



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO
DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES**

Verónica Elizabeth Izep Chanchavac

Asesorado por Ing. Martin Ávila Pinzón

Guatemala, junio de 2011



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO
DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES**

Verónica Elizabeth Izep Chanchavac

Asesorado por Ing. Martín Ávila Pinzón

Guatemala, junio de 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO
DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

VERÓNICA ELIZABETH IZEP CHANCHAVAC
ASESORADO POR EL ING. MARTIN ÁVILA PINZÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, JUNIO DE 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Juan Carlos Molina Jiménez
VOCAL V	Br. Mario Maldonado Muralles
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Edwin Giovanni Tobar Guzmán
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos
EXAMINADOR	Ing. Mynor Armando Dardón
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha mayo de 2009.



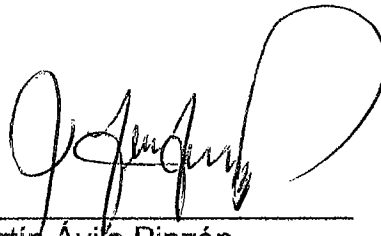
Verónica Elizabeth Izep Chanchavac

Señor Director
Escuela Mecánica Industrial
Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Director:

Por este medio me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación titulado **“PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES”** de la estudiante Verónica Elizabeth Izep Chanchavac, que se identifica con el No. de carne 2002-12233, trabajo de graduación que encuentro satisfactorio.

Atentamente,



Ing. Martín Ávila Pinzón
Colegiado Activo No.5318

Martín Ávila Pinzón
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO 5318

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

REF.REV.EMI.037.011

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**, presentado por la estudiante universitaria **Verónica Elizabeth Izep Chanchavac**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser 'M. Wolford'.

María Martha Wolford Estrada
Ingeniera Industrial
Colegiada 8659

Inga. María Martha Wolford Estrada de Hernández
Catedrática Revisora de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala marzo de 2011.

/mgp

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA**



FACULTAD DE INGENIERÍA

REF.DIR.EMI.071.011

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**, presentado por la estudiante universitaria **Verónica Elizabeth Izep Chanchavac**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, junio de 2011.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 192.2011

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**, presentado por la estudiante universitaria **Verónica Elizabeth Izep Chanchavac**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 20 de junio de 2011.

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

MI PADRE

Marco Tulio; agradezco su apoyo, guía y confianza en la realización de mis sueños. Siempre ha deseado lo mejor para mi, proporcionándome herramientas para enfrentar la vida con responsabilidad y optimismo. Esta tesis es suya.

MI MADRE

Isabel; será siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa. Su esfuerzo, se convirtió en su triunfo y el mío, LA QUIERO MUCHO.

MIS HERMANAS

Ruth, Sara, Silvia y Letty, cada una ha sido importante en mi vida, gracias por brindarme la estabilidad emocional y sentimental; para poder llegar a alcanzar este logro. Gracias por todos los momentos agradables que hemos compartido.

MI HERMANA FRANCIS

Por su cariño, comprensión y apoyo sin condiciones ni medida. Gracias por darme todo lo que estuvo dentro de sus posibilidades, además de ser mi mejor amiga es la mejor compañía para compartir el mismo techo. A usted debo ésta profesión.

MI NOVIO

Eduardo, por brindarme todo su amor y por enseñarme que no hay límites, que lo que me proponga lo puedo lograr y que solo depende de mí.

MIS SOBRINOS Y CUÑADO

Marco, Jenny, Jocelyn y Lizandro, su cariño sincero ha sido motivación para seguir adelante a pesar de circunstancias difíciles que se presentan en la vida.

A MI ABUELA

Elisa (+), por brindarme cariño sincero y compartir anécdotas que nunca olvidaré. Siempre te recordaré.

A MIS AMIGOS

Pasados y presentes; Víctor, Estuardo y Abner, por su increíbles amistad y con quienes he compartido momentos que siempre llevaré en el corazón. Gracias por recordarme que hay personas valiosas en el mundo y por estar en el mío.

AGRADECIMIENTOS A:

DIOS

Por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

MIS PADRES

Por brindarme un hogar cálido y enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos.

MIS HERMANAS

Por su cariño y amistad, quienes cambiaron mis momentos difíciles por bromas y sonrisas.

MIS SOBRINOS Y CUÑADO

Porque a pesar de la distancia, el ánimo, apoyo y alegría que me brindan me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

MIS COMPAÑEROS

Por brindarme una amistad sin ningún interés y momentos agradables.

MI ASESOR

Ing. Martín Ávila, quien a pesar de sus múltiples ocupaciones, tuvo a bien hacer un espacio para colaborar con la culminación de mi carrera.

LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Por ser mi noble centro de estudios, siempre te recordaré porque fuiste el medio para formarme como profesional y ser hoy parte del desarrollo de mi país.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
GLOSARIO	XV
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA INSTITUCIÓN	
1.1. Descripción de la institución	1
1.2. Ubicación de la institución	1
1.3. Organigrama de la institución	2
1.4. Misión	4
1.5. Visión.....	4
2. MARCO TEÓRICO	
2.1. Productividad	7
2.1.1. Eficiencia.....	8
2.1.2. Eficacia.....	8
2.2. Tipos de productividad.....	8
2.2.1. Productividad total.....	9
2.2.2. Productividad parcial	9
2.3. Índices de productividad	10
2.4. Factores Internos que afectan la productividad	10
2.4.1. Materiales.....	11
2.4.2. Mobiliario y equipo	11
2.4.3. Recurso humano.....	11

2.5.	Factores externos que afectan la productividad	12
2.5.1.	Disponibilidad de materiales	12
2.5.2.	Disponibilidad de capital	12
2.6.	Como aumentar la productividad.....	12
2.7.	Diagrama causa-efecto	15
2.8.	Muestreo de trabajo.....	15
2.9.	Estudio de labores.....	16
2.9.1.	Tiempo laborado	16
2.9.2.	Tiempo no laborado	17
2.9.2.1.	Tiempo no laborado justificado	17
2.9.2.2.	Tiempo no laborado no justificado	17

3. SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS

GENERALES

3.1.	Diagnóstico del departamento de servicios generales	19
3.2.	Recurso humano	19
3.2.1.	Análisis de puestos	20
3.2.1.1.	Perfil del puesto	20
3.2.1.2.	Análisis de salarios	27
3.2.2.	Evaluación de necesidades de capacitación	28
3.3.	Procedimientos.....	31
3.3.1.	Asignación de tareas	31
3.3.2.	Asignación de recursos.....	32
3.3.3.	Requisición de materiales.....	32
3.4.	Condiciones de ambiente de trabajo	32
3.4.1	Ruido	32
3.4.2.	Polvo.....	33
3.4.3.	Iluminación.....	33
3.4.4.	Señalización.....	33

3.5.	Aplicación de muestreo de trabajo.....	34
3.5.1.	Área administrativa.....	35
3.5.1.1.	Estudio de tiempos	35
3.5.1.1.1.	Tiempo laborado	36
3.5.1.1.2.	Tiempo no laborado	39
3.5.1.1.3.	Representación gráfica.....	40
3.5.1.2.	Productividad.....	41
3.5.1.3.	Causas de tiempos no laborados	41
3.5.1.3.1.	Diagrama causa-efecto	41
3.5.2.	Área de mantenimiento	43
3.5.2.1.	Estudio de tiempos	43
3.5.2.1.1.	Tiempo laborado	44
3.5.2.1.2.	Tiempo no laborado	53
3.5.2.1.3.	Representación gráfica.....	54
3.5.2.2.	Productividad.....	55
3.5.2.3.	Causas de tiempos no laborados	55
3.5.2.3.1.	Diagrama causa-efecto	55
3.5.3.	Área de vehículos y pilotos	57
3.5.3.1.	Estudio de tiempos	57
3.5.3.1.1.	Tiempo laborado	60
3.5.3.1.2.	Tiempo no laborado	61
3.5.3.1.3.	Representación gráfica	62
3.5.3.2.	Productividad.....	63
3.5.3.3.	Causas de tiempos no laborados	64
3.5.3.3.1.	Diagrama causa-efecto	64
3.5.4.	Área de seguridad.....	66
3.5.4.1.	Estudio de tiempos.....	66
3.5.4.1.1.	Tiempo laborado	66
3.5.4.1.2.	Tiempo no laborado.....	69
3.5.4.1.3.	Representación gráfica.....	70

3.5.4.2.	Productividad	71
3.5.4.3.	Causas de tiempos no laborados.....	72
3.5.4.3.1.	Diagrama causa-efecto	72
3.5.5.	Área de parqueos	74
3.5.5.1.	Estudio de tiempos	74
3.5.5.1.1.	Tiempo laborado	74
3.5.5.1.2.	Tiempo no laborado	76
3.5.5.1.3.	Representación gráfica	76
3.5.5.2.	Productividad	77
3.5.5.3.	Causas de tiempos no laborados.....	78
3.5.5.3.1.	Diagrama causa-efecto	78

4. PROPUESTAS DE MEJORA PARA DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

4.1.	Mejora de las condiciones ambientales de trabajo.....	81
4.1.1.	Formato de evaluación de condiciones de trabajo.....	81
4.2.	Orden y limpieza (5s')	81
4.3.	R.R.H.H.....	83
4.3.1.	Reasignación de tareas	83
4.3.1.1.	Capacitación del personal.....	83
4.3.1.2.	Estimulación	84
4.4.	Creación de procedimientos.....	85
4.4.1.	Dispositivos de los procedimientos	86
4.4.1.1.	Normas	86
4.4.1.2.	Descripción	87
4.4.1.3.	Flujograma de procedimientos	87
4.4.2.	Procedimientos	88
4.4.2.1.	Programación de tareas asignadas	88
4.4.2.2.	Asignación de recursos.....	90

4.5.	Reducción de tiempos no laborados	90
4.5.1.	Inspección de horario de trabajo.....	90
4.5.2.	Inducción del personal	91
4.5.3.	Supervisión	92
4.6.	Aplicación de muestreo de trabajo	93
4.6.1.	Área administrativa	94
4.6.1.1.	Estudio de tiempos	95
4.6.1.1.1.	Tiempo laborado	95
4.6.1.1.2.	Tiempo no laborado	98
4.6.1.1.3.	Representación gráfica.....	98
4.6.1.2.	Productividad	99
4.6.2.	Área de mantenimiento	100
4.6.2.1.	Estudio de tiempos.....	100
4.6.2.1.1.	Tiempo laborado	101
4.6.2.1.2.	Tiempo no laborado.....	110
4.6.2.1.3.	Representación gráfica.....	111
4.6.2.2.	Productividad.....	112
4.6.3.	Área de vehículos y pilotos	112
4.6.3.1.	Estudio de Tiempos	112
4.6.3.1.1.	Tiempo laborado	113
4.6.3.1.2.	Tiempo no laborado	116
4.6.3.1.3.	Representación gráfica.....	117
4.6.3.2.	Productividad.....	118
4.6.4.	Área de seguridad.....	118
4.6.4.1.	Estudio de Tiempos	118
4.6.4.1.1.	Tiempo laborado	119
4.6.4.1.2.	Tiempo no laborado	122
4.6.4.1.3.	Representación gráfica.....	122
4.6.4.2.	Productividad.....	123

4.6.5.	Área de parqueos	124
4.6.5.1.	Estudio de tiempos	124
4.6.5.1.1.	Tiempo laborado	124
4.6.5.1.2.	Tiempo no laborado	126
4.6.5.1.3.	Representación gráfica	126
4.6.5.2.	Productividad	127
5.	IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO	
5.1.	Programa de incentivos.....	129
5.1.1.	Incentivos motivacionales	129
5.1.1.1.	Charlas y conferencias.....	130
5.1.1.2.	Reconocimiento administrativo	131
5.1.2.	Incentivos Económicos	132
5.1.3.	Metas.....	133
5.1.3.1.	Aumentos salariales.....	133
5.2.	Programa de capacitación	133
5.2.1.	Influencia de la capacitación.....	134
5.2.2.	Centros y empresas que ofrecen capacitación	135
5.3.	Orden y limpieza	135
5.4.	Índices de mejoras	135
5.4.1.	Reportes de eficiencia	136
5.4.2.	Reportes de ausentismo.....	137
	CONCLUSIONES.....	139
	RECOMENDACIONES	141
	BIBLIOGRAFÍA.....	143

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Ubicación del Ministerio de Ambiente y Naturales	2
2.	Organigrama de la institución	3
3.	Gráfica de cuestionario de necesidades de capacitación	30
4.	Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área administrativa	40
5.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área administrativa	42
6.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área administrativa	42
7.	Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de mantenimiento	54
8.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de mantenimiento	56
9.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de mantenimiento	56
10.	Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de vehículos y pilotos	63
11.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de vehículos y pilotos	65
12.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de vehículos y pilotos	65
13.	Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de seguridad.....	71

14.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de seguridad	73
15.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de seguridad	73
16.	Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de parqueos	77
17.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de parqueos	78
18.	Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de parqueos	79
19.	Tarjeta de denuncia de problema no solucionado.....	82
20.	Simbología de flujograma de procedimientos	87
21.	Flujograma de procedimientos de tareas asignadas.....	89
22.	Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área administrativa	99
23.	Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de mantenimiento	111
24.	Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de vehículos y pilotos	117
25.	Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de seguridad.....	123
26.	Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de parqueos.....	127
27.	Reporte de eficiencia	136
28.	Reporte de ausentismo	137

TABLAS

I.	Listado de salarios por cargo	27
II.	Resultados de cuestionario de necesidades de capacitación	30
III.	Cantidad de empleados	34
IV.	Porcentaje de eficiencia del Jefe Administrativo	36
V.	Porcentaje de eficiencia de Recepcionista 1.....	37
VI.	Porcentaje de eficiencia de Recepcionista 2.....	37
VII.	Porcentaje de eficiencia de Mensajero 1	37
VIII.	Porcentaje de eficiencia de Mensajero 2	38
IX.	Porcentaje de eficiencia de Reproductora	38
X.	Tiempo laborado por trabajadores del área administrativa	38
XI.	Tiempo no laborado justificado y no justificado por trabajadores del área administrativa	39
XII.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área administrativa	40
XIII.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de Mantenimiento	44
XIV.	Porcentaje de eficiencia Jardinero 1	44
XV.	Porcentaje de eficiencia Jardinero 2	45
XVI.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 1	45
XVII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 2.....	45
XVIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 3.....	46
XIX.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 4.....	46
XX.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 5.....	46
XXI.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 6.....	47
XXII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 7.....	47
XXIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 8.....	47
XXIV.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 9.....	48
XXV.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 10.....	48

XXVI.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 11	48
XXVII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 12	49
XXVIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 13	49
XXIX.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 14	49
XXX.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 15	50
XXXI.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 16	50
XXXII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 17	50
XXXIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 18	51
XXXIV.	Porcentaje de eficiencia de Mantenimiento 1	51
XXXV.	Porcentaje de eficiencia de Mantenimiento 2	51
XXXVI.	Porcentaje de eficiencia de Mantenimiento 3	52
XXXVII.	Tiempo laborado de los trabajadores del área de mantenimiento	52
XXXVIII.	Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de mantenimiento	53
XXXIX.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de mantenimiento	54
XL.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de vehículos	58
XLI.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 1	58
XLII.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 2	58
XLIII.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 3	59
XLIV.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 4	59
XLV.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 5	59
XLVI.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 6	60
XLVII.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 7	60
XLVIII.	Tiempo laborado de los trabajadores del área de vehículos y pilotos	61
XLIX.	Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área vehículos y pilotos.....	62

L.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de vehículos y pilotos.....	62
LI.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de seguridad 1	67
LII.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de seguridad 2.....	67
LIII.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 1	68
LIV.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 2.....	68
LV.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 3.....	68
LVI.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 4.....	69
LVII.	Tiempo laborado de los trabajadores del área de seguridad	69
LVIII.	Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de seguridad.....	70
LIX.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de seguridad	70
LX.	Porcentaje de eficiencia del encargado de Parques 1	75
LXI.	Porcentaje de eficiencia del encargado de Parques 2	75
LXII.	Tiempo laborado de los trabajadores del área de parques	75
LXIII.	Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de parques	76
LXIV.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de parques	76
LXV.	Porcentaje de eficiencia del Jefe Administrativo	95
LXVI.	Porcentaje de eficiencia de Recepcionista 1.....	96
LXVII.	Porcentaje de eficiencia de Recepcionista 2.....	96
LXVIII.	Porcentaje de eficiencia de Mensajero 1	96
LXIX.	Porcentaje de eficiencia de Mensajero 2	97
LXX.	Porcentaje de eficiencia de Reproductora	97
LXXI.	Tiempo laborado por trabajadores del área administrativa	97
LXXII.	Tiempo no laborado justificado y no justificado por trabajadores del área administrativa	98

LXXIII.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área administrativa	98
LXXIV.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de mantenimiento.....	101
LXXV.	Porcentaje de eficiencia Jardinero 1.....	101
LXXVI.	Porcentaje de eficiencia Jardinero 2.....	102
LXXVII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 1	102
LXXVIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 2	102
LXXIX.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 3	103
LXXX.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 4	103
LXXXI.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 5	103
LXXXII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 6	104
LXXXIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 7	104
LXXXIV.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 8	104
LXXXV.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 9	105
LXXXVI.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 10	105
LXXXVII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 11	105
LXXXVIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 12	106
LXXXIX.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 13	106
XC.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 14	106
XCI.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 15	107
XCII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 16	107
XCIII.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 17	107
XCIV.	Porcentaje de eficiencia de Conserje y Limpieza 18	108
XCV.	Porcentaje de eficiencia de Mantenimiento 1	108
XCVI.	Porcentaje de eficiencia de Mantenimiento 2	108
XCVII.	Porcentaje de eficiencia de Mantenimiento 3	109
XCVIII.	Tiempo laborado de los trabajadores del área de mantenimiento	109

XCIX.	Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de mantenimiento	110
C.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de mantenimiento	111
CI.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de vehículos	113
CII.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 1	113
CIII.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 2	114
CIV.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 3	114
CV.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 4	114
CVI.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 5	115
CVII.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 6	115
CVIII.	Porcentaje de eficiencia del Piloto 7	115
CIX.	Tiempo laborado de los trabajadores del área de vehículos y pilotos	116
CX.	Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área vehículos y pilotos	116
CXI.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de vehículos y pilotos	117
CXII.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de seguridad 1	119
CXIII.	Porcentaje de eficiencia del Jefe de seguridad 2	119
CXIV.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 1	120
CXV.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 2	120
CXVI.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 3	120
CXVII.	Porcentaje de eficiencia del Agente de Seguridad 4	121
CXVIII.	Tiempo laborado de los trabajadores del área de seguridad	121
CXIX.	Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de seguridad	122
CXX.	Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de seguridad	122

CXXI. Porcentaje de eficiencia del encargado de Parques 1 125

CXXII. Porcentaje de eficiencia del encargado de Parques 2..... 125

CXXIII. Tiempo laborado de los trabajadores del área de parques..... 125

CXXIV. Tiempo no laborado justificado y no justificado de los
trabajadores del área de parques 126

CXXV. Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados
y no justificados del área de parques 126

GLOSARIO

CAPACITACIÓN	Actividades enfocadas a enseñar a los empleados cómo desempeñar su puesto de trabajo.
CONDICIONES DE TRABAJO	Condiciones y circunstancias en la que se desempeña la labor
DIAGRAMA	Representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades dentro de un proceso.
EFFECTIVIDAD	Es el grado en que se logran los objetivos.
FLUJOGRAMA	Método para describir o explicar en forma gráfica la secuencia de lo que se desea hacer.
MUESTREO DE TRABAJO	Técnica que se utiliza para determinar las proporciones del tiempo total dedicadas a las diversas actividades que componen una tarea.

INDUCCIÓN DEL PERSONAL

Proceso mediante el cual se logra que el individuo se integre, en condiciones psicológicas, técnicas y óptimas, para el inicio de una nueva situación.

INCENTIVO

Apoyo económico o no económico, por medio del cual se motiva a un trabajador, a mantener su buen desempeño o incrementarlo.

PRODUCTIVIDAD

Aprovechamiento al máximo de los recursos disponibles, para la elaboración de bienes al menor costo posible.

RESUMEN

En las instalaciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, específicamente en el Departamento de Servicios Generales se realizó el estudio para determinar si el personal que integra este departamento; desempeña las funciones que le han sido asignadas o si existen causas que impidan que la productividad laboral no pueda superarse por factores internos o externos. Las técnicas y herramientas a utilizar son un estudio de tiempos; cuyo objetivo era obtener resultados confiables y precisos, utilizando la técnica de la observación, técnica que permitió tomar nota de los tiempos no laborados, para luego solamente hacer comparaciones con los tiempos laborados.

Los resultados de la información sirvieron para realizar tablas, representaciones gráficas y diagramas de causa-efecto, con lo cual se dan las conclusiones, recomendaciones y sugerencias.

OBJETIVOS

GENERAL

Aumentar la productividad del personal del Departamento y Control de Servicios Generales en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por medio de un estudio de muestreo y análisis de trabajo, para el funcionamiento óptimo del personal que labora en las diferentes áreas.

ESPECÍFICOS

1. Analizar, revisar y comprobar el estado actual en el que se encuentra el departamento de Servicios Generales.
2. Establecer los aspectos de ingeniería necesarios para la realización del presente proyecto
3. Determinar técnicas de desempeño, ideas, métodos y sistemas para el mejoramiento de productividad y funciones del personal.
4. Presentar a la institución los beneficios que se puedan obtener con la implementación de las propuestas de este proyecto.
5. Eliminar las actividades improductivas que permitan mejorar el rendimiento del personal.

6. Capacitar al personal de las áreas de trabajo, que muestren deficiencia de conocimiento de parte del personal que labora.
7. Definir un sistema de evaluación de desempeño, que muestre el desempeño del empleado, así como un perfil del puesto.

INTRODUCCIÓN

Los retos a los que distintas instituciones se enfrentan a diario, es la baja productividad, la mala prestación de servicios y la rotación de personal. Contratar personal especializado en las diferentes empresas, áreas y puestos es difícil, por otra parte el costo por contratar y entrenar a un nuevo colaborador, es alta; muchos factores influyen cuando se trata de personal, desde el económico hasta satisfacción y realización de las funciones en el puestos de trabajo, la gente disminuye la productividad después de cierto tiempo de ingreso, no digamos cuando tienen años de servicio, desarrollan malas actitudes al servicio y por último resultan retirándose de la institución.

Con el presente trabajo se proponen aplicar en beneficio de la institución herramientas, análisis y conceptos básicos de la ingeniería Industrial para aumentar la productividad del personal; realizando un muestreo de trabajo dentro de la institución. Las propuestas y mejoras serán presentadas a la institución, algunas serán implementadas automáticamente. Con ayuda del estudio y la colaboración del personal operativo, se generarán beneficios a nivel general, plasmando la información con capacitaciones a los empleados para una mejor aceptación al cambio, con esto se logrará una mejor cultura, profesionalismo y entrega a su trabajo para llegar a una optimización en todos los sentidos.

