Flujo

Podemos definir un procedimiento como una secuencia de actividades que se realizan para cumplir con el objetivo general un proceso. Una herramienta de mejora continua que podemos aplicar en este proyecto es el ciclo PHVA, propuesto por Richard Deming en 1950. El ciclo PHVA consiste en un ciclo de 4 pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act). Es común usar esta metodología en la implementación de un sistema de gestión de la calidad, de tal manera que al aplicarla en la política y objetivos de calidad así como en la red de procesos, la probabilidad de éxito es mayor.

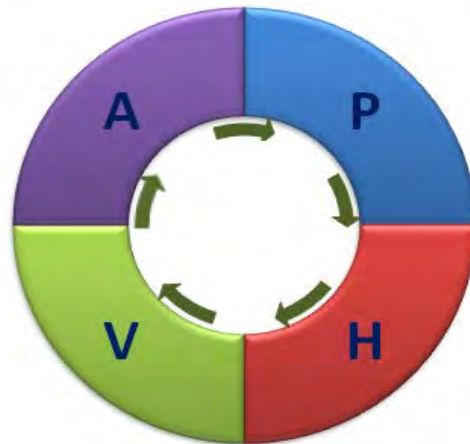


Ilustración 4: Ciclo PHVA

Planear

1. Identificación procesos críticos
2. Recopilación de datos
3. Análisis e interpretación de datos
4. Establecer objetivos de mejora
5. Especificaciones
6. Definición procesos necesarios

Hacer

1. Ejecución de los procesos planteados en el paso anterior
2. Documentación las acciones

Verificar

1. Después de un tiempo de ejecución, recopilar datos y analizarlos
2. Comparación de los datos con los objetivos y especificaciones iniciales
3. Documentación de las conclusiones

Actuar

1. Modificación de los procesos según lo indiquen las conclusiones halladas en el paso anterior
2. Aplicación de mejoras (sí son necesarias)
3. Documentación del proceso

Debido a que en nuestro proyecto también realizaremos la evaluación y análisis de los procesos, distancias y recorridos realizados por los trabajadores encargados del mantenimiento y limpieza del área de jardines del Zoológico, se considera importante aplicar el diagrama espaguete.

El diagrama espaguete, es una representación gráfica de los movimientos y flujos de las personas o los materiales en una zona de trabajo determinada. Este diagrama ilustra los residuos de transporte y de movimiento que deben ser eliminados en los procesos llevados a cabo para así obtener una operación más magra, esto con el fin de minimizar las distancias recorridas por las personas o materiales.

Para realizar un diagrama espaguete se debe seguir la siguiente secuencia:

1. Seleccionar el proceso: En general, es bueno comenzar con los procesos de trabajo que se ejecutan en varias ocasiones y con frecuencia. Estos procesos dan los mejores resultados en el tiempo invertido.
2. Seguir a una persona a través del proceso de estado de trabajo actual: A medida que la persona se desplace, dibujar el movimiento de esta en la disposición del piso, no se debe levantar el lápiz del papel fuera, debería ser una línea continua. Para medir la distancia recorrida se puede usar un podómetro.
3. Discutir el estado actual: Hablar acerca de la distancia total recorrida y discutir las formas en que podría ser reducida en un equipo en movimiento.

4. Dibujar un mapa a futuro y ponerlo en práctica. Dibujar un mapa que se anticipa al futuro estado de flujo de trabajo basado en una lluvia de ideas.
5. Verificar el estado futuro siguiendo a una persona a través de él. Verificar que el futuro estado funciona como se espera. Hacer las correcciones en caso necesario.
6. Comunicar y capacitar a todos los usuarios de la zona en el nuevo proceso. Mostrar el estado actual y los futuros mapas estatales en espagueti. Cambiar el trabajo estándar, de modo que el nuevo proceso se convierta en estándar.

3.3 APOORTE INTELECTUAL DE LOS INVESTIGADORES

Al afrontar este proyecto, el mayor reto que se presenta es poder relacionar las temáticas aprendidas a lo largo de nuestra carrera con la situación actual del Zoológico y los servicios que éste presta, relación que en muchas ocasiones no se ve muy claramente. Con este proyecto se realizará principalmente la relación de temas como procesos y procedimientos, gestión de la calidad, gestión de operaciones y manejo de desperdicios con los servicios que presta el Zoológico, relacionados con los jardines.

Para poder realizar dicha relación, debemos partir del hecho de que un servicio es un conjunto de actividades y procesos que buscan responder a las necesidades de un cliente. Como dijimos anteriormente, es en la identificación y análisis de los aspectos de mejora en dichos conjuntos de actividades, donde entra a formar parte fundamental la ingeniería industrial. A través del uso de las herramientas que la ingeniería industrial nos brinda, se puede identificar procesos críticos, procesos que son necesarios, procesos que son innecesarios o que se podrían omitir, y así tratar de mejorar los servicios, que en este caso está prestando el Zoológico con la presentación de sus jardines.

Para lograr la aplicación de dichas herramientas de la ingeniería industrial, se hizo uso de diferentes referencias bibliográficas que nos brindaron una idea de cómo deberían ser implementadas una planeación y una gestión de operaciones en los jardines en el zoológico. Esto, acompañado de las visitas al Zoológico donde observamos como era el manejo y el mantenimiento real de los jardines, dieron un punto de partida para realizar un diagnóstico, ya que se pudo comparar la situación real con la ideal.

Igualmente con la realización de las visitas, se logró realizar mediciones que permitieron conocer los puntos débiles de los procesos y los puntos a mejorar, buscando así presentar una propuesta de mejora que fuera factible para el Zoológico y considerando dentro de esta propuesta las operaciones críticas llevadas a cabo por el departamento de jardinería. Todo lo anterior se realizó en pro de formalizar los conocimientos y mejorar las operaciones de los jardines dentro del zoológico.

4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La estrategia metodológica a seguir se ejecutará teniendo en cuenta los objetivos específicos ya planteados.

Objetivo específico 1: Realizar el diagnóstico de la situación actual de la gestión de operaciones en los jardines del Zoológico de Cali.

Para desarrollar este objetivo se realizaron diversas visitas al Zoológico de Cali, con el objetivo de conocer al personal encargado del mantenimiento y limpieza de los jardines, como el director de planta física, la jefe del departamento de jardinería y jardineros y trabajadores involucrados con las tareas realizadas en los jardines. Por otro lado se hizo un reconocimiento e identificación del espacio (jardines) y además de un seguimiento a las actividades que se realizan para el mantenimiento general. Igualmente se realizaron entrevistas con los encargados de los procesos del departamento de jardinería y se obtuvo un registro fotográfico de las áreas de jardines.

Objetivo específico 2: Establecer criterios para el manejo de las operaciones en los jardines del zoológico.

Para el desarrollo de este objetivo, se establecerán los puntos claves o puntos de partida para la realización de la gestión de operaciones. Primero que todo se analizaron los procesos que se llevan a cabo para así identificar las actividades que generan valor en el mantenimiento de los jardines. Tras identificar estas actividades, se pasó a detectar cuáles de estas actividades eran críticas y cuáles eran necesarias, para de esta manera decidir si hay actividades que se podrían omitir o dedicarles una menor cantidad de tiempo. Con lo anterior se consolidaron las bases para establecer los criterios de las operaciones de mantenimiento y manejo de desperdicios.

Objetivo específico 3: Estandarizar las operaciones realizadas para el mantenimiento de los jardines del zoológico.

Para la estandarización de las operaciones se inició con la caracterización de los procesos críticos y la diagramación de las operaciones. En la caracterización se establecieron los objetivos, recursos a utilizar, responsables, procesos relacionados, documentos asociados e indicadores. También se realizaron los diagramas de flujo para cada una de los procesos críticos que se realizan dentro del departamento de jardinería.

Por otro lado, se realizó el análisis de los flujos, en donde se hizo un diagrama espagueti buscando identificar las distancias y recorridos que realizan los colaboradores del departamento de jardinería

Objetivo específico 4: Presentar una propuesta de mejora de procesos y procedimientos y un manual de operaciones.

En este punto se recopilaron los resultados del análisis realizado, se hicieron las recomendaciones pertinentes y por último se realizó la documentación del manual de operaciones de piso.

5. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

5.1 RECURSOS

Para el proyecto “Gestión de operaciones en el área de jardines del Zoológico de Cali” se consideraron los siguientes recursos:

5.1.1 RECURSOS FINANCIERO

Estos costos están relacionados con los gastos de transporte hacia el Zoológico y al costo de la papelería y el material bibliográfico tomado como referencia para la realización del proyecto.

5.1.2 EQUIPOS

Para el desarrollo del proyecto se hicieron indispensables los siguientes equipos:

- **Dos (2) Computadores:** Estos serán usados con el fin de administrar la información suministrada por las personas y documentar, analizar y realizar las mejoras planteadas en el área de jardines del zoológico.
- **Cámara Digital:** Sera utilizada para la recolección de información a través de material fotográfico y videos.
- **Dos (2) Cronómetros:** Es necesario para la toma de tiempos de los procesos en jardines.

5.1.3 RECURSO HUMANO

Como recurso humano podemos identificar a los dos investigadores, los cuales enfocarán todos sus esfuerzos para poder alcanzar el objetivo del proyecto, junto

con la tutora temática, el director de planta física y la jefe del área de jardines, quienes aportarán todos sus conocimientos y validarán los resultados y propuestas obtenidas.

Equipo de Trabajo:

Sebastián Daraviña Sanín: Estudiante de noveno semestre de Ingeniería Industrial de la Universidad Icesi.

Alejandra Rivera Patiño: Estudiante de noveno semestre de Ingeniería Industrial de la Universidad Icesi.

Helena María Cancelado Carretero: Docente de la Universidad Icesi.

Carlos Arias: Director de Planta Física

Olga Arboleda: Jefe de Área de Jardines

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para desarrollar el proyecto se tomaron como base los criterios que son importantes para los clientes del Zoológico, los cuales fueron identificados por los estudiantes que desarrollaron el proyecto “Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali” mediante el método QFD, con el cual pudieron desarrollar la siguiente tabla.

LOS QUÉ DEL CLIENTE
La frescura del ambiente cuando se realiza el recorrido por el parque
La vistosidad de los jardines
La variedad de las flores que forman los jardines
La decoración natural de las exhibiciones del Zoológico
La limpieza del parque en general
Que no haya cierre de exhibiciones en horarios de atención al público
Qué no haya ramas secas a lo largo del recorrido por el parque

Tabla 2: Necesidades del Cliente

Fuente: Proyecto de Grado: “Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali”

Esta tabla muestra los aspectos de los jardines que los clientes consideran relevantes a la hora de realizar el recorrido por el parque, ya que estos determinan su comodidad. Mediante el desarrollo de este proyecto se busca establecer cómo el departamento de jardinería puede garantizar que se cumplan dichos aspectos mediante la formalización y documentación de los procesos llevados a cabo en dicha área, para así lograr un mejor servicio.

6.1 Realizar el diagnostico de la situación actual de la gestión de operaciones en los jardines del Zoológico de Cali.

Para realizar el diagnostico de la situación actual se hizo uso de técnicas de recolección de datos como la observación y las entrevistas. Inicialmente se realizó

la observación, la cual puso a los investigadores frente a la realidad de manera inmediata y nos permitió captar lo que se realiza día a día en el departamento de jardinería. De esta manera se pudo ver de manera general los procesos que se llevan a cabo, quienes están involucrados y que requerimientos se tienen para realizarlos.

Como paso a seguir, se realizaron entrevistas tanto al director de planta física como al jefe de jardines y a los colaboradores vinculados a este departamento. Mediante estas entrevistas se obtuvieron datos más específicos de los procesos llevados a cabo por el departamento de jardinería del zoológico, así como los criterios que se tienen en cuenta para el desarrollo de los mismos.

Estas técnicas de recolección de datos fueron escogidas debido a que en el Zoológico la información relacionada con el departamento de jardinería es información primaria, ya que ésta es bastante difícil de obtener debido a que es muy escasa y en su mayoría no se encuentra documentada. Por esta razón se eligieron estas técnicas de recolección de información primaria.

6.1.1 Realizar entrevistas con los encargados del departamento de jardinería del Zoológico

Para identificar los procesos que se llevan a cabo en el departamento, se realizaron dos reuniones, una con el director de planta física, el arquitecto Carlos Arias, y otra con la jefe de jardinería, la señora Olga Arboleda. Estas entrevistas fueron realizadas los días 15 y 29 de agosto de 2012 respectivamente.

En la primera reunión, con el arquitecto, se revisaron los procesos y las características de los mismos identificados en el proyecto de grado “Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali” con la intención de validar la información presentada en dicho proyecto. Con esto, se llegó a la conclusión de que faltaban dos procesos fundamentales (Limpieza general de zonas exteriores y Compostaje) puesto que solo se tenían identificados

4 procesos. Durante esta reunión se buscó identificar los procesos críticos, las razones de su criticidad, los criterios de evaluación y los principales intereses de la fundación con estos procesos. Estos temas serán tratados más a fondo en el desarrollo del objetivo 2. En el anexo 4 se presenta el formato de la entrevista realizada con las preguntas y sus respectivas respuestas.

Los criterios que se tuvieron en cuenta para la realización de las preguntas de la primera entrevista estuvieron muy ligados a los identificados en el proyecto “Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali”. Estos criterios están relacionados con encontrar los procesos del departamento de jardinería que garanticen la estabilidad y ciclo de vida de los jardines, los cuales generan satisfacción en los clientes.

En la segunda reunión, con la señora Olga, se trató más ampliamente cada proceso, identificando las actividades, la secuencia de éstas y como se relacionan entre sí dentro del área de jardinería, lo cual permitió el desarrollo del Mapa de procesos. Además de esto, se establecieron las actividades críticas, necesarias y las que se pueden omitir dentro de cada proceso, lo cual es de gran utilidad en el cumplimiento del objetivo número 2. En el anexo 5 se presenta el formato de la entrevista realizada con las preguntas y sus respectivas respuestas.

De la observación realizada a los procesos surgen los criterios para la realización de esta entrevista, ya que se tomaron como base las actividades observadas y los aspectos que no quedaron claros de dicha observación para la elaboración de las preguntas a la señora Olga. Durante estas observaciones se tomó una serie de fotos para poder identificar características que serían útiles a la hora de realizar las preguntas, estas fotos están en el Anexo 7. Así mismo, se eligió elaborar preguntas abiertas que nos permitieran conocer más a fondo la opinión y los puntos de vista de ella, como jefe del departamento de jardines, acerca de los procesos que se llevan a cabo dentro del mismo.

Los resultados obtenidos después de la realización de ambas entrevistas fueron los siguientes:

- Identificación de los procesos del departamento de jardinería que garantizan la estabilidad y ciclo de vida de los jardines
- Identificación de los objetivos de cada proceso
- Identificación de los responsables, insumos, recursos, duración y productos del proceso.
- Identificación de los procesos críticos y la razón de su criticidad
- Identificación de los principales intereses de la fundación tanto con los procesos que realiza el departamento como con nuestro proyecto de grado
- Identificación de las actividades realizadas dentro de cada proceso y su secuencia
- La relación de los procesos dentro del área de jardinería
- Identificación de las actividades críticas, necesarias y las que se pueden omitir dentro de cada proceso
- Identificación del grado de documentación que tienen los procesos del departamento de jardinería

Todos estos resultados son la base para la realización de las siguientes actividades y objetivos de este proyecto y serán tratados a fondo en el desarrollo de los mismos.

Después de realizadas estas entrevistas, se concluyó que tanto la jefe del departamento de jardinería como el director de planta física del Zoológico tienen una visión muy similar de lo que ocurre dentro del departamento y con los procesos que se llevan a cabo. También se puede afirmar que ambos tienen el mismo interés de formalizar y documentar los procesos que se llevan a cabo, para dejar de desarrollar las actividades basándose en conocimientos empíricos y empezar a trabajar con procesos bien establecidos y estandarizados. Por último, se pudo concluir que definitivamente la señora Olga, jefe del departamento de

jardinería, es la que tiene el conocimiento en detalle acerca de los procesos que se realizan, esto debido a los 35 años de experiencia que tiene trabajando en esta área del Zoológico.

6.1.2 Identificar los procesos que garanticen la estabilidad y ciclo de vida de los jardines

Por medio de las entrevistas realizadas, las cuales fueron mencionadas anteriormente, se pudo encontrar que actualmente se llevan a cabo en el departamento de jardinería del Zoológico 6 procesos, los cuales son:

1. Mantenimiento de jardines, que comprende la poda de árboles, arbustos o partes secas de los mismos, reposición de especies, riego de plantas y recolección de ramas que constituyen residuos vegetales.
2. Producción de nuevas especies, que abarca el mantenimiento del inventario en el vivero y la reproducción de nuevas especies en el mismo.
3. Manejo de situaciones peligrosas, que consiste en acciones correctivas de circunstancias que puedan representar un peligro para los visitantes, el personal, los animales y la estructura física del parque; garantizando así su integridad.
4. Creación de nuevos jardines, como por ejemplo cuando se desea desarrollar un nuevo proyecto, que implique una nueva edificación, la cual requiera ser adornada con jardines. Para este proceso se requiere, analizar lo que se quiere con el nuevo jardín (vegetación alta, vegetación baja, colores, etc.), seleccionar la vegetación adecuada para el lugar, verificar la existencia de inventario en viveros o dar paso a la reproducción de la vegetación necesaria y por último realizar el levantamiento del jardín.
5. Limpieza general del parque, que consiste en la recolección de desechos o basuras que no constituyen residuos vegetales.

6. Compostaje, es decir la disposición y el manejo de los desechos vegetales para reutilizarlos como abono.

6.1.3 Evaluar el estado actual de los procesos que se llevan a cabo en los jardines

Para evaluar el estado actual de los procesos se decidió desarrollar la matriz de procesos del área de jardinería del Zoológico, la cual fue realizada a partir de la matriz presentada en el libro “Gestión por Procesos” de José Antonio Pérez Fernández de Velasco (pag.125). Esta matriz permite disponer de información relevante para saber cómo es el control que se tiene sobre cada uno de los procesos del departamento. Se decidió trabajar con esta matriz debido a que se tenía el interés de conocer si dichos procesos se encuentran estructurados, documentados y formalizados, debido a que una buena planificación comienza con una buena documentación. En la matriz se presentan cada uno de los procesos en las filas y el estado de los mismos en las columnas. Los criterios de evaluación para realizar esta tabla son: en cuanto a la sistematización, la existencia de un documento o archivo digital en el cual los trabajadores pudieran encontrar un soporte o una herramienta para la realización de sus actividades, así como una estipulación de la relación de los procesos. En cuanto a la formalización, la existencia de documentos escritos en los cuales se especificara los responsables de cada proceso, los equipos a utilizar, los insumos de cada proceso. Y por último, en cuanto a los procesos procedimentados, la existencia de un formato o documento donde se indicara las actividades de cada proceso y la secuencia de las mismas o los pasos a seguir para desarrollarlas.

Proceso	Sistematizado	Formalizado	Procedimentado
Mantenimiento de Jardines	NO	NO	NO
Producción de nuevas especies	NO	NO	NO
Manejo de situaciones peligrosas	NO	NO	NO
Creación de nuevos jardines	NO	NO	NO
Limpieza general del parque	NO	NO	NO
Compostaje	NO	NO	NO

Tabla 3: Matriz de Procesos "Departamento de Jardinería"

Fuente: Los autores.

Con la matriz anterior, podemos concluir que ninguno de los procesos relacionados con los jardines se encuentran formalizados ni documentados, lo cual genera que no se tengan precisadas las actividades que deben realizarse en cada proceso ni tampoco la secuencia que se debe llevar para desarrollarlos, dificultándose así su ejecución.

6.1.4 Elaborar diagrama de procesos y operaciones actuales

Para dar una idea general de como se encuentran relacionados los procesos dentro del departamento de jardinería, se desarrolló un diagrama tomando como base el "Mapa de Procesos", descrito por José Antonio Pérez Fernández de Velasco en su libro "Gestión por procesos". Este mapa nos permite ver las interacciones a nivel macro de los procesos realizados dentro del área de jardines.