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

1.1. Descripción de la Institución

Entidad del sector público especializada en materia ambiental y de bienes y servicios naturales del Sector Público, al cual le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollan y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto y armonía con la naturaleza y protegiendo, preservando y utilizando racionalmente los recursos naturales, con el fin de lograr un desarrollo transgeneracional, articulando el quehacer institucional, económico, social y ambiental, con el propósito de forjar una Guatemala competitiva, solidaria, equitativa, inclusiva y participativa.

1.2. Ubicación de la Institución

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se encuentra ubicado en la 20 calle 28-58 zona 10, Ciudad Guatemala, Carretera a Santa Catarina Pínula.

Figura 1. Ubicación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

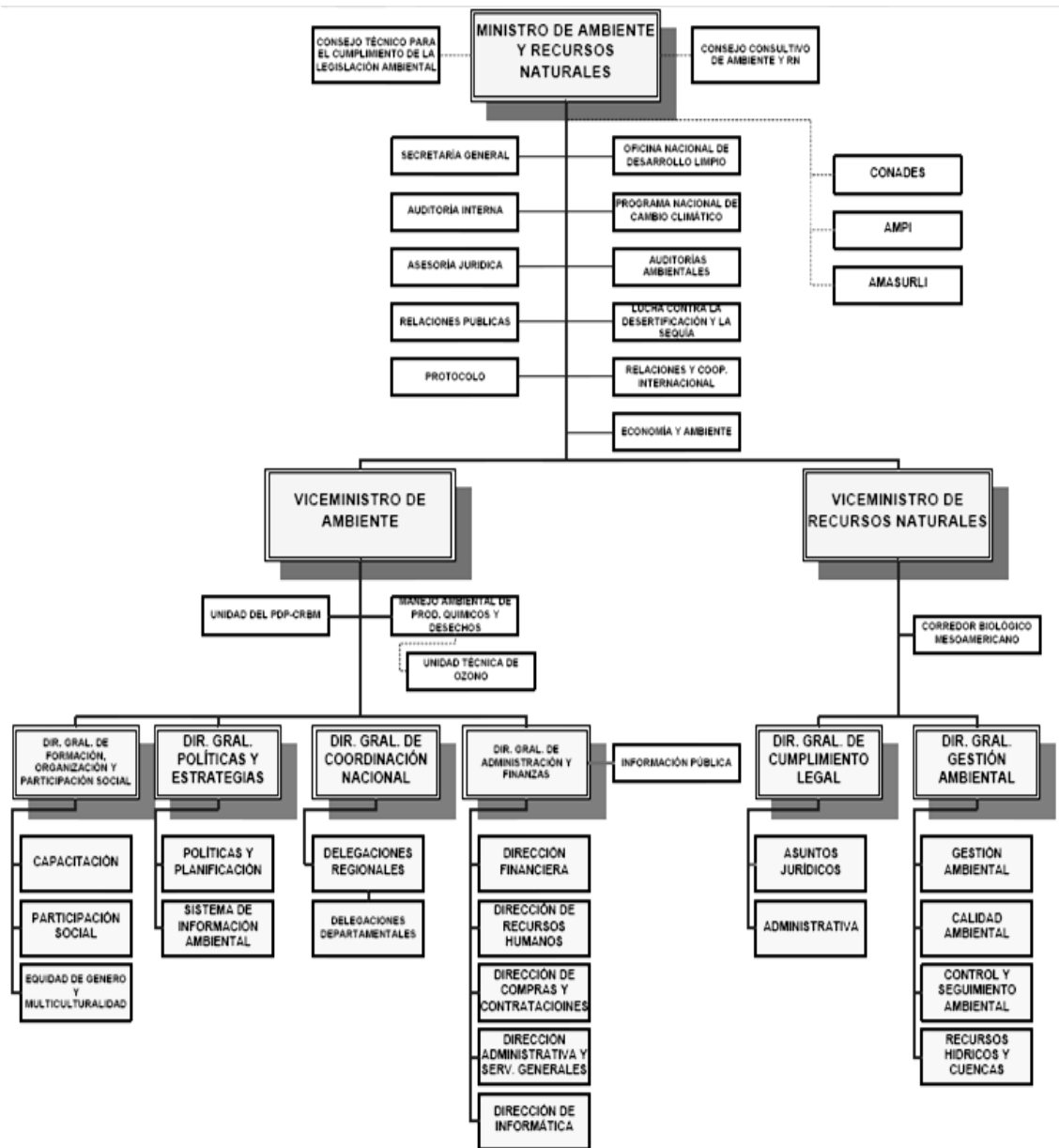


Fuente: página *web* MARN

1.3. Organigrama de la institución

En la figura 2 se podrá observar la estructura del Ministerio de y Recursos Naturales, organigrama que permite visualizar las diferentes dependencias, estructuras y jerarquías que integran dicho Ministerio.

Figura 2. Organigrama del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales



Fuente: página web MARN

1.4. Misión

Formular y ejecutar políticas públicas orientadas a gestar un desarrollo intergeneracional que tenga como fin esencial proteger y mantener saludable al ser humano, permitiendo mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos guatemaltecos a través de la conservación, protección y mejoramiento creciente del ambiente y de los recursos naturales, procurando que también sea saludable y disminuya el deterioro y la pérdida del patrimonio natural y promueva la disminución de riesgos y vulnerabilidad ambientales, en un clima de justicia ambiental.

1.5. Visión

La visión se plantea tanto en el plano de la nación que se pretende a futuro como en el de la situación o posicionamiento institucional que se persigue. Para un futuro, el MARN visualiza haber contribuido de manera significativa en el logro de una situación nacional en la cual las personas disfrutan de los bienes y servicios naturales de la mejor calidad y estos son abundantes; se dispone de energía limpia y suficiente para asegurar la satisfacción de sus derechos naturales vitales, esenciales e intergeneracionales, dentro de un marco de eficiencia e independencia energética, y se vive en un clima de auténtica justicia ambiental.

Asimismo, el MARN se visualiza a futuro como la entidad que, en el marco del aparato gubernamental, es reconocida porque sabe brindar el apoyo necesario para que todas sus entidades sepan orientar sus políticas y sus acciones hacia el establecimiento de un modelo de desarrollo a la adopción de prácticas ambientalmente compatibles que lo hacen más competitivo en los mercados; ante la población en general, es reconocida como una institución confiable que vela de manera eficaz protegiendo su derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado; y ante los gobiernos locales, es reconocida porque sabe brindar el apoyo necesario para que cumplan de la mejor manera con sus propias funciones y obligaciones en materia ambiental y se fortalezcan como autoridades eficientes y preocupadas por el efectivo bienestar de sus habitantes, por el desarrollo ordenado y seguro de sus poblados y zonas de producción y por la salubridad de sus municipios.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Productividad

La productividad puede delimitarse como la relación entre la cantidad de bienes o servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para valorar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Para que el término productividad sea más evidente: se puede decir que es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para lograr determinados niveles de producción. El concepto de productividad implica la interacción entre los diferentes factores del lugar de trabajo.

Estos agentes importantes incluyen la calidad y recurso de los insumos, la escala de las operaciones y el porcentaje de uso de la capacidad, la disponibilidad de producción de la maquinaria principal, la actitud y el nivel de habilidad de la mano de obra, y la motivación y efectividad de los administradores.

La forma en que estos factores se relacionan entre sí tiene un importante efecto sobre la productividad resultante.

2.1.1. Eficiencia

Se describe a la relación entre esfuerzo y resultados, si se obtienen más producto de un esfuerzo determinado, así mismo si se puede adquirir el mismo resultado con menos esfuerzo, se habrá aumentado la eficiencia, pensando que trabajan con insumos que son escasos como dinero gente y equipo, les interesa usar los recursos de manera eficiente.

2.1.2. Eficacia

Es la capacidad de adquirir el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción, cuando las personas adquieren las metas de su área decimos que son eficaces. Entonces, la eficiencia se refiere a los medios y la eficacia a los resultados

2.2. Tipos de productividad

Se puede señalar que productividad es un conocimiento sistemático, que refiere a la conversión de insumos en productos en el sistema que se considere, los tipos de productividad, según el tipo de insumos pueden ser:

- Productividad total
- Productividad parcial

2.2.1. Productividad total

La productividad total es el saber entre la producción total y la suma de todos los factores de insumos. Así la medida de productividad total refleja la marca en conjunto de todos los insumos al realizar un trabajo.

Se consideran cuatro entradas principales en el sistema productivo: mano de obra, capital, materiales y energía.

$$Pt = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Entradas}}$$

2.2.2. Productividad parcial

La productividad parcial es la suma de resultado que se obtiene referente a solo uno de los insumos. Por ejemplo:

$$\text{Produc de la mano de obra} = \frac{\text{Producción}}{\text{No. de H-hombre}}$$

La productividad no existe como un único indicador, sino como un conjunto de indicadores; dependiendo de los insumos a los que hagamos referencia.

2.3. Índices de productividad

Cuando se habla de índice de la productividad señalamos a la relación existente entre la productividad a la iniciación de un periodo de estudio y la productividad al final de éste.

Esta esclarecimiento se utiliza para expresar una comparación entre el valor de una variable en dos instantes de tiempo diferentes.

$$P = \frac{\text{Productividad 2}}{\text{Productividad 1}}$$

También se puede delimitar así:

$$P = \frac{100 * \text{Productividad observada}}{\text{Estándar de productividad}}$$

2.4. Factores Internos que afectan la productividad

Existe una variedad de factores relacionados entre sí, que afectan la productividad y el buen desempeño laboral

2.4.1. Materiales

Entre los aspectos más significativos de los materiales para una mayor productividad cabe mencionar los siguientes: utilidad del material depende de la selección del material correcto, su calidad, el control del proceso, disponibilidad y un adecuado control de desechos; empleo de materiales de categoría inferior y más baratos; mejoramiento del índice de rotación de las existencias para liberar fondos vinculados a ellas con el fin de destinarlos a usos más productivos; mejoramiento de la gestión de las existencias para evitar que se mantengan reservas excesivas; por lo general debe existir en cada área de trabajo los materiales adecuados, en cantidades considerables y en lugares de fácil localización, para el logro de todo lo anterior mencionado debe existir buenas prácticas de orden y limpieza en cada área de trabajo.

2.4.2. Mobiliario y equipo

Estos dispositivos desempeñan un documento central en todo programa de aumento de la productividad: excelente mantenimiento; funcionamiento apropiado, ampliación del uso eficaz de las máquinas, como también un mobiliario en las condiciones óptimas.

2.4.3. Recurso humano

Es tal vez el más importante de todos los factores, está asociado a un gran número de sub-factores: selección y ubicación, capacitación, diseño del trabajo, supervisión, estructura organizacional, remuneraciones y objetivos

2.5. Factores externos que afectan la productividad

La adecuada utilización y aplicación que se hace de factores agrupados determina la productividad de la empresa. Pero si hacemos referencia a los factores externos pueden quedar fuera del control del empleador, a continuación se describe en qué consiste:

2.5.1. Disponibilidad de materiales

Cada acción que se realice requiere materiales y suministros a tiempo en un punto en particular, por lo tanto debe existir un manejo eficiente de materiales y una buena disponibilidad.

Tal es el caso de la Energía Eléctrica, sino se cuenta con la necesaria o no es suficiente; se reduce la eficiencia, por lo tanto la productividad disminuye.

2.5.2. Disponibilidad de capital

Como instrumento que impulsa el desarrollo y promueve mayor productividad, el capital o en tal caso el presupuesto forma una fuerte correlación entre la inversión y el mejoramiento de la tasa de productividad.

2.6. Como aumentar la productividad

La experiencia de algunos hábitos le admitirá desarrollar el potencial de sus trabajadores y obtener así mejores resultados.

Orientarse al trabajo y los objetivos empresariales no siempre es fácil para sus trabajadores: la falta de motivación, la existencia de elementos de distracción o bien la poca competencia puede ir en contra de las metas trazadas por su empresa. La mayoría de empleados trabajan largas horas, pero no siempre logran lo esperado.

- a. Recuérdale sus metas y objetivos: ya sea a través de una reunión de trabajo semanal, en los boletines y murales o a través del contacto diario con sus trabajadores, es importante que comiencen cada día con un fin en la mente. Así, podrá priorizar lo importante de lo que puede ser realizado en forma posterior.
- b. Cuide la salud de sus trabajadores: cada vez hay más evidencias del impacto de la salud laboral en la productividad de las empresas. Revise que sus trabajadores cuenten con la infraestructura básica para trabajar a gusto (por ejemplo, computadores de calidad, buena iluminación y ventilación, sillas en buen estado, etc.). Equilibre el trabajo y los tiempos libres para evitar situaciones de stress o sobrecarga laboral.
- c. Comunicación constante: es importante que sus trabajadores conozcan los logros y pasos emprendidos por su empresa. Esté en contacto permanente con ellos así como con sus necesidades y ambiciones.
- d. Fomente la sinergia: una empresa funciona correctamente cuando se aprovecha el potencial de todos y se valoran las diferencias para trabajar en equipo. Busque trabajadores que se complementen entre sí y propicie el intercambio de ideas en un ambiente adecuado.

- e. No se olvide de los incentivos: sus trabajadores pueden dar lo mejor de sí las recompensas por las metas cumplidas. Premios en bonos, reconocimiento público, capacitaciones o participaciones en seminarios y eventos fuera de la empresa son maneras de incentivar a sus trabajadores y por lo mismo, de ser más productivos.
- f. Sepa delegar: no hay nada peor en contra de la productividad que un líder que asume todas las funciones. Saber delegar tareas en las personas adecuadas es esencial para producir mejor.
- g. Innove en tecnología: la incorporación de nueva tecnología mejorará los resultados de su empresa. Preocúpese de involucrar a sus empleados en el uso de estas nuevas herramientas. La capacitación constante es fundamental para estar al día con las nuevas demandas del mercado.
- h. Incentive la creatividad: trabajadores carentes de ideas son sinónimo de baja productividad. Incentive a sus empleados a pensar en nuevos proyectos o negocios, y entrégueles las herramientas necesarias para desarrollarlos. Esto hará crecer a su empresa.
- i. Mantenga el contacto permanente con sus clientes: de nada sirve trabajar si los objetivos de su empresa no están en concordancia con las necesidades de su clientela. Por ello, esté en constante retroalimentación con ellos: en la medida en que sepa qué es lo que exactamente necesitan, evitará millonarias pérdidas para su empresa.

2.7. Diagrama causa-efecto

El diagrama Causa-efecto ayuda a graficar las causas del problema que se estudia y analizarlas. Es llamado “Espina de Pescado” por la forma en que se van colocando cada una de las causas o razones que a entender originan un problema.

Tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con las demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son causas independientes y en otras, existe una íntima relación entre ellas, las que pueden estar actuando en cadena. La mejor manera de identificar problemas es a través de la participación de todos los miembros del equipo de trabajo en que se trabaja y lograr que todos los participantes vayan enunciando sus sugerencias. Los conceptos que expresen las personas, se irán colocando en diversos lugares. El resultado obtenido será un Diagrama en forma de Espina de Ishikawa.

El Diagrama que se efectúe debe tener muy claramente escrito el nombre del problema analizado, la fecha de ejecución, el área de la empresa a la cual pertenece el problema y se puede inclusive colocar información complementaria como puede ser el nombre de quienes lo hayan ejecutado, etc.

2.8. Muestreo de trabajo

Técnica para investigar las proporciones del tiempo total dedicada a las diversas actividades que componen una tarea, actividades o trabajo. Los resultados del muestreo sirven para determinar tolerancias o márgenes aplicables al trabajo, para evaluar la utilización eficiente de los recursos disponibles en el área de trabajo.

Ventajas del método de muestreo:

- No requiere observación continua por parte de un analista durante un período de tiempo largo.
- El tiempo de trabajo de oficina disminuye.
- El total de horas-trabajo a desarrollar por el analista es generalmente mucho menor.
- El trabajador no está expuesto a largos períodos de observaciones cronométricas.
- Las operaciones de grupos de trabajadores pueden ser estudiadas fácilmente por un solo analista.

2.9. Estudio de labores

El estudio de labores tiene como objetivo incrementar la productividad sin recurrir a grandes inversiones de capital y sin exigir un mayor esfuerzo a la mano de obra. Este incremento de productividad lo conseguirá únicamente racionalizando el trabajo, para ello eliminará el tiempo improductivo.

2.9.1. Tiempo laborado

Es el tiempo necesario en el cual el empleado realiza las actividades necesarias para alcanzar los objetivos que se le sean fijados, se puede decir que es el tiempo más productivo por parte del empleado.

2.9.2. Tiempo no laborado

Es el tiempo en el cual la persona no realiza ninguna actividad, la cual disminuye el tiempo efectivo del trabajo; como por ejemplo: espera de nuevas órdenes, pláticas con compañeros de trabajo, etc., es decir es el tiempo que no agrega nada de valor del trabajo.

2.9.2.1. Tiempo no laborado justificado

Es el tiempo que el empleado utiliza para satisfacer sus necesidades básicas, incluyendo tiempos de alimentación, tiempo de espera por falta de materiales y herramientas en mal estado, los cuales imposibilitan que el empleado continúe con sus actividades.

2.9.2.2. Tiempo no laborado no justificado

Es el tiempo que el trabajador emplea en ocio, es decir es un tiempo improductivo. Los tiempos no justificados incluyen los que son consumidos en platicar, cuando el empleado se encuentra inactivo, cuando se incumplen los horarios de trabajo, ocurre casi siempre cuando; si hay tareas que llevar a cabo pero no se realizan por falta de iniciativa, delegan personal, mas hábitos, etc.

3. SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

3.1. Diagnóstico del departamento de servicios generales

El departamento de servicios generales, requiere que se lleve a cabo un análisis de productividad laboral, para evaluar a cada uno de sus empleados que forman parte del departamento de servicios está desempeñando su trabajo adecuadamente; y así mismo determinar con una serie de preguntas en forma de encuesta hacia donde está orientado la capacitación para los empleados, porque es necesario reforzar y estar periódicamente en comunicación con el persona, el número de empleados por área es la adecuado, productividad de los empleados porque a veces disminuye, si no se cuenta con los recursos para poder trabajar o por desconocimiento de tareas.

3.2. Recurso humano

El departamento de servicios generales, para lograr sus objetivos requiere del recurso humano, estos son elementos que, administrados correctamente, le permitirán o le facilitarán alcanzar sus objetivos. No solo el esfuerzo o la actividad humana son necesarios; sino diversos factores como: conocimientos, experiencias, motivación, intereses vocacionales, aptitudes, actitudes, habilidades, potencialidades, salud, etc.

Actualmente el departamento de servicios cuenta con 46 empleados, cada uno distribuidos en las diferentes áreas, trabajando en jornada diurna de 7.5 hrs. Diarias, a excepción de seguridad que tiene una jornada de 24 horas por 24 horas.

3.2.1. Análisis de puestos

El análisis de puestos es de utilidad para los trabajadores, departamento de personal y Técnicos. El estudio de puestos realiza una especificación de cada puesto de trabajo y no de las personas que lo desempeñan, si carecen de un sistema de información, las conductas, tareas y funciones que cada puesto lo requiera; así como las actitudes, habilidades que son de gran importancia para el éxito de un puesto.

3.2.1.1. Perfil del puesto

El perfil de puesto es una forma escrita que explica los deberes, las condiciones de trabajo y otros aspectos relevantes de un puesto específico. Debe incluir información como localización jerárquica, después de la sección de identificación, se continúa con un resumen de las actividades que debe desempeñar. Debido al hecho de que el perfil de puestos influye mucho en las decisiones sobre el personal, es preciso verificar su precisión.

A continuación se detalla el perfil de puestos de las áreas, que se analizarán más adelante.



Departamento: Seguridad
Nombre del puestos: Agente de seguridad
Dependencia directa: Departamento Administrativa de servicios generales

Función Principal:

Vigilar y controlar todas las áreas a su cargo así como la entrada y salida de las instalaciones del Ministerio, parqueo interno y de visitas, en coordinación con la policía nacional civil asignada a esta institución, apoyar a la seguridad del Sr. Ministro, Vice Ministros y Funcionarios. Brindar seguridad y resguardar las áreas específicas que le sean asignadas.

Atribuciones:

Cumplir con la aplicación y cumplimiento de las políticas y normas dictadas por las autoridades ministeriales, en materia de seguridad.

Realizar todas las actividades relacionadas a su área.

Resguardar los bienes muebles e inmuebles del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, tales como equipo, maquinaria, instrumentos, edificios, bodegas y otros bienes.

Revisar y asegurar puertas, ventanas y otras vías de acceso de los edificios del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, al terminar las labores cotidianas.

Reportar anomalías ocurridas dentro de su horario de trabajo.

Apoyar las operaciones de seguridad con la Policía Nacional Civil asignada al Ministro (a).

Llevar control de los vehículos y personas que ingresan así como a que unidad se dirige anotando la hora de ingreso y egreso de las instalaciones del Ministerio.

Apoyar a las autoridades del Ministerio en casos de emergencia.

Controlar las áreas de parqueo vehicular dentro de las instalaciones, el área de visitas y otras áreas que sean designadas.



Departamento: Administración
Nombre del puestos: Recepcionista
Dependencia directa: Departamento Administrativa de servicios generales

Función Principal:

Recibir y atender a todos los visitantes que ingresan al Ministerio. Atender la planta telefónica en todas las llamadas que se reciben así como las llamadas que solicitan, faxes y telefonogramas, mantener actualizado el directorio del personal laboral, de las personas e instituciones relacionadas con el mismo recibir y registrar correspondencia que ingrese para el Ministerio, e identificar a las personas que ingresen a las instalaciones del Ministerio llevando control de las mismas mediante los procedimientos establecidos y aprobados

Atribuciones:

Cumplir con la aplicación y cumplimiento de las políticas y normas dictadas por las autoridades ministeriales, en materia de recepción.

Realizar todas las actividades relacionadas a su área.

Mantener estrecha relación con el Director (a) Administrativo y de Servicios Generales y con el (la) Asistente del Departamento de Administración y Servicios Generales, para el buen desempeño de sus labores.

Atender al público en general que solicita información del Ministerio.

Recibir y hacer llamadas telefónicas, faxes y tele fonogramas.

Mantener actualizado el directorio de las personas e instituciones relacionadas con el Ministerio.

Mantener actualizado el directorio del recurso humano que labora en el ministerio con su ubicación y número de extensión.

Recibir y registrar la correspondencia que ingrese al Ministerio, elaborar informe y trasladar a Encargado (a) de Correspondencia o Asistente del departamento Administrativo y Servicios Generales.

Reportar mensualmente las llamadas locales, departamentales e internacionales efectuadas por las Direcciones y sus Unidades.



Departamento: Mantenimiento
Nombre del puestos: Encargado de mantenimiento
Dependencia directa: Departamento Administrativo de servicios generales

Función Principal:

Coordinar, supervisar y evaluar las tareas y actividades relacionadas con el mantenimiento del edificio e infraestructura del ministerio, reparación y mantenimiento de carácter mecánico, eléctrico, pintura, remozamientos, plomería y limpieza del edificio e instalaciones del Ministerio, en forma oportuna con el objeto de lograr un funcionamiento eficiente y eficaz de las instalaciones de acuerdo a las políticas, normas y procedimientos establecidos.

Atribuciones:

Cumplir y velar por la aplicación y cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos dictados por las autoridades ministeriales, en materia de Mantenimiento.

Proponer, coordinar, y participar con el Departamento Administrativo y Servicios Generales en estrategias, procedimientos, criterios e implementación de mecanismos internos de control para el mejor aprovechamiento de las instalaciones.

Llevar registro y control de mantenimiento en los documentos oficiales o sistema informático por los materiales de uso adquiridos para el mantenimiento, reparación o remozamiento en las distintas unidades del Ministerio.

Practicar periódicamente inventario físico de funcionamiento de todas las instalaciones del Ministerio.

Elaborar y presentar informes periódicos sobre el inventario del estado físico de las instalaciones practicado en las distintas unidades ejecutoras del Ministerio.

Coordinar, dirigir, y supervisar el cumplimiento de las funciones del personal del área de mantenimiento.



Departamento: Administración
Nombre del puestos: Mensajero
Dependencia directa: Departamento Administrativo de servicios generales

Función Principal:

Clasificar y distribuir la correspondencia que se envía dentro y fuera del Ministerio dentro del perímetro de la ciudad y lugares circunvecinos (Mixco, Villa Nueva, San José y Sta. Catarina Pínula etc.).

Atribuciones:

Cumplir con la aplicación y cumplimiento de las políticas y normas dictadas por las autoridades ministeriales, en materia de mensajería.

Realizar todas las actividades relacionadas a su área.

Apoyar al Encargado (a) de la correspondencia en el ordenamiento y clasificación de la misma.

Entregar correspondencia tanto dentro como fuera del Ministerio.

Colaborar con las demás unidades del Departamento Administrativo y Servicios Generales.

Apoyar a las autoridades del Ministerio en casos de emergencia.

Otras atribuciones asignadas por las autoridades superiores y que por su naturaleza sean de su competencia.



Departamento: Mantenimiento
Nombre del puestos: Encargado de vehículos
Dependencia directa: Departamento Administrativo de servicios generales

Función Principal: llevar el control de mantenimiento, servicio, limpieza y disponibilidad de los vehículos asignados a su área y a funcionarios del Ministerios de Ambiente y Recursos Naturales, en forma oportuna con el objetivo de lograr un funcionamiento eficiente y eficaz de los recursos de acuerdo a la políticas, normas y procedimientos establecidos.

Atribuciones:

Cumplir y velar por la aplicación y cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos dictados por las autoridades ministeriales, en materia de Mantenimiento.

Proponer, coordinar, y participar con el Departamento Administrativo y Servicios Generales en estrategias, procedimientos, criterios e implementación de mecanismos internos de control para el mejor aprovechamiento de las unidades vehiculares.

Practicar periódicamente inventarios físicos de todos los vehículos del Ministerio informando a su jefe inmediato

Realizar el trámite del pago anual del impuesto de circulación para la adquisición de calcomanías y/o placas.

Participar en la elaboración del plan operativo anual del Ministerio con el objetivo de incorporar las políticas y normas de mantenimiento de la flotilla vehicular.

Otras atribuciones asignadas por las autoridades superiores y que por su naturaleza sean de su competencia.



Departamento: Administración

Nombre del puestos: Encargado de caja chica y combustible

Dependencia directa: Departamento Administrativo de servicios generales

Función Principal: Llevar control de combustibles y su disponibilidad para los vehículos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; manejar y controlar el fondo de caja chica para gastos de mantenimiento general, efectuar las liquidaciones de caja chica; en forma oportuna con el objeto de lograr un funcionamiento eficiente y eficaz de los recursos de acuerdo a las políticas normas y procedimientos establecidos.

Atribuciones:

Cumplir y velar por la aplicación y cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos dictados por las autoridades ministeriales, en materia de asignación de combustibles para los vehículos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Proponer, coordinar, y participar con la Departamento Administrativo y Servicios Generales y la Unidad de Servicios Generales en estrategias, procedimientos, criterios e implementación de mecanismos internos de control para el mejor aprovechamiento del combustible

Llevar registro y control del consumo de combustible y de la disponibilidad de vales de combustible para uso de los vehículos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Coordinar, dirigir, y supervisar el cumplimiento de la asignación combustibles para vehículos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Otras atribuciones asignadas por las autoridades superiores.

3.2.1.2. Análisis de salarios

Un buen motivador de aumento de productividad para seguir trabajando bien o superar la productividad, son las expectativas salariales o algún tipo de incentivo, la mayoría de personas trabajan por razones distintas; cargas familiares, necesidad, etc.; los salarios por cada puesto se describen a continuación:

Tabla I. Lista de salarios por cargo

 Lista de salarios por cargo					
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES					
PUESTO	SALARIO	BONO COMP	BONO ANT	BONO PRO	ESPECÍFICOS
RECEPCIONISTA	Q 1,460.00	Q 650.00			Q 1,250.00
SECRETARIA	Q 3,525.00	Q 500.00			Q 250.00
CONSERJE	Q 1,105.00	Q 400.00	Q 35.00		Q 700.00
OPERATIVO	Q 1,381.00	Q 700.00	Q 35.00		Q 1,300.00
CONSERJE	Q 1,074.00	Q 600.00			Q 1,200.00
PILOTO	Q 1,168.00				Q 1,100.00
VIGILANTE	Q 1,105.00				Q 850.00
COMBUSTIBLE	Q 1,831.00	Q 700.00			Q 1,350.00
MENSAJERO	Q 1,105.00				Q 850.00
ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	Q 1,460.00	Q 700.00			Q 950.00
AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	Q 1,105.00				Q 850.00
ENCARGADO DE VEHÍCULOS	Q 12,000.00				Q 250.00

Fuente: página web MARN.

3.2.2. Evaluación de necesidades de capacitación

Se le pasó una encuesta a cada uno de los empleados para saber que necesidad de capacitación necesitan, el desempeño laboral, las relaciones con los demás y si están a gusto en el trabajo que desempeñan, a continuación se muestra el cuestionario y sus respectivas graficas:

CUESTIONARIO PARA DETECTAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN **MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

Contesta lo más sincero posible el siguiente cuestionario, marcando con una X según sea tu respuesta.

1. Recibiste capacitación al momento de ingresar a la empresa.

SI NO

2. Crees necesaria la capacitación en tu área de trabajo.

SI NO

3. Crees que tú necesitas capacitación.

SI NO

4. Te han impartido algún curso de capacitación fuera de la empresa.

SI NO

5. Consideras importante la capacitación.

SI NO

6. Piensas que estas apto para desempeñar tu trabajo.

SI

NO

7. Tus conocimientos te dan seguridad para hacer tu trabajo.

SI

NO

8. Crees mantener la estabilidad del desempeño en tu puesto.

SI

NO

9. Puedes identificar un problema y tomar la decisión de resolverlo.

SI

NO

10. Puedes tomar decisiones propias.

SI

NO

11. Existe buena relación entre trabajadores patrones.

SI

NO

12. Tienes habilidad para llegar a una decisión mutua con tus compañeros.

SI

NO

13. Te han impartidos cursos de capacitación relevantes e importantes en tus áreas de trabajo.

SI

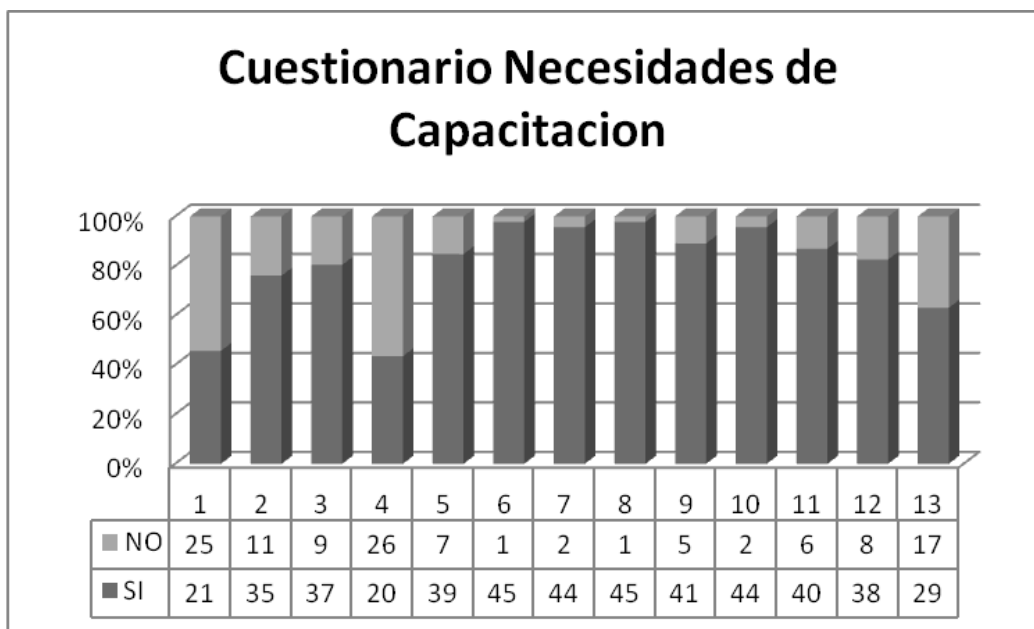
NO

Tabla II. **Resultados de cuestionario de necesidades de capacitación**

No.	SI	NO
1	21	25
2	35	11
3	37	9
4	20	26
5	39	7
6	45	1
7	44	2
8	45	1
9	41	5
10	44	2
11	40	6
12	38	8
13	29	17

Fuente: trabajo de campo.

Figura 3. **Gráfica de cuestionario de necesidades de capacitación**



Fuentes: trabajo de campo.

Los resultados del cuestionario de necesidades de capacitación se ven plasmados en la gráfica de la figura tres. El cuestionario fue realizado al personal que integra cada una de las áreas del departamento de servicios.

La gráfica puede interpretarse de la siguiente forma: el eje X; muestra el número de pregunta y así mismo la cantidad de personas que contestaron Sí o No dependiendo su razonamiento a cada pregunta. El eje Y; muestra en forma porcentual la cantidad de personas que contestaron Sí o No dependiendo el criterio y experiencias.

Es visible según la gráfica que más del 50% no reciben capacitación al momento de ingresar a formar parte de un nuevo equipo de trabajo; así como también más de la mitad del personal cuestionado opina que no han recibido capacitación fuera de su área de trabajo.

3.3. Procedimientos

3.3.1. Asignación de tareas

Para poder asignar las tareas correspondientes en cada área, la información primeramente es emitida al Director de Servicios Generales luego se transmite a los encargados de áreas, quienes son los responsables de que estas tareas se lleven a cabo en el lugar y tiempo determinado.

Las tareas se asignan desde el inicio, pero se hace necesario verificar que las mismas se realicen lo mejor que se pueda; cada persona es responsables del tiempo efectivo para realizar dichas atribuciones.

3.3.2. Asignación de recursos

La asignación de recursos es ejecutada a través de un proceso. Las personas que requieran el recurso, lo transmitirán a sus jefes de área, emitiendo ellos la requisición para que pueda ser aprobada por el Departamento y luego ser enviado a bodega o según se al el caso.

3.3.3. Requisición de materiales

Como se indica en la asignación de recursos, el jefe de área es el encargado de hacer las requisiciones de materiales al área administrativa, siendo ésta área la encargada de las cotizaciones y compras.

3.4. Condiciones de ambiente de trabajo

El ambiente de trabajo es factor importante para el rendimiento humano, contar con las condiciones de trabajo adecuadas en un ambiente laboral es de vital importancia ya que con ello se puede incrementar la productividad de los trabajadores, se disminuyen los errores, se obtiene una mejor disposición al trabajo, conservando así un ambiente agradable de trabajo. Las principales condiciones de trabajo tomadas en el ministerio de ambiente fueron el ruido, polvo, iluminación y señalización.

3.4.1. Ruido

En el lugar donde se encuentra ubicada el área administrativa, es donde se sufre forma intermitente de ruidos perturbadores debido a que se tiene cerca el área de parqueos; como también aun más frecuente es el ruido en el área de parqueos, ya que se encuentra el personal de seguridad muy cerca de la calzada principal.

3.4.2. Polvo

El departamento de servicios, por lo general se ve afectada continuamente por el polvo ocasionado por el tránsito vehicular y a su vez por un área baldía cercana al ministerio, lo que ha dado como resultado exceso de polvo y humo. No solo dañando las instalaciones sino también la salud y bienestar de los empleados; no es visible el daño actualmente, pero el deterioro es futuro.

3.4.3. Iluminación

La iluminación es importante e imprescindible para el desempeño laboral la persona necesita una buena iluminación para realizar de la mejor manera su trabajo; debido a que existen tareas minuciosas y precisas.

Actualmente todas las lámparas permanecen encendidas diariamente y desde muy temprano, provocando un esfuerzo visual por lo tanto se debe tener control de las mismas, ya que en el área del sótano del edificio provoca una obscuridad cuando una de ellas se encuentra en mal estado y la iluminación natural no llega a esta área se debe utilizar solamente iluminación artificial, si existe deficiencia de iluminación en algunas áreas lo cual se solucionara por medio de cambio de las lámparas quemadas por nuevas o agregar otras lámparas en donde se necesita mayor iluminación como es el caso del sótano.


3.4.4. Señalización

Hay partes del ministerio que sufre deficiencias de señalización, siendo una de ellas; el área de parqueos, provocando un desorden de los automóviles al momento de ubicarse. Así mismo a la hora de ubicarse dentro del edificio, no está señalizada cada área.

3.5. Aplicación de muestreo de trabajo

Se efectuó un estudio para determinar la eficiencia en el cumplimiento de las atribuciones del personal, este se realizó debido al diagnóstico preliminar de las diferentes áreas, se puede decir que la aplicación de muestreo es una herramienta muy eficaz en la ingeniería industrial, la cual nos sirve para determinar estadísticamente el porcentaje de aparición de un determinado suceso. Ya que la estadística no resuelve los problemas, en este caso se tomó tiempos a los trabajadores para saber el tiempo laborado y no laborado, la cual nos servirá para identificar los problemas y proponer alguna solución, el número total de empleados del departamento de servicios generales es de 46 y está distribuido de la siguiente manera.

Tabla III. Cantidad de empleados

TODOS LOS EMPLEADOS			
SERVICIOS GENERALES			
No.	ÁREA	No. Empleados	Porcentaje
1	Administración	6	13%
2	Mantenimiento	24	52%
3	Vehículos y pilotos	8	17%
4	Seguridad	6	13%
5	Parqueos	2	4%
TOTAL		46	100%

Fuente: página web MARN.

3.5.1. Área administrativa

En área Administrativa según el puesto que se desempeña tiene a su cargo el control y solución de problemas y toma de decisiones como también está a cargo de la recepción y distribución de documentos, cotizaciones, y todo lo referente al control de documentación. El Área cuenta con los siguientes puestos:

- Recepcionista
- Reproducciones
- Mensajería

3.5.1.1. Estudio de tiempos

Para determinar la situación actual, se utilizaron varias herramientas de ingeniería; debido a que no solo se van a analizar los procedimientos; sino que también quienes son los responsables de ejecutarlos. Para esto se utilizó un estudio de tiempos el cual se manejó para comprobar el tiempo laborado y el tiempo no laborado del personal operacional, por medio de observaciones realizadas a un empleado en su puesto de trabajo durante la jornada laboral completa, tomando como referencia 7.5 horas laboradas, en este caso no se toma la hora de almuerzo; porque se quiere evaluar exactamente el tiempo eficiente y productivo.

Con el estudio de tiempos se estima tanto el tiempo laborado como el no laborado, la ventaja de éste estudio, es que no se hizo uso de cronómetros, sino únicamente de observaciones constantes, para un mejor resultado se realizaron observaciones del tiempo no laborado, para luego hacer cálculos del tiempo exacto y eficiente que el empleado utiliza para realizar sus actividades.

3.5.1.1.1. Tiempo laborado

Por lo general, este período de tiempo es el más favorable para el área administrativa, debido a que es el tiempo en donde los empleados que conforman el área aportan valor a sus actividades y su desempeño es mucho más eficiente. Cada empleado se dedica a realizar sus actividades en un tiempo considerable al que una persona con alta experiencia lo haría.

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asigno un tiempo estándar en la realización de las actividades.

Tabla IV. **Porcentaje de eficiencia del jefe administrativo**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de Eficiencia
Planear, dirigir, supervisar y controlar los rh	1.13	1.32	86%
Validación de información presupuestaria	0.74	0.76	97%
Instalación de la unidades ejecutoras	0.33	0.29	114%
Evaluar las acciones de mantenimiento	0.85	0.93	91%
Programación de mantenimiento de vehículos	0.67	0.62	108%
TOTAL DE ÁREA	3.72	3.92	99%

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Porcentaje de eficiencia de recepcionista 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de Eficiencia
Hace y recibe llamadas telefónicas	0.11	0.07	157%
Atiende al público que solicita información	0.35	0.43	81%
Anota los mensajes dirigidos a las diferentes personas	0.20	0.29	69%
Recibe la correspondencia	0.23	0.34	68%
Elaborar cotizaciones para cada área	1.36	1.84	74%
Elaboración de informes periódico de actividades	1.11	1.46	76%
Realización de tareas extraordinarias	0.30	0.45	67%
TOTAL DE ÁREA	3.66	4.88	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. **Porcentaje de eficiencia de recepcionista 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de Eficiencia
Hace y recibe llamadas telefónicas	0.11	0.19	58%
Atiende al público que solicita información	0.35	0.36	97%
Anota los mensajes dirigidos a las diferentes personas	0.20	0.36	56%
Recibe la correspondencia	0.23	0.24	96%
Elaborar cotizaciones para cada área	1.36	1.33	102%
Elaboración de informes periódico de actividades	1.11	1.17	95%
Realización de tareas extraordinarias	0.30	0.49	61%
TOTAL DE ÁREA	3.66	4.14	81%

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Porcentaje de eficiencia de mensajero 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de Eficiencia
Realización de pagos de MARN	3.45	3.79	91%
Llevar documentos a lugares específicos dentro del edificio	0.30	0.64	47%
Recepción y entrega de correspondencia	0.25	0.54	46%
Retirar materiales en la locación del proveedor	1.45	1.35	107%
Espera una nueva ruta de entrega	0.24	0.23	104%
TOTAL DE ÁREA	5.69	6.55	79%

Fuente: elaboración propia.

Tabla VIII. **Porcentaje de eficiencia de mensajero 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de pagos de MARN	3.45	4.23	82%
Llevar documentos a lugares específicos dentro del edificio	0.30	0.43	70%
Recepción y entrega de correspondencia	0.25	0.46	54%
Retirar materiales en la locación del proveedor	1.45	1.42	102%
Espera una nueva ruta de entrega	0.24	0.38	63%
TOTAL DE ÁREA	5.69	6.92	74%

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Porcentaje de eficiencia de reproductora**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de Eficiencia
Hace y recibe llamadas telefónicas	0.35	0.45	78%
Atiende al público que solicita información	0.12	0.15	80%
Anota los mensajes dirigidos a las diferentes personas	0.09	0.14	64%
Recibe la correspondencia	0.32	0.37	86%
Reporte de reproducciones por área	1.12	1.45	77%
Elaboración de Informes periódico de actividades	1.35	1.39	97%
Realización de tareas extraordinarias	0.30	0.25	120%
TOTAL DE ÁREA	3.65	4.2	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla X. **Tiempo laborado por trabajadores del área administrativa**

PUESTO	T. LABORADO	JORNADA	% LABORADO	% DE EFICIENCIA
Jefe administrativo	7.3	7.5	97%	100
Recepcionista 1	6.1	7.5	81%	85
Recepcionista 2	6.2	7.5	83%	81
Asistente de mensajería 1	5.1	7.5	68%	79
Asistente de mensajería 2	5.5	7.5	73%	74
Reproductora	6.1	7.5	81%	86
TOTAL DE ÁREA	6.05	7.50	80.67%	84.17

Fuente: elaboración propia.

3.5.1.1.2. Tiempo no laborado

Simplemente la palabra dice el significado de ésta definición, pero en el área administrativa, en ciertas ocasiones, éste tiempo no siempre es sin justificación, una de las causas es por falta de energía eléctrica, al estar a la espera de una nueva orden, falta de presupuesto, etc.

El análisis de tiempos no laborado lo dividimos de dos formas distintas: la primera como tiempo no laborado justificado y la segunda como tiempo no laborado no justificado, para poder obtener un resultado razonable y no alterado, se enfatizó mas en el tiempo no laborado, para luego solo ser restado el tiempo total laborado. La observación se realizó periódicamente, para no presionar a los observados.

Tabla XI. **Tiempo no laborado justificado y no justificado por trabajadores del área administrativa**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe administrativo	0.15	0.05	0.20	3%
Recepcionista 1	0.50	0.30	1.40	19%
Recepcionista 2	1.00	0.30	1.30	17%
Asistente de mensajería 1	1.35	1.05	2.40	32%
Asistente de mensajería 2	1.30	0.70	2.00	27%
Reproductora	0.25	1.25	1.40	19%
TOTAL DE ÁREA	0.76	0.61	1.45	19.33%

Fuente: elaboración propia.

3.5.1.1.3. Representación gráfica

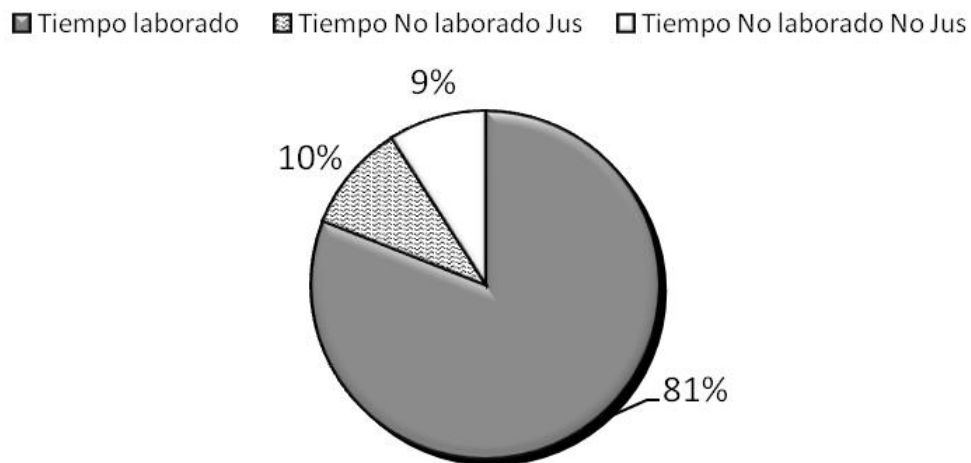
Tabla XII. **Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados e no justificados del área administrativa**

Tiempo laborado	81%
Tiempo no laborado justificado	10%
Tiempo no laborado no justificado	9%

Fuente: elaboración propia.

La grafica que se muestra a continuación nos da un análisis de los porcentajes de tiempos laborados y no laborados dentro del área administrativa.

Figura 4. **Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área administrativa**



Fuente: elaboración propia.