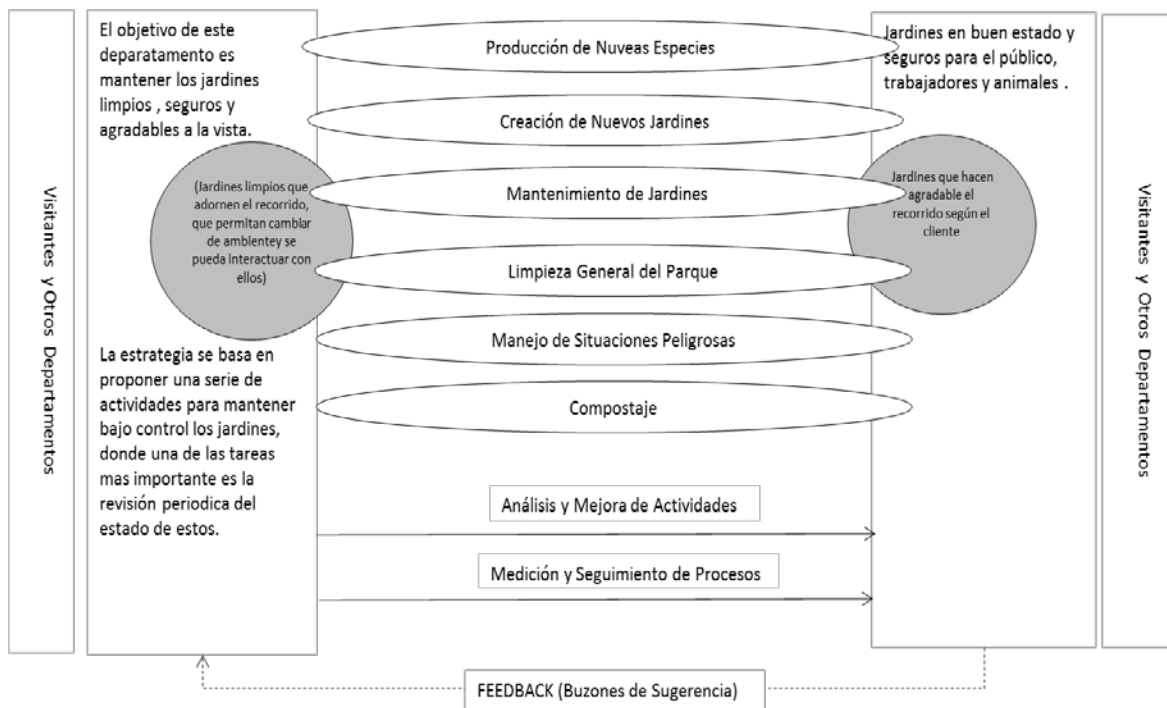


Ilustración 5: Mapa de Procesos "Departamento de Jardinería"

Fuente: Los autores.

En el mapa de procesos del departamento de jardinería se puede observar la misión de los procesos del área y cómo todos estos están encaminados brindar satisfacción a los clientes o visitantes del zoológico, por medio del desarrollo de jardines limpios, seguros y agradables a la vista.

En la parte izquierda del mapa se describen las necesidades y expectativas de los clientes, así como los objetivos, políticas y estrategias del departamento para cumplirlas. En el centro del mapa se muestran los seis procesos que hacen parte del departamento de jardinería siguiendo el ciclo de vida de las especies (de arriba hacia abajo). En el lado derecho del mapa se describen los resultados alcanzados con los procesos y la satisfacción percibida del cliente.

6.1.5 Validar la información obtenida de los encargados del departamento de jardinería con los colaboradores que llevan a cabo los procesos en los jardines

Por medio de la observación realizada a los procesos realizados en los jardines y de las entrevistas ya nombradas, se pudo establecer que el departamento de jardinería cuenta con once colaboradores, de los cuales cinco personas se encargan de los procesos de mantenimiento de jardines y manejo de situaciones peligrosas. Una persona está encargada del proceso de creación de nuevas especies y trabajan en el vivero aledaño al Zoológico en la siembra y cuidado de las plantas. Una persona se encarga del proceso de compostaje y otra persona está encargada del manejo de una nueva planta de tratamiento de agua que se está implementando en el Zoológico (este proceso no será abarcado en este proyecto) y dos personas se encargan de la limpieza general del parque (barrer y recoger la basura de los senderos del parque). Estos once trabajadores tienen una alta rotación, según fue aclarado por el director de planta física.

Para poder validar la información obtenida en las entrevistas con el arquitecto y la jefe del departamento de jardinería, se estructuró una entrevistas para realizar a los trabajadores del departamento y conocer sus opiniones acerca del trabajo que realizan. Las preguntas fueron redactadas de manera que se pudieran validar las actividades, tareas y secuencias que fueron identificadas con el director de planta física y la jefe del departamento, además otro criterio tenido en cuenta para la realización de éstas entrevistas fueron los procesos observados por nosotros mismos, de manera que se pudieran aclarar los aspectos que nos quedaron claros durante la observación. En el anexo 6 se presentan estas entrevistas.

Al escuchar las respuestas a las preguntas de cada uno de los trabajadores se pudo constatar que la información otorgada por la jefe de jardines y por el arquitecto acerca de cómo se realizan los procesos dentro del departamento es acertada. Sin embargo, con estas entrevistas obtuvimos información nueva y más

detallada, que no había sido obtenida en las entrevistas anteriores con los encargados. De esta manera, según las respuestas de los colaboradores del departamento, se pudo observar que en muchas ocasiones los colaboradores deben llevar a cabo tareas que no corresponden al departamento de jardinería como el transporte de materiales (como arena, gravilla, etc.) a las diferentes zonas donde se están realizando remodelaciones del parque, la realización de compras de repuestos y otros elementos o herramientas que se necesitan tanto en el departamento de jardinería como en otros departamentos, trabajo que no corresponde a estos colaboradores. Con las entrevistas a los colaboradores también se pudo identificar las distancias que recorren, los tiempos que se toman realizando sus tareas, herramientas que utilizan, entre otros aspectos que serán tratados a profundidad en el diagnóstico presentado a continuación.

6.1.6 Presentar el diagnóstico realizado

De acuerdo con lo observado en las visitas al zoológico y la información recolectada durante las entrevistas tanto a los directores como a los colaboradores, se puede concluir inicialmente que el departamento de jardines del Zoológico no cuenta con procesos formalizados, debido a que las actividades y procedimientos se realizan basándose en los conocimientos de la jefe del departamento, quien actúa dependiendo del tiempo con el que se cuente, las necesidades y la urgencia de las situaciones que se presentan.

Por otro lado, a la hora de llevar a cabo los procedimientos no se cuenta con ningún formato que sirva como referencia para los trabajadores para desarrollar las actividades ya que el jefe del departamento es quien tiene todos estos conocimientos en su memoria. Cuando se identifica alguna situación para la cual se deba actuar de alguna manera, se reporta a la jefe de jardines quien no lleva a cabo ninguna documentación de la situación, sino que dependiendo de la urgencia y la disponibilidad de tiempo procede a tomar medidas en relación a la situación

que se ha presentado. Es importante aclarar que la disponibilidad de tiempo depende del número de colaboradores asociados al departamento de jardines.

Se pudo concluir también, que los trabajadores del proceso de mantenimiento de jardines del departamento están realizando actividades y tareas que no corresponden a su departamento lo cual incrementa su carga laboral y disminuye el tiempo que tienen disponible para desarrollar las actividades relacionadas con los jardines. Las actividades que no corresponden al departamento y que en ocasiones deben llevar a cabo los colaboradores siguiendo órdenes del jefe de jardines son:

- Transporte de materiales como arena, cemento y gravilla para la construcción de nuevos proyectos en el Zoológico o para trabajos varios de otros departamentos. Según las entrevistas, esta actividad les toma aproximadamente entre treinta y cuarenta minutos.
- Compra de repuestos para las distintas equipos y máquinas que se manejan en el departamento, lo cual implica que los trabajadores se desplacen fuera del Zoológico, actividad que según ellos les puede llegar a quitar hasta dos horas de tiempo de su trabajo.

Estos tiempos invertidos en otras actividades, afectan el proceso de mantenimiento de jardines del departamento, debido a que la realización de las actividades de dicho proceso se toma casi todo el tiempo de la jornada laboral. Por lo tanto, el tiempo consumido en otras actividades, es tiempo valioso perdido en el proceso de mantenimiento de jardines y esto puede llegar a provocar que al finalizar la jornada queden actividades de dicho proceso sin completar.

A continuación se presentan las tablas de tiempos de actividades para cada uno de los procesos críticos del departamento de jardinería. Sólo se tuvieron en cuenta las actividades relacionadas estrictamente con cada uno de los procesos.

Proceso: Mantenimiento de Jardines

Actividades Básicas realizadas en Mantenimiento de Jardines	Tiempo que Toman (Formato Hora)
1. Recorrido y observación del parque	0:30:00
3. Alistamiento y transporte de colaboradores y herramientas	0:30:00
2. Poda de jardines	1:30:00
3. Recolección de raíces para la propagación	0:30:00
4. Recolección de ramas y hojarasca en lonas	1:00:00
5. Mover la tierra	0:30:00
6. Transporte de lonas a la compostera	1:00:00
7. Recolección de los desechos en bolsas negras	1:00:00
8. Riego	1:00:00
9. Transporte de bolsas negras a los contenedores ubicados en el parqueadero	0:30:00
Tiempo Total	8:00:00

Tabla 4: Tabla de Tiempos "Mantenimiento de Jardines"

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza General del Parque

Actividades Básicas realizadas en Limpieza General del Parque	Tiempo que Toman (Formato Hora)
1. Recolección de las bolsas dispuestas a lo largo del parque	1:00:00
2. Barrido de los residuos vegetales del sendero	1:00:00
3. Recolección de los residuos en lonas	1:00:00
4. Transporte de las lonas a la compostera	1:00:00
5. Barrido de desechos provenientes de los clientes	2:00:00
6. Recolección de los desechos en bolsas negras	1:00:00
7. Transporte de bolsas negras a los contenedores ubicados en el parqueadero	1:00:00
Tiempo Total	8:00:00

Tabla 5: Tabla de Tiempos "Limpieza General del Parque"

Fuente: Los autores.

Proceso: Manejo de situaciones peligrosas

Actividades Básicas realizadas en Manejo de Situaciones Peligrosas	Tiempo que Toman (Formato Hora)
1. Recorrido y observación del Parque	0:30:00
2. Detección de la situación peligrosa	0:00:00
3. Alistamiento y transporte de colaboradores y herramientas	0:30:00
4. Delimitación del lugar con cinta de peligro	0:30:00
5. Corrección de la situación	1:30:00
6. Limpieza y apertura de la zona.	1:00:00
Tiempo Total	4:00:00

Tabla 6: Tabla de Tiempos "Manejo de Situaciones Peligrosas"

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje

Actividades Básicas realizadas en Compostaje	Tiempo que Toman (Formato Hora)
1. Picado de los residuos	1:00:00
2. Apilamiento de residuos picados	0:30:00
3. Mezcla periódica del arrume	1:00:00
4. Obtención del material para la elaboración de abono	0:30:00
Tiempo Total	3:00:00

Tabla 7: Tabla de Tiempos "Compostaje"

Fuente: Los autores.

Además se presenta una estimación de la pérdida de tiempo y costos para el Zoológico (basado en el salario mínimo) debido la realización, por parte de los colaboradores del proceso de mantenimiento de jardines, de actividades no relacionadas con dicho proceso.

Salario Mínimo Legal Vigente	\$ 566.700,00
Costo Hora	\$ 2.361,25

Actividades Extra	Tiempo que Toman (Formato Hora)	Tiempo desperdiciado a la semana (Formato Hora)	Gasto por perdida de Tiempo (Semana)	Dias perdidos semana	Tiempo desperdiciado al mes (Formato)	Dias desperdiciados mes
1. Compra de Repuestos	2:00:00	14:00:00	\$ 33.057,50	1,75	56:00	7
2. Transporte de materiales a otros departamentos	0:30:00	3:30:00	\$ 7.083,75	0,4375	14:00	1,75
Total	2:30:00	17:30:00	\$ 40.141,25	2,1875	70:00	8,75

Tabla 8: Tabla de Tiempos y costos por actividades no relacionadas con el Mantenimiento de Jardines

Fuente: Los autores.

Para concluir con el diagnostico se presenta una tabla con las características principales de los procesos para cada uno de los trabajadores del departamento de jardinería. Se decidió trabajar con los elementos que se muestran en las tablas (trabajador, zonas, actividades, tiempo promedio y distancia recorrida) ya que éstos son los más representativos y los más útiles para lo que se busca alcanzar con el proyecto, además son los que diferencian cada proceso de los demás.

Tablas: Características de los procesos para cada uno de los trabajadores

Trabajador	Javier Aguirre
Zonas	Taquillas
	Zona de entrada al Zoológico
	Zona de restaurantes
	Exterior de oficinas
	Parqueaderos
Actividades de Limpieza General	Recolección de basura orgánica dispuesta en canecas de basura
	Barrido de hojarasca
	Recolección de los residuos en lonas
	Transporte de lonas a compostera
	Barrido de desechos provenientes de los clientes
	Recolección de desechos en bolsas negras
	Transporte de las bolsas negras
Tiempo promedio	6 horas
Distancia recorrida	1500 metros

Tabla 9: Características de Proceso Desarrollado por Javier Aguirre

Fuente: Los autores.

Trabajador	Armando Aponte
Zonas	Senderos
	Cafeterías
Actividades de Limpieza General	Recolección de basura orgánica dispuesta en canecas de basura
	Barrido de hojarasca
	Recolección de los residuos en lonas
	Transporte de lonas a compostera
	Barrido de desechos provenientes de los clientes
	Recolección de desechos en bolsas negras
	Transporte de las bolsas negras
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	4900 metros

Tabla 10: Características de Proceso Desarrollado por Armando Aponte

Fuente: Los autores.

Trabajador	Jorge Becerra
Zonas	Senderos
	Cafeterías
Actividades de Mantenimiento	Recorrido y observación del parque
	Poda de Jardines
	Recolección de ramas y hojarasca en lonas
	Transporte de residuos
	Mover la tierra
	Riego de jardines
Actividades Manejo de situaciones peligrosas	Recorrido y observación del parque
	Detección de la situación peligros
	Delimitación del lugar con cinta de peligro
	Corrección de la situación
	Limpieza y apertura de la zona
Actividades de Creación de nuevos jardines	Identificación de la necesidad ²
	Selección de las plantas disponibles. ²
	Alistamiento del suelo ²
	Levantamiento del nuevo jardín
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	4400 metros

Tabla 11: Características de Proceso Desarrollado por Jorge Becerra

Fuente: Los autores.

Trabajador	Pedro Quinayas
Zonas	Senderos
	Cafeterías
Actividades de Mantenimiento	Recorrido y observación del parque
	Poda de Jardines
	Recolección de ramas y hojarasca en lonas
	Transporte de residuos
	Mover la tierra
	Riego de jardines
Actividades Manejo de situaciones peligrosas	Recorrido y observación del parque
	Detección de la situación peligros
	Delimitación del lugar con cinta de peligro
	Corrección de la situación
	Limpieza y apertura de la zona
Actividades de Creación de nuevos jardines	Identificación de la necesidad ²
	Selección de las plantas disponibles. ²
	Alistamiento del suelo ²
	Levantamiento del nuevo jardín
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	4400 metros

Tabla 12: Características de Proceso Desarrollado por Pedro Quinayas

Fuente: Los autores.

Trabajador	Julio Muñoz
Zonas	Senderos
	Cafeterías
Actividades de Mantenimiento	Recorrido y observación del parque
	Poda de Jardines
	Recolección de ramas y hojarasca en lonas
	Transporte de residuos
	Mover la tierra
	Riego de jardines
Actividades Manejo de situaciones peligrosas	Recorrido y observación del parque
	Detección de la situación peligros
	Delimitación del lugar con cinta de peligro
	Corrección de la situación
	Limpieza y apertura de la zona
Actividades de Creación de nuevos jardines	Identificación de la necesidad☒
	Selección de las plantas disponibles.☒
	Alistamiento del suelo☒
	Levantamiento del nuevo jardín
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	4400 metros

Tabla 13: Características de Proceso Desarrollado por Julio Muñoz

Fuente: Los autores.

Trabajador	Ricardo Villaquiran
Zonas	Senderos
	Cafeterías
Actividades de Mantenimiento	Recorrido y observación del parque
	Poda de Jardines
	Recolección de ramas y hojarasca en lonas
	Transporte de residuos
	Mover la tierra
	Riego de jardines
Actividades Manejo de situaciones peligrosas	Recorrido y observación del parque
	Detección de la situación peligros
	Delimitación del lugar con cinta de peligro
	Corrección de la situación
	Limpieza y apertura de la zona
Actividades de Creación de nuevos jardines	Identificación de la necesidad☒
	Selección de las plantas disponibles.☒
	Alistamiento del suelo☒
	Levantamiento del nuevo jardín
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	4400 metros

Tabla 14: Características de Proceso Desarrollado por Ricardo Villaquiran

Fuente: Los autores.

Trabajador	Juan Carlos Velásquez
Zonas	Senderos
	Cafeterías
Actividades de Mantenimiento	Recorrido y observación del parque
	Poda de Jardines
	Recolección de ramas y hojarasca en lonas
	Transporte de residuos
	Mover la tierra
	Riego de jardines
Actividades Manejo de situaciones peligrosas	Recorrido y observación del parque
	Detección de la situación peligros
	Delimitación del lugar con cinta de peligro
	Corrección de la situación
	Limpieza y apertura de la zona
Actividades de Creación de nuevos jardines	Identificación de la necesidad ²
	Selección de las plantas disponibles. ²
	Alistamiento del suelo ²
	Levantamiento del nuevo jardín
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	4400 metros

Tabla 15: Características de Proceso Desarrollado por Juan Carlos Velásquez

Fuente: Los autores.

Trabajador	Ediomer Álvarez
Zonas	Vivero
Actividades de Creación de nuevas especies	Identificación de alguna necesidad
	Alistamiento de bolsas con tierra, abono, y cascara de arroz
	Siembra de raíz de la planta
	Riego y cuidados generales para el crecimiento de la planta
	Obtención de la nueva especie
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	No aplica

Tabla 16: Características de Proceso Desarrollado por Ediomer Álvarez

Fuente: Los autores.

Trabajador	Raúl Chito
Zonas	Compostera
Actividades de Compostaje	Recolección de basura orgánica dispuesta en canecas de basura
	Picado de los residuos
	Apilamiento de residuos picados
	Mezcla periódica del arrume
	Obtención del material para la elaboración de abono
Tiempo promedio	8 horas
Distancia recorrida	No aplica

Tabla 17: Características de Proceso Desarrollado por Raúl Chito

Fuente: Los autores.

Como puede observarse en las tablas anteriores el proceso de limpieza general del parque tiene a su disposición dos trabajadores para el desarrollo de sus actividades, y éstos no invierten el mismo tiempo para el desarrollo de sus labores. Para los procesos de mantenimiento y limpieza general del parque el Zoológico ha dispuesto a un grupo de cinco trabajadores que se encargan de realizar las actividades para ambos procesos. Por último, para el caso de los procesos de creación de nuevas especies y compostaje, se cuenta con un trabajador para realizar cada uno de estos procesos.

6.2 Establecer criterios para el manejo de las operaciones de jardines.

6.2.1 Analizar los procesos que se llevan a cabo.

Para realizar un reconocimiento más claro y detallado de los procesos que se llevan a cabo en el departamento de jardinería, se desarrolló una formato con base en la plantilla de identificación de procesos presentada en el libro “Gestión por Procesos: Notas de Clase” de Luis Fernando Agudelo y Jorge Escobar Bolívar. Este formato fue elegido debido a que un proceso está bien reconocido o identificado si tiene claramente establecidas las siguientes características: Objetivo, responsable, alcance, insumos, productos, recursos, duración y capacidad; las cuales son definidas en la plantilla nombrada. Además de esto, se

eligió el formato debido a que está bien estructurado, permite tener una amplia claridad del proceso y es concreto y fácil de leer. El formato se desarrolló teniendo en cuenta las siguientes características:

Objetivo: Propósito del proceso, que se pretende lograr con él.

Responsable: Es la persona que observa, orienta y mantiene el proceso bajo control. Asigna los recursos necesarios para lograr los objetivos.

Alcance: Determina el inicio y el fin del proceso como referencia.

Insumos: Todo lo que se requiere como materia prima para ser transformado en producto final.

Productos: Todo lo que entrega el proceso para un cliente. Debe responder a las necesidades identificadas por este. Puede ser tangible o intangible.

Recursos: todo aquello que permite transformar los insumos en producto.

Duración: tiempo transcurrido desde la actividad identificada como inicio, entrada del insumo, hasta la actividad identificada como fin, entrega del producto.

Capacidad: lo que el proceso puede entregar en el tiempo determinado por la duración, y establecido como volumen o cantidad de unidades entregadas en relación con el producto ofrecido.

A continuación se presenta el formato para cada uno de los seis procesos del departamento de jardinería

Proceso: Mantenimiento de jardines

	Proceso: Mantenimiento de Jardines		Nro: 1
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso Grupo:	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Jorge Becerra, Pedro Quinayas, Julio Muñoz, Ricardo Villaquiran, Juan Carlos Velásquez)	
Inicia:	Recorrido al parque		
Termina:	Transporte de desperdicio vegetales a la compostera		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Impedir el deterioro y corregir anomalías de los jardines, evitando así que disminuya su calidad en la prestación del servicio		
Indicador de gestión	área tratada / área total a tratar		
Insumos:	Agua		Formatos
Datos de entrada:	Observación de los colaboradores		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que recibe:	No existe		
Proveedores:	Jefe de Planeacion del Zoológico; Viveros; Taller de Maquinas y herramientas; Rio.		
Productos:	Jardines libres de hojarasca y desechos que adornan los recorridos del Zoológico.		Formatos
Datos de salida:	No existe		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que entrega:	Jardines en buen estado		
Clientes:	Zoológico de Cali Visitantes		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Uniformes, Camiones, Palas, Tijeras de Jardinería, Rastrillo, Escobas, Recogedores, Machete, Lija, Guantes, Gafas Protectoras, Carretillas, Tapa Bocas, Equipos de Radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Diario	
	Duración:	8 horas	

Tabla 18: Formato de Procesos "Mantenimiento de Jardines"

Fuente: Los autores.