3.5.1.2. Productividad

La productividad se va calcular mediante las horas laboradas dividido el tiempo de jornada y esto multiplicado por eficiencia. La eficiencia se calculó por el tiempo laborado con una tarea en especial. A continuación se presenta la siguiente formula.

$$P_{ro} = \frac{6.1 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 84.29\% = 68.66\%$$

3.5.1.3. Causas de tiempos no laborados

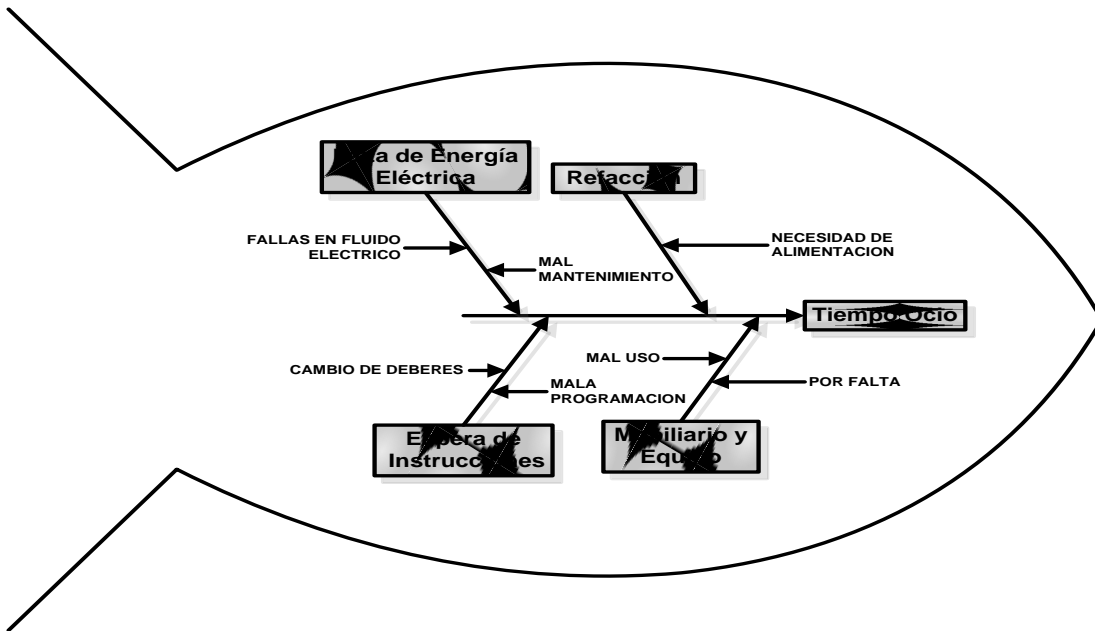
Cuando se habla de tiempos no laborados se toma en cuenta que si fueron no laborados con justificación o sin justificación teniendo en cuenta lo que se tomo en el estudio de tiempos, cuando se hace referencia a de tiempos no laborados justificados son aquellos; como la palabra lo indica existe un porque, o más bien excusa del porque no se está realizando nada en ese preciso momento pero existe una justificación para ello como la espera a una orden, espera de materiales, etc.

En cambio el tiempo no laborado no justificado es el tiempo en que el trabajador no desempeña su labor y no tiene un porque, como por ejemplo platicar entre compañeros, llegar tarde al trabajo, hablar por celular, compartir programas de tv, etc.

3.5.1.3.1. Diagrama causa-efecto

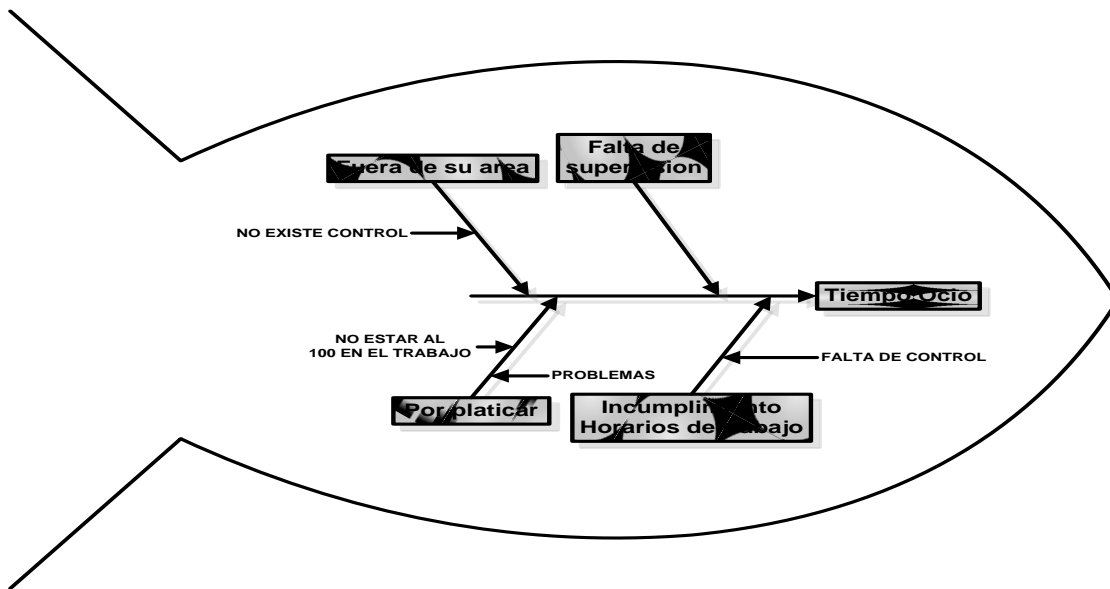
El siguiente diagrama de causa-efecto está basado en las improductividades que tienen los trabajadores en sus respectivas áreas de trabajo, en el diagrama se visualiza las diferentes cadenas de causas y efectos, cada uno de las espinas es una causa que nos conlleva al problema principal.

Figura 5. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área administrativa



Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área administrativa



Fuente: elaboración propia.

3.5.2. Área de mantenimiento

El área de Mantenimiento tiene como función principal dar mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones y todo mobiliario que necesite ser reparado. En esta área debe existir un estricto control del personal debido a que ellos son encargados de todo el mantenimiento del Ministerio estos cambian constantemente de lugar. En esta área se debe incluir al personal de orden y limpieza y jardinería. El personal de limpieza muchas veces no se encuentra en su puesto de trabajo porque también desempeñan el cargo de mensajería interna.

- Jefe de mantenimiento
- Jardinería
- Conserjería y limpieza
- Mantenimiento

3.5.2.1. Estudio de tiempos

Por medio de este estudio se determino más detalladamente el trabajo que realiza el empleado en el área de mantenimiento, se tomo una muestra de personas y se le observo en sus respectivos puestos de trabajo durante un periodo de su jornada laboral y se le visualizo el tiempo laborado y el tiempo no laborado justificado y no justificado, tomando en cuenta toda actividad que realizara incluso tiempos muertos.

3.5.2.1.1. Tiempo laborado

El personal del área de mantenimiento; la mayor parte de la jornada de trabajo se mantiene ocupado, la causa de mayor relevancia es; porque, por ejemplo en jardinería no hay necesidad de estar exigiendo que hacer, ellos ya saben cuál es su rutina de trabajo, igual que el personal de limpieza, saben que piso del edificio deben cubrir, toman roles de mensajería dentro del edificio. etc. se observó que es el área de mayor movilidad dentro del departamento.

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asignó un tiempo estándar en la realización de las actividades.

Tabla XIII. **Porcentaje de eficiencia del jefe de mantenimiento**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Coordinar, supervisar tareas de mantenimiento	1.19	1.22	98%
Verificación de mantenimiento del edificio	1.76	2.02	87%
Verificación de inventario de materiales	1.12	2.11	53%
Realización de registro de mantenimiento	1.37	1.42	96%
Realización de inventario físico del funcionamiento	2.34	2.45	96%
Validar y aprobar documentos, informes	0.76	1.11	68%
Realización de calendarización de actividades semanales	0.89	0.47	189%
Total de área	9.43	10.8	98%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIV. **Porcentaje de eficiencia jardinero 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Sembrar plantas y grama	0.97	1.61	60%
Regar áreas verdes	0.54	0.51	106%
Rociar químicos en áreas verdes	0.34	0.69	49%
Conservar plantas de interiores	0.87	0.84	104%
Podar árboles y plantas	1.53	1.42	108%
Total de área	4.25	5.07	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. **Porcentaje de eficiencia jardinero 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Sembrar plantas y grama	0.97	1.45	67%
Regar áreas verdes	0.54	0.94	57%
Rociar químicos en áreas verdes	0.34	0.65	52%
Conservar plantas de interiores	0.87	0.88	99%
Podar árboles y plantas	1.53	1.85	83%
Total de área	4.25	5.77	72%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVI. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 1**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.59	76%
Labores de mensajería de área	0.78	1.12	70%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	3.65	64%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.89	98%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.17	94%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.92	82%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.54	87%
Total de área	7.63	9.88	81%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.54	83%
Labores de mensajería de área	0.78	0.59	132%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	3.23	72%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.54	56%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.54	71%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	1.23	61%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.71	78%
Total de área	7.63	10.38	79%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 3**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.75	60%
Labores de mensajería de área	0.78	0.89	88%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.29	102%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.91	96%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.19	92%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.74	101%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	2.1	64%
Total de área	7.63	8.87	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIX. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 4**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.46	98%
Labores de mensajería de área	0.78	1.43	55%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.54	92%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.98	89%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.45	76%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.69	109%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.87	72%
Total de área	7.63	9.42	84%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XX. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 5**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.44	102%
Labores de mensajería de área	0.78	0.96	81%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.76	85%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.12	78%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.43	77%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.67	112%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.54	87%
Total de área	7.63	8.92	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXI. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 6**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.47	96%
Labores de mensajería de área	0.78	1.14	68%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.23	105%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.38	63%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.11	99%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.87	86%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.15	117%
Total de área	7.63	8.35	91%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 7**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.53	85%
Labores de mensajería de área	0.78	0.89	88%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.98	79%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.85	102%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.44	76%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	1.04	72%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.37	98%
Total de área	7.63	9.1	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 8**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.65	69%
Labores de mensajería de área	0.78	0.75	104%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.43	96%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.85	102%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.12	98%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.86	87%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.32	102%
Total de área	7.63	7.98	94%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIV. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 9**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.51	88%
Labores de mensajería de área	0.78	0.89	88%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.43	96%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.94	93%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	0.98	112%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.79	95%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.32	102%
Total de área	7.63	7.86	96%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXV. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 10**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.76	59%
Labores de mensajería de área	0.78	1.15	68%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.13	110%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.32	66%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.42	77%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.93	81%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.58	85%
Total de área	7.63	9.29	78%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVI. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 11**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.49	92%
Labores de mensajería de área	0.78	0.87	90%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.67	88%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.95	92%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.56	71%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	1.05	71%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.38	97%
Total de área	7.63	8.97	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 12**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.54	83%
Labores de mensajería de área	0.78	0.87	90%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.87	82%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.68	128%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.15	96%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.87	86%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	2.16	62%
Total de área	7.63	9.14	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVIII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 13**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.64	70%
Labores de mensajería de área	0.78	0.80	98%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.68	87%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.92	95%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.15	96%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.88	85%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.71	78%
Total de área	7.63	8.78	87%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIX. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 14**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.47	96%
Labores de mensajería de área	0.78	0.86	91%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.58	91%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.15	76%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.35	81%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	1.10	68%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.39	96%
Total de área	7.63	8.9	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXX. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 15**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.44	102%
Labores de mensajería de área	0.78	1.41	55%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.54	92%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.98	89%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.34	82%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.79	95%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.45	92%
Total de área	7.63	8.95	87%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXI. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 16**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.54	83%
Labores de mensajería de área	0.78	0.89	88%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.77	84%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.93	94%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.43	77%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.84	89%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.43	94%
Total de área	7.63	8.83	87%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 17**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.56	80%
Labores de mensajería de área	0.78	0.91	86%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.39	98%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.89	98%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.87	59%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.91	82%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.39	96%
Total de área	7.63	8.92	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIII. **Porcentaje de eficiencia de conserjería y limpieza 18**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.61	74%
Labores de mensajería de área	0.78	0.95	82%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.35	100%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.97	90%
Realización de limpieza de bodega	1.10	1.16	95%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.80	94%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.38	97%
Total de área	7.63	8.22	90%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIV. **Porcentaje de eficiencia de mantenimiento 1**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de actividad de mantenimiento	1.46	1.65	88%
Verificación de la instalación eléctrica	1.34	1.41	95%
Realización de calendario de mantenimiento semanal	1.05	1.24	85%
Control y manejo de equipo para el tratamiento de aguas	0.57	0.65	88%
Mantenimiento al mobiliario de las oficinas	1.32	1.43	92%
Mantenimiento de herramientas	0.36	0.42	86%
Total de área	6.10	6.8	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXV. **Porcentaje de eficiencia de mantenimiento 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de actividad de mantenimiento	1.46	1.83	80%
Verificación de pintura del edificio	1.34	1.61	83%
Realización de calendario de mantenimiento semanal	1.05	1.43	73%
Control y manejo de equipo para el tratamiento de aguas	0.57	0.68	84%
Mantenimiento al mobiliario de las oficinas	1.32	1.56	85%
Mantenimiento de herramientas	0.36	0.51	71%
Total de área	6.10	7.62	79%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVI. **Porcentaje de eficiencia de mantenimiento 3**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de actividad de mantenimiento	1.46	1.32	111%
Verificación de plomería, albañilería de edificio	1.34	1.45	92%
Realización de calendario de mantenimiento semanal	1.05	1.42	74%
Control y manejo de equipo para el tratamiento de aguas	0.57	0.59	97%
Mantenimiento al mobiliario de las oficinas	1.32	1.57	84%
Mantenimiento de herramientas	0.36	0.42	86%
Total de área	6.10	6.77	91%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVII. **Tiempo laborado de los trabajadores del área de mantenimiento**

PUESTO	T. LABORADO	JORNADA	% LABORADO	% DE EFICIENCIA
Jefe de mantenimiento	7.1	7.5	95%	98
Jardinería 1	6.2	7.5	83%	85
Jardinería 2	5.9	7.5	79%	72
Conserjería y limpieza 1	6.5	7.5	87%	81
Conserjería y limpieza 2	6.1	7.5	81%	79
Conserjería y limpieza 3	6.9	7.5	92%	86
Conserjería y limpieza 4	6.8	7.5	91%	84
Conserjería y limpieza 5	5.7	7.5	76%	89
Conserjería y limpieza 6	6.2	7.5	83%	91
Conserjería y limpieza 7	6.5	7.5	87%	86
Conserjería y limpieza 8	6.1	7.5	81%	94
Conserjería y limpieza 9	6.2	7.5	83%	96
Conserjería y limpieza 10	5.4	7.5	72%	78
Conserjería y limpieza 11	7.1	7.5	95%	86
Conserjería y limpieza 12	6.2	7.5	83%	89
Conserjería y limpieza 13	6.5	7.5	87%	87
Conserjería y limpieza 14	6.1	7.5	81%	86
Conserjería y limpieza 15	5.8	7.5	77%	87
Conserjería y limpieza 16	6.5	7.5	87%	87
Conserjería y limpieza 17	5.9	7.5	79%	86
Conserjería y limpieza 18	6.4	7.5	85%	90
Mantenimiento 1	6.8	7.5	91%	89
Mantenimiento 2	6.7	7.5	89%	79
Mantenimiento 3	5.9	7.5	79%	91
Total de área	6.31	7.50	84%	86.50

Fuente: elaboración propia.

3.5.2.1.2. Tiempo no laborado

El personal de mantenimiento, rara vez se puede observar que esté perdiendo tiempo, pero eso no quiere decir que no lo hagan en horarios de trabajo, según observaciones realizadas, se da más en el caso del sexo femenino, las tardanzas en el baño, en ocasiones hasta 7 minutos y el personal de mensajería aprovecha la oportunidad para platicar con los pilotos de los vehículos.

Tabla XXXVIII. **Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de mantenimiento**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe de mantenimiento	0.30	0.10	0.40	5%
Jardinería 1	0.90	0.40	1.30	17%
Jardinería 2	0.60	1.00	1.60	21%
Conserjería y limpieza 1	0.70	0.80	1.50	20%
Conserjería y limpieza 2	1.00	0.40	1.40	19%
Conserjería y limpieza 3	0.30	0.30	0.60	8%
Conserjería y limpieza 4	0.30	0.40	0.70	9%
Conserjería y limpieza 5	1.00	0.80	1.80	24%
Conserjería y limpieza 6	0.50	0.80	1.30	17%
Conserjería y limpieza 7	0.60	0.40	1.00	13%
Conserjería y limpieza 8	0.25	0.25	0.50	7%
Conserjería y limpieza 9	0.20	1.10	1.30	17%
Conserjería y limpieza 10	0.50	1.60	2.10	28%
Conserjería y limpieza 11	0.10	0.30	0.40	5%
Conserjería y limpieza 12	0.90	0.40	1.30	17%
Conserjería y limpieza 13	0.40	0.60	1.00	13%
Conserjería y limpieza 14	0.30	1.10	1.40	19%
Conserjería y limpieza 15	0.52	1.18	1.70	23%
Conserjería y limpieza 16	0.30	0.70	1.00	13%
Conserjería y limpieza 17	0.60	1.00	1.60	21%
Conserjería y limpieza 18	0.35	0.75	1.10	15%
Mantenimiento 1	0.15	0.55	0.70	9%
Mantenimiento 2	0.10	0.70	0.80	11%
Mantenimiento 3	0.45	1.15	1.60	21%
Total de área	0.47	0.70	1.17	16%

Fuente: elaboración propia.

3.5.2.1.3. Representación grafica

Tabla XXXIX. **Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de mantenimiento**

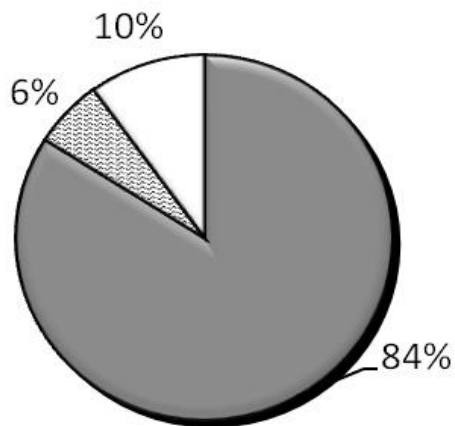
Tiempo laborado	84%
Tiempo no laborado justificado	6%
Tiempo no laborado no justificado	10%

Fuente: elaboración propia.

A continuación una presentación de datos por medio de una grafica que visualiza el porcentaje de tiempos laborados y no laborados justificados y o justificados en el área de mantenimiento, el porcentaje de tiempos no laborados es muy grande porque los empleados tienen lapsos en lo cual no existe trabajo y deben de esperar a nuevas órdenes.

Figura 7. **Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de mantenimiento**

■ Tiempo laborado ■ Tiempo No laborado Jus □ Tiempo No laborado No Jus



Fuente: elaboración propia.

3.5.2.2. Productividad

Los datos utilizados para el cálculo de la productividad fueron el promedio de horas laboradas, horas que contiene una jornada laboral y el promedio de eficiencia en el área de mantenimiento, se formulo mediante la división entre el promedio de horas laboradas del empleado dividido las horas de la jornada laboral por el promedio de eficiencia en el área. A continuación se presenta la siguiente fórmula:

$$Pro = \frac{6.31 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 86.50\% = 72.78\%$$

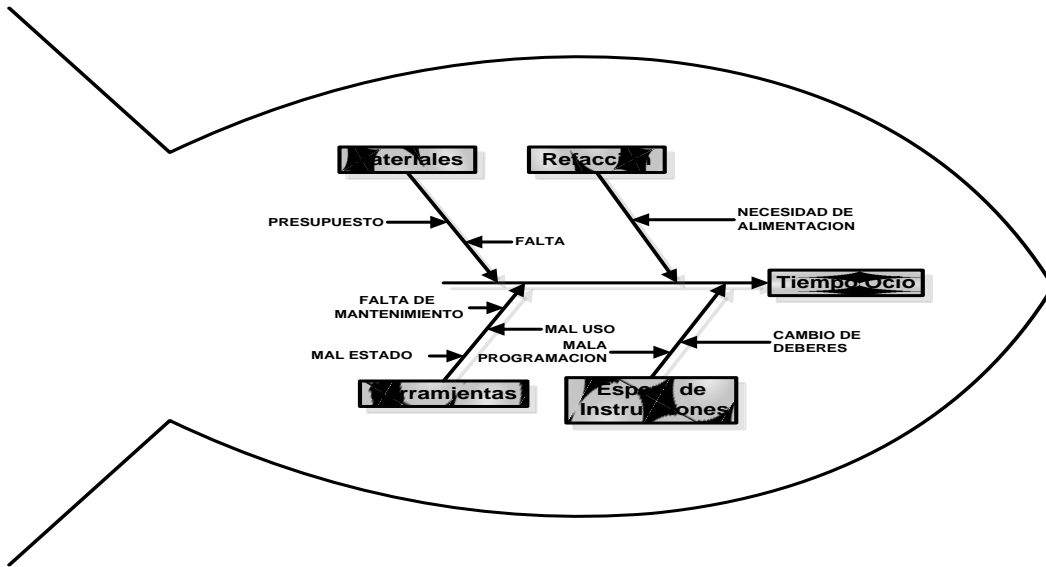
3.5.2.3. Causas de tiempos no laborados

Se recopila la información necesaria, para nombrar ciertas causas que afectan el desarrollo eficiente de las actividades, entre las cuales se puede mencionar, la falta de presupuesto, que se da únicamente durante un periodo corto de tiempo, también la falta de algún repuesto de alguna herramienta importante, esto afecta no solamente a ésta área; sino al lugar donde requieren del servicio de mantenimiento. Por ejemplo, en el caso de desastres naturales, tienen que estar a disposición tanto del edificio del ministerio como al servicio de la sociedad guatemalteca si así lo solicitan mandos superiores, es una causa bastante difícil de controlar, porque no se da abasto el personal para cubrir todas las necesidades que en ese momento se presenten.

3.5.2.3.1. Diagrama causa-efecto

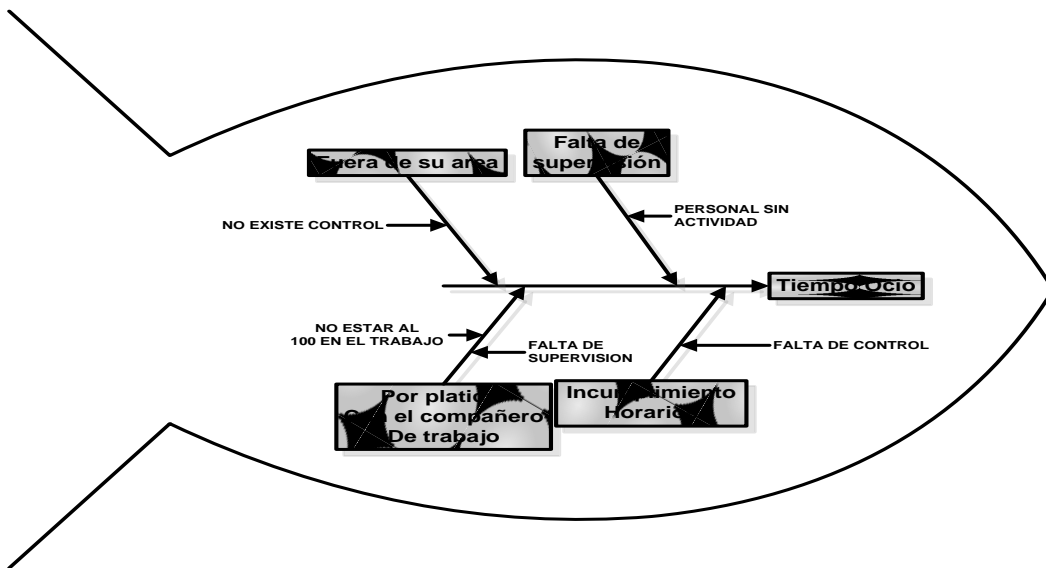
En el siguiente diagrama de causa-efecto se describe detalladamente las improproductividades que tienen los trabajadores en sus áreas de trabajo, con la cual se visualiza las diferentes cadenas de causas y efectos.

Figura 8. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de mantenimiento



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de mantenimiento



Fuente: elaboración propia.

3.5.3. Área de vehículos y pilotos

El área de vehículos y pilotos tiene a su cargo el control del mantenimiento vehicular, de trasladar hacia distintos lugares de la República a los diferentes funcionarios y personal del ministerio de ambiente y recursos naturales que necesiten trasladarse. El Área cuenta con los siguientes puestos:

- Jefe de vehículos
- Pilotos

3.5.3.1. Estudio de tiempos

Esta técnica se utiliza en el área de Vehículos y pilotos para determinar los tiempos laborados y no laborados con mayor exactitud posible, partiendo de un número ilimitado de observaciones en el área, el tiempo determinado necesario para llevar a cabo la jornada laboral de un empleado.

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asignó un tiempo estándar en la realización de las actividades.

Tabla XL. **Porcentaje de eficiencia del jefe de vehículos**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realizar el status de rendimiento de combustible del vehículo	1.54	1.24	124%
Programación diario de salida de vehículos	0.59	0.43	137%
Registro y control de consumo de combustible	1.15	1.54	75%
Participar en la programación del mantenimiento vehicular	1.42	1.54	92%
Realización de Inventario de vehículos y herramientas	2.50	2.85	88%
Realización de vales de combustible	1.54	1.86	83%
Reunión semanal con pilotos	0.45	1.14	39%
TOTAL DE ÁREA	9.19	10.6	91%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLI. **Porcentaje de eficiencia del piloto 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.44	70%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.54	87%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.86	77%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.45	98%
Espera una nueva ruta	0.45	0.35	129%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.43	91%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.51	90%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.58	92%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLII. **Porcentaje de eficiencia del piloto 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.43	71%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.53	88%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.41	101%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.86	76%
Espera una nueva ruta	0.45	0.39	115%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.45	87%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.78	59%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.85	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIII. **Porcentaje de eficiencia del piloto 3**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.54	66%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.43	94%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.75	82%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	2.34	61%
Espera una nueva ruta	0.45	0.39	115%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.41	95%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.51	90%
Total de área	6.50	8.37	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIV. **Porcentaje de eficiencia del piloto 4**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.45	70%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	3.54	38%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.54	93%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.59	89%
Espera una nueva ruta	0.45	0.54	83%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.35	111%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.45	102%
Total de área	6.50	9.46	84%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLV. **Porcentaje de eficiencia del piloto 5**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.89	53%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.78	75%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.39	103%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	2.43	58%
Espera una nueva ruta	0.45	0.76	59%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.4	98%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.44	105%
TOTAL DE ÁREA	6.50	9.09	79%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVI. **Porcentaje de eficiencia del piloto 6**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.04	97%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.54	87%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.86	77%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.55	92%
Espera una nueva ruta	0.45	0.49	92%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.40	98%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.8	58%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.68	86%

Fuente: elaboración propia.

TABLA XLVII. **Porcentaje de eficiencia del piloto 7**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.59	64%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.57	85%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	2.64	54%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.53	93%
Espera una nueva ruta	0.45	0.47	96%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.42	93%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.42	110%
TOTAL DE ÁREA	6.50	8.64	85%

Fuente: elaboración propia.

3.5.3.1.1. **Tiempo laborado**

Cada equipo de trabajo tiene sus atribuciones correspondientes, es el caso del área de vehículos y pilotos, en donde el trabajo que se realiza es bastante agotador, porque; los pilotos deben viajar fuera de la ciudad a capital, se reconoce que cada actividad requiere de desgaste físico, deben estar listos y dispuestos en todo momento; dentro y fuera del horario de trabajo, según sea la necesidad que se presente.

Tabla XLVIII. **Tiempo laborado de los trabajadores del área de vehículos y pilotos**

PUESTO	T. LABORADO	JORNADA	% LABORADO	% DE EFICIENCIA
Jefe de vehículos	7.0	7.5	93%	91
Piloto 1	4.3	7.5	57%	92
Piloto 2	7.3	7.5	97%	85
Piloto 3	6.2	7.5	83%	86
Piloto 4	6.4	7.5	85%	84
Piloto 5	6.1	7.5	81%	79
Piloto 6	5.2	7.5	69%	86
Piloto 7	4.5	7.5	60%	85
TOTAL DE ÁREA	5.88	7.50	78%	86.00

Fuente: elaboración propia.

3.5.3.1.2. **Tiempo no laborado**

Todo trabajo que se realice, requiere de entera disposición. Por lo general en el área de Vehículos y pilotos, el tiempo en que no se realiza actividad es, cuando se lleva a servicio los vehículos o cuando están a la espera de una nueva ruta de trabajo, así como también cuando deben esperar a alguna persona. El análisis de tiempos no laborado lo dividimos de dos formas distintas: la primera como tiempo no laborado justificado y la segunda como tiempo no laborado no justificado.

Tabla XLIX. **Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área vehículos y pilotos**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe de vehículos	0.35	0.15	0.50	7%
Piloto 1	2.55	0.65	3.20	43%
Piloto 2	0.15	0.05	0.20	3%
Piloto 3	0.50	0.80	1.30	17%
Piloto 4	0.75	0.35	1.10	15%
Piloto 5	0.60	0.80	1.40	19%
Piloto 6	1.35	0.95	2.30	31%
Piloto 7	1.90	1.10	3.00	40%
TOTAL DE ÁREA	1.02	0.61	1.63	22%

Fuente: elaboración propia.

3.5.3.1.3. Representación grafica

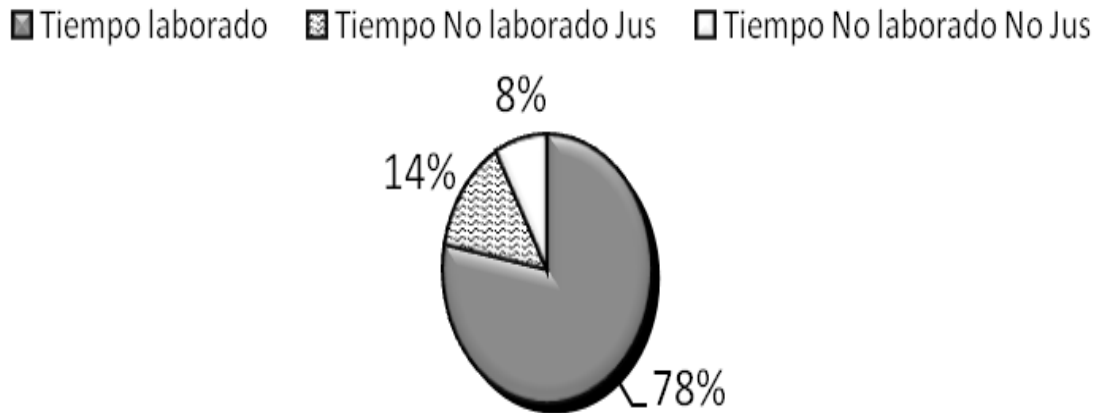
Tabla L. **Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área de vehículos y pilotos**

Tiempo laborado	78%
Tiempo no laborado justificado	14%
Tiempo no laborado no justificado	8%

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de los tiempos laborados y no laborados se refleja mediante una representación grafica de porcentajes en el área de vehículos basándose a la tabla anterior.

Figura 10. **Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de vehículos y pilotos**



Fuente: elaboración propia.

3.5.3.2. Productividad

En el área de vehículos fueron tomados diferentes tipos de datos para la calcular la productividad y esta se formulo mediante la división entre el promedio de horas laboradas del empleado dividido las horas de la jornada laboral por el promedio de eficiencia en el área. A continuación se presenta la siguiente fórmula:

$$Pro = \frac{5.88 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 86.00\% = 67.42\%$$

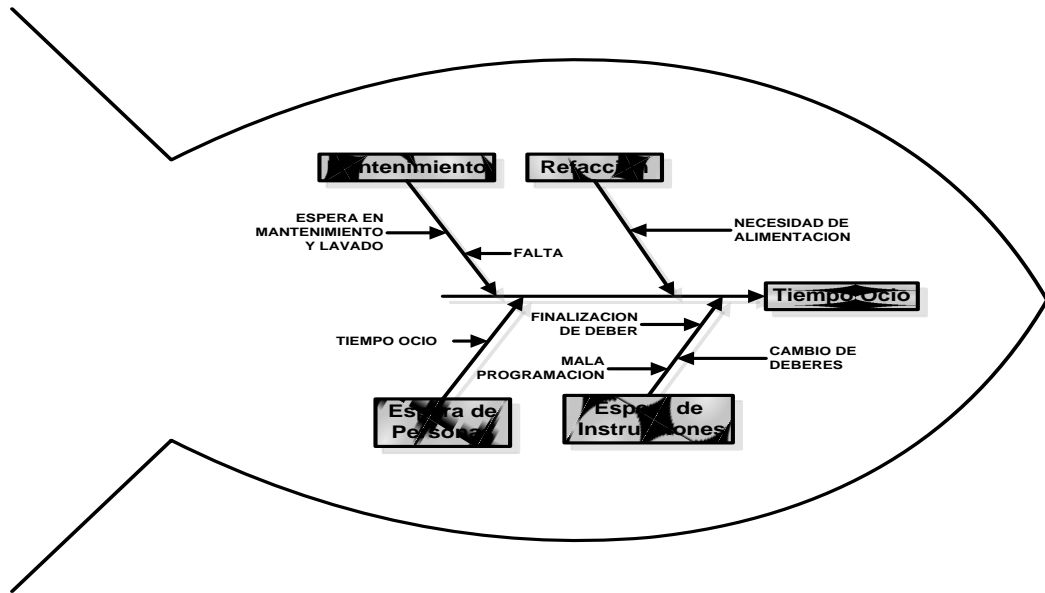
3.5.3.3. Causas de tiempos no laborados

Cuando se habla de tiempos no laborados, hay que tomar en consideración si fueron no laborados con justificación o sin justificación teniendo en cuenta lo que se tomo en el estudio de tiempos, cuando hablamos de tiempos no laborados justificados; son aquellos que tienen una excusa del porque no se está haciendo su labor pero existe una justificación, para ello como la espera a una orden, falta de energía eléctrica, espera de materiales, etc., en cambio el tiempo no laborado no justificado es el tiempo en que el trabajador no desempeña su labor y no tiene un porque, como por ejemplo desviarse de la ruta establecida, llegar tarde al trabajo, falta sin excusa del trabajo.

3.5.3.3.1. Diagrama causa-efecto

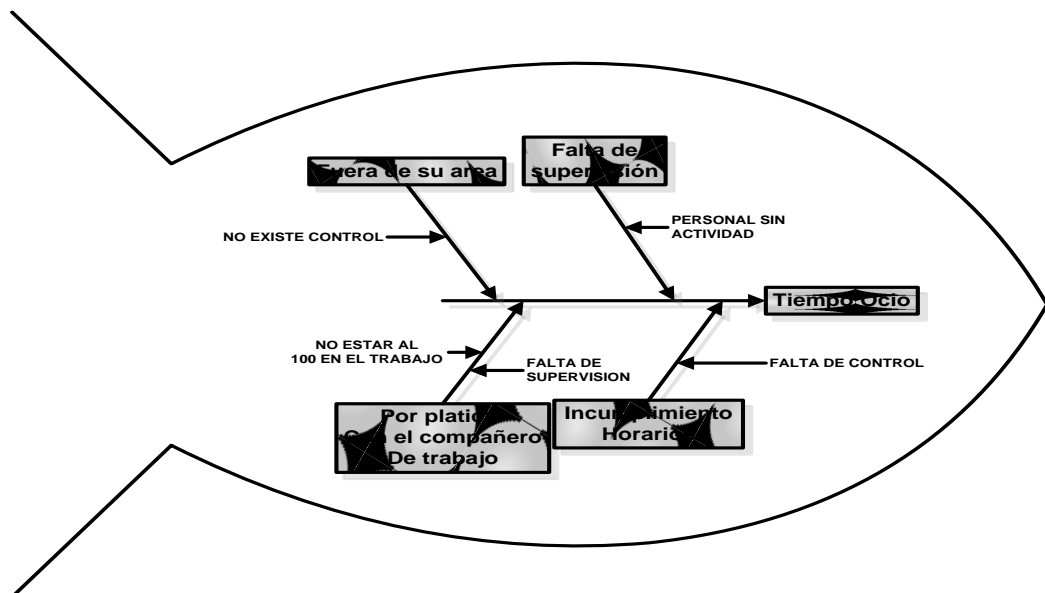
El diagrama de causa-efecto muestra en cada una de sus espinas las improproductividades que tienen los trabajadores en sus áreas de trabajo, lo que hace visualizar las diferentes cadenas de causas y efectos de una mejor forma.

Figura 11. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de vehículos y pilotos



Fuente: elaboración propia.

Figura 12. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de vehículos y pilotos



Fuente: elaboración propia.

3.5.4. Área de seguridad

El área de seguridad desempeñan la función de resguardar a las personas que se encuentran dentro del ministerio de ambiente y recursos naturales y llevan el control detallado de las personas que ingresan al ministerio en vehículo y a pie, las personas de esta área son encargadas de guiar a los visitantes que ingresan con vehículo e indicarles el lugar de estacionamiento, pero en ocasiones no lo hacen, ocasionalmente en los visitantes crea una desubicación. El Área cuenta con los siguientes puestos:

- Jefes de seguridad
- Agentes de seguridad

3.5.4.1. Estudio de tiempos

La observación es esencial para llevar a cabo este tipo de estudio, como también herramientas de ingeniería debido a que no solo se van a analizar los procedimientos; por medio de este estudio se va a comprobar el tiempo laborado y no laborado dentro del área de seguridad en una jornada laboral la que en este caso se tomo de 24 horas.

3.5.4.1.1. Tiempo laborado

Etapa de tiempo laborado por el trabajador en su respectivo puesto de trabajo, este se formula de acuerdo al estudio de tiempo realizado y está estructurado por el tiempo que se utiliza para realizar un trabajo satisfactoriamente.

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asigno un tiempo estándar en la realización de las actividades.

Tabla LI. Porcentaje de eficiencia del jefe de seguridad 1

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Planificar, coordinar y supervisar actividades del área	0.87	0.93	94%
Capacitación y entreno de personal de seguridad	1.14	1.23	93%
Apoyo logístico a seguridad	0.76	0.89	85%
Coordinación con EMETRA y PNC	0.30	0.29	103%
Elaboración de informes	1.10	1.64	67%
Verificación de datos de vehículos	0.50	0.49	102%
Revisión de puntos focos del edificio	1.45	1.59	91%
Total de área	6.12	7.06	91%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LII. Porcentaje de eficiencia del jefe de seguridad 2

actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Planificar, coordinar y supervisar actividades del área	0.87	1.34	65%
Capacitación y entreno de personal de seguridad	1.14	1.03	111%
Apoyo logístico a seguridad	0.76	0.73	104%
Coordinación con EMETRA y PNC	0.30	0.33	91%
Elaboración de informes	1.10	1.31	84%
Verificación de datos de vehículos	0.50	0.56	89%
Revisión de puntos focos del edificio	1.45	1.48	98%
total de área	6.12	6.78	92%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LIII. **Porcentaje de eficiencia del agente de seguridad 1**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.54	87%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.03	100%
Coordinación con PNC para seguridad de Ministro	0.34	0.35	97%
Realización de informe de anomalías en horario de trab	0.45	0.64	70%
Realización de conteo de vehículos del Ministerio	0.75	0.89	84%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.54	65%
Total de área	3.26	3.99	84%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LIV. **Porcentaje de eficiencia del agente de seguridad 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.61	83%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.03	100%
Coordinación con PNC para seguridad de Ministro	0.34	0.47	72%
Realización de informe de anomalías en horario de trab	0.45	0.56	80%
Realización de conteo de vehículos del Ministerio	0.75	0.79	95%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.51	69%
Total de área	3.26	3.97	83%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LV. **Porcentaje de eficiencia del agente de seguridad 3**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.84	73%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.02	150%
Coordinación con PNC para seguridad de Ministro	0.34	0.55	62%
Realización de informe de anomalías en horario de trab	0.45	0.75	60%
Realización de conteo de vehículos del Ministerio	0.75	0.98	77%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.36	97%
Total de área	3.26	4.5	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LVI. **Porcentaje de eficiencia del agente de seguridad 4**

actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.54	87%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.03	100%
Coordinación con PNC para seguridad de ministro	0.34	0.65	52%
Realización de informe de anomalías en horario de trab	0.45	0.36	125%
Realización de conteo de vehículos del ministerio	0.75	0.75	100%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.49	71%
Total de área	3.26	3.82	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LVII. **Tiempo laborado de los trabajadores del área de seguridad**

Puesto	T. laborado	jornada	% laborado	% de eficiencia
Jefe de seguridad 1	14.8	24.0	62%	91
Jefe de seguridad 2	15.5	24.0	65%	92
Agentes de seguridad 1	13.2	24.0	55%	84
Agentes de seguridad 2	14.1	24.0	59%	83
Agentes de seguridad 3	14.2	24.0	59%	86
Agentes de seguridad 4	15.1	24.0	63%	89
Total de área	14.48	24.00	60%	87.50

Fuente: elaboración propia.

3.5.4.1.2. **Tiempo no laborado**

El análisis de tiempos no laborados esta formulado por dos partes por lo que es el tiempo no laborado justificado y el tiempo no laborado no justificado, en esta parte el personal no realiza su trabajo ya sea por motivos con causa o sin causa alguna, lo que quiere decir que el personal hace deberes que no agregan ningún tipo de de valor para alcanzar el objetivo deseado.

Tabla LVIII. Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de seguridad

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe de seguridad 1	3.20	6.00	9.20	38%
Jefe de seguridad 2	2.15	6.35	8.50	35%
Agentes de seguridad 1	4.00	6.80	10.80	45%
Agentes de seguridad 2	3.80	6.10	9.90	41%
Agentes de seguridad 3	3.45	6.35	9.80	41%
Agentes de seguridad 4	2.60	6.30	8.90	37%
TOTAL DE ÁREA	3.20	6.32	9.52	40%

Fuente: elaboración propia.

3.5.4.1.3. Representación grafica

Tabla LIX. Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados e no justificados del área de seguridad

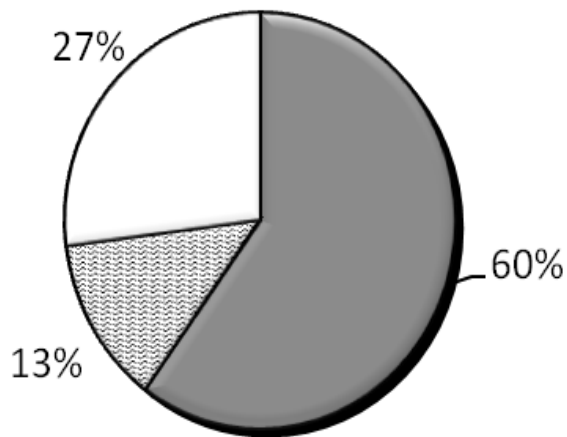
Tiempo laborado	60%
Tiempo no laborado justificado	13%
Tiempo no laborado no justificado	27%

Fuente: elaboración propia.

Los porcentajes de tiempos laborados y no laborados son plasmados en una grafica que a continuación se representa.

Figura 13. **Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de seguridad**

■ Tiempo laborado ■ Tiempo No laborado Jus □ Tiempo No laborado No Jus



Fuente: elaboración propia.

3.5.4.2. Productividad

La productividad en el área de seguridad se toma mediante la división entre el promedio de horas laboradas del empleado dividido las horas de la jornada laboral por el promedio de eficiencia en el área, la jornada laboral de un empleado de seguridad es de 24 horas. A continuación se presenta la siguiente fórmula:

$$Pro = \frac{14.48 \text{ Horas laboradas}}{24 \text{ Horas de Jornada}} \times 87.50\% = 52.79\%$$

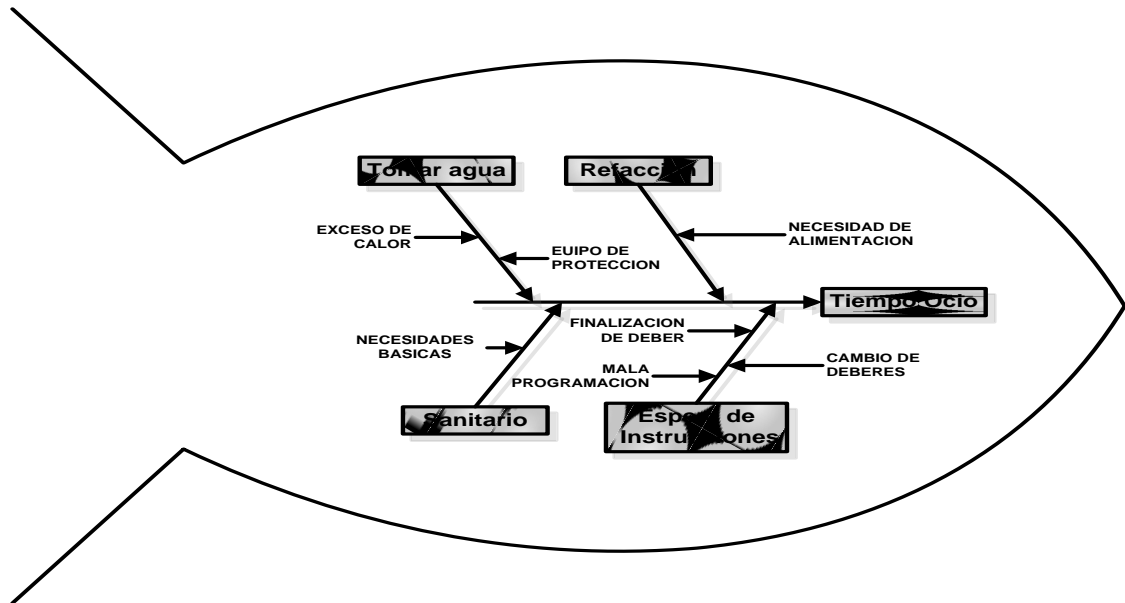
3.5.4.3. Causas de tiempos no laborados

Dentro del área de seguridad existen los dos tipos de tiempos no laborados que se realizó en el estudio de tiempos, ya sea cuando el trabajador no esté realizando una labor pero existe una justificación como espera de ordenes nuevas, o cuando no esté realizando una labor y no exista un motivo estos pueden ser por platicas entre compañeros, tiempos adicionales de comida.