Proceso: Manejo de situaciones peligrosas

	Proceso: Manejo de Situaciones Peligrosas		Nro: 3
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso Grupo:	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Jorge Becerra, Pedro Quinayas, Julio Muñoz, Ricardo Villaquiran, Juan Carlos Velásquez)	
Inicia:	Recorrido de verificación		
Termina:	Limpieza y apertura de la Zona		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Garantizar la seguridad e integridad de los visitantes, animales, trabajadores y la infraestructura del parque que tengan contacto con los jardines del Zoológico.		
Indicador de gestión	# de situaciones corregidas /# de situaciones registradas		
Insumos:	No existe		Formatos
Datos de entrada:	Listado de situaciones peligrosas		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que recibe:	No existe		
Proveedores:	Jefe de Jardines; Taller de Maquinas y Herramientas.		
Productos:	Espacios seguros, libre de cualquier tipo de riesgo.		Formatos
Datos de salida:	No existe		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que entrega:	Zonas libres de riesgo		
Clientes:	Zoológico de Cali Visitantes		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Uniformes, Camiones, Motosierras, Palas, Tijeras de jardinería, Machete, Lija, Gafas Protectoras, Tapa Bocas, Guantes Equipo de Radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Cada vez que se presente una situación	
	Duración:	4-5 horas	

Tabla 19: Formato de Proceso "Manejo de Situación Peligrosa"

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza general del parque

	Proceso: Limpieza General del Parque		Nro: 5
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso Grupo:	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Armando Aponte y Javier Aguirre)	
Inicia:	Recolección de basura en las canecas.		
Termina:	Disposición de los desperdicios en los contenedores		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Garantizar una buena imagen y presentación del parque en general		
Indicador de gestión	área tratada / área total a tratar		
Insumos:	Bolsas Plásticas y Lonas	Formatos	
Datos de entrada:	No existe	No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que recibe:	No existe		
Proveedores:	Jefe de Jardines; Taller de Maquinas y herramientas.		
Productos:	Jardines libres de desechos no vegetales	Formatos	
Datos de salida:	No existe	No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que entrega:	Bolsas Plásticas con desechos y Canecas con residuos		
Cientes:	Zoológico de Cali Visitantes		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Palas, Rastrillos, Carretilla, Recogedores, Escobas, Tapa Bocas, Guantes, Bolsas Plásticas, Lonas, Equipo de radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Diario	
	Duración:	8 horas	

Tabla 20: Formato de Procesos "Limpieza General del Parque"

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje

	Proceso: Compostaje		Nro: 6
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso Grupo:	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Raúl Chito)	
Inicia:	Picado de Residuos		
Termina:	Obtención del material para la elaboración de abono		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Reducir la basura que se entrega al municipio y reutilizar los desechos vegetales.		
Indicador de gestión	Peso de Materia Prima obtenida para abono/ Peso total del arrume		
Insumos:	Desperdicios vegetales del parque		Formatos
Datos de entrada:	No existe		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que recibe:	Desperdicios vegetales del parque		
Proveedores:	Mantenimiento de jardines y limpieza general		
Productos:	Material para la elaboración de abono		Formatos
Datos de salida:	No existe		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que entrega:	Material para la elaboración de abono		
Clientes:	Zoológico de Cali		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Rastrillos, Guantes, Tapa Bocas, Gafas Protectoras, Palas, Machete, Lija, Equipos de Radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	2 veces a la semana	
	Duración:	2-3 horas	

Tabla 21: Formato de Procesos "Compostaje"

Fuente: Los autores.

Proceso: Producción de nuevas especies

	Proceso: Producción de Nuevas Especies		Nro: 2
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso Grupo:	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaborador(Ediomer Álvarez)	
Inicia:	Identificación de alguna necesidad		
Termina:	Obtención de la nueva especie		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Granatizar permanentemente el suministro de plantas y abono para los jardines del Zoológico y proyectos afines.		
Indicador de gestión	# de especies producidas / # total de especies		
Insumos:	Tierra; Bolsas plásticas; Cascara de Arroz; Agua	Formatos No existe ningún	
Datos de entrada:	Requerimientos del jefe de jardines	formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que recibe:	Raíces para propagación, abono, tierra, bolsas		
Proveedores:	Jefe de Jardines; Taller de Maquinas y Herramientas; Rio.		
Productos:	Plantas listas para la reposición en los jardines del zoológico; abono.	Formatos No existe ningún	
Datos de salida:	No existe	formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que entrega:	Plantas para Producción de Jardines		
Clientes:	Encargados de Mantenimiento.		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Uniformes, Palas, Tijeras de Jardinería, Guantes, Tapa Bocas, Gafas Protectoras Equipo de Radio teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Diario	
	Duración:	8 horas	

Tabla 22: Formato de Procesos "Producción de Nuevas Especies"

Fuente: Los autores.

Proceso: Creación de nuevos jardines

	Proceso: Creación de Nuevos Jardines		Nro: 4
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Jorge Becerra, Pedro Quinayas, Julio Muñoz, Ricardo Villaquiran, Juan Carlos Velásquez)	
Inicia:	Identificación de la Necesidad		
Termina:	Levantamiento del nuevo Jardín		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Diseñar e implementar nuevos jardines que vayan acorde con las tendencias y requerimientos del sitio donde se van a crear		
Indicador de gestión	# de nuevos jardines desarrollados / requerimientos totales		
Insumos:	Plantas; Abonos; Tierra; Agua	Formatos No existe ningún	
Datos de entrada:	Listado de Requerimientos	formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que recibe:	Plantas, Abono, Tierra		
Proveedores:	Jefe de Jardines;Vivero; Taller de Maquinas y herramientas; Rio.		
Productos:	Jardines nuevos	Formatos No existe ningún	
Datos de salida:	No existe	formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que entrega:	Nuevos Jardines		
Clientes:	Zoológico de Cali Visitantes		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Uniformes, Palas, Tijeras de Jardinería, Guantes, Tapa Bocas, Gafas Protectoras, Machete, Lija, Carretilla, Equipo de Radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Cada vez que sea necesario	
	Duración:	6-8 horas	

Tabla 23: Formato de Procesos "Creación de Nuevas Especies"

Fuente: Los autores.

6.2.2 Identificar los procesos críticos del departamento de jardinería

Tomando como base el proyecto “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali” y las entrevistas realizadas a los encargados y a los colaboradores del departamento de jardinería se pudieron identificar dentro de los seis procesos del departamento los siguientes cuatro procesos críticos:

1. **Manejo de situaciones peligrosas:** Este proceso es crítico para el Zoológico debido a que las situaciones peligrosas representan un riesgo para el bienestar de visitantes, trabajadores y animales.
2. **Mantenimiento de jardines:** Este proceso es crítico para el Zoológico debido a que agrega valor al servicio que éste presta a sus clientes en la manera en que le ofrece a los visitantes un ambiente fresco y diferente, así como una vegetación llamativa y agradable a la vista. Aspectos que fueron encontrados bastante importantes para los clientes en las encuestas realizadas por los autores del proyecto “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali”.
3. **Limpieza general del parque:** Este proceso se puede considerar crítico para el Zoológico ya que permite ofrecer al público un ambiente limpio a lo largo de las zonas y los senderos del parque, lo cual también fue identificado como un aspecto relevante para los visitantes en las encuestas realizadas en el proyecto de grado nombrado anteriormente.
4. **Compostaje:** Este proceso puede considerarse crítico debido a que se está tornando en un proyecto importante para el Zoológico, que tiene como meta reducir la basura que le entrega al municipio así como poder aprovechar al máximo los desechos vegetales.

Se consideraron también estos cuatro procesos como críticos, debido a que por medio de la observación que hicimos y las entrevistas que se realizaron a los colaboradores se pudo identificar estos cuatro procesos como los que tienen una

mayor carga de actividades y requieren de un mayor esfuerzo por parte de los trabajadores. Esto se puede concluir al observar los tiempos y distancias de dichos procesos, presentados en el diagnóstico.

Los criterios que se tuvieron en cuenta para evaluar la criticidad de los procesos fueron tomados de tres fuentes: El Zoológico, los clientes o visitantes y los autores del proyecto. Se profundizará acerca de estos criterios en la última actividad de este objetivo.

6.2.3 Detectar actividades críticas y que generan valor dentro de los procesos críticos ya identificados

Las actividades que generan valor deben ser aquellas que están encaminadas a garantizar la estabilidad y ciclo de vida de los jardines, es decir aquellas actividades que mantengan los jardines sanos y bien cuidados. Por lo tanto, al analizar las encuestas realizadas por Juan Pablo Giraldo y Johana Betancourt en su proyecto de grado “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali” y las entrevistas realizadas a los colaboradores encargados de los diferentes procesos de jardinería, se puede afirmar que las actividades del departamento de jardinería que generan valor en el servicio prestado por el Zoológico son aquellas que están directamente relacionadas con el mantenimiento y la limpieza general del parque, debido a que éstas son las actividades que generan el buen aspecto de los jardines del Zoológico que en definitiva es la característica que el cliente considera más importante a la hora de hacer el recorrido por el parque.

Entre dichas actividades encontramos:

Proceso: Mantenimiento de jardines

Actividades:

- Recolección de ramas y hojarasca

- Poda
- Riego

Proceso: Limpieza general del parque

Actividades:

- Barrido de los residuos vegetales
- Barrido de los desechos inorgánicos arrojados por los visitantes
- Recolección de los residuos vegetales y desechos inorgánicos

Habiendo establecido las actividades que generan valor en la prestación del servicio por parte del Zoológico, se pudo determinar que estas actividades también constituyen actividades críticas para el personal del departamento de jardinería dentro de sus respectivos procesos. Esto debido a que éstas son la base para el cumplimiento de los objetivos del proceso al que pertenecen. Por otro lado, existen actividades que son de suma importancia para el Zoológico pero que no generan valor, como lo son por ejemplo las actividades del proceso de manejo de situaciones peligrosas y las del proceso de compostaje. En relación con las actividades de manejo de situaciones peligrosas, se puede decir que éstas son críticas debido al riesgo que representan dichas situaciones para el bienestar físico de los visitantes, trabajadores y animales del Zoológico, como ya se había dicho anteriormente. En cuanto a las actividades relacionadas con el compostaje, se consideran críticas ya que en la compostera es donde se genera el material para la elaboración de abono que sirve para la propagación de nuevas especies de plantas.

La metodología utilizada para establecer estas actividades críticas en general es la misma empleada para establecer las actividades que generan valor, es decir que se pudo establecer su criticidad analizando la información obtenida a partir de las entrevistas realizadas a los encargados del departamento y mediante las

encuestas realizadas por los autores del proyecto de grado “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali”.

En cuanto a la información obtenida en las entrevistas, a continuación se presenta un gráfico de frecuencia de las respuestas obtenidas de los colaboradores de cada proceso crítico cuando se les preguntó cuáles actividades consideraban como críticas dentro de los procesos que realizan. En este caso no se tuvo en cuenta el proceso de compostaje debido a que éste cuenta con un solo colaborador.



Ilustración 6: Frecuencia de Actividades Críticas en Mantenimiento de Jardines

Fuente: Los autores.

En la anterior tabla se evidencia la poca importancia que el personal encargado del mantenimiento de jardines le da a la planeación y la planificación de los procesos, ya que no consideran críticas actividades como el recorrido y la observación del parque, el alistamiento de herramientas y materiales y la asignación de zonas, las cuales se constituyen como actividades previas dentro de las cuales se planea el desarrollo de las mismas. Por el contrario, el personal

considera críticas las actividades de hacer, como lo son la recolección de ramas y hojarasca, la poda, el riego y el transporte de desechos y desperdicios.



Ilustración 7: Frecuencia de Actividades Críticas en Manejo de Situaciones Peligrosas

Fuente: Los autores.

En esta tabla se observa que las actividades que tienen mayor criticidad para el personal encargado del manejo de situaciones peligrosas abarcan la detección de la situación peligrosa, el reporte de la situación a la jefe del departamento, la corrección de la misma y la limpieza y apertura de la zona. Aquí también es claro cómo se le da poca importancia a las actividades de planeación.

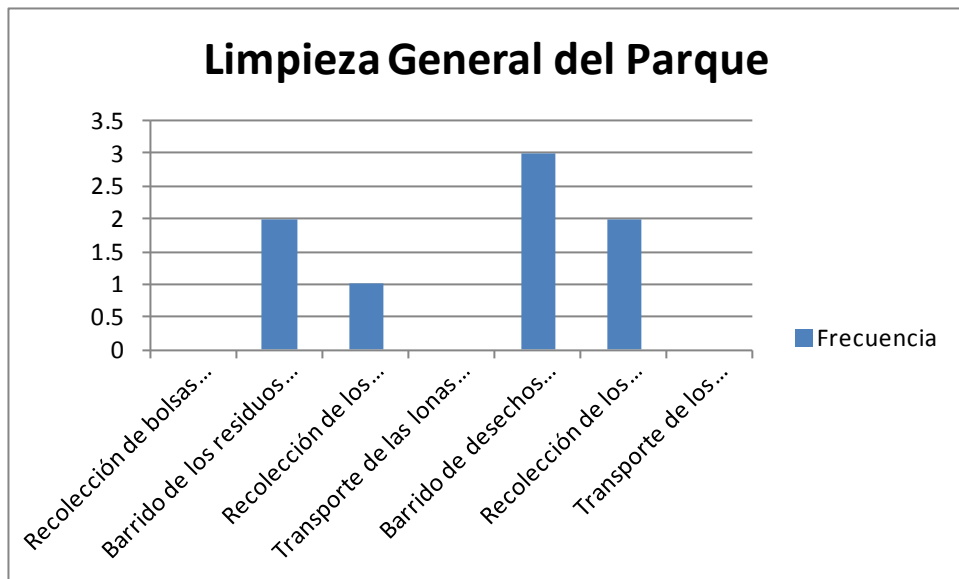


Ilustración 8: Frecuencia de Actividades Críticas en Limpieza General del Parque

Fuente: Los autores.

En la tabla anterior puede observarse cómo en el proceso de limpieza general del parque se consideran actividades críticas aquellas relacionadas con el barrido de los residuos vegetales, la recolección de desechos inorgánicos arrojados por los visitantes y la recolección de residuos vegetales. Se observa claramente también como las actividades de planeación no son consideradas críticas en este proceso.

Con todo lo dicho anteriormente podemos concluir que las actividades críticas comprenden:

Proceso: Mantenimiento

Actividades:

- Recolectión de ramas y hojarasca
- Poda
- Riego

- Transporte de desechos y desperdicios

Proceso: Limpieza general del parque

Actividades:

- Barrido de los residuos vegetales
- Barrido de los desechos inorgánicos arrojados por los visitantes
- Recolección de los residuos vegetales y desechos inorgánicos

Proceso: Manejo de situaciones peligrosas

Actividades:

- Detección de la situación peligrosa
- Reporte de la situación a la jefe de Jardines
- Corrección de la situación
- Limpieza y apertura de la zona

Proceso: Compostaje

Actividades:

- Picado de los residuos
- Apilamiento de los residuos picados
- Mezcla periódica del arrume
- Obtención del material para la elaboración de abono

6.2.4 Detectar actividades necesarias dentro de los procesos críticos

Dentro de los procesos identificados como críticos se puede observar que existen ciertas actividades que son necesarias para el departamento de Jardines. Estas actividades fueron identificadas mediante una pregunta que se hizo tanto a los colaboradores como a los directores del departamento en las entrevistas. Con esta

pregunta se buscaba tener en cuenta las actividades que para ellos se constituyen como necesarias dentro de cada proceso. El criterio tenido en cuenta para establecer dichas actividades fue tener en cuenta que actividades al ser omitidas no permitían que se completara el proceso en su totalidad. Dicho esto, a continuación se presentan los gráficos de frecuencias de las respuestas obtenidas de los trabajadores encargados de desarrollar los procesos críticos ya identificados y la jefe del departamento a la pregunta: ¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para poder llevar a cabo el proceso?



Ilustración 9: Frecuencia de Actividades Necesarias en Mantenimiento de Jardines

Fuente: Los autores.

En la anterior tabla se puede observar que los encargados del proceso de mantenimiento de jardines consideran necesarias las actividades de recorrido y observación, alistamiento de herramientas y transporte de residuos vegetales y desechos inorgánicos para el buen desarrollo del proceso.



Ilustración 10: Frecuencia de Actividades Necesarias en Manejo de Situaciones Peligrosas

Fuente: Los autores.

En esta tabla se puede observar que los encargados del proceso de manejo de situaciones peligrosas consideran necesarias las actividades de recorrido y observación, alistamiento de herramientas y transporte de residuos vegetales y desechos inorgánicos para el adecuado desarrollo del proceso.

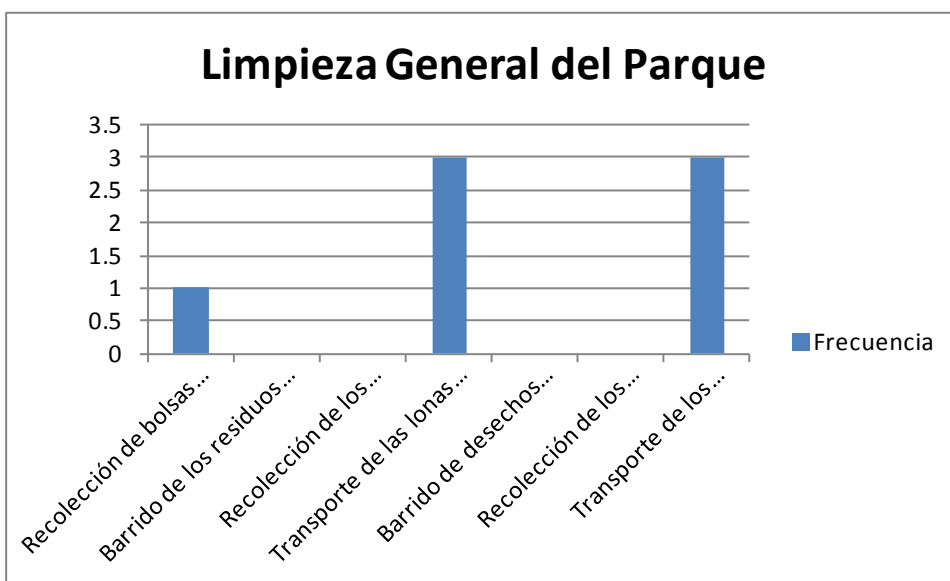


Ilustración 11: Frecuencia de Actividades Necesarias en Limpieza General del Parque

Fuente: Los autores.

En la tabla anterior se observa que los encargados del proceso de limpieza general del parque igualmente consideran necesarias las actividades de recorrido y observación, alistamiento de herramientas y transporte de residuos vegetales y desechos inorgánicos para el adecuado desarrollo de este proceso.

Como el proceso de compostaje es un proceso nuevo que está implementando el Zoológico y como tal el departamento de jardinería, y además es un proceso desarrollado en un lugar específico y aparte de los senderos del parque, no se tuvo en cuenta para esta pregunta.

Debido a que en los procesos de mantenimiento de jardines, manejo de situaciones peligrosas y limpieza general del parque se obtuvieron respuestas muy similares, se presentarán las actividades necesarias en general para el departamento de jardinería.

Teniendo en cuenta las respuestas de los colaboradores y de los encargados del área de mantenimiento, se puede decir que entre las actividades necesarias del departamento encontramos:

- Recorrido y observación del estado del parque: Esta se puede considerar una actividad necesaria para el departamento, ya que mediante esta se identifica el estado del parque en general, las zonas que necesitan tratamiento y las situaciones peligrosas que deben ser corregidas.
- Alistamiento de herramientas: Se puede considerar como una actividad necesaria debido a que mediante esta se seleccionan y se preparan las herramientas apropiadas y necesarias para desarrollar cada uno de los procesos del departamento.
- Transporte de residuos vegetales y desechos inorgánicos: Esta es una actividad necesaria ya que constituye la etapa final de los procesos de mantenimiento de los jardines y limpieza general del parque, por lo cual esta garantiza la correcta disposición de residuos y la buena imagen de las distintas zonas y senderos del parque.

En general, las actividades nombradas anteriormente son necesarias debido a que hacen parte de procesos que contribuyen a la seguridad, limpieza y belleza del parque, que son los tres aspectos que el Zoológico considera esenciales para prestar un buen servicio a su público. Además si llegaran a omitirse dichas actividades, se afectaría el buen desarrollo de los procesos relacionados con los jardines.