3.5.4.3.1. Diagrama causa-efecto

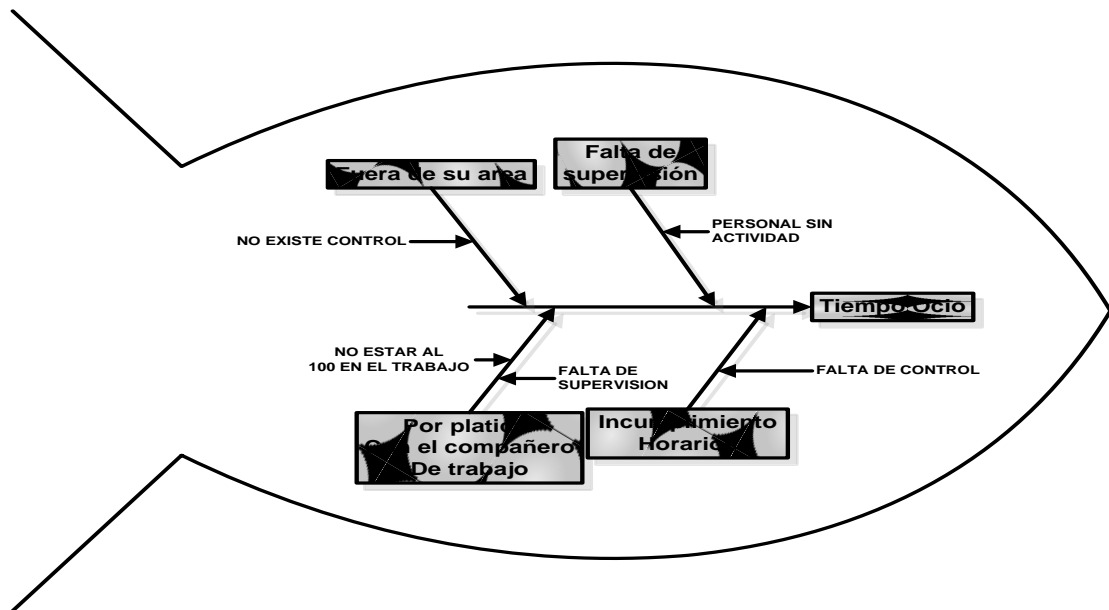
En el diagrama causa-efecto se describe a las improductividades que tienen los trabajadores en sus áreas de trabajo, con la cual se visualiza las diferentes cadenas de causas y efectos.

Figura 14. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de seguridad



Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de Seguridad



Fuente: elaboración propia.

3.5.5. Área de parqueos

El área de parqueos tiene a cargo de mantener el parqueo en condiciones óptimas, limpias y seguras. El Área cuenta con los siguientes puestos:
Encargado de Parqueos

3.5.5.1. Estudio de tiempos

Para determinar la situación actual se utilizaron varias herramientas y técnicas estadísticas ingeniería debido a que no solo se van a analizar los procedimientos; si no que también quienes son los responsables de ejecutarlos. Para esto se utilizó un estudio de tiempos el cual se manejo para comprobar el tiempo laborado y el tiempo no laborado del personal operacional, por medio de observaciones hechas a un empleado de su puesto de trabajo durante la jornada laboral completa.

3.5.5.1.1. Tiempo laborado

Tiempo laborado por el empleado en su área de trabajo, este se estima por medio del estudio de tiempos y está formado por el tiempo que es usado al realizar un trabajo satisfactorio.

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asigno un tiempo estándar en la realización de las actividades.

Tabla LX. **Porcentaje de eficiencia del encargado de parqueos 1**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Limpieza de parqueo	1.15	1.48	78%
Lavado de vehículo del Ministerio	0.50	0.47	106%
Ubicación de los vehículos por la mañana	1.54	1.81	85%
Realización de inspección de vehículos	1.10	1.87	59%
Total de área	4.29	5.63	82%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXI. **Porcentaje de eficiencia del encargado de parqueos 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Limpieza de parqueo	1.15	1.89	61%
Lavado de vehículo del Ministerio	0.50	0.56	89%
Ubicación de los vehículos por la mañana	1.54	1.84	84%
Realización de inspección de vehículos	1.10	1.69	65%
Total de área	4.29	5.98	75%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXII. **Tiempo laborado de los trabajadores del área de parqueos**

Puesto	T. laborado	jornada	% laborado	% de eficiencia
Encargado de parqueos 1	6.2	7.5	83%	82
Encargado de parqueos 2	5.4	7.5	72%	75
Total de área	5.80	7.50	77%	78.50

Fuente: elaboración propia.

3.5.5.1.2. Tiempo no laborado

En el área de parqueos el tiempo no laborado en el puesto de trabajo simboliza que el empleado realiza tareas que no agregan ningún tipo de valor para alcanzar el objetivo deseado o está en un tiempo óseo. El análisis de tiempos no laborado lo dividimos de dos formas distintas: la primera como tiempo no laborado justificado y la segunda como tiempo no laborado no justificado.

Tabla LXIII. **Tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de parqueos**

Puesto	Tiempo no laborado		Total (HRS)	% de la JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Encargado de parqueos 1	0.30	1.00	1.30	17%
Encargado de parqueos 2	0.35	1.75	2.10	28%
Total de área	0.33	1.38	1.70	23%

Fuente: elaboración propia.

3.5.5.1.3. Representación gráfica

Tabla LXIV. **Porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados e no justificados del área de parqueos**

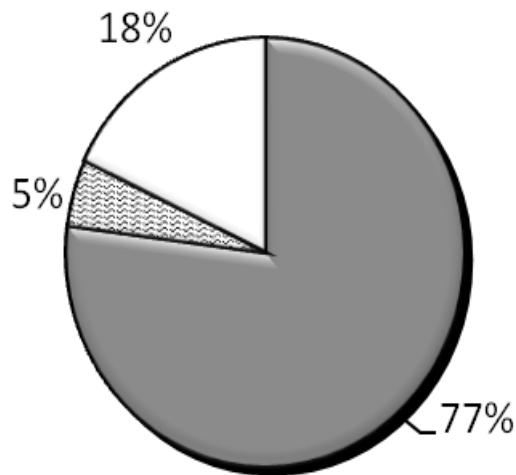
Tiempo laborado	77%
Tiempo no laborado justificado	5%
Tiempo no laborado no justificado	18%

Fuente: elaboración propia.

Nuestra tabla es representada por una grafica porcentual de tiempos laborados y tiempos no laborados, esta subdividida en justificados y no justificados.

Figura 16. **Gráfica de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de parqueos**

■ Tiempo laborado ▨ Tiempo No laborado Jus □ Tiempo No laborado No Jus



Fuente: elaboración propia.

3.5.5.2. Productividad

La productividad en el área de parqueos fue tomado por los siguientes datos: sumatoria de horas laboradas, horas de la jornada laboral y el porcentaje de eficiencia para formularla. A continuación se presenta la siguiente grafica:

$$P_{ro} = \frac{5.80 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 78.50\% = 60.70\%$$

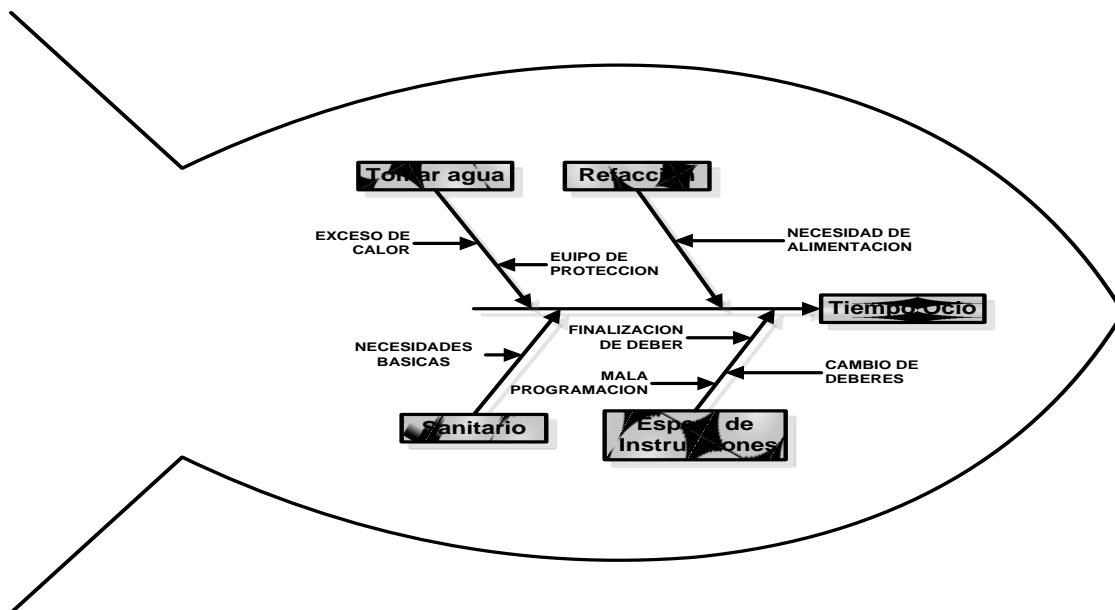
3.5.5.3. Causas de tiempos no laborados

En el área de parqueos se nombran ciertos motivos que pueden causar tiempos no laborados y deficiencia de la actividad, en la cuales se puede tomar en cuenta mala programación de actividades, cambio de deberes, falta de supervisión, fuera de su área de trabajo, es muy importante estar pendiente de las personas que se tiene a cargo para tomarle un mayor control y así minimizar tiempo no laborados.

3.5.5.3.1. Diagrama causa-efecto

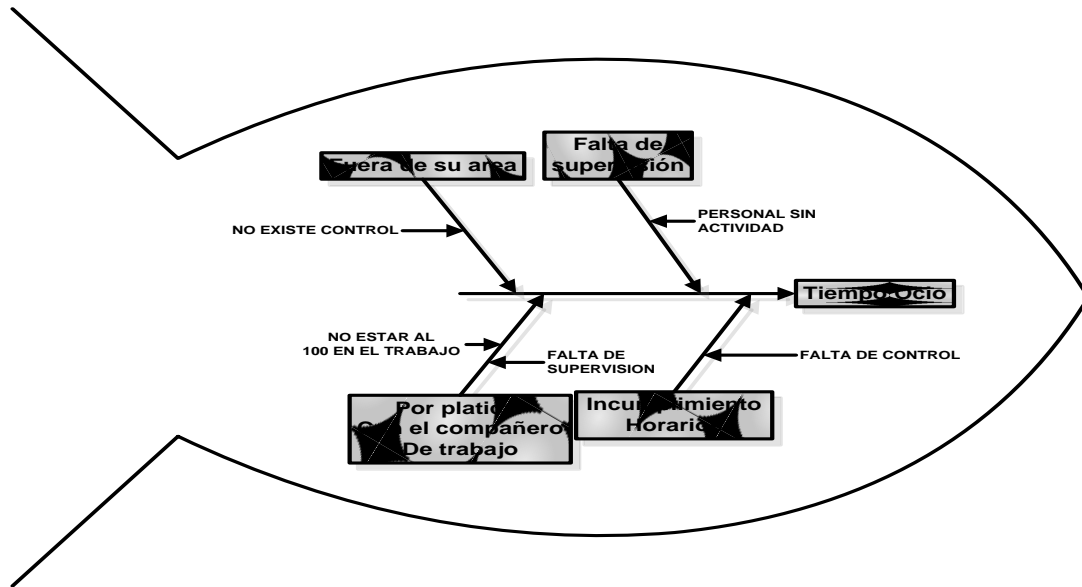
El diagrama de causa-efecto se basa a las improductividades que tienen los trabajadores en sus áreas de trabajo, con la cual se visualiza las diferentes cadenas de causas y efectos.

Figura 17. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado justificado del área de parqueos



Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Diagrama de causa-efecto de tiempo no laborado no justificado del área de parqueos



Fuente: elaboración propia.

4. PROPUESTAS DE MEJORA PARA LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS GENERALES

4.1. Mejora de las condiciones ambientales de trabajo

El primordial objetivo de todas las funciones propuestas es optimizar el recurso operativo, las acciones están en mejorar los procedimientos, asignación de tareas y herramientas de trabajo, optimar la supervisión, mejor control del cumplimiento de horarios de trabajo y una buena inducción del personal, todos ellos contribuyen al extensión de la productividad del recurso humano, es decir que se beneficia de mejor manera el tiempo invertido en las tareas.

4.1.1. Formato de evaluación de condiciones de trabajo

Dentro del Ministerio lo más trascendental es el recurso humano, por lo que se debe cuidar el área de trabajo en situación adecuada, además de preservar al personal de accidentes o enfermedades a largo plazo, así como la situación en que ellos trabajan como la ventilación, el ruido, temperatura, etc.

4.2. Orden y limpieza (5s´)

El sistema orden y limpieza también conocido como 5´s, cuenta con cinco principios que deben cumplirse en forma ordenada para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad laboral, estos son clasificar, ordenar, limpiar estandarizar y disciplina. Esta también es una disciplina que permite establecer una cultura de orden y limpieza en las áreas tanto administrativas como operativas. Este sistema hace conciencia, que las áreas de trabajo no deben estar saturadas con objetos que no agregan valor al desempeño laboral, como por ejemplo: elementos personales, herramientas innecesarias, cajas con productos para almacén, comida, etc.

Para dar inicio a la implementación de 5's, es de suma importancia que todo el personal que integra la organización esté dispuesto a colaborar. Si lo anterior se logra, el primer paso es hacer publicidad por pasillos y puestos de trabajo; con frases que sean llamativas; como por ejemplo: "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar", esto se lleva a cabo con el objetivo de familiarizar a los empleados con el sistema 5's.

Para dar seguimiento se realizan campañas y jornadas de limpieza, en esta campaña se eliminan elementos innecesarios y se limpia pasillos, estantes, armarios, herramientas, etc. Para identificar elementos innecesarios, puede utilizarse la siguiente tarjeta:

Figura 19. **Tarjeta de denuncia de problema no solucionado**

Nombre del elemento innecesario:_____
Cantidad:_____
Área de procedencia:_____
¿Por qué es innecesario?_____
¿Causa de su permanencia en esa área?_____

Plan de acción sugerido para su eliminación:_____

Fuente: elaboración propia.

Otra forma de seguimiento, es realizar inspecciones visuales; es decir, cada encargado de área debe realizarlas, no precisamente deben estar calendarizadas, en caso de encontrar un hallazgo como por ejemplo: comida en el área de trabajo, área de trabajo desordenada, herramientas en mal estado y fuera de lugar, etc., debe proceder a realizar una denuncia del problema no solucionado. Para que los resultados sean los deseados, debe considerarse que cada uno es responsable de su propio desempeño laboral.

4.3. R.R.H.H.

Recursos humanos juega un importante papel ya que estos son encargados de coordinar la capacitación hacia las diferentes áreas ya sea contratando a una empresa de capacitación o ellos mismos realizándolas, evaluar las condiciones en que se encuentra la productividad que esta realizando, así como contratación e inducción del personal que ingresara al Ministerio de Ambiente

4.3.1. Reasignación de tareas

4.3.1.1. Capacitación del personal

Los cursos de capacitación son parte importante en el buen desempeño de los trabajadores, pero es necesario realizarlo continuamente, se sugiere que el departamento de capacitación o en este caso recursos humanos lo realice una vez cada 2 meses, se sugiere realizar un diagnostico de necesidades de capacitación cada año, ya que conforme avanza el tiempo, nuevos problemas van surgiendo, por lo que es necesario diagnosticar dichos problemas y posibles soluciones, entre los cursos mas necesarios para el personal son los de motivación. Se sugiere seguir el siguiente procedimiento para una buena capacitación:

- La persona que se encargue de dar capacitación deberá de seleccionar previamente los materiales y temas a utilizar para que sea mas eficiente la capacitación.
- Los instructores comenzaran las charlas con una breve explicación de los objetivos del curso.
- El inicio de cada capacitación debe ser realizado por un empleado de la organizaron y en ella se debe hacer una introducción con respecto a los temas.
- Se debe de planificar las fechas y los horarios de las capacitaciones con los trabajadores participantes.
- Deberá de evaluar los resultados de la capacitación, por medio de cuestionarios al final de cada grupo de capacitación.
- Se debe contar con una sala adecuada para poder impartir la capacitación.
- Se debe de repartir el material de apoyo de los participantes.

4.3.1.2. Estimulación

La estimulación es uno de los principios del Departamento, ya que por medio de ella, podemos llegar a ser que nuestro recurso humano sea eficiente y que se aproveche al máximo, esto nos ayuda a que contribuyan a tener un grado de compromiso con el Ministerio. Las metas de la organización son inalcanzables a menos que exista el compromiso permanente de los miembros.

Es por ello que se propone dos formas de estimular al recurso humano:

- Capacitaciones estimulantes.
- Estimulación por medio de bonos o incentivos que se les dar al recurso según sea el caso.

4.4. Creación de procedimientos

Los procedimientos son una buena forma de comunicar lo que se quiere realizar, para ello es de gran importancia la documentación, ya que nos servirá como medio de consulta y también como medio para transmitir los cambios de rutina de trabajo que se puedan realizar, la documentación de procedimientos, facilita la orientación de una determinada tarea ya que es una fuente de información con la que se trata de orientar y mejorar a los empleados para la realización eficiente de las tareas que se les asigne.

Al documentar los distintos procedimientos se alcanzara una serie de beneficios, entre los cuales resalta:

- Mayor eficiencia
- Guía de trabajo
- Adiestramiento
- Reducción de gastos generales
- Control de las actividades
- Fácil revisión y mejoramiento de los procedimientos
- Información de actividades
- Ayuda a introducción de nuevos empleados

4.4.1. Dispositivos de los procedimientos

Los elementos de las formas que se analizaran y documentaran tendrán el siguiente contenido dividido en tres secciones:

- Normas
- Descripciones
- Flujograma de procedimientos

4.4.1.1. Normas

Para que los empleados realicen todos los procedimientos tal y como es recomendable, es necesario establecer reglas sobre la manera como se debe realizar o especificar las tareas. Dichas normas deben ser de carácter obligatorio, a continuación se muestra las normas a que se ajustan los procedimientos documentados:

- Establecer una secuencia lógica en las funciones creadas para evitar duplicidad de actividades;
- El contenido de las formas documentadas deberá revisarse periódicamente, modificarse y actualizarse;
- Los trabajadores deben de conocer los lineamientos y procedimientos establecidos;
- El responsable de cada puesto de trabajo, debe tener cuidado con la secuencia a trabajar y no alterar la estructuración.

4.4.1.2. Descripción

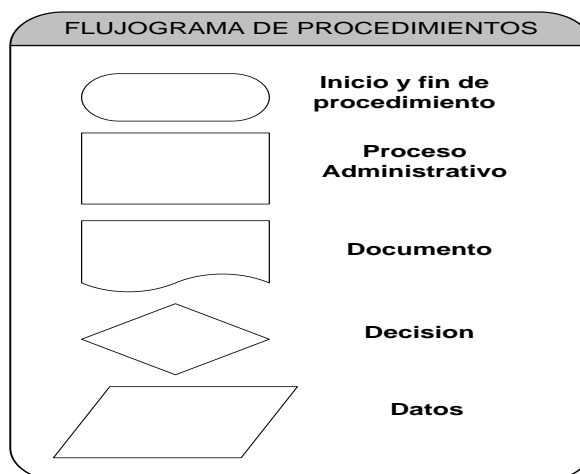
En todo procedimiento es necesaria su descripción, se refiere a su redacción y contenido, por lo tanto se ha de documentar y tener toda la información que se expresa del mismo.

En el texto se debe señalar quien es el responsable del procedimiento, el objetivo que se persigue con su ejecución y el de sus artes principales, así como las políticas que se debe aplicarse.

4.4.1.3. Flujograma de procedimientos

En esta sección se hace un énfasis en el grafico que se utilizará para mostrar la situación de las interrelaciones de los pasos de cada procedimiento, es decir que permita señalar la estructura en la que se van a realizar las actividades, a continuación se presenta la simbología utilizada para identificar cada proceso o actividad administrativa:

Figura 20. **Simbología de Flujograma de procedimientos**



Fuente: elaboración propia.

4.4.2. Procedimientos

Los procedimientos administrativos es necesario analizarlos y documentarlos en forma de manual para facilitar la orientación de una determinada tarea. Para cada uno de los procedimientos es recomendable proponer mejoras cada día que pasa, con el fin de realizar las actividades más eficientemente.

4.4.2.1. Programación de tareas asignadas

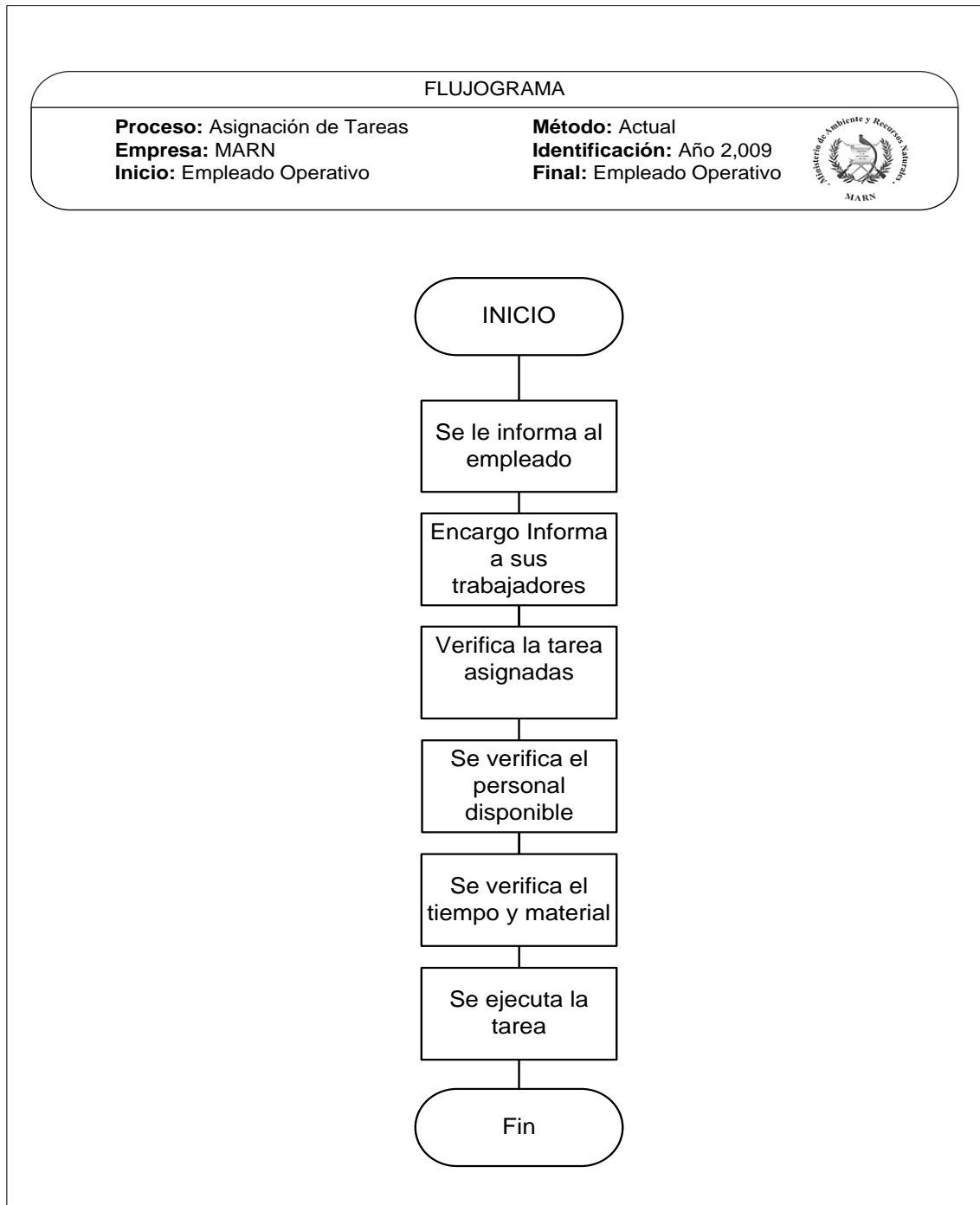
Con el siguiente procedimiento se asignará las tareas a los diferentes puestos de trabajo para que lo realicen eficientemente, esto va más enfocado para el área de mantenimiento y pilotos.