6.2.5 Identificar actividades que se podrían modificar dentro de los procesos críticos

Como se dijo anteriormente en el diagnóstico de la situación actual, se encontró que los trabajadores vinculados con el departamento de jardines, específicamente los del proceso de mantenimiento de jardines, están realizando actividades que no tienen relación con dicho departamento. El criterio tenido en cuenta para establecer que estas actividades se pueden modificar es principalmente el tiempo disponible que tienen los trabajadores para la realización de las actividades que les corresponden. Como se dijo anteriormente en el diagnóstico, los colaboradores

cuentan con el tiempo exacto de su jornada laboral para la realización de sus actividades, y al dedicar tiempo a otras tareas no relacionadas con jardines pueden dejar sus labores fundamentales sin terminar. Por lo anterior, podemos afirmar que estas actividades podrían ser modificadas ya que están interfiriendo con el desarrollo de los procesos netamente vinculados con los jardines y de esta manera no están agregando valor al departamento. El departamento de jardines tiene bajo su responsabilidad muchas tareas, sin embargo tiene muy pocas personas a su disposición, de esta manera al agregar otras actividades no relacionadas con los jardines se está perdiendo el recurso humano, al invertir su tiempo en la realización de actividades que como ya se dijo, no agregan valor al departamento de jardinería.

Por otro lado, al realizar las entrevistas y la observación del trabajo realizado por los dos colaboradores encargados del proceso de limpieza general del parque, se pudo establecer que la actividad de transporte de residuos es una actividad que quita mucho tiempo a los colaboradores. Esto debido a que deben desplazarse hasta la compostera o hasta los contenedores de basura (ubicados en la zona de parqueaderos) transportando los desechos en sus carretillas, una vez que estas se han llenado, para luego regresar y continuar realizando su labor de limpieza. De esta manera y teniendo en cuenta lo afirmado por los dos colaboradores en las entrevistas, se pudo establecer que esta actividad de transporte puede ser omitida del proceso de limpieza general del parque y puede ser asignada a los colaboradores de mantenimiento, quienes cuentan con una camioneta en la cual un trabajador está constantemente recorriendo el parque y recogiendo los residuos dispuestos en puntos estratégicos por los demás colaboradores de mantenimiento de jardines. Esto se haría para facilitar la labor de los colaboradores de limpieza general del parque y no constituiría una carga mayor para el quienes realizan el proceso de mantenimiento de jardines. Más adelante se profundizará en esta propuesta.

6.2.6 Establecer criterios para las operaciones

Una vez establecidas las actividades críticas, actividades necesarias y actividades que se pueden modificar, se puede concluir que los criterios del departamento de jardinería para el manejo de las operaciones están encaminados a la satisfacción del cliente, el bienestar y la seguridad del público, animales y trabajadores del parque. Estos criterios en parte se basan en las necesidades y expectativas del cliente identificadas las encuestas realizadas por los autores del proyecto de grado “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali”.

Por otro lado, se consideran también otros criterios ligados principalmente a la carga de procesos y actividades de los trabajadores. Esto debido a lo que pudimos identificar tanto en la observación de los procesos del departamento como en las entrevistas realizadas a cada uno de los colaboradores del mismo. Lo que se pretende con estos criterios es tratar de equilibrar las cargas laborales entre los trabajadores de todo el departamento de jardinería.

Tomando como base estos criterios, se hará énfasis únicamente en los procesos identificados como críticos (Mantenimiento de jardines, Limpieza general del parque, Manejo de situaciones peligrosas y Compostaje) para el desarrollo de los siguientes objetivos. Esto debido a que dichos procesos son los que se encuentran estrechamente vinculados a los principales intereses del departamento de jardinería del Zoológico.

6.3 Estandarizar las operaciones realizadas para el mantenimiento de los jardines del zoológico

6.3.1 Definir el objetivo de las operaciones en jardines

Según la identificación de los procesos del departamento de jardinería realizada en el objetivo número uno, se pudo establecer el objetivo para cada uno de los

cuatro procesos críticos del departamento. Estos objetivos fueron definidos por el director de planta física, el arquitecto Carlos Arias, en la entrevista que se le realizó. Estos serán de gran utilidad para desarrollar las hojas de procesos estandarizadas que se presenta más adelante en la formalización de las operaciones en jardines y que servirá como instructivo para los trabajadores del departamento de jardinería. A continuación se muestran los objetivos para cada uno de los procesos críticos del departamento:

Mantenimiento de jardines:

Objetivo: Impedir el deterioro y corregir anomalías de los jardines, evitando así que disminuya su calidad en la prestación del servicio.

Limpieza general del parque:

Objetivo: Garantizar una buena imagen y presentación del parque en general.

Manejo de situaciones peligrosas:

Objetivo: Garantizar la seguridad, el bienestar físico y la integridad de la infraestructura, los visitantes, los animales y los trabajadores del parque que tengan contacto directo con los jardines del zoológico.

Compostaje:

Objetivo: Reducir la basura que se entrega al municipio y reutilizar los desechos vegetales.

Como se puede observar estos objetivos fueron estipulados con el fin cumplir con las necesidades y las expectativas de los clientes del Zoológico y con el fin de tener un mayor aprovechamiento de los recursos que se tienen.

6.3.2 Definir las restricciones de las operaciones en jardines.

Para identificar las restricciones que surgen en los procesos críticos del departamento de jardines, se hizo uso de la entrevista para preguntarle a la jefe

del departamento que restricciones o limitaciones surgían a la hora de llevar a cabo los procesos que pudieran frenar o retrasar el correcto desarrollo de los mismos. A estas entrevistas se les sumo las observaciones hechas por los investigadores durante las visitas realizadas al Zoológico, en las cuales se buscó detectar diversos factores que pudieran representar una restricción o una limitación en el desarrollo de los procesos críticos.

Las restricciones que se pudieron identificar como las de mayor impacto en los procesos críticos del departamento son:

- **El flujo de personas que circulan por el zoológico**, ya que cuando se tiene una gran cantidad de público visitando el zoológico y haciendo el recorrido por el parque es imposible desarrollar actividades como la poda y el riego, debido a que se podría mojar a los visitantes o ponerlos en riesgo con las herramientas utilizadas para la poda, como por ejemplo la guadaña. Según la información obtenida por el Zoológico, se encontró que la temporada de mayor afluencia se presenta generalmente en épocas de vacaciones escolares entre junio y agosto y entre diciembre y febrero. Además, entre semana los días de mayor afluencia son los días viernes, sábado y domingo.
- **El clima**, debido a que largas lluvias y tormentas afectan el estado de arboles, plantas y arbustos y a su vez restringen las actividades que se pueden realizar en los jardines, puesto que los procesos en áreas abierta se dificultan con la lluvia.
- **La poda con guadaña solo se puede realizar entre siete y nueve de la mañana**, debido a que a las nueve de la mañana se abren las puertas del

zoológico al público y esta actividad puede representar un riesgo para los visitantes del parque.

- **El recurso humano**, ya que en ocasiones los colaboradores del departamento de jardinería no son suficientes para la cantidad de actividades y tareas relacionadas con jardines que se deben realizar. Además de esto, existen días en que se presentan picos de trabajo, en los cuales la gran cantidad de flujo de personas representa una mayor cantidad de trabajo para los trabajadores.

6.3.3 Definir las actividades básicas para realizar las operaciones en jardines.

Para definir las actividades básicas que constituyen los procesos críticos del departamento de jardinería, igualmente se hizo uso tanto de las entrevistas realizadas a los colaboradores de cada uno de dichos procesos y a la jefe del área, como de las observaciones realizadas por los investigadores en las visitas al Zoológico. Con las entrevistas, se pudo tabular las respuestas de cada uno de los trabajadores de los procesos a la pregunta: ¿Cuáles considera usted que son las actividades básicas que se realizan en el proceso? A continuación se presenta un gráfico de frecuencias con las respuestas más comunes a dicha pregunta para cada uno de los procesos críticos del departamento que cuentan con más de una persona.



Ilustración 12: Frecuencia de Actividades Básicas en Mantenimiento de Jardines

Fuente: Los autores.

En esta tabla se observa cómo en el proceso de mantenimiento de jardines el personal considera como básicas para llevar a cabo dicho proceso las actividades de recorrido y observación del parque, poda de jardines, recolección de ramas y hojarasca en lonas, transporte de residuos, movimiento de la tierra y riego de jardines.



Ilustración 13: Frecuencia de Actividades Básicas en Manejo de Situaciones Peligrosas

Fuente: Los autores.

En la tabla anterior se puede observar que las actividades consideradas como básicas para los encargados del proceso de manejo de situaciones peligrosas son el recorrido y la observación del parque, detección de la situación peligrosa, delimitación del lugar con cinta de peligro, corrección de la situación y limpieza y apertura de la zona.

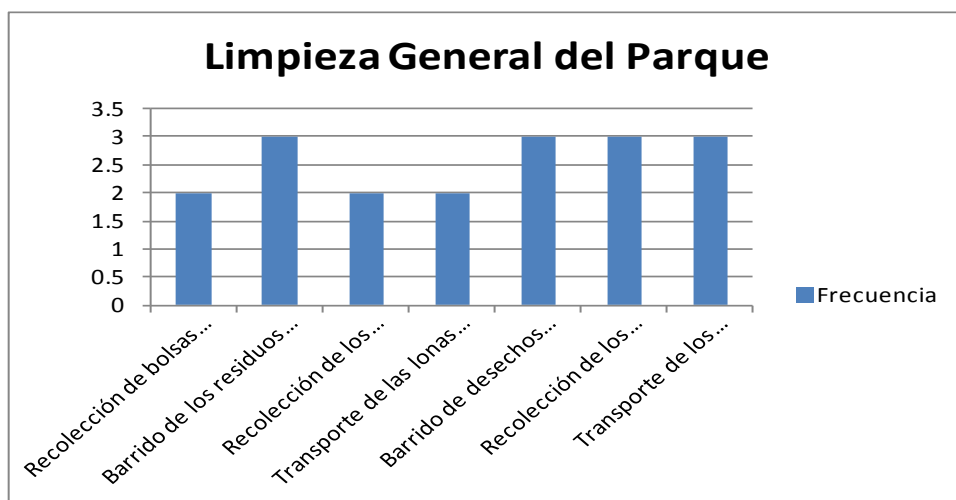


Ilustración 14: Frecuencia de Actividades Básicas en Limpieza General del Parque

Fuente: Los autores.

En esta última tabla se observa que las actividades básicas para el personal de limpieza general del parque constituyen la recolección de las bolsas dispuestas a lo largo del parque, el barrido de los residuos vegetales del sendero, la recolección de los residuos en canecas, el transporte de canecas, el barrido de desechos provenientes de los clientes, la recolección de los desechos en bolsas negras y por último el transporte de las bolsas negras.

Como el proceso de compostaje solo cuenta con un trabajador, no se utilizó esta metodología para establecer las actividades básicas de éste proceso, sino que se confió en las respuestas otorgadas por dicho trabajador y la jefe del departamento.

Con los gráficos de frecuencias de las actividades básicas de los procesos críticos y con las descripciones detalladas obtenidas de los colaboradores y la jefe del área, se pudo establecer que las actividades básicas para desarrollar los procesos críticos son:

Mantenimiento parque:

- Recorrido y observación del parque
- Poda de jardines
- Recolección de ramas y hojarasca en lonas
- Transporte de residuos
- Mover tierra
- Riego de jardines

Limpieza general zonas exteriores:

- Recolección de las bolsas dispuestas a lo largo del parque
- Barrido de los residuos vegetales del sendero
- Recolección de los residuos en lonas
- Transporte de lonas
- Barrido de desechos provenientes de los clientes
- Recolección de los desechos en bolsas negras

- Transporte de las bolsas negras

Manejo de situaciones peligrosas:

- Recorrido y observación del Parque
- Detección de la situación peligrosa
- Delimitación del lugar con cinta de peligro
- Corrección de la situación
- Limpieza y apertura de la zona.

Compostaje:

- Picado de los residuos
- Apilamiento de residuos picados
- Mezcla periódica del arrume
- Obtención del material para la elaboración de abono

6.3.4 Elaborar diagrama de procesos y operaciones

Una vez que se han identificado las actividades básicas, las críticas y las necesarias de cada proceso y para mostrar de una manera más clara y visible la secuencia de las mismas se presentan a continuación los diagramas de flujo de cada proceso identificado como crítico.

Proceso: Mantenimiento de jardines

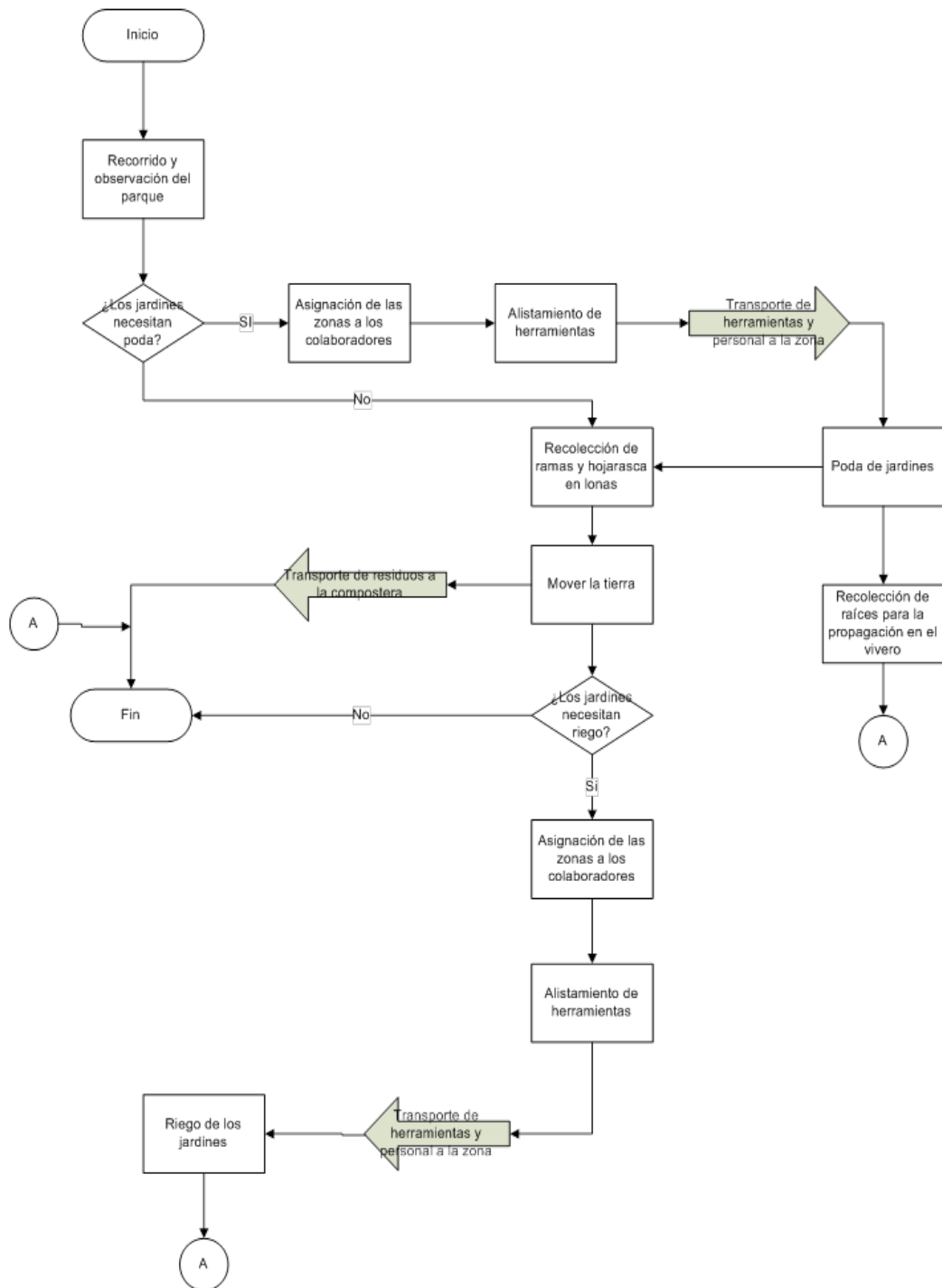


Ilustración 15: Diagrama de Flujo Proceso de Mantenimiento de Jardines

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza general del parque

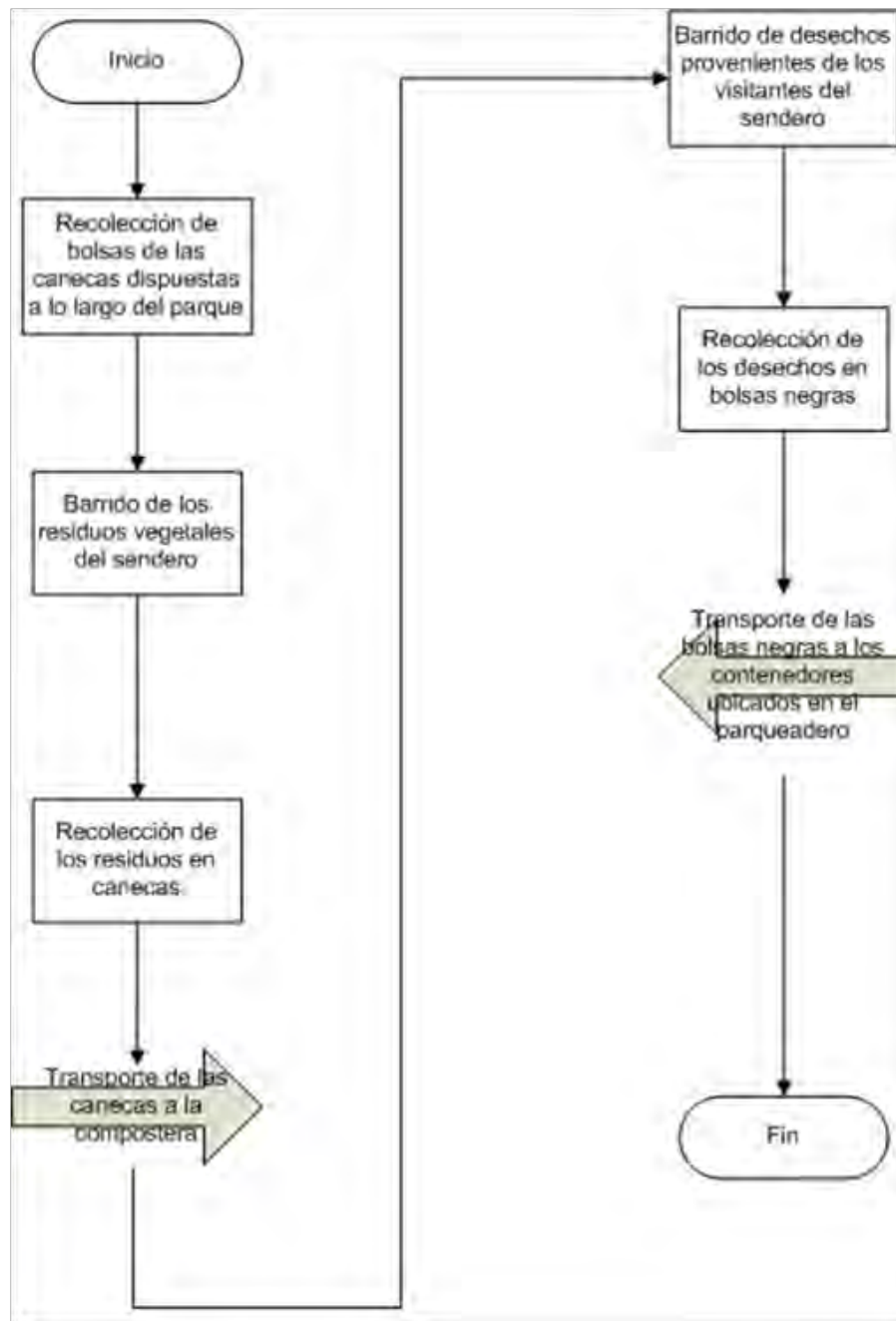


Ilustración 16: Diagrama de Flujo Proceso de Limpieza General del Parque

Fuente: Los autores.