Pasos a seguir:

1. El encargado por área es informado de alguna tarea o de un problema por solucionar.
2. El encargado le informa a sus trabajadores sobre lo que se tiene que realizar y trabajo necesario que se tiene que efectuar.
3. El trabajador verifica la labor y la cantidad de personal que se necesita para realizarla.
4. Mira el personal que se encuentra en disposición para realizar la labor;.
5. El trabajador asigna e indica al personal que se encuentra en disposición para realizarlo, el lugar donde se debe efectuar, el material necesario y el tiempo que se llevara para realizarlo.

El programa de asignación de tareas contiene un flujograma de procedimientos el cual se muestra a continuación.

Figura 21. Flujograma de procedimientos de tareas asignadas



Fuente: elaboración propia.

4.4.2.2. Asignación de recursos

La asignación de recursos será coordinada por cada jefe de área, el cual recibe la solicitud de algún recurso necesario para ejecutar una determinada tarea este deberá decidir si el recurso es necesario y si se aprueba, debe existir criterio propio por parte del encargado de área si el recurso es necesario debe estar a tiempo para no retrasar la actividad a realizar.

4.5. Reducción de tiempos no laborados

La disminución de tiempos no laborados es un factor importante que influye de gran forma en el incremento de la productividad laboral de los empleados, debido a que existe una mayor efectividad de parte de los empleados, para reducir los tiempos no laborados ya sea justificados o no justificados se utiliza las siguientes técnicas: Inspección de horarios de trabajo, Inducción del personal y supervisión. Estas técnicas sirven de soporte debido a que no hay necesidades de repetir a cada momento las instrucciones que se emiten.

4.5.1. Inspección de horario de trabajo

En el control de horarios de trabajo es muy importante y debe ser efectuado por cada jefe de área debido a que ellos son los encargados.

Se realiza pláticas con los jefes de área para que se preocupen por el cumplimiento de horario. Cada empleado gozara de una hora de almuerzo no debe exceder de ese horario.

4.5.2. Inducción del personal

Todas las personas que inician labores dentro del Ministerio, formaran parte del equipo de trabajo por lo tanto necesitan ponerse al tanto con todas las actividades que se realizan, el programa de inducción al personal propuesto consiste en cuatro fases: Fase de Admisión, Fase de Inducción General, Fase de Inducción Especifica y Fase de Evaluación.

Fase de Admisión: es la fase en la cual se le da la bienvenida a los nuevos empleados, el responsable de la aplicación de esta fase es el Jefe de Recursos Humanos.

Fase de Inducción General: se le proporciona al nuevo empleados información respecto al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para que sea fácil su unión, Esta fase la debe realizar el Jefe inmediato o el Jefe de Recursos Humanos.

Fase de Inducción Especifica: el objetivo es, que el trabajador sea informado del cargo que desempeñara y su área de trabajo, el Jefe inmediato debe de brindar la información necesaria; ubicación, deberes, denominación del cargo, objetivo, estructura y funciones.

Fase de Evaluación: se examina los resultados obtenidos del plan, con la aplicación del instrumento de evaluación del programa de inducción a fin de aplicar los correctivos correspondientes.

4.5.3. Supervisión

Para cumplir con la responsabilidad, jornada laboral y actividades diarias, el personal requiere del apoyo directo del jefe de área. Las instrucciones, normas y procedimientos no son suficientes, lo más importante es el contacto visual que pueda haber y una buena comunicación jefe – subalterno, ya sea periódicamente o diaria, en equipo o en forma individual, en la supervisión debe evaluar si realmente la persona está efectuando su trabajo al cien por ciento, la persona que esté a cargo del área debe trabajar eficazmente con el personal y de resolver los problemas que puedan surgir.

El personal debe estar motivado para que pueda realizar sus actividades más eficientemente, a continuación se sugiere los siguientes puntos:

- Ofrecer oportunidades al empleado para asumir más responsabilidad y liderazgo
- Proporcionar a los empleados oportunidades de usar su creatividad e inteligencia para resolver los problemas más fácilmente
- Apoyar el desempeño de los trabajadores
- Hacer reconocimiento de su labor a las personas que tengan buen desempeño
- Proporcionar medios de capacitación y la actualización de habilidades
- Buscar la opinión de los empleados en todos los asuntos que se relacionan con el trabajo, preguntándoles los problemas que se le dificultan y sus posibles sugerencias

4.6. Aplicación de muestreo de trabajo

Posteriormente de realizar cambios considerables, pertinentes y que se pudieron ejecutar de acuerdo a la situación, se realizó un muestreo de trabajo, para comparar el cambio que se dio al implementar las múltiples medidas. Las medidas que se pueden implementar son las siguientes:

- Mejorar el control de horarios
- Señalizar las áreas para la circulación tanto empleados como de visitantes
- Capacitar al personal en las áreas donde se encontraron deficiencias de conocimiento, habilidades y aptitudes
- Documentar los distintos procedimientos administrativos, para agilizar las actividades realizadas por los empleados
- Supervisión del personal en su área de trabajo

El muestreo de trabajo se utilizó como plan; para determinar los tiempos productivos e improductivos del personal operativo y para evaluar los resultados de las medidas implementadas.

Cantidad de empleados

TODOS LOS EMPLEADOS			
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES			
No.	ÁREA	No. Empleados	Porcentaje
1	Administración	6	13%
2	Mantenimiento	24	52%
3	Vehículos y pilotos	8	17%
4	Seguridad	6	13%
5	Parqueos	2	4%
	TOTAL	46	100%

Fuente: pagina web MARN.

4.6.1. Área administrativa

El área Administrativa está a cargo de la recepción y distribución de documentos, cotizaciones y todo lo referente al control de documentación. El área cuenta con los siguientes puestos:

- Recepcionista
- Reproducciones
- Mensajería

4.6.1.1. Estudio de tiempos

El estudio de tiempos fue utilizado como herramienta para determinar el tiempo laborado y no laborado justificado y no justificado del personal operacional, por medio de observaciones realizadas a un empleado en su puesto de trabajo durante la jornada laboral completa. Con el estudio de tiempos se facilita la recaudación de información.

4.6.1.1.1. Tiempo laborado

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asignó un tiempo estándar en la realización de las actividades.

A continuación se muestra el estudio de tiempo laborados para el área administrativa.

Tabla LXV. **Porcentaje de eficiencia del jefe administrativo**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Planear, dirigir, supervisar y controlar los Rh	1.13	1.12	101%
Validación de información presupuestaria	0.74	0.79	94%
Instalación de la unidades ejecutoras	0.33	0.34	97%
Evaluar las acciones de mantenimiento	0.85	0.85	100%
Programación de mantenimiento de vehículos	0.67	0.61	110%
Total de área	3.72	3.71	100%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXVI. **Porcentaje de eficiencia de Recepcionista 1**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Hace y recibe llamadas telefónicas	0.11	0.1	110%
Atiende al público que solicita información	0.35	0.38	92%
Anota los mensajes dirigidos a las diferentes personas	0.20	0.23	87%
Recibe la correspondencia	0.23	0.25	92%
Elaborar cotizaciones para cada área	1.36	2.43	56%
Elaboración de Informes periódico de actividades	1.11	1.41	79%
Realización de tareas extraordinarias	0.30	0.37	81%
Total de área	3.66	5.17	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXVII. **Porcentaje de eficiencia de recepcionista 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Hace y recibe llamadas telefónicas	0.11	0.12	92%
Atiende al público que solicita información	0.35	0.38	92%
Anota los mensajes dirigidos a las diferentes personas	0.20	0.43	47%
Recibe la correspondencia	0.23	0.29	79%
Elaborar cotizaciones para cada área	1.36	1.35	101%
Elaboración de Informes periódico de actividades	1.11	1.12	99%
Realización de tareas extraordinarias	0.30	0.52	58%
TOTAL DE ÁREA	3.66	4.21	81%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXVIII. **Porcentaje de eficiencia de mensajero 1**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de pagos de MARN	3.45	3.78	91%
Llevar documentos a lugares específicos dentro del edificio	0.30	0.76	39%
Recepción y entrega de correspondencia	0.25	0.5	50%
Retirar materiales en la locación del proveedor	1.45	1.36	107%
Espera una nueva ruta de entrega	0.24	0.22	109%
Total de área	5.69	6.62	79%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXIX. **Porcentaje de eficiencia de mensajero 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de pagos de MARN	3.45	3.76	92%
Llevar documentos a lugares específicos dentro del edificio	0.30	0.49	61%
Recepción y entrega de correspondencia	0.25	0.48	52%
Retirar materiales en la locación del proveedor	1.45	1.45	100%
Espera una nueva ruta de entrega	0.24	0.36	67%
Total de área	5.69	6.54	74%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXX. **Porcentaje de eficiencia de reproductora**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Hace y recibe llamadas telefónicas	0.35	0.45	78%
Atiende al público que solicita información	0.12	0.14	86%
Anota los mensajes dirigidos a las diferentes personas	0.09	0.08	113%
Recibe la correspondencia	0.32	0.45	71%
Reporte de reproducciones por área	1.12	1.19	94%
Elaboración de Informes periódico de actividades	1.35	1.49	91%
Realización de tareas extraordinarias	0.30	0.43	70%
Total de área	3.65	4.23	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXI. **Mejora de tiempo laborado de los trabajadores del área administrativa**

Puesto	T. laborado	Jornada	% laborado	% de eficiencia
Jefe administrativo	7.4	7.5	99%	100
Recepcionista 1	6.5	7.5	87%	85
Recepcionista 2	6.4	7.5	85%	81
Asistente de mensajería 1	5.7	7.5	76%	79
Asistente de mensajería 2	5.9	7.5	79%	74
Reproductora	6.4	7.5	85%	86
Total de área	6.38	7.50	85.11%	84.17

Fuente: elaboración propia.

4.6.1.1.2. Tiempo no laborado

A continuación se muestra el estudio de tiempo no laborados para el Área administrativa.

Tabla LXXII. **Mejora de tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área administrativa**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe administrativo	0.05	0.05	0.10	1%
Recepcionista 1	0.70	0.30	1.00	13%
Recepcionista 2	0.90	0.20	1.10	15%
Asistente de mensajería 1	0.95	0.85	1.80	24%
Asistente de mensajería 2	1.00	0.60	1.60	21%
Reproductora	0.35	0.75	1.10	15%
Total de área	0.66	0.46	1.12	14.89%

Fuente: elaboración propia.

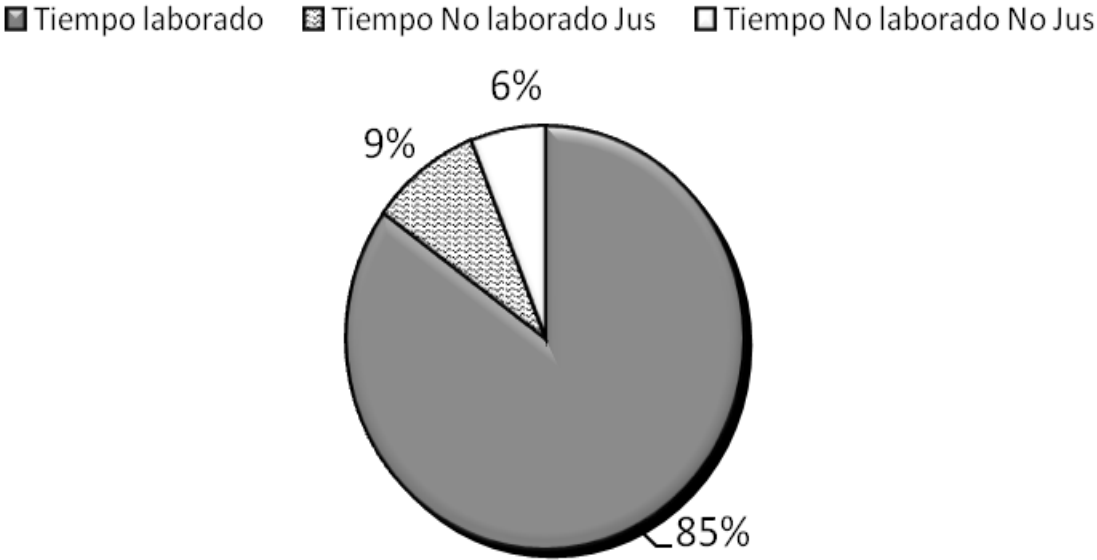
4.6.1.1.3. Representación gráfica

Tabla LXXIII. **Mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados y no justificados del área administrativa**

Tiempo laborado	85%
Tiempo no laborado justificado	9%
Tiempo no laborado no Justificado	6%

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. **Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área administrativa**



Fuente: elaboración propia.

4.6.1.2. Productividad

A continuación se muestra la fórmula de productividad dentro del área administrativa:

$$P_{ro} = \frac{6.38 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 84.17 \% = 71.60 \%$$

4.6.2. Área de mantenimiento

El área de mantenimiento tiene como función principal dar mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones y todo mobiliario que necesite ser reparado. En esta área debe existir un estricto control del personal debido a que ellos son encargados de todo el mantenimiento del Ministerio y no tiene un lugar en especial de trabajo, cambian constantemente de lugar. En esta área se debe incluir al personal de orden y limpieza y jardinería.

El personal de limpieza muchas veces no se encuentra en su puesto de trabajo porque también desempeñan el cargo de mensajería interna.

- Jefe de mantenimiento
- Jardinería
- Conserjería y limpieza
- Mantenimiento

4.6.2.1. Estudio de tiempos

Por medio de este estudio se determino detalladamente el trabajo que realiza el empleado en el área de mantenimiento, se tomo una muestra de personas y se le observo en sus respectivos puestos de trabajo durante un periodo de su jornada laboral y se le visualizo el tiempo laborado y el tiempo no laborado justificado y no justificado, tomando en cuenta toda actividad que realizara incluso tiempos muertos.

4.6.2.1.1. Tiempo laborado

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asignó un tiempo estándar en la realización de las actividades. A continuación se muestra el estudio de tiempo laborado para el Área de mantenimiento:

Tabla LXXIV. **Porcentaje de eficiencia del jefe de mantenimiento**

actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Coordinar, supervisar tareas de mantenimiento	1.19	1.34	89%
Verificación de mantenimiento del edificio	1.76	1.65	107%
Verificación de inventario de materiales	1.12	1.09	103%
Realización de registro de mantenimiento	1.37	1.45	94%
Realización de inventario físico del funcionamiento	2.34	2.49	94%
Validar y aprobar documentos, informes	0.76	0.87	87%
Realización de calendarización de actividades semanales	0.89	0.86	103%
total de área	9.43	9.75	97%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXV. **Porcentaje de eficiencia de jardinería 1**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Sembrar plantas y grama	0.97	1.71	57%
Regar áreas verdes	0.54	0.66	82%
Rociar químicos en áreas verdes	0.34	0.35	97%
Conservar plantas de interiores	0.87	0.88	99%
Podar árboles y plantas	1.53	1.64	93%
Total de área	4.25	5.24	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXVI. **Porcentaje de eficiencia de jardinería 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Sembrar plantas y grama	0.97	1.32	73%
Regar áreas verdes	0.54	0.72	75%
Rociar químicos en áreas verdes	0.34	0.66	52%
Conservar plantas de interiores	0.87	1.01	86%
Podar árboles y plantas	1.53	1.92	80%
Total de área	4.25	5.63	73%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXVII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 1**

actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.54	83%
Labores de mensajería de área	0.78	1.02	76%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.89	81%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.86	101%
Realización de limpieza de bodega	1.10	1.12	98%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.87	86%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.5	89%
Total de área	7.63	8.8	88%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXVIII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 2**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.51	88%
Labores de mensajería de área	0.78	0.61	128%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.92	80%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.39	63%
Realización de limpieza de bodega	1.10	1.48	74%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	1.24	60%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.75	77%
Total de área	7.63	9.9	81%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXIX. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 3**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.71	63%
Labores de mensajería de área	0.78	0.9	87%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.32	101%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.95	92%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.24	89%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.77	97%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	2.01	67%
Total de área	7.63	8.9	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXX. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 4**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.49	92%
Labores de mensajería de área	0.78	1.23	63%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.69	87%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.12	78%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.4	79%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.79	95%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.75	77%
Total de área	7.63	9.47	81%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXI. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 5**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.47	96%
Labores de mensajería de área	0.78	1.12	70%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.54	92%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.22	71%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.34	82%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.85	88%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.35	99%
Total de área	7.63	8.89	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 6**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.51	88%
Labores de mensajería de área	0.78	0.98	80%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.33	100%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.29	67%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.07	103%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.92	82%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.25	107%
Total de área	7.63	8.35	90%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXIII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 7**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.5	90%
Labores de mensajería de área	0.78	0.88	89%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.58	91%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.9	97%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.45	76%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	1.12	67%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.51	89%
Total de área	7.63	8.94	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXIV. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 8**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.54	83%
Labores de mensajería de área	0.78	0.84	93%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.54	92%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.89	98%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.23	89%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.92	82%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.3	103%
Total de área	7.63	8.26	91%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXV. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 9**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.49	92%
Labores de mensajería de área	0.78	0.92	85%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.44	96%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.97	90%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.05	105%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.85	88%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.35	99%
Total de área	7.63	8.07	93%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXVI. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 10**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.69	65%
Labores de mensajería de área	0.78	0.99	79%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.35	100%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.28	68%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.45	76%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	1.01	74%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.48	91%
Total de área	7.63	9.25	79%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXVII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 11**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.47	96%
Labores de mensajería de área	0.78	0.85	92%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.42	97%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.94	93%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.42	77%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.97	77%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.33	101%
Total de área	7.63	8.4	90%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXVIII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 12**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.66	68%
Labores de mensajería de área	0.78	0.98	80%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.35	100%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.86	101%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.12	98%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.95	79%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.86	72%
Total de área	7.63	8.78	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXXIX. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 13**

Actividad	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.6	75%
Labores de mensajería de área	0.78	0.84	93%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.39	98%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.87	100%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.12	98%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.94	80%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.65	81%
Total de área	7.63	8.41	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XC. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 14**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.52	87%
Labores de mensajería de área	0.78	0.91	86%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.54	92%
Realización de depósitos y cobros	0.87	1.12	78%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.29	85%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.88	85%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.49	90%
TOTAL DE ÁREA	7.63	8.75	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCI. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 15**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.51	88%
Labores de mensajería de área	0.78	1.39	56%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.39	98%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.89	98%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.22	90%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.85	88%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.49	90%
TOTAL DE ÁREA	7.63	8.74	87%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 16**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.59	76%
Labores de mensajería de área	0.78	0.81	96%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.51	93%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.91	96%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.38	80%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.82	91%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.39	96%
TOTAL DE ÁREA	7.63	8.41	90%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCIII. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 17**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.51	88%
Labores de mensajería de área	0.78	0.88	89%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.22	105%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.93	94%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.54	71%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.90	83%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.43	94%
TOTAL DE ÁREA	7.63	8.41	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCIV. **Porcentaje de eficiencia de la conserjería y limpieza 18**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Proporcionar servicio de cafetería a los empleados	0.45	0.54	83%
Labores de mensajería de área	0.78	0.89	88%
Limpieza de oficina de nivel asignado	2.34	2.39	98%
Realización de depósitos y cobros	0.87	0.86	101%
Realización de limpieza de bodeguita	1.10	1.25	88%
Carga y descarga de materiales en su área	0.75	0.85	88%
Apoyo de actividades de carpintería y plomería	1.34	1.44	93%
TOTAL DE ÁREA	7.63	8.22	91%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCV. **Porcentaje de eficiencia del mantenimiento 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de actividad de mantenimiento	1.46	1.66	88%
Verificación de la instalación eléctrica	1.34	1.49	90%
Realización de calendario de mantenimiento semanal	1.05	1.25	84%
Control y manejo de equipo para el tratamiento de aguas	0.57	0.71	80%
Mantenimiento al mobiliario de las oficinas	1.32	1.46	90%
Mantenimiento de herramientas	0.36	0.49	73%
TOTAL DE ÁREA	6.10	7.06	84%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCVI. **Porcentaje de eficiencia del mantenimiento 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de actividad de mantenimiento	1.46	2.32	63%
Verificación de pintura del edificio	1.34	1.75	77%
Realización de calendario de mantenimiento semanal	1.05	1.45	72%
Control y manejo de equipo para el tratamiento de aguas	0.57	0.69	83%
Mantenimiento al mobiliario de las oficinas	1.32	1.65	80%
Mantenimiento de herramientas	0.36	0.65	55%
TOTAL DE ÁREA	6.10	8.51	72%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCVII. **Porcentaje de eficiencia del mantenimiento 3**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de actividad de mantenimiento	1.46	1.43	102%
Verificación de plomería, albañilería de edificio	1.34	1.32	102%
Realización de calendario de mantenimiento semanal	1.05	1.45	72%
Control y manejo de equipo para el tratamiento de aguas	0.57	0.64	89%
Mantenimiento al mobiliario de las oficinas	1.32	1.33	99%
Mantenimiento de herramientas	0.36	0.39	92%
TOTAL DE ÁREA	6.10	6.56	93%

Fuente: elaboración propia.

Tabla XCVIII. **Mejora de tiempo laborado de los trabajadores del área de mantenimiento**

PUESTO	T. LABORADO	JORNADA	% LABORADO	% DE EFICIENCIA
Jefe de mantenimiento	7.2	7.5	96%	97
Jardinería 1	6.3	7.5	84%	86
Jardinería 2	5.8	7.5	77%	73
Conserjería y limpieza 1	6.4	7.5	85%	88
Conserjería y limpieza 2	6.3	7.5	84%	81
Conserjería y limpieza 3	6.8	7.5	91%	85
Conserjería y limpieza 4	6.9	7.5	92%	81
Conserjería y limpieza 5	5.8	7.5	77%	85
Conserjería y limpieza 6	6.3	7.5	84%	90
Conserjería y limpieza 7	6.6	7.5	88%	85
Conserjería y limpieza 8	6.2	7.5	83%	91
Conserjería y limpieza 9	6.3	7.5	84%	93
Conserjería y limpieza 10	5.6	7.5	75%	79
Conserjería y limpieza 11	7.1	7.5	95%	90
Conserjería y limpieza 12	6.2	7.5	83%	85
Conserjería y limpieza 13	6.2	7.5	83%	89
Conserjería y limpieza 14	6.3	7.5	84%	86
Conserjería y limpieza 15	6.4	7.5	85%	87
Conserjería y limpieza 16	6.0	7.5	80%	90
Conserjería y limpieza 17	6.5	7.5	87%	89
Conserjería y limpieza 18	6.5	7.5	87%	91
Mantenimiento 1	6.7	7.5	89%	84
Mantenimiento 2	6.9	7.5	92%	72
Mantenimiento 3	6.8	7.5	91%	93
Total de área	6.42	7.50	86%	86.25

Fuente: elaboración propia.