Proceso: Manejo de situaciones peligrosas

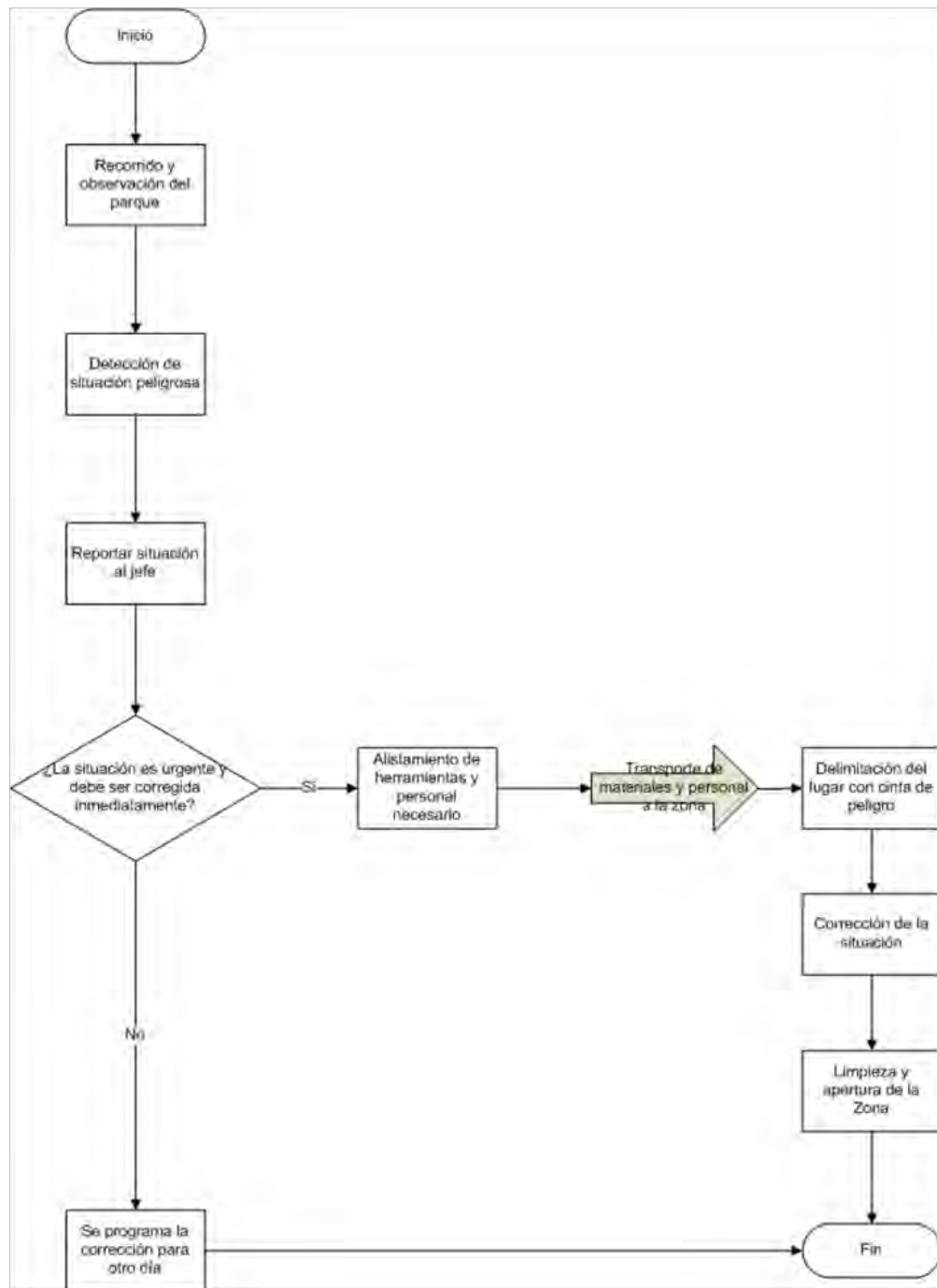


Ilustración 17: Diagrama de Flujo Proceso de Manejo de Situaciones Peligrosas

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje

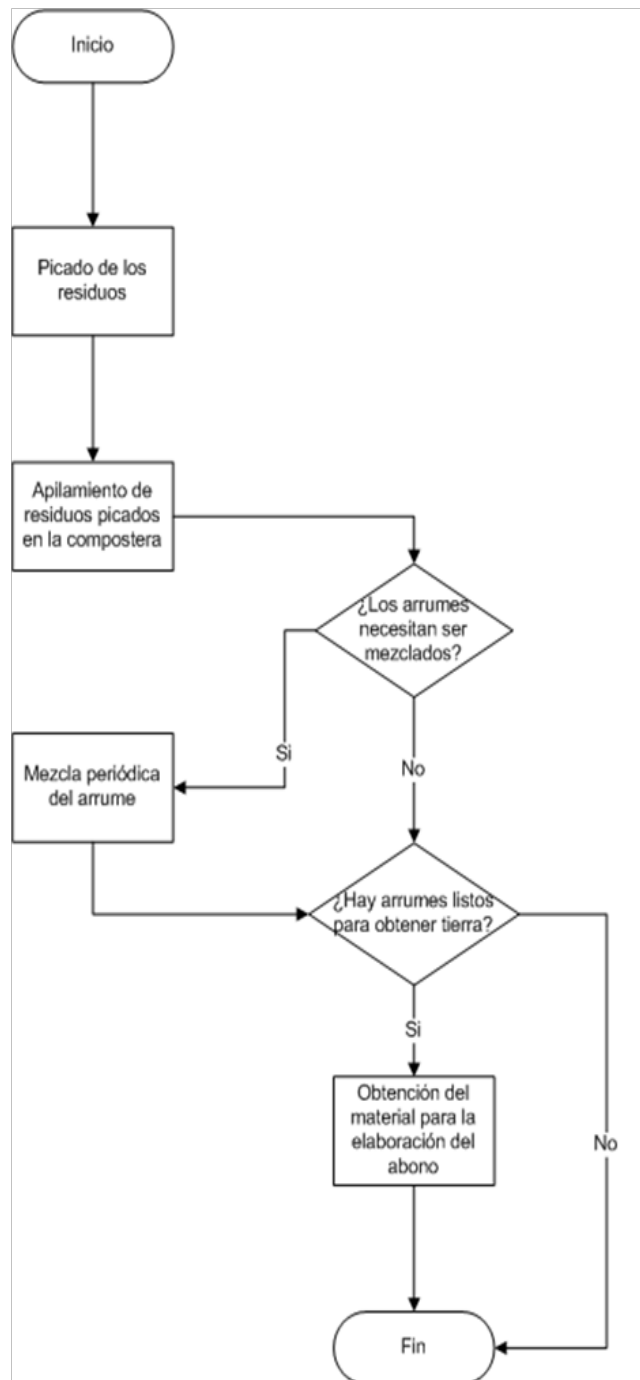


Ilustración 18: Diagrama de Flujo Proceso de Compostaje

Fuente: Los autores.

6.3.5 Análisis y elaboración de los flujos que se deben realizar en los procesos.

Para tener más claridad sobre la zona en donde se llevan a cabo estos procesos del departamento de jardinería y cómo se dan los flujos en las mismas, se presenta a continuación un diagrama espagueti en el cual se trazaron varias líneas que indican el recorrido general que deben realizar los colaboradores durante el desarrollo de cada proceso. Se eligió trabajar con el diagrama espagueti debido a que permite visualizar y dimensionar las distancias recorridas por los trabajadores, el recorrido que éstos deben realizar para el desarrollo de sus tareas y como se cruzan los diferentes procesos y actividades. Para la elaboración del diagrama espagueti se utilizó como base un mapa del parque suministrado por el Zoológico, sobre el cual se trazaron los flujos de recorrido que deben hacerse para el desarrollo de cada uno de los procesos críticos del departamento de jardinería. Para establecer estos flujos de cada proceso se hizo un seguimiento al recorrido que realizan los trabajadores mientras realizan sus respectivas actividades diarias. Este diagrama será de gran utilidad para desarrollar la propuesta de mejora presentada más adelante.





	Limpieza General del Parque
	Manejo de Situaciones Peligrosas
	Mantenimiento de Jardines
	Compostaje



Ilustración 19: Diagrama Espagueti del Flujo en los Procesos

Fuente: Los autores.

Con el diagrama espagueti anterior se evidencia la gran distancia que deben recorrer los dos trabajadores de limpieza general del parque, sobre todo el trabajador encargado de la limpieza de los senderos a lo largo de las exhibiciones. Esta distancia es la misma que recorren los encargados del mantenimiento de jardines, pero a diferencia del proceso de limpieza general del parque, éste proceso cuenta con seis colaboradores. También se puede observar que se está presentando un cruce en el flujo de movimientos de los trabajadores de mantenimiento de jardines y limpieza general del parque en el trayecto de recolección y transporte de los residuos y desechos a la compostera y a los

Proceso: Limpieza general del parque



Ilustración 21: Diagrama Espagueti del Flujo en la Limpieza General del Parque

Fuente: Los autores.

Como se puede observar en el diagrama anterior el recorrido del proceso de limpieza general del parque constituye el recorrido más largo de todos, ya que es muy importante realizar la limpieza del parque en su totalidad, para ofrecer al cliente un ambiente limpio y agradable. Debido a la longitud del recorrido que debe hacerse para el desarrollo de este proceso el Zoológico ha dispuesto a dos colaboradores para ésta tarea. Como ya se dijo anteriormente, el primero de ellos abarca toda la zona de los senderos a lo largo de las exhibiciones (cruzando el puente sobre el río) y el otro se encarga de la limpieza de la zona de entrada al Zoológico donde se encuentra la zona de cafeterías.

Proceso: Compostaje



Ilustración 23: Diagrama Espagueti del Flujo en el Compostaje

Fuente: Los autores.

Como se observa en el diagrama anterior, el área del recorrido para el proceso de compostaje se limita al área de la compostera, que como puede verse es un área pequeña.

6.3.6 Formalizar los estándares de proceso crítico desarrollado en los jardines.

Antes de dar paso a la formalización de los procesos, se propone a continuación algunos cambios en el método de desarrollo de las actividades de los procesos de limpieza general del parque y mantenimiento de jardines. Estos cambios se hicieron teniendo en cuenta el diagnóstico realizado y las observaciones hechas a los procesos indicados. Para presentar estos cambios se hizo uso de un diagrama de operaciones y procesos, para mostrar el método actual versus el método propuesto en cada uno de los procesos mencionados anteriormente.

Diagrama de procesos y operaciones

Proceso: Mantenimiento de Jardines

Método Actual		Método Propuesto	
Tiempo	8 horas + 2 horas y media	Tiempo	8 horas
Distancia	4400 metros	Distancia	4900 metros
Descripción de Actividades	Símbolos	Descripción de Actividades	Símbolos
Recorrido y observación del parque	● ⇒ □ D ▽	Recorrido y observación del parque	● ⇒ □ D ▽
Asignación de los colaboradores	● ⇒ □ D ▽	Asignación de los colaboradores	● ⇒ □ D ▽
Alistamiento de herramientas	● ⇒ □ D ▽	Alistamiento de herramientas	● ⇒ □ D ▽
Transporte de herramientas y personal a la zona	○ ⇒ □ D ▽	Transporte de herramientas y personal a la zona	○ ⇒ □ D ▽
Poda de jardines (si es necesario)	● ⇒ □ D ▽	Poda de jardines (si es necesario)	● ⇒ □ D ▽
Recolección de raíces para la propagación	● ⇒ □ D ▽	Recolección de raíces para la propagación	● ⇒ □ D ▽
Recolección de ramas y hojarasca en lonas	● ⇒ □ D ▽	Recolección de ramas y hojarasca en lonas	● ⇒ □ D ▽
Mover la tierra	● ⇒ □ D ▽	Mover la tierra	● ⇒ □ D ▽
Transporte de residuos a la compostera	○ ⇒ □ D ▽	Asignación de las zonas a los colaboradores	● ⇒ □ D ▽
Asignación de las zonas a los colaboradores	● ⇒ □ D ▽	Alistamiento de herramientas	● ⇒ □ D ▽
Alistamiento de herramientas	● ⇒ □ D ▽	Transporte de herramientas y personal a la zona	○ ⇒ □ D ▽
Transporte de herramientas y personal a la zona	○ ⇒ □ D ▽	Riego	● ⇒ □ D ▽
Riego	● ⇒ □ D ▽	Recolección de lonas y bolsas negras dejadas por la limpieza general	● ⇒ □ D ▽
Compra de Repuestos	● ⇒ □ D ▽	Transporte de bolsas negras a los contenedores ubicados en el parqueadero	○ ⇒ □ D ▽
Abastecimiento de materiales a otros	● ⇒ □ D ▽	Transporte de lonas a la compostera	○ ⇒ □ D ▽

Tabla 24: Diagrama de Proceso y Operaciones Actual vs. Propuesto de Mantenimiento de Jardines

Fuente: Los autores.

El principal criterio que se tuvo en cuenta para la elaboración del método propuesto en el proceso de mantenimiento de jardines fue la disminución de tiempos para los trabajadores, para igualmente disminuir su carga de actividades. Esta disminución de tiempos se obtuvo, eliminando el tiempo invertido para la realización de actividades diferentes a las relacionadas con el departamento de jardinería. Además se agregó a éste proceso el transporte de los residuos vegetales obtenidos por los encargados del proceso de limpieza general del parque, los criterios para realizar este cambio serán presentados más adelante.

Proceso: Limpieza general del parque

Método Actual		Método Propuesto	
Tiempo	8 horas	Tiempo	6 horas
Distancia	6400 metros	Distancia	5500 metros
Descripción de Actividades	Símbolos	Descripción de Actividades	Símbolos
Recolección de bolsas en las canecas dispuestas a lo largo del parque	● ⇒ □ D ▽	Recolección de bolsas en las canecas dispuestas a lo largo del parque	● ⇒ □ D ▽
Barrido de los residuos vegetales del sendero	● ⇒ □ D ▽	Barrido de los residuos vegetales del sendero	● ⇒ □ D ▽
Recolección de los residuos en lonas	● ⇒ □ D ▽	Recolección de los residuos en lonas	● ⇒ □ D ▽
Transporte de las lonas a la compostera	○ ⇒ □ D ▽	Disposición de las lonas en ciertas zonas para que sean recolectadas por mantenimiento	● ⇒ □ D ▽
Barrido de desechos provenientes de los visitantes	● ⇒ □ D ▽	Barrido de desechos provenientes de los visitantes	● ⇒ □ D ▽
Recolección de los desechos en bolsas negras	● ⇒ □ D ▽	Recolección de los desechos en bolsas negras	● ⇒ □ D ▽
Transporte de bolsas negras a los contenedores ubicados en el parqueadero	○ ⇒ □ D ▽	Disposición de las bolsas en ciertas zonas para que sean recolectadas por mantenimiento	● ⇒ □ D ▽

Tabla 25: Diagrama de Proceso y Operaciones Actual vs. Propuesto de Limpieza General del Parque

Fuente: Los autores.

El principal criterio que se tuvo en cuenta para desarrollar el método propuesto en el proceso de limpieza general del parque fue la disminución de tiempos y recorridos para los colaboradores encargados de este proceso, debido a que se observaba una alta carga de actividades. Teniendo en cuenta que tenían que desplazarse caminando hasta la compostera para transportar los residuos vegetales, lo cual les toma mucho tiempo. Teniendo en cuenta que los encargados del proceso de mantenimiento de jardines (y manejo de situaciones peligrosas) cuentan con un medio de transporte (camión) se les asigna a ellos este transporte.

Así mismo, se presentan los diagramas espagueti, teniendo en cuenta los cambios propuestos, para los procesos de mantenimiento de jardines y limpieza general del parque, los cuales también fundamentan las propuestas realizadas.

Proceso: Limpieza general del parque

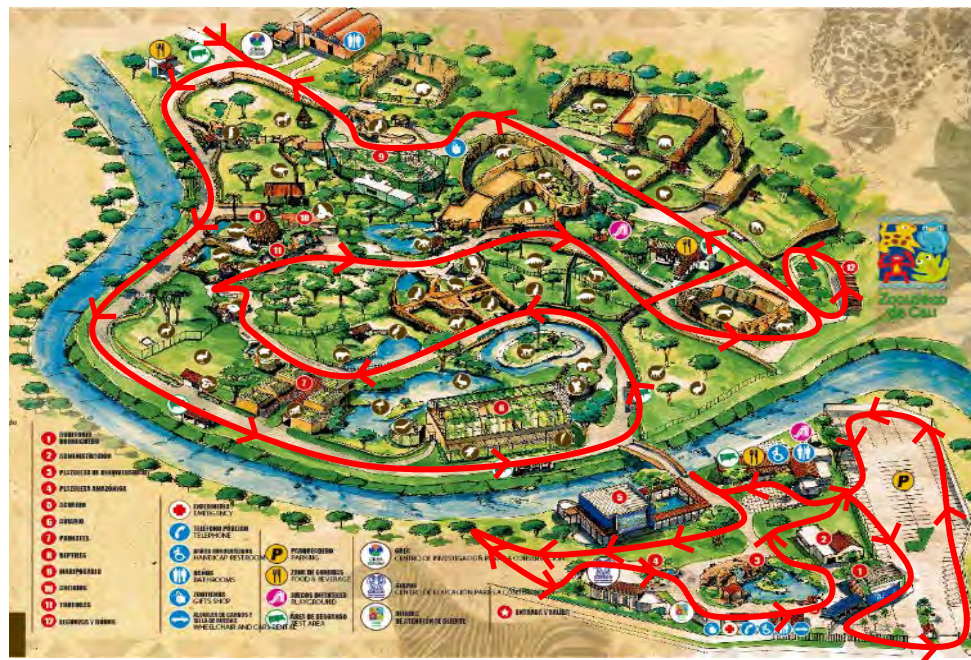


Ilustración 24: Diagrama Espagueti del Flujo en Limpieza General del Parque Actual Vs. Propuesto

Fuente: Los autores.

De acuerdo con los diagramas de procesos y operaciones y los diagramas espagueti presentados anteriormente, se proponen los siguientes cambios con el fin de lograr mejoras dentro del departamento de jardinería.

1. En cuanto al proceso de limpieza general del parque y el de mantenimiento de jardines, se propone asignar la actividad de recolección y transporte de las lonas con residuos vegetales y desechos inorgánicos a la compostera y a los contenedores de basura, respectivamente, únicamente a los colaboradores de mantenimiento de jardines, a quienes se les facilita esta tarea debido a que cuentan con una camioneta específicamente para esta actividad. De esta manera, los trabajadores de limpieza general del parque solo se encargarían de realizar la limpieza del parque y disponer las lonas y bolsas con los residuos (tanto vegetales como inorgánicos) recolectados en puntos específicos a lo largo de los senderos del Zoológico, donde éstos sean de fácil acceso para la camioneta y no se interfiera con el recorrido del público (estos puntos ya están establecidos por los colaboradores del proceso de mantenimiento de jardines y se muestran en la ilustración 39). Así, se puede observar en el diagrama de limpieza general del parque propuesto que los colaboradores de este proceso no tendrían que movilizarse hasta la compostera y los contenedores, por lo cual se tendría un ahorro de dos horas de tiempo de trabajo, el cual puede ser invertido netamente en actividades de limpieza como tal. Igualmente, su distancia recorrida disminuiría en 900 metros. Este tiempo y esta distancia fueron calculados gracias a las entrevistas que se realizaron a los colaboradores de este proceso y la observación realizada por nosotros del mismo. Al realizar este cambio, se agilizaría el proceso de limpieza general del parque y se disminuiría la carga laboral de los colaboradores que realizan este proceso.



Ilustración 26: Ubicación de los Puntos para la Disposición de Lonas y Bolsas Negras

Fuente: Los autores.

2. El segundo cambio que se propone está relacionado con el proceso de mantenimiento de jardines. Como se puede observar en el diagrama de procesos y operaciones de este proceso, la propuesta consiste en un cambio en las actividades que se realizan, de manera que el transporte hacia la compostera de basura de las lonas y bolsas llenas de desechos vegetales se realice al finalizar el proceso o la rutina. Es decir, que primero se realicen las demás actividades de mantenimiento de jardines y por último se realice el transporte, para que de esta manera los trabajadores de mantenimiento de jardines puedan recolectar también los residuos vegetales y desechos orgánicos del proceso de limpieza general del parque, que han sido dispuestos por los trabajadores de este último proceso en puntos estratégicos, para luego transportarlos a la compostera y a los contenedores de basura ubicados en el parqueadero.

Por otro lado, en el proceso de mantenimiento de jardines también se propone otro cambio o mejora. Ésta consiste en eliminar las actividades identificadas como innecesarias dentro de este proceso, es decir eliminar las actividades de compras y transporte de materiales para la construcción, que en ocasiones son asignadas a los trabajadores de dicho proceso. Esto para lograr que los trabajadores se concentren netamente en las actividades relacionadas con el mantenimiento de jardines y no dejen tareas de este proceso sin terminar.

Con estos dos cambios propuestos, se tendría un ahorro de tiempo de dos horas y media. Este ahorro proviene de eliminar los tiempos invertidos en la realización de actividades no relacionadas con el mantenimiento de jardines, y fue suministrado por los mismos trabajadores de dicho proceso durante las entrevistas. Por otro lado, la distancia aumenta con el cambio propuesto debido a que debe hacerse un recorrido adicional hasta los contenedores de basura ubicados en el parqueadero para llevar los desechos inorgánicos del proceso de limpieza general del parque, ya que antes solamente debían transportar los residuos vegetales hasta la compostera. Sin embargo, se puede decir que este aumento de distancia se justifica puesto que el proceso de mantenimiento de jardines cuenta con una camioneta para transporte, además de seis trabajadores en comparación de dos trabajadores que tiene el proceso de limpieza general del parque.

Formalización

Para realizar una buena formalización de los estándares se debe partir de lo macro de los procesos hasta llegar a lo micro. Es por esto que a continuación se presenta una recopilación de los diagramas utilizados a lo largo del proyecto para identificar, caracterizar y describir los procesos críticos que se llevan a cabo en el departamento de jardinería del Zoológico de Cali, empezando por el Mapa de Procesos, para finalmente llegar a las hojas de trabajo estandarizadas que

servirán como guía de trabajo para los colaboradores que ejecutan dichos procesos.

Mapa de procesos

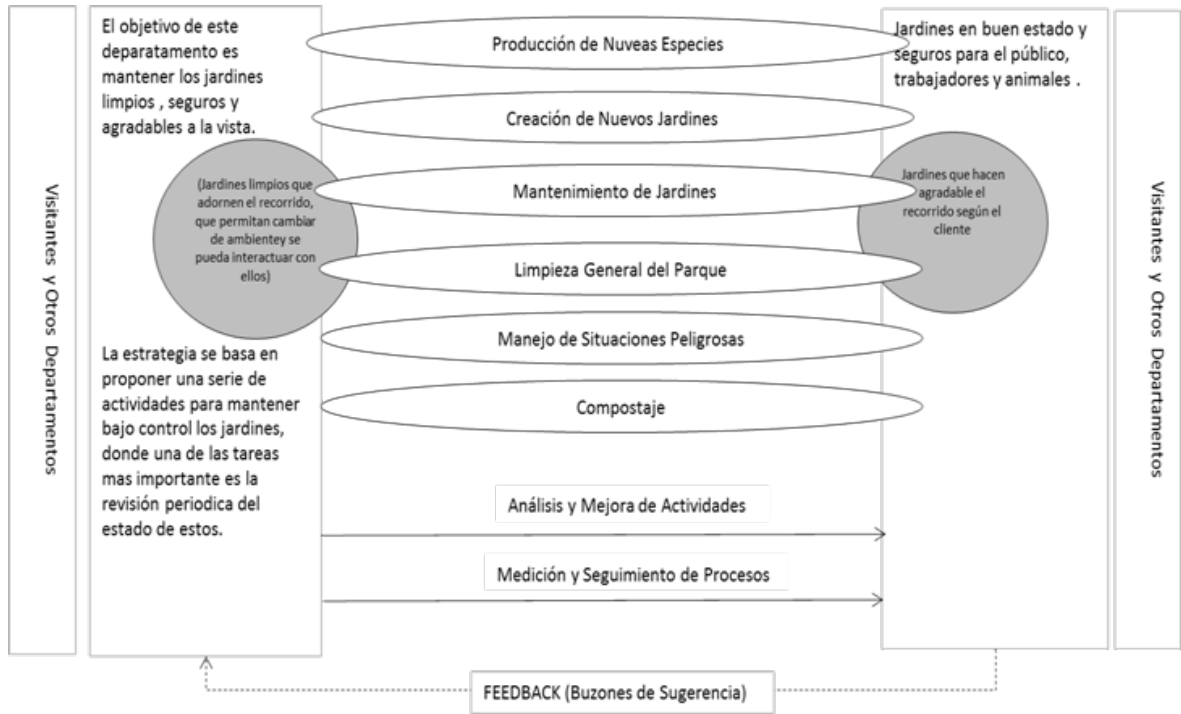


Ilustración 27: Mapa de Procesos para Formalización "Departamento de Jardinería"

Fuente: Los autores.

Identificación de procesos

Proceso: Mantenimiento de jardines

	Proceso: Mantenimiento de Jardines		Nro: 1
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Jorge Becerra, Pedro Quinayas, Julio Muñoz, Ricardo Villaquiran, Juan Carlos Velásquez)	
Inicia:	Recorrido al parque		
Termina:	Transporte de desperdicio vegetales a la compostera		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Impedir el deterioro y corregir anomalías de los jardines, evitando así que disminuya su calidad en la prestación del servicio		
Indicador de gestión	área tratada / área total a tratar		
Insumos:	Agua	Formatos	
Datos de entrada:	Observación de los colaboradores	No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que recibe:	No existe		
Proveedores:	Jefe de Planeacion del Zoológico; Viveros; Taller de Maquinas y herramientas; Rio.		
Productos:	Jardines libres de hojarasca y desechos que adornan los recorridos del Zoológico.	Formatos	
Datos de salida:	No existe	No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que entrega:	Jardines en buen estado		
Clientes:	Zoológico de Cali Visitantes		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Uniformes, Camiones, Palas, Tijeras de Jardinería, Rastrillo, Escobas, Recogedores, Machete, Lija, Guantes, Gafas Protectoras, Carretillas, Tapa Bocas, Equipos de Radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Diario	
	Duración:	8 horas	

Tabla 26: Formato de Procesos para Formalización del "Mantenimiento de Jardines"

Fuente: Los autores.

Proceso: Manejo de situaciones peligrosas

	Proceso: Manejo de Situaciones Peligrosas		Nro: 3
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso Grupo:	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Jorge Becerra, Pedro Quinayas, Julio Muñoz, Ricardo Villaquiran, Juan Carlos Velásquez)	
Inicia:	Recorrido de verificación		
Termina:	Limpieza y apertura de la Zona		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Garantizar la seguridad e integridad de los visitantes, animales, trabajadores y la infraestructura del parque que tengan contacto con los jardines del Zoológico.		
Indicador de gestión	# de situaciones corregidas /# de situaciones registradas		
Insumos:	No existe		Formatos
Datos de entrada:	Listado de situaciones peligrosas		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que recibe:	No existe		
Proveedores:	Jefe de Jardines; Taller de Maquinas y Herramientas.		
Productos:	Espacios seguros, libre de cualquier tipo de riesgo.		Formatos
Datos de salida:	No existe		No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que entrega:	Zonas libres de riesgo		
Clientes:	Zoológico de Cali Visitantes		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Uniformes, Camiones, Motosierras, Palas, Tijeras de jardinería, Machete, Lija, Gafas Protectoras, Tapa Bocas, Guantes Equipo de Radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Cada vez que se presente una situación	
	Duración:	4-5 horas	

Tabla 27: Formato de Proceso para Formalización del "Manejo de Situación Peligrosa"

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza general del parque

	Proceso: Limpieza General del Parque		Nro: 5
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/08/2012
Responsables:	del Proceso Grupo:	Jefe del Departamento(Olga Arboleda), Colaboradores(Armando Aponte y Javier Aguirre)	
Inicia:	Recolección de basura en las canecas.		
Termina:	Disposición de los desperdicios en los contenedores		
Elaboró:	Sebastián Daraviña y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Garantizar una buena imagen y presentación del parque en general		
Indicador de gestión	área tratada / área total a tratar		
Insumos:	Bolsas Plásticas y Lonas	Formatos	
Datos de entrada:	No existe	No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que recibe:	No existe		
Proveedores:	Jefe de Jardines; Taller de Maquinas y herramientas.		
Productos:	Jardines libres de desechos no vegetales	Formatos	
Datos de salida:	No existe	No existe ningún formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga	
Producto que entrega:	Bolsas Plásticas con desechos y Canecas con residuos		
Clientes:	Zoológico de Cali Visitantes		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Palas, Rastrillos, Carretilla, Recogedores, Escobas, Tapa Bocas, Guantes, Bolsas Plásticas, Lonas, Equipo de radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	Diario	
	Duración:	8 horas	

Tabla 28: Formato de Procesos para Formalización de "Limpieza General del Parque"

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje

	Proceso: Compostaje		Nro: 6
	Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>		Fecha Elaboración 01/09/2012
Responsables:	del Proceso Grupac:	Jefe del Departamento (Olga Arboleda), Colaboradores (Raúl Chito)	
Inicia:	Ficado de Residuos		
Termina:	Obtención del material para la elaboración de abono		
Elabora:	Sebastián Daravilla y Alejandra Rivera		
Objetivo:	Reducir la basura que se entrega al municipio y reutilizar los desechos vegetales.		
Indicador de gestión	Peso de Materia Prima obtenida para abono/ Peso total del arume		
Insumos:	Desperdicios vegetales del parque		Formatos No existe ningún
Datos de entrada:	No existe		formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que recibe:	Desperdicios vegetales del parque		
Proveedores:	Mantenimiento de jardines y limpieza general		
Productos:	Material para la elaboración de abono		Formatos No existe ningún
Datos de salida:	No existe		formato, todo el proceso es memorizado por Doña Olga
Producto que entrega:	Material para la elaboración de abono		
Clientes:	Zoológico de Cali		
Recursos humanos:	Colaboradores		
Equipos y material:	Rastrillos, Guantes, Tapa Bocas, Gafas Protectoras, Palas, Mechete, Lija, Equipos de Radio Teléfono		
Tiempo de ciclo:	Ciclo:	2 veces a la semana	
	Duración:	2-3 horas	

Tabla 29: Formato de Procesos para Formalización de "Compostaje"

Fuente: Los autores.

Diagramas de flujo

Proceso: Mantenimiento de jardines

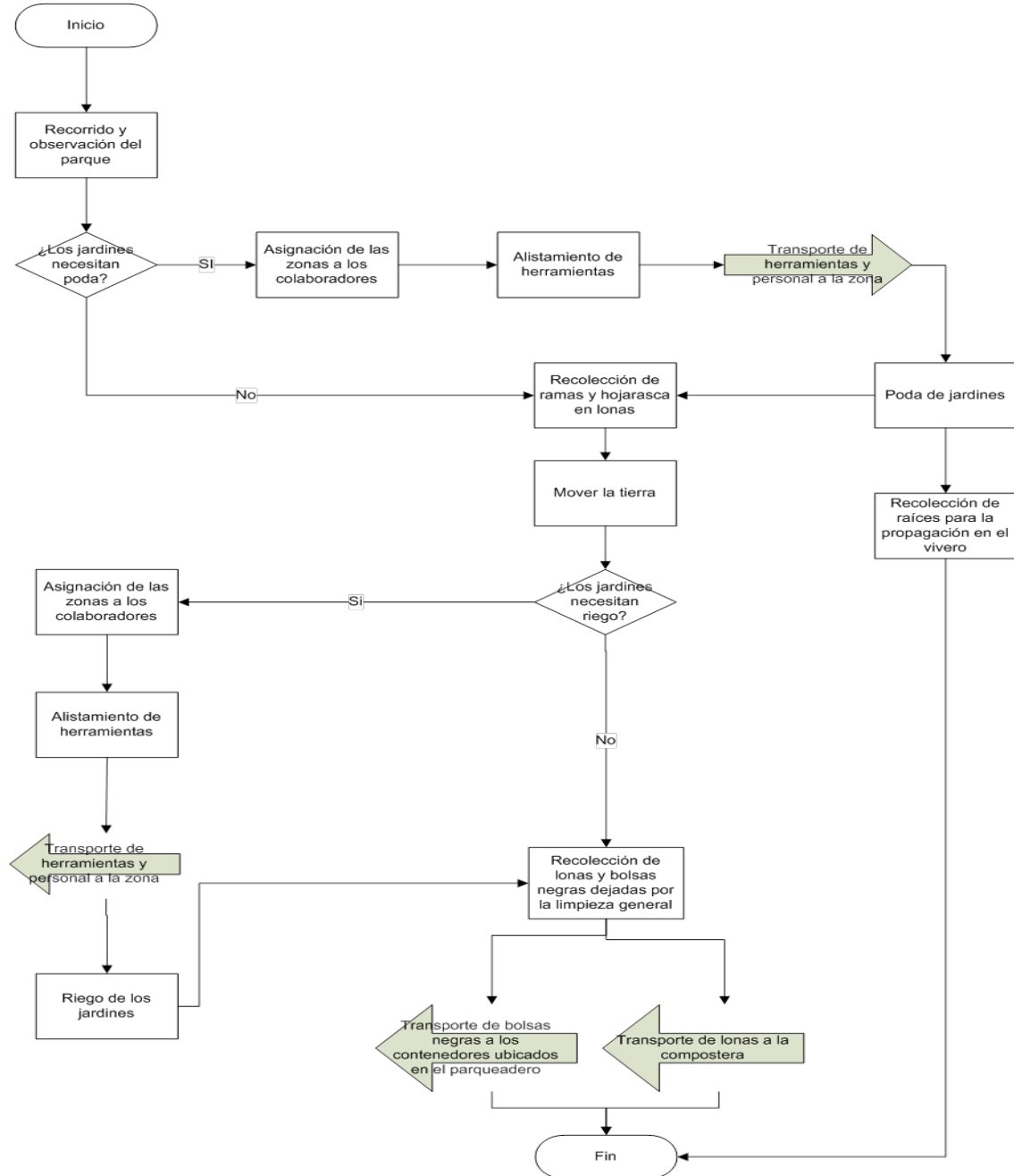


Ilustración 28: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Mantenimiento de Jardines

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza general del parque

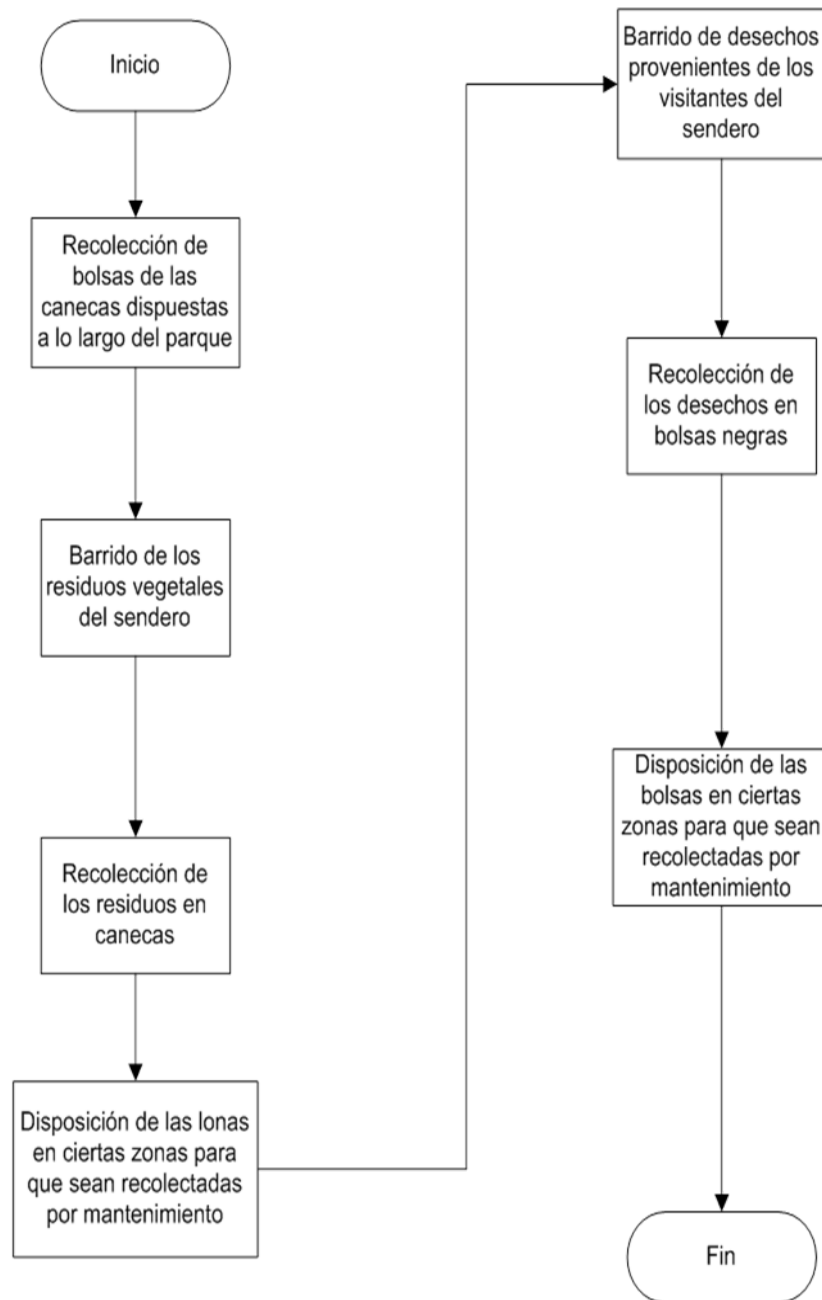


Ilustración 29: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Limpieza General del Parque

Fuente: Los autores.

Proceso: Manejo de situaciones peligrosas

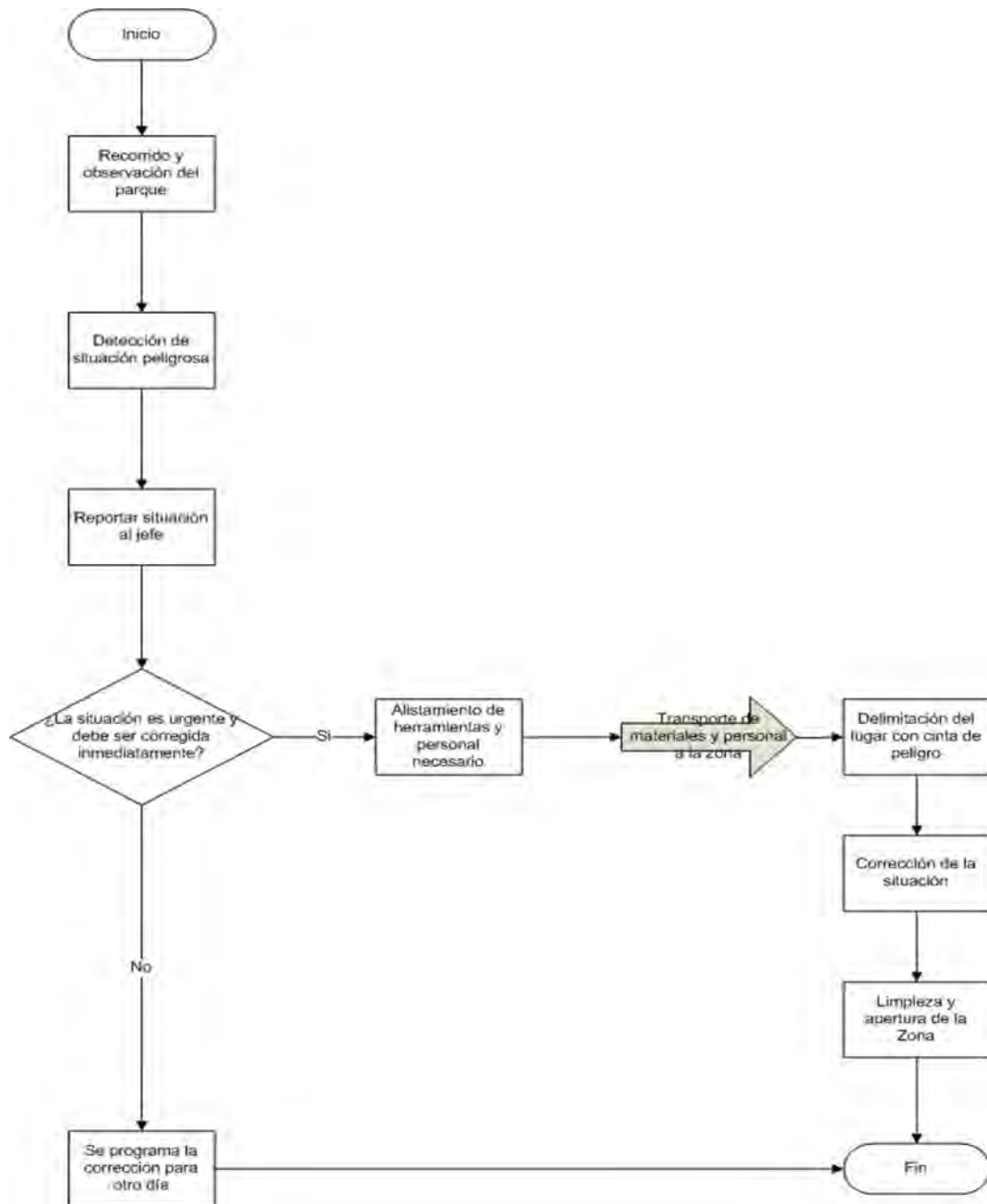


Ilustración 30: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Manejo de Situaciones Peligrosas

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje

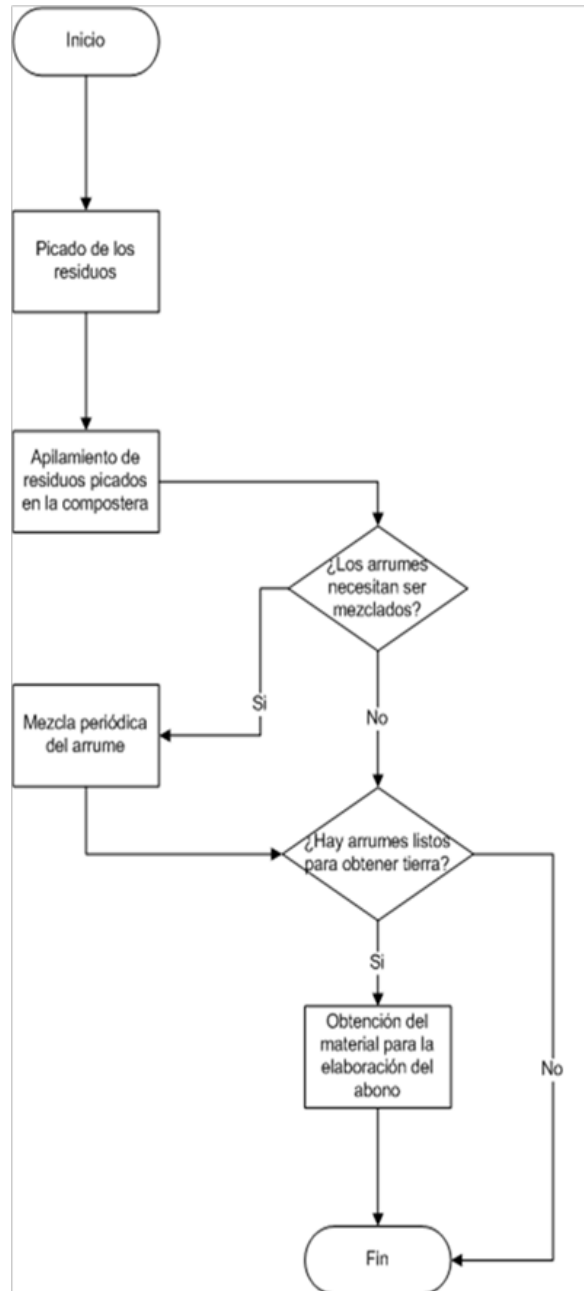


Ilustración 31: Diagrama de Flujo para Formalización del Proceso de Compostaje

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza general del parque



Ilustración 33: Diagrama Espagueti del Flujo en la Limpieza General del Parque para Formalización

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje



Ilustración 35: Diagrama Espagueti del Flujo en el Compostaje para Formalización

Fuente: Los autores.

Para terminar con la formalización, se presentan las hojas de trabajo estandarizadas donde se muestra básicamente la descripción de cada proceso, es decir, que actividades debe realizar el trabajador, el objetivo del proceso, los puntos críticos de cada proceso, la zona donde se va a trabajar y además los equipos y herramientas básicas que el colaborador requiere para su trabajo. Esto permite que los colaboradores tengan conciencia de cuál es la rutina que deben seguir, además de que sirve como documentación del proceso llevado a cabo.

Proceso: Manejo de situaciones peligrosas


Descripción del Proceso		Puntos Críticos	Zona de Trabajo
1. Recorrido y observación del parque 2. Detección de la situación peligrosa 3. Reportar situación peligrosa al jefe 4. Alistamiento de herramientas y personal necesario 5. Transporte de materiales y personal a la zona 6. Delimitación del lugar con cinta de peligro 7. Corrección de la situación 8. Limpieza y apertura de la zona		<ul style="list-style-type: none"> Detección de la situación Reporte Corrección Limpieza y apertura de la zona 	
Parámetros de Operación		<ul style="list-style-type: none"> Satisfacción del Cliente Seguridad del Personal 	
Responsables Jorge Becerra <input type="text"/> Julio Muñoz <input type="text"/> Juan Carlos Velásquez <input type="text"/> Pedro Quinayas <input type="text"/> Ricardo Villaquirán <input type="text"/>			
ELABORÓ:	FECHA:	REVISIÓN:	FECHA: No REVISIÓN
Universidad Icesi Estudiantes: Sebastian Daraviña Alejandra Rivera		TRABAJO DE GRADO Ingeniería Industrial - Universidad Icesi Octubre 7 de 2012	

Ilustración 36: Hoja de Proceso Estandarizada "Manejo de Situación Peligrosa" para Formalización

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza General del Parque


Descripción del Proceso		Puntos Críticos	Zona de Trabajo	
1. Recolección de bolsas en las canecas dispuestas a lo largo del parque 2. Barrido de los residuos vegetales del sendero 3. Recolección de los residuos en lonas 4. Disposición de las lonas en ciertas zonas para que sean recolectadas por mantenimiento 5. Barrido de desechos provenientes de los clientes 6. Recolección de los desechos en bolsas negras 7. Disposición de las bolsas en ciertas zonas para que sean recolectadas por mantenimiento		<ul style="list-style-type: none"> Barrido de los residuos vegetales Barrido de los desechos inorgánicos Recolección de los residuos y desechos 		
Responsables Javier Aguirre <input type="text"/> Armando Apnte <input type="text"/>		Parámetros de Operación <ul style="list-style-type: none"> Satisfacción del Cliente Seguridad del Personal 		
ELABORÓ:	FECHA:	REVISIÓN:	FECHA:	No REVISIÓN
Universidad Icesi	Estudiantes: Sebastian Daraviña Alejandra Rivera			TRABAJO DE GRADO Ingeniería Industrial - Universidad Icesi Octubre 7 de 2012

Ilustración 38: Hoja de Proceso Estandarizada "Limpieza General del Parque" para Formalización

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje


Descripción del Proceso		Puntos Críticos	Zona de Trabajo	
1. Picado de los residuos 2. Apilamiento de residuos en la compostera 3. Mezcla periódica del arume 4. Obtención del material para la elaboración del abono		<ul style="list-style-type: none"> Picado de los residuos Apilamiento Mezcla periódica Obtención de la materia prima 		
Responsables Raúl Chito <input type="text"/>		Parámetros de Operación <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de residuos 		
ELABORÓ:	FECHA:	REVISIÓN:	FECHA:	Nº REVISIÓN
Universidad Icesi Estudiantes: Sebastian Daraviña Alejandra Rivera		TRABAJO DE GRADO Ingeniería Industrial - Universidad Icesi Octubre 7 de 2012		

Ilustración 39: Hoja de Procesos Estandarizada "Compostaje" para Formalización

Fuente: Los autores.

6.4 Presentar una propuesta de mejora de procesos y procedimientos y un manual de operaciones

6.4.1 Elaborar la propuesta de mejora

Para elaborar la propuesta de mejora se tuvo en cuenta principalmente la falta de planeación y planificación que tiene el departamento de jardinería del Zoológico, según el análisis hecho a lo largo del desarrollo del proyecto. Con esto se pasó a proponer la implementación de unas hojas de planificación, las cuales para cada proceso incluyen la identificación de la actividad que se debe realizar, el día en

Así mismo, teniendo en cuenta que se quiere mejorar la planificación del departamento de jardinería, se propone la implementación de check-list para cada uno de los procesos críticos, mediante los cuales se puede controlar de una manera estructurada el cumplimiento de cada una de las actividades que involucra cada proceso. En los check-list se presentan cada una de las actividades del proceso para marcar si la realización de las mismas fue satisfactoria, habiéndose cumplido por completo, o insatisfactoria, habiendo quedado incompleta en la jornada laboral.

Proceso: Mantenimiento de Jardines

Formato de Inspección Diaria de las Actividades Realizadas(Mantenimiento de Jardines)		
	SAT	INS
1. Recorrido y observación del parque		
2. Poda de jardines		
3. Recolección de raíces para la propagación		
4. Recolección de ramas y hojarasca en lonas		
5. Mover la tierra		
6. Recolección de los desechos en bolsas negras		
7. Riego		
8. Recolección de lonas y bolsas negras dejadas por la limpieza general		
9. Transporte de bolsas negras a los contenedores ubicados en el parqueadero		
10. Transporte de lonas a la compostera		
	Total	
	Fecha:	
	Hora:	
Comentarios:		
Nombre del Colaborador y Firma:	Nombre del Supervisor y Firma:	
Instrucciones: Marque todos los renglones indicados. SAT: Satisfactorio, se marca una vez haya finalizado la actividad indicada por completo. INS: Insatisfactorio, se marca si no alcanzo a realizar por completo la actividad en la jornada laboral.		

Tabla 31: Check-List "Mantenimiento de Jardines"

Fuente: Los autores.

Proceso: Limpieza General del Parque

Formato de Inspección Diaria de las Actividades Realizadas(Limpieza General del Parque)		
	SAT	INS
1. Recolección de las bolsas dispuestas a lo largo del parque		
2. Barrido de los residuos vegetales del sendero		
3. Recolección de los residuos en lonas		
4. Disposición de lonas en zonas de recolección		
5. Barrido de desechos provenientes de los clientes		
6. Recolección de los desechos en bolsas negras		
7. Disposición de las bolsas negras en zona de recolección		
	Total	
	Fecha:	
	Hora:	
Comentarios:		
Nombre del Colaborador y Firma:	Nombre del Supervisor y Firma:	
Instrucciones: Marque todos los renglones indicados. SAT: Satisfactorio, se marca una vez haya finalizado la actividad indicada por completo. INS: Insatisfactorio, se marca si no alcanzo a realizar por completo la actividad en la jornada laboral.		

Tabla 32: Check-List "Limpieza General del Parque"

Fuente: Los autores.

Proceso: Manejo de Situaciones Peligrosas

Formato de Inspección Diaria de las Actividades Realizadas (Manejo de Situaciones Peligrosas)		
	SAT	INS
1. Recorrido y observación del Parque		
2. Detección de la situación peligrosa		
3. Delimitación del lugar con cinta de peligro		
4. Corrección de la situación		
5. Limpieza y apertura de la zona.		
	Total	
	Fecha:	
	Hora:	
Comentarios:		
Nombre del Colaborador y Firma:	Nombre del Supervisor y Firma:	
Instrucciones: Marque todos los renglones indicados. SAT: Satisfactorio, se marca una vez haya finalizado la actividad indicada por completo. INS: Insatisfactorio, se marca si no alcanzo a realizar por completo la actividad en la jornada laboral.		

Tabla 33: Check-List "Manejo de Situaciones Peligrosas"

Fuente: Los autores.

Proceso: Compostaje

Formato de Inspección Diaria de las Actividades Realizadas(Compostaje)		
	SAT	INS
1. Picado de los residuos		
2. Apilamiento de residuos picados		
3. Mezcla periódica del arrume		
4. Obtención del material para la elaboración de abono		
	Total	
	Fecha:	
	Hora:	
Comentarios:		
Nombre del Colaborador y Firma:	Nombre del Supervisor y Firma:	
Instrucciones: Marque todos los renglones indicados. SAT: Satisfactorio, se marca una vez haya finalizado la actividad indicada por completo. INS: Insatisfactorio, se marca si no alcanzo a realizar por completo la actividad en la jornada laboral.		

Tabla 34: Check-List "Compostaje"

Fuente: Los autores.

6.4.2 Elaborar el manual de operaciones

Para elaborar el manual de operaciones de los procesos críticos del departamento de jardinería se tuvieron en cuenta algunos criterios como el nivel de educación de los trabajadores del departamento. Esto debido a que es sumamente importante poder elaborar una manual que los colaboradores puedan entender y que puedan tener en cuenta para llevar a cabo sus actividades. Conforme a esto, se hizo uso de las encuestas desarrolladas por los autores del proyecto de grado “Guía en Gestión de Calidad para Evaluar y Planear el Capital Natural del Zoológico de Cali” aplicadas a los trabajadores del departamento de jardinería para determinar su nivel de educación. A continuación se presentan los resultados de dichas encuestas.



Ilustración 40: Nivel de Estudio de los Colaboradores del Departamento de Jardinería

Fuente: Proyecto de Grado: “Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali”



Ilustración 41: Manejo de Internet de los Colaboradores del Departamento de Jardinería

Fuente: Proyecto de Grado: “Guía en gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali”

Como se puede observar en los resultados, todos los trabajadores del departamento de jardinería que respondieron la encuesta solo cuentan con educación básica primaria, además ninguno de ellos tiene alguna profesión y el

82% de ellos tiene un manejo bajo o nulo del internet. Teniendo en cuenta el nivel de escolaridad de los colaboradores y el hecho de que éstos no manejan muchas herramientas, se hizo un esfuerzo por elaborar el manual de manera que fuera entendible para ellos. Para esto se trató de presentar gráficos y diagramas sencillos y utilizar un lenguaje básico que se pudiera captar con facilidad, además de proponer cosas que los colaboradores puedan realizar en su puesto de trabajo.

Una vez tenidos en cuenta dichos criterios, se procedió a la elaboración del manual partiendo de lo macro de los procesos hacia lo micro de ellos. Es decir, se inició presentando la identificación de los procesos críticos que se llevan a cabo y el mapa de procesos del departamento, para dar una contextualización general de lo que ocurre en el área, sus procesos y objetivos. Luego se siguió con los diagramas de flujo de los procesos y los diagramas espagueti, esto para describir detalladamente las actividades que se llevan a cabo dentro de los procesos críticos y las secuencias que se siguen. Y finalmente se presenta la hoja de procesos estandarizada, que sirve a los colaboradores como base o apoyo para ejecutar sus actividades dentro de cada proceso crítico.

El manual de operaciones del departamento de jardinería que proponemos, se presenta en un CD adjunto con el nombre de “Manual de Operaciones del Departamento de Jardines del Zoológico de Cali”.

6.4.4 Presentar la propuesta y el manual

Una vez elaborado el manual y la propuesta de mejora, ambos fueron presentados tanto al director de planta física del Zoológico como a la jefe del departamento de jardinería, quienes son los principales interesados en el desarrollo del proyecto. De esta manera, se les presentaron los resultados obtenidos con el proyecto, al igual que los cambios y mejorar propuestas para que pasen a ser evaluadas por ellos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Mediante la elaboración de este proyecto se realizó una gestión de las operaciones llevadas a cabo en el departamento de jardinería del Zoológico de Cali, a través de la cual se desarrolló un estudio y un análisis de los procesos del departamento, para entregar al Zoológico una formalización y una estandarización de los mismos, así como ciertas propuestas de mejora y un manual para el desarrollo de las operaciones.

En cuanto al desarrollo del proyecto se puede concluir que el capital natural es un recurso que dificulta el análisis de los procesos, debido a su naturaleza variable, característica que también poseen las operaciones que se efectúan sobre él. Otro factor que dificultó el desarrollo del proyecto fue el hecho de que las operaciones en los jardines se realizaran de manera empírica, debido a que no se contaba con una estructura para abordarlos ni con una base para hacerles seguimiento.

En cuanto al cumplimiento de los objetivos del proyecto, se puede concluir que se logró cumplir cada una de las actividades de los objetivos propuestos, de manera que se pudo llevar a cabo todo el desarrollo del trabajo, desde la observación y la toma de datos hasta la presentación de las propuestas de mejora y el manual de operaciones.

Por otro lado, se concluye también que es de gran importancia para cualquier departamento de cualquier organización contar con procesos y procedimientos formalizados, donde se tenga una descripción detallada de las actividades que se deben desarrollar dentro de los mismos, así como su secuencia, sus encargados y los recursos necesarios. Todo esto con el fin de brindar claridad a los colaboradores acerca de los pasos que deben seguir para ejecutar sus labores y facilitar los procesos de entrenamiento y capacitación de nuevos trabajadores. Es por todo lo anterior, que destacamos la importancia de este proyecto en el departamento de jardinería del Zoológico de Cali.

Por último, es importante concluir que la elaboración de un proyecto de grado permite al estudiante dimensionar los problemas y situaciones que se presentan en las empresas en la vida real, al igual que le permite aplicar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera profesional.

BIBLIOGRAFÍA

AGUDELO, Luis Fernando y ESCOBAR, Jorge. Gestión por Procesos: Notas de Clase. 3º ed. Medellín. Los autores, 2007.

GARCIA, Roberto. Estudio del Trabajo Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2º ed. Mexico,D.F. McGraw-Hill, 2005.

GUTIERREZ, Humberto y DE LA VARA, Román. Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. 2º ed. Mexico,D.F. McGraw-Hill, 2009.

LEMUS, Gladis R. ¿Qué se puede hacer con la basura? Compost y Compostaje Parte I.

NATURAL CAPITAL: THE NEW POLITICA IMPERATIVE. Globe International. Diciembre 2010.

PÉREZ FERNÁNDEZ DE VELASCO, José Antonio. Gestión por Procesos. 4º ed. España. Esic, Septiembre de 2010.

SIPPER, Daniel y BULFIN Jr. Robert L. Planeación y Control de la Producción. 6º ed. Mexico, D.F. McGraw-Hill, Junio de 2004.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ MARCO LÓGICO (OBJETIVO ESPECIFICO 1)

Objetivo Especifico 1	Actividad	Indicadores	Supuestos
Realizar el diagnostico de la situación actual de la gestión de operaciones en los jardines del Zoológico de Cali.	Realizar entrevistas con los encargados de los procesos del departamento de jardinería	Número de entrevistas realizadas/ numero de entrevistas estipuladas	Disponibilidad de personal a la hora de hacer las entrevistas
	Identificar los procesos que garanticen la estabilidad y ciclo de vida de los jardines	Número de procesos identificados/total de procesos	Los trabajadores conocen a la perfección el comportamiento de las plantas.
	Evaluar el estado actual de los procesos que se llevan a cabo en los jardines	Número de procesos evaluados/Cantidad total de procesos	Se conocen todos los procesos
	Elaborar diagrama de procesos y operaciones actuales	Número de procesos diagramados/ Totalidad de procesos	Se detectaron todos los procesos
	Validar información obtenida con los colaboradores del departamento de jardinería del Zoológico	Se hizo? Si/No	Disponibilidad de personal a la hora de realizar la validación
	Presentar el diagnostico realizado	Se hizo? Si/No	Se abarca toda la información pertinente

ANEXO 2: MATRIZ MARCO LÓGICO (OBJETIVO ESPECIFICO 2)

Objetivo Especifico 2	Actividad	Indicadores	Supuestos
Establecer criterios para el manejo de las operaciones en los jardines	Analizar los procesos que se llevan cabo.	Número de procesos analizados/ Cantidad total de procesos.	Se contará con la colaboración del personal encargado
	Identificar los procesos críticos del departamento de jardinería	Número de actividades que generan valor identificadas/ Cantidad total de actividades	
	Detectar actividades críticas y que generan valor dentro de los procesos críticos ya identificados	Número de actividades criticas identificadas/ Cantidad total de actividades	
	Detectar actividades necesarias dentro de los procesos críticos	Número de actividades necesarias identificadas/ Cantidad total de actividades	
	Identificar actividades que se podrían omitir dentro de los procesos críticos	Número de actividades que se podrían omitir identificadas/ Cantidad total de actividades	
	Establecer criterios para las operaciones	Se hizo? Si/No	

ANEXO 3: MATRIZ MARCO LÓGICO (OBJETIVO ESPECIFICO 3-4)

Objetivo Especifico 3 y 4	Actividad	Indicadores	Supuestos
Estandarizar las operaciones realizadas para el mantenimiento de los jardines del zoológico.	Definir el objetivo de las operaciones en jardines	Se hizo? Si/No	No se cuenta con procesos estándar
	Definir las restricciones de las operaciones en jardines.	Se hizo? Si/No	
	Definir las actividades básicas para realizar las operaciones en jardines.	Se hizo? Si/No	
	Elaborar diagrama de procesos y operaciones	Número de procesos diagramados/ Totalidad de procesos	
	Análisis y elaboración de los flujos que se deben realizar en los procesos.	Número de flujos analizados y elaborados/ Totalidad de flujos	
	Formalizar los estándares de cada operación en jardines.	Se hizo? Si/No	
Presentar una propuesta de mejora de procesos y procedimientos y un manual de operaciones	Elaborar la propuesta de mejora	Se hizo? Si/No	Se hizo un buen análisis a lo largo del proyecto
	Elaborar el manual de operaciones	Se hizo? Si/No	
	Presentar la propuesta y el manual	Se hizo? Si/No	

ANEXO 4: ENTREVISTA AL ARQUITECTO CARLOS ARIAS

¿Según el proyecto de grado "Gestión de calidad para evaluar y planear el capital natural del zoológico de Cali" puede usted validar los procesos identificados en éste?	Se puede decir que los procesos identificados son correctos pero no veo la identificación de los procesos de limpieza general del parque y compostaje, que considero son 2 procesos fundamentales para el departamento	
¿Identificados estos dos nuevos procesos cuales serian los objetivos de los 6 procesos?	Bueno los objetivos de cada proceso según mi conocimiento son:	
	Mantenimiento de Jardines	Impedir el deterioro y corregir anomalías de los jardines, evitando así que disminuya su calidad en la prestación del servicio
	Producción de Nuevas Especies	Garantizar permanentemente el suministro de plantas y abono para los jardines del Zoológico y proyectos afines.
	Manejo de Situaciones Peligrosas	Garantizar la seguridad e integridad de los visitantes, animales, trabajadores y la infraestructura del parque que tengan contacto con los jardines del Zoológico.
	Creación de Nuevos Jardines	Diseñar e implementar nuevos jardines que vallan acorde con las tendencias y requerimientos del sitio donde se van a crear
	Limpieza General del Parque	Garantizar una buena imagen y presentación del parque en general
	Compostaje	Reducir la basura que se entrega al municipio y reutilizar los desechos vegetales.
¿A qué quieren llegar con estos procesos?	Nuestros principales intereses con estos procesos son: La satisfacción de los clientes, además de confort y seguridad para el público, animales y trabajadores	
¿Cuál es el grado de documentación de estos procesos?	Siendo sincero ningún procesos se encuentra documentado, ni formalizado.	
¿Cuáles de estos procesos considera usted que son críticos?	Yo podría decir que son críticos el manejo de situaciones peligrosas, el mantenimiento de jardines, la limpieza general del parque y el compostaje	
¿Por qué considera usted que estos procesos son críticos?	Considero que cada proceso es crítico porque:	
	Mantenimiento de Jardines	Agrega valor al servicio y además el cliente le da mucha importancia al estado de los jardines
	Manejo de Situaciones Peligrosas	Se pone en juego la seguridad de los animales, visitantes y colaboradores
	Limpieza General del Parque	Para el cliente es importante que a la hora de realizar su recorrido no encuentre basura en los senderos
	Compostaje	Se esta tornando en un tema importante dentro del zoológico, además ayuda a la reutilización de los desechos vegetales
¿Qué esperan obtener con este proyecto?	Más que obtener algo, es necesario que se documente los procesos porque como se pudo dar cuenta, no hay un documento que indique a los trabajadores que actividades debe realizar dentro de cada proceso y esto es importante porque la única que sabe esto es Doña Olguita y pues el día que Doña Olguita se retire nos quedamos varados. Además una documentación precisa de estos procesos nos podría ayudar a capacitar a los colaboradores ya que en ocasiones el personal del departamento de jardinería tiene una alta rotación.	

ANEXO 5: ENTREVISTA AL DOÑA OLGA ARBOLEDA

¿Considera usted que los procesos identificados con el Arquitecto Carlos Arias, abarcan toda la labor del departamento de jardinería?	Sí, esos seis procesos son los que llevamos a cabo en mi departamento	
¿Cosidera usted que los procesos críticos identificados por el arquitecto son adecuados?	Sí, esos son lo procesos más críticos porque para mi departamento es fundamental la seguridad de todas las personas y animales dentro del Zoológico, así como la belleza de los jardines de éste.	
¿Con qué equipos o herramientas cuanta cada colaborador?	Pues el equipo básico que se le da a los trabajadores es: Uniforme, Gafas Protectoras, Guantes, Tapa Bocas, Machete, Equipo de Radio Teléfono. Y pues ya cada colaborador tiene intrumentos diferentes dependiendo del proceso, con eso te pueden ayuda mejor ellos.	
¿Cuál es el recorrido que deben realizar los colaboradores para llevar a cabo cada proceso?	El recorrido es basicamente es el mismo que realizan los visitantes, es decir, por todo el sendero, interviniendo todos los jardines a lo largo de este, además se le suma el recorrido que deben realizar algunos para depositar los desechos vegetales en la compostera y los desperdicios en el deposito ubicado en el parqueadero.	
¿Existe algún documento que usted le de a cada colaborador donde se les indique cuales son las actividades que deben realizar dentro de cada proceso?	No, yo tomo nota de todo lo que se debe realizar en "este papelito"(un post-it que cargaba en su bolsillo), y de ahí indico a cada colaborador sus tareas, no tenemos nada formal. Yo practicamente se me de memoria todo lo que se debe hacer	
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de cada proceso identificado y en que orden se realizan?	Bueno dentro de cada procesos encontramos:	
	Mantenimiento de Jardines	<ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del parque • Poda de jardines • Recolección de ramas y hojarasca en lonas • Transporte de residuos • Mover tierra • Riego de jardines
	Manejo de Situaciones Peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del Parque • Detección de la situación peligrosa • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona
	Limpieza General del Parque	<ul style="list-style-type: none"> • Barrido de los residuos vegetales del sendero • Recolección de los residuos en lonas • Transporte de lonas • Barrido de desechos provenientes de los clientes • Recolección de los desechos en bolsas negras • Transporte de las bolsas negras
	Creación de nuevos jardines	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la necesidad • Selección de las plantas disponibles. • Alistamiento del suelo • Levantamiento del nuevo jardín
	Viveros	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de alguna necesidad • Alistamiento de bolsas con tierra, abono, y cascara de arroz • Siembra de raíz de la planta • Riego y cuidados generales para el crecimiento de la planta • Obtención de la nueva especie
	Compostaje	<ul style="list-style-type: none"> • Picado de los residuos • Apilamiento de residuos picados • Mezcla periódica del arrume • Obtención del material para la elaboración de abono

Dentro de cada procesos crítico ¿Qué actividades considera usted críticas?	Para mi las actividades críticas dentro de cada proceso son:	
	Mantenimiento de Jardines	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de ramas y hojarasca • Poda • Riego • Transporte de desechos y desperdicios
	Manejo de Situaciones Peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de la situación peligrosa • Reporte de la situación a la jefe de Jardines • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona
	Limpieza General del Parque	<ul style="list-style-type: none"> • Barrido de los residuos vegetales • Barrido de los desechos inorgánicos arrojados por los visitantes • Recolección de los residuos vegetales y desechos inorgánicos
	Compostaje	<ul style="list-style-type: none"> • Picado de los residuos • Apilamiento de los residuos picados • Mezcla periódica del arrume • Obtención del material para la elaboración de abono
Dentro de cada procesos crítico ¿Qué actividades considera usted necesarias para el desarrollo del proceso?	Para mi las actividades necesarias dentro de cada proceso son las relacionadas con: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del estado del parque • Alistamiento de herramientas • Transporte de residuos vegetales y desechos inorgánicos. Sin estas actividades no se podría desarrollar de buena manera el proceso. 	
Dentro de cada procesos crítico ¿Qué actividades considera usted se podrían omitir dentro de cada proceso?	Para mi todas las actividades que se realizan dentro de cada proceso, son las que se deben realizar, por esto piendo que no hay actividades que se podrían omitir.	
¿Existe alguna restricción para desarrollar los procesos?	A ver lo que más limita el desarrollo de los porcesos es la cantidad de visitantes del parque, el clima también es un factor muy limitante pues cuando llueve la sona de trabajo se pone muy peligrosa. Como ustedes se han podido dar cuenta "Hay muchas cosas por hacer pero poca personas para realizarlo". Tenemos un problema con el mantenimiento cuando se debe hacer poda con guadaña, ya que por seguridad de los visitantes solo se puede desarrollar de siete a nueve d ela mañana	

ANEXO 6: ENTREVISTA A LOS COLABORADORES

- Entrevista Armando Aponte

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro del proceso de limpieza?	Le falta la recolección de basuras en las canecas del parque dispuestas a lo largo del parque
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar el proceso?	Pues a nosotros nos dan carretilla, rastrillos, lonas, bolsas negras, recogedores, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar?	Yo me encargo de toda la zona del puente hacia las exhibiciones, todo el sendero.
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso?	Todo el día estoy en limpieza.
¿Con qué actividad inicia el proceso?	Inicio con la recolección de las bolsas en las canecas
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de basura en las canecas dispuestas a lo largo del parque • Barrido de los residuos vegetales del sendero • Recolección de los residuos en lonas • Transporte de lonas • Barrido de desechos provenientes de los clientes • Recolección de los desechos en bolsas negras • Transporte de las bolsas negras
¿Con qué actividad finaliza el proceso?	Termino cuando boto los desechos que recolecto
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar el proceso correctamente?	No podría desarrollar el proceso sin la recolección de basura en las canecas y sin el transporte de lo que recolecto a la compostera y a los containers en el parqueadero del parque
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Barrido de los residuos vegetales • Barrido de los desechos inorgánicos arrojados por los visitantes
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Pues omitir no, pero yo pensaría que el transporte de los desechos lo pueden realizar otros colaboradores porque la carga que tengo es bastante grande

- Entrevista Javier Aguirre

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro del proceso de limpieza?	No veo la recolección de basura que se encuentran en las canecas
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar el proceso?	A mi me brindan uniforme, carretilla, rastrillos, escobas, recogedor, lonas, bolsas negras, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar?	Yo me encargo de toda la zona que va desde la entrada hasta antes del puente que va hacia las exhibiciones.
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso?	Yo me demoro medio día en este proceso
¿Con qué actividad inicia el proceso?	Se inicia con la recolección de las bolsas en las canecas
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de basura en las canecas dispuestas a lo largo del parque • Barrido de los residuos vegetales del sendero • Barrido de desechos provenientes de los clientes • Recolección de los desechos en bolsas negras • Transporte de las bolsas negras
¿Con qué actividad finaliza el proceso?	Termino cuando dispongo las bolsas negras en los containers en el parqueadero
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar el proceso correctamente?	Las actividades necesarias pienso que son el transporte de los residuos a la compostera y a los containers en el parqueadero del parque
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Barrido de los desechos inorgánicos arrojados por los visitantes • Recolección de los desechos inorgánico
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	No yo creo que no se puede omitir ninguna actividad.

- Entrevista Raúl Chito

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro del proceso de compostaje?	Si esas actividades son las que se realizan
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar el proceso?	A mi me dan un rastrillos, guantes, tapa bocas, gafas protectoras, palas, machete, lija, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar?	No pues recorrido ninguno me muevo es en la compostera que esta ubicada detrás del acuario
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso?	Hacer todas las actividades me toma de 2 a 3 horas
¿Con qué actividad inicia el proceso?	Empiezo con el picado de los residuos
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	Pues la secuencia que yo sigo es: <ul style="list-style-type: none"> • Picado de los residuos • Apilamiento de los residuos picados • Mezcla periódica del arrume • Obtención del material para la elaboración de abono
¿Con qué actividad finaliza el proceso?	Finalizo con la obtención del material para la elaboración de abono
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar el proceso correctamente?	Es necesario el apilamiento y previo picado de los residuos
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	No pues como es un proceso que apenas se esta implementando yo creo que todas las actividades son criticas
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Como les dije al ser una actividad que recién se esta implementando no se puede omitir ninguna actividad

- Entrevista Ediomer Álvarez

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro del proceso de viveros?	Si, estan bien esas actividades
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar el proceso?	A mi me brindan uniforme, tijeras de jardinería, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar?	Yo no hago ningún recorrido, yo estoy en el vivero, ahí es donde desarrollo el proceso
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso?	Pues yo estoy todo el día en el vivero reproduciendo plantas nuevas y organizandolas
¿Con qué actividad inicia el proceso?	Se inicia con el alistamiento de las bolsas
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia es: <ul style="list-style-type: none"> • Alistamiento de bolsas con tierra, abono y cascara de arroz • Siembra de raíz de la planta en las bolsas • Disposición de la planta sembrada en el espacio disponible en el vivero • Riego y cuidado general para el crecimiento de la planta • Obtención de la nueva especie
¿Con qué actividad finaliza el proceso?	Termino cuando se obtiene la nueva especie

- Entrevista Jorge Becerra

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro de los procesos de mantenimiento, manejo de situaciones peligrosas y creación de nuevos jardines?	Si estan bien todas las actividades, pero en mantenimiento tambien nos toca ir a comprar respuestos y cuando necesitan materiales en otro departamento nosotros estamos encargados de eso
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar estos procesos?	A mi me brindan un uniforme, tijeras de jardinería, machete, lija, carretilla, rastrillos, rocedores, escobas, lonas, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar para desarrollar estos procesos?	El recorrido se hace por toda la zona de exhibición
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de mantenimiento?	El mantenimiento es todo el día
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con el recorrido y la observación del parque
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo hago así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del parque • Poda de jardines • Recolección de ramas y hojarasca en lonas • Transporte de residuos • Mover tierra • Riego de jardines
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando dispongo los residuos en la compostera
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso correctamente?	Las actividades necesarias pienso que son el recorrido y observacion del parque, el alistamiento de herramientas, el transporte de los residuos a la compostera
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de ramas y hojarasca • Poda • Riego
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	No pues no se puede omitir ninguna actividad todo lo que nos dicen lo tenemos que hacer

¿Cúanto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de manejo de situaciones peligrosas?	Pues cuando ocurre una situación de estas uno se puede demorar entre 4 y 5 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con la verificación del parque
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del Parque • Detección de la situación peligrosa • Comunicación al jefe • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona.
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino con la limpieza y apertura de la zona
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso	Las actividades necesarias podrían ser la comunicación al jefe y el recorrido de verificación
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Detección de la situación peligrosa • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Al ser una situación peligrosa todas las actividades que nos dicen deben realizarse
¿Cúanto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de creación de nuevos jardines?	Cundo toca desarrollar un nuevo jardín se nos pueden ir de 6 a 8 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	El proceso comineza cuando se identifica una necesidad
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la necesidad • Selección de las plantas disponibles. • Alistamiento del suelo • Levantamiento del nuevo jardín
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termina cunado se ha creado el nuevo jardín

• Entrevista Pedro Quinayas

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro de los procesos de mantenimiento, manejo de situaciones peligrosas y creación de nuevos jardines?	Si las actividades estan bien
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar estos procesos?	Nos dan una carretilla, rastrillos, escobas, recogedores, lonas, recogedor, guantes, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar para desarrollar estos procesos?	Es el mismo que hacen los visitantes
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de mantenimiento?	El mantenimiento es todo el día
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con el recorrido y la observación del parque
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo hago así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del parque • Poda de jardines • Recolección de ramas y hojarasca en lonas • Mover tierra • Riego de jardines • Transporte de residuos vegetales
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando paso los residuos a la compostera
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso correctamente?	Las actividades necesarias pienso que son el recorrido y observacion del parque, el alistamiento de herramientas
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de ramas y hojarasca • Riego
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	No, omitir ninguna actividad

¿Cúanto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de manejo de situaciones peligrosas?	Una situación peligrosa puede entre 3 y 4 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con el recorrido y observación del parque
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del Parque • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona.
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando se ha limpiado y abierto la zona
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso	Las actividades necesarias podrían ser el alistamiento de herramientas y el recorrido de verificación
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Detección de la situación peligrosa • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Todas las actividades que nos dicen deben realizarse
¿Cúanto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de creación de nuevos jardines?	Cundo toca desarrollar un nuevo jardin se nos pueden ir de 6 a 7 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	El proceso comineza cuando se identifica una necesidad
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la necesidad • Selección de las plantas disponibles • Levantamiento del nuevo jardín
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termina cunado se tiene el nuevo jardin

- Entrevista Julio Muñoz

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro de los procesos de mantenimiento, manejo de situaciones peligrosas y creación de nuevos jardines?	Faltaría ahí las actividades de compra respuestos y el abastecimiento de materiales a otros departamentos, y pues imagínese que en eso se nos van como entre 1 hora y media y 2 horas y media
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar estos procesos?	A mi me brindan rastrillos, escobas, recogedores, lonas, guantes, tapa bocas, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar para desarrollar estos procesos?	Se sigue el sendero
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de mantenimiento?	El mantenimiento es todo el día
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con la observación del parque
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo hago así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del parque • Poda de jardines • Recolección de ramas y hojarasca en lonas • Transporte de residuos • Riego de jardines
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino dejando los residuos en la compostera
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso correctamente?	Considero que solo hay una actividad que es el alistamiento de herramientas
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de ramas y hojarasca • Poda
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Pues de pronto las actividades de compra de respuestos y de abastecimiento a otros departamentos

¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de manejo de situaciones peligrosas?	Si se presenta una situación de estas uno se puede demorar entre 4 y 5 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con el recorrido de verificación
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del Parque • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona.
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando se a limpiado y abierto la zona
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso	Las actividades necesarias podrían ser la comunicación el recorrido de verificación y la delimitación del lugar con cinta de peligro
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Detección de la situación peligrosa • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	No se puede omitir ninguna actividad
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de creación de nuevos jardines?	En el desarrollo de un nuevo jardin se gasta uno entre 7 y 8 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	El proceso comineza con la selección de las plantas
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Selección de las plantas disponibles. • Alistamiento del suelo • Levantamiento del nuevo jardín
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termina cunado se tiene el nuevo jardin listo

- Entrevista Ricardo Villaquiran

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro de los procesos de mantenimiento, manejo de situaciones peligrosas y creación de nuevos jardines?	No, mira que en mantenimiento tambien nos toca ir a comprar respuestos y cuando necesitan materiales en otro departamento nosotros estamos encargados de eso y se nos pueden ir facilmente 2 horas y media en esas "bobaditas"
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar estos procesos?	A mi me brindan uniforme, carretilla, rastrillos, escobas, recogedores, lonas, recogedor, guantes, lija, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar para desarrollar estos procesos?	El recorrido se hace por toda la zona que va despues del puente
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de mantenimiento?	El mantenimiento dura toda la jornada de trabajo
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con el recorrido y la observación del parque
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo hago así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del parque • Poda de jardines • Recolección de ramas y hojarasca en lonas • Mover tierra • Riego de jardines • Transporte de residuos vegetales
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando se dejan los residuos en la compostera
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso correctamente?	Las actividades necesarias pienso que son el recorrido y observacion del parque y mover la tierra
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de ramas y hojarasca • Poda • Riego • Transporte de residuos vegetales
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Se podria omitir las actividades de compra de repuestos y abastecimiento a otros departamentos

¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de manejo de situaciones peligrosas?	Se puede requerir entre 3 y 4 horas para corregir la situación
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con el recorrido de verificación
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del Parque • Detección de la situación peligrosa • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación • Apertura de la zona.
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando se ha abierto la zona
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso?	Las actividades necesarias podrían ser la comunicación al jefe, la apertura de la zona y el alistamiento de herramientas
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del Parque • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Es necesario realizar todas las actividades
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de creación de nuevos jardines?	Si se va a desarrollar un nuevo jardín se nos pueden ir de 6 a 7 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	El proceso comienza cuando se identifica una necesidad
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la necesidad • Selección de las plantas disponibles. • Alistamiento del suelo • Levantamiento del nuevo jardín
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termina con el jardín nuevo

- Entrevista Juan Carlos Velásquez

¿Considera usted que las actividades identificadas por la Señora Olga son las que usted realiza dentro de los procesos de mantenimiento, manejo de situaciones peligrosas y creación de nuevos jardines?	Faltaría poner la compra de repuestos y el abastecimiento de materiales a otros departamentos, que prácticamente nos toma como 2 horas y media, eso también es trabajoso
¿Qué implementos básicos son necesarios para desarrollar estos procesos?	Pues se me da una carretilla, escobas, recogedores, lonas, recogedor, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, pala, equipo de radio teléfono
¿Cuál es el recorrido que usted debe realizar para desarrollar estos procesos?	El recorrido es el sendero de la zona de exhibición
¿Cuánto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de mantenimiento?	En mantenimiento se va todo el día
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con la poda de jardines
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo hago así: <ul style="list-style-type: none"> • Poda de jardines • Recolección de ramas y hojarasca en lonas • Transporte de residuos • Mover tierra • Riego de jardines • Transporte de residuos vegetales
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando los residuos van a la compostera
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso correctamente?	Las actividades necesarias pienso que son el alistamiento de herramientas y el transporte de los residuos a la compostera
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de ramas y hojarasca • Poda • Mover tierra • Riego
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	No yo creo que no se puede omitir ninguna actividad.

¿Cúanto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de manejo de situaciones peligrosas?	Corrigiendo una situación peligros se le va a uno por lo menos de 3 a 5 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	Se inicia con el recorrido de verificación
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido y observación del Parque • Detección de la situación peligrosa • Comunicación al jefe • Delimitación del lugar con cinta de peligro • Corrección de la situación
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termino cuando se a limpiado la zona
¿Cuáles actividades considera usted que son necesarias para desarrollar este proceso	Las actividades necesarias podrían ser el recorrido y observación del parque y el alistamiento de herramientas
¿Cuáles actividades considera usted que son críticas?	Pues críticas pienso que son: <ul style="list-style-type: none"> • Detección de la situación peligrosa • Corrección de la situación • Limpieza y apertura de la zona
¿Cuáles actividades considera usted que no son necesarias o que se podrían omitir?	Como situación peligrosa todas las actividades se deben realizar
¿Cúanto tiempo le toma desarrollar cada actividad dentro del proceso de creación de nuevos jardines?	Cundo hay que hacer un nuevo jardin se van de 5 a 7 horas
¿Con qué actividad inicia este proceso?	El proceso comineza cuando se identifica una necesidad
¿Cuáles son las actividades básicas dentro de este proceso y su secuencia?	La secuencia que yo sigo es así: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la necesidad • Selección de las plantas disponibles. • Alistamiento del suelo • Levantamiento del nuevo jardín
¿Con qué actividad finaliza este proceso?	Termina cunado se ha hecho el nuevo jardin

ANEXO 7: IMÁGENES OBTENIDAS EN LA ETAPA DE OBSERVACIÓN