4.6.2.1.2. Tiempo no laborado

A continuación se muestra el estudio de tiempo no laborado para el área de mantenimiento:

Tabla XCIX. **Mejora de tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de Mantenimiento**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe de mantenimiento	0.20	0.10	0.30	4%
Jardinería 1	0.85	0.35	1.20	16%
Jardinería 2	0.70	1.00	1.70	23%
Conserjería y limpieza 1	0.50	0.60	1.10	15%
Conserjería y limpieza 2	0.90	0.30	1.20	16%
Conserjería y limpieza 3	0.30	0.40	0.70	9%
Conserjería y limpieza 4	0.30	0.30	0.60	8%
Conserjería y limpieza 5	0.95	0.75	1.70	23%
Conserjería y limpieza 6	0.45	0.75	1.20	16%
Conserjería y limpieza 7	0.55	0.35	0.90	12%
Conserjería y limpieza 8	0.65	0.65	1.30	17%
Conserjería y limpieza 9	0.15	1.05	1.20	16%
Conserjería y limpieza 10	0.40	1.50	1.90	25%
Conserjería y limpieza 11	0.10	0.30	0.40	5%
Conserjería y limpieza 12	0.90	0.40	1.30	17%
Conserjería y limpieza 13	0.75	0.55	1.30	17%
Conserjería y limpieza 14	0.20	1.00	1.20	16%
Conserjería y limpieza 15	0.86	0.24	1.10	15%
Conserjería y limpieza 16	0.48	0.52	1.00	13%
Conserjería y limpieza 17	0.60	1.00	1.60	21%
Conserjería y limpieza 18	0.43	0.57	1.00	13%
Mantenimiento 1	0.27	0.53	0.80	11%
Mantenimiento 2	0.35	0.75	1.10	15%
Mantenimiento 3	0.42	0.28	0.70	9%
Total de área	0.51	0.59	1.10	15%

Fuente: elaboración propia.

4.6.2.1.3. Representación grafica

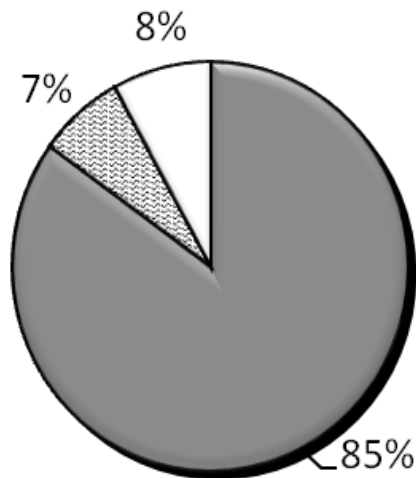
Tabla C. **Mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados e no justificados del área de mantenimiento**

Tiempo laborado	85%
Tiempo no laborado justificado	7%
Tiempo no laborado no Justificado	8%

Fuente: elaboración propia.

Figura 23. **Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de mantenimiento**

■ Tiempo laborado ▨ Tiempo No laborado Jus □ Tiempo No laborado No Jus



Fuente: elaboración propia.

4.6.2.2. Productividad

A continuación se muestra la fórmula de productividad dentro del área de mantenimiento:

$$Pro = \frac{6.42 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 86.25 \% = 73.83 \%$$

4.6.3. Área de vehículos y pilotos

El área de vehículos y pilotos tiene a su cargo el control del mantenimiento vehicular, de trasladar hacia distintos lugares de la República a los diferentes funcionarios y personal del ministerio de ambiente y recursos naturales que necesiten trasladarse. El área cuenta con los siguientes puestos:

- Jefe de Vehículos
- Pilotos

4.6.3.1. Estudio de tiempos

Esta técnica se utiliza en el área de vehículos y pilotos para determinar los tiempos laborados y no laborados con mayor exactitud posible, partiendo de un número ilimitado de observaciones en el área, el tiempo determinado necesario para llevar a cabo la jornada laboral de un empleado.

4.6.3.1.1. Tiempo laborado

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asignó un tiempo estándar en la realización de las actividades.

A continuación se muestra el estudio de tiempo laborado para el área de vehículos y pilotos:

Tabla CI. **Porcentaje de eficiencia del jefe de vehículos**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realizar el status de rendimiento de combustible del vehículos	1.54	1.42	108%
Programación diario de salida de vehículos	0.59	0.51	116%
Registro y control de consumo de combustible	1.15	1.23	93%
Participar en la programación del mantenimiento vehículos	1.42	1.46	97%
Realización de Inventario de vehículos y herramientas	2.50	2.45	102%
Realización de vales de combustible	1.54	1.65	93%
Reunión semanal con pilotos	0.45	0.85	53%
TOTAL DE ÁREA	9.19	9.57	95%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CII. **Porcentaje de eficiencia del piloto 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.39	73%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.52	88%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.76	81%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.49	95%
Espera una nueva ruta	0.45	0.44	102%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.49	80%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.39	118%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.48	91%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CIII. **Porcentaje de eficiencia del piloto 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.24	81%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.45	92%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.45	99%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.52	93%
Espera una nueva ruta	0.45	0.43	105%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.45	87%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.71	65%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.25	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CIV. **Porcentaje de eficiencia del piloto 3**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.43	71%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.47	91%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.67	86%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	2.1	68%
Espera una nueva ruta	0.45	0.4	113%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.49	80%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.52	88%
TOTAL DE ÁREA	6.50	8.08	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CV. **Porcentaje de eficiencia del piloto 4**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.23	82%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	2.34	57%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.49	96%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.54	92%
Espera una nueva ruta	0.45	0.51	88%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.38	103%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.44	105%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.93	89%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CVI. **Porcentaje de eficiencia del piloto 5**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.25	81%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.69	79%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.45	99%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.78	80%
Espera una nueva ruta	0.45	0.81	56%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.49	80%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.5	92%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.97	81%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CVII. **Porcentaje de eficiencia del piloto 6**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	0.89	113%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.38	97%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.56	92%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.59	89%
Espera una nueva ruta	0.45	0.55	82%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.49	80%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.92	50%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.38	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CVIII. **Porcentaje de eficiencia del piloto 7**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Llevar a mantenimiento el automóvil	1.01	1.43	71%
Transportar al personal ejecutivo	1.34	1.39	96%
Brindar apoyo a mensajería	1.43	1.98	72%
Espera al personal ejecutivo al lugar a donde se dirija	1.42	1.55	92%
Espera una nueva ruta	0.45	0.52	87%
Cargar el automóvil de combustible	0.39	0.46	85%
Realización de <i>status</i> del vehículo diario	0.46	0.44	105%
TOTAL DE ÁREA	6.50	7.77	87%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CIX. **Mejora de tiempo laborado de los trabajadores del área de vehículos y pilotos**

PUESTO	T. LABORADO	JORNADA	% LABORADO	% DE EFICIENCIA
Jefe de vehículos	7.2	7.5	96%	95
Piloto 1	4.5	7.5	60%	91
Piloto 2	7.4	7.5	99%	89
Piloto 3	6.5	7.5	87%	85
Piloto 4	6.3	7.5	84%	89
Piloto 5	6.5	7.5	87%	81
Piloto 6	6.1	7.5	81%	86
Piloto 7	5.2	7.5	69%	87
TOTAL DE ÁREA	6.21	7.50	83%	87.88

Fuente: elaboración propia.

4.6.3.1.2. Tiempo no laborado

A continuación se muestra el estudio de tiempo no laborado para el área de vehículos y pilotos:

Tabla CX. **Mejora de tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de vehículos y pilotos**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe de vehículos	0.25	0.05	0.30	4%
Piloto 1	2.50	0.50	3.00	40%
Piloto 2	0.07	0.03	0.10	1%
Piloto 3	0.47	0.53	1.00	13%
Piloto 4	0.76	0.44	1.20	16%
Piloto 5	0.51	0.49	1.00	13%
Piloto 6	0.78	0.62	1.40	19%
Piloto 7	1.36	0.94	2.30	31%
TOTAL DE ÁREA	0.84	0.45	1.29	17%

Fuente: elaboración propia.

4.6.3.1.3 Representación gráfica

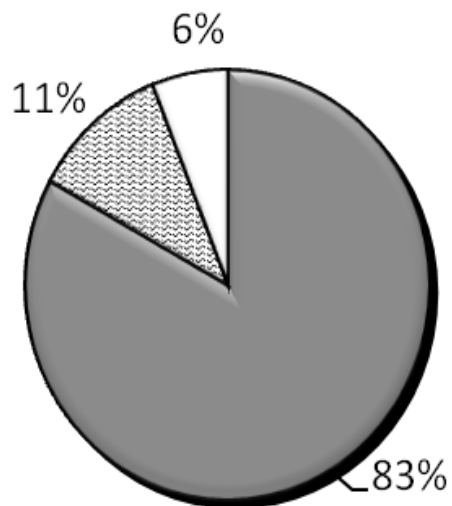
Tabla CXI. **Mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados e no justificados del área de vehículos y pilotos**

Tiempo laborado	83%
Tiempo no laborado justificado	11%
Tiempo no laborado no Justificado	6%

Fuente: elaboración propia.

Figura 24. **Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de vehículos y pilotos**

■ Tiempo laborado ▨ Tiempo No laborado Jus □ Tiempo No laborado No Jus



Fuente: elaboración propia.

4.6.3.2. Productividad

A continuación se muestra la fórmula de productividad dentro del área de vehículos y pilotos:

$$P_{ro} = \frac{6.21 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 87.88\% = 72.76\%$$

4.6.4. Área de seguridad

El área de seguridad está a cargo de resguardar a las personas que se encuentran dentro del ministerio de ambiente y recursos naturales y tratar de identificar a las personas que ingresan al ministerio. El área cuenta con los siguientes puestos:

- Jefes de seguridad
- Agentes de seguridad

4.6.4.1. Estudio de tiempos

La observación es esencial para llevar a cabo este tipo de estudio, como también herramientas de ingeniería debido a que no solo se van a analizar los procedimientos; por medio de este estudio se va a comprobar el tiempo laborado y no laborado dentro del área de seguridad en una jornada laboral la que en este caso se tomó de 24 horas.

4.6.4.1.1. Tiempo laborado

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asignó un tiempo estándar en la realización de las actividades.

A continuación se muestra el estudio de tiempo laborado para el área de seguridad:

Tabla CXII. **Porcentaje de eficiencia del jefe de seguridad 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Planificar, coordinar y supervisar actividades del área	0.87	0.88	99%
Capacitación y entreno de personal de seguridad	1.14	1.14	100%
Apoyo logístico a seguridad	0.76	0.79	96%
Coordinación con EMETRA y PNC	0.30	0.36	83%
Elaboración de informes	1.10	1.43	77%
Verificación de datos de vehículos	0.50	0.53	94%
Revisión de puntos focos del edificio	1.45	1.48	98%
TOTAL DE ÁREA	6.12	6.61	93%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXIII. **Porcentaje de eficiencia del jefe de seguridad 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Planificar, coordinar y supervisar actividades del área	0.87	1.29	67%
Capacitación y entreno de personal de seguridad	1.14	1.12	102%
Apoyo logístico a seguridad	0.76	0.79	96%
Coordinación con EMETRA y PNC	0.30	0.31	97%
Elaboración de informes	1.10	1.11	99%
Verificación de datos de vehículos	0.50	0.51	98%
Revisación de puntos focos del edificio	1.45	1.5	97%
TOTAL DE ÁREA	6.12	6.63	94%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXIV. **Porcentaje de eficiencia del agente de seguridad 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.36	99%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.04	75%
Coordinación con PNC para seguridad de Ministro	0.34	0.38	89%
Realización de informe de anomalías en horario de trab	0.45	0.45	100%
Realización de conteo de vehículos del Ministerio	0.75	0.87	86%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.53	66%
TOTAL DE ÁREA	3.26	3.63	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXV. **Porcentaje de eficiencia del agente de seguridad 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.68	80%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.03	100%
Coordinación con PNC para seguridad de Ministro	0.34	0.31	110%
Realización de informe de anomalías en horario de trab	0.45	0.59	76%
Realización de conteo de vehículos del Ministerio	0.75	0.83	90%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.59	59%
TOTAL DE ÁREA	3.26	4.03	86%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXVI. **Porcentaje de eficiencia del agente de seguridad 3**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.49	90%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.03	100%
Coordinación con PNC para seguridad de Ministro	0.34	0.35	97%
Realización de informe de anomalías en horario normal	0.45	0.59	76%
Realización de conteo de vehículos del Ministerio	0.75	1.12	67%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.45	78%
TOTAL DE ÁREA	3.26	4.03	85%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXVII. **Porcentaje de eficiencia del Agente de seguridad 4**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Realización de ronda al edificio	1.34	1.33	101%
Toma de datos del personal que ingresa	0.03	0.03	100%
Coordinación con PNC para seguridad de Ministro	0.34	0.5	68%
Realización de informe de anomalías en horario de trab	0.45	0.49	92%
Realización de conteo de vehículos del Ministerio	0.75	0.83	90%
Limpieza y descarga del arma	0.35	0.49	71%
TOTAL DE ÁREA	3.26	3.67	87%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXVIII. **Mejora de tiempo laborado de los trabajadores del área de seguridad**

PUESTO	T. LABORADO	JORNADA	% LABORADO	% DE EFICIENCIA
Jefe de seguridad 1	15.1	24.0	63%	93
Jefe de seguridad 2	15.6	24.0	65%	94
Agentes de seguridad 1	14.5	24.0	60%	86
Agentes de seguridad 2	15.0	24.0	63%	86
Agentes de seguridad 3	14.9	24.0	62%	85
Agentes de seguridad 4	16.1	24.0	67%	87
TOTAL DE ÁREA	15.20	24.00	63%	88.50

Fuente: elaboración propia.

4.6.4.1.2. Tiempo no laborado

A continuación se muestra el estudio de tiempo no laborado para el Área de Seguridad:

Tabla CXIX. **Mejora de tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de seguridad**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Jefe de seguridad 1	3.06	5.84	8.90	37%
Jefe de seguridad 2	1.98	6.42	8.40	35%
Agentes de seguridad 1	3.78	5.72	9.50	40%
Agentes de seguridad 2	3.89	5.11	9.00	38%
Agentes de seguridad 3	3.78	5.32	9.10	38%
Agentes de seguridad 4	2.75	5.15	7.90	33%
TOTAL DE ÁREA	3.21	5.59	8.80	37%

Fuente: elaboración propia.

4.6.4.1.3 Representación gráfica

Tabla CXX. **Mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados e no justificados del área de Seguridad**

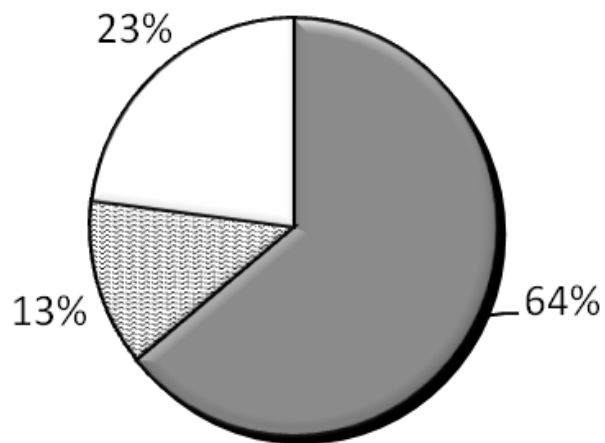
Tiempo laborado	64%
Tiempo no laborado justificado	13%
Tiempo no laborado no Justificado	23%

Fuente: elaboración propia.

A continuación la gráfica muestra las mejoras que se obtuvieron en tiempos laborados y no laborados:

Figura 25. **Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de Seguridad**

■ Tiempo laborado ▨ Tiempo No laborado Jus □ Tiempo No laborado No Jus



Fuente: elaboración propia.

4.6.4.2. Productividad

A continuación se muestra la fórmula de productividad dentro del área de seguridad:

$$P_{ro} = \frac{15.20 \text{ Horas laboradas}}{24 \text{ Horas de Jornada}} \times 88.50\% = 56.05\%$$

4.6.5. Área de parqueos

El área de parqueos tiene a cargo de mantener limpios los vehículos y mantener el parque en condiciones limpias y seguras. El área cuenta con los siguientes puestos:

- Encargado de parqueos

4.6.5.1. Estudio de tiempos

Para determinar el estudio de tiempos se utilizaron varias herramientas y técnicas estadísticas de ingeniería debido a que no solo se van a analizar los procedimientos; si no que también quienes son los responsables de ejecutarlos. Para esto se utilizó un estudio de tiempos el cual se manejo para comprobar el tiempo laborado y el tiempo no laborado del personal operacional, por medio de observaciones hechas a un empleado de su puesto de trabajo durante la jornada laboral completa. Con el estudio de tiempos se estimo tanto el tiempo laborado como el no laborado.

4.6.5.1.1. Tiempo laborado

El cálculo del porcentaje de eficiencia fue tomado con base a las actividades más relevante que tienen en su área de trabajo, se asigno un tiempo estándar en la realización de las actividades. A continuación se muestra el estudio de tiempo laborado para el área de parqueos:

Tabla CXXI. **Porcentaje de eficiencia del encargado de parqueos 1**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Limpieza de parqueo	1.15	1.43	80%
Lavado de vehículo del Ministerio	0.50	0.49	102%
Ubicación de los vehículos por la mañana	1.54	1.76	88%
Realización de inspección de vehículos	1.10	1.75	63%
TOTAL DE ÁREA	4.29	5.43	83%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXXII. **Porcentaje de eficiencia del Encargado de parqueos 2**

ACTIVIDAD	T. estándar	T. real	% de eficiencia
Limpieza de parqueo	1.15	1.14	101%
Lavado de vehiculó del Ministerio	0.50	0.63	79%
Ubicación de los vehículos por la mañana	1.54	1.92	80%
Realización de inspección de vehículos	1.10	1.73	64%
TOTAL DE ÁREA	4.29	5.42	81%

Fuente: elaboración propia.

Tabla CXXIII. **Mejora de tiempo laborado de los trabajadores del área de parqueos**

PUESTO	T. LABORADO	JORNADA	% LABORADO	% DE EFICIENCIA
Encargado de parqueos 1	6.7	7.5	89%	83
Encargado de parqueos 2	6.1	7.5	81%	81
TOTAL DE ÁREA	6.40	7.50	85%	82.00

Fuente: elaboración propia.

4.6.5.1.2. Tiempo no laborado

A continuación se muestra el estudio de tiempo no laborado para el área de parqueos:

Tabla CXXIV. **Mejora de tiempo no laborado justificado y no justificado de los trabajadores del área de parqueos**

PUESTO	TIEMPO NO LABORADO		TOTAL (HRS)	% DE LA JORNADA
	JUSTIFICADO	NO JUSTIFICADO		
Encargado de parqueos 1	0.23	0.57	0.80	11%
Encargado de parqueos 2	0.25	1.15	1.40	19%
TOTAL DE ÁREA	0.24	0.86	1.10	15%

Fuente: elaboración propia.

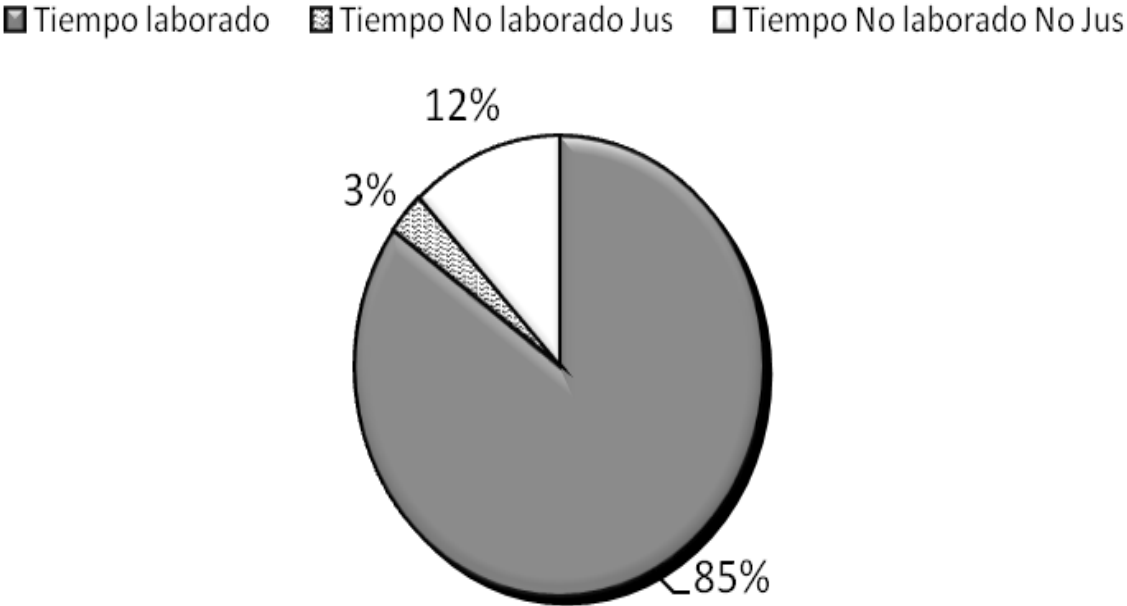
4.6.5.1.3. Representación gráfica

Tabla CXXV. **Mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados justificados e no justificados del área de parqueos**

Tiempo laborado	85%
Tiempo no laborado justificado	3%
Tiempo no laborado no Justificado	12%

Fuente: elaboración propia.

Figura 26. **Gráfica de mejora de porcentajes de tiempos laborados y no laborados del área de parques**



Fuente: elaboración propia.

4.6.5.2. Productividad

A continuación se muestra la formula de productividad dentro del área de parques:

$$P_{ro} = \frac{6.40 \text{ Horas laboradas}}{7.5 \text{ Horas de Jornada}} \times 82.00 \% = 69.97\%$$

5. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO

5.1. Programa de incentivos

Un programa dentro del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales impulsara una cadena de factores como, actitud del empleado en cuanto a lo beneficios, seguridad social, contrastes salariales generados. El objetivo más importante de nuestro programa de incentivos es:

- Reducir la rotación del personal
- Elevar la moral de la fuerza laboral
- Reforzar la seguridad laboral

5.1.1. Incentivos motivacionales

- **Financieros**
Es el sueldo que se le pagara con base en el tiempo laborado, el periodo de 30 días.
- **No financieros**
 - Horarios flexibles
 - Permisos accesibles con o sin goce de salario, según sea el caso
 - Libertad de iniciativa
 - Derecho de vacaciones pagadas, según las políticas del Ministerios, el personal tiene derecho a veinte días de vacaciones por periodo de trabajo de un año.

Con estos tipos de incentivos el personal le ayudara a desarrollarse de una mejor forma en su trabajo y hacerles conciencia del valor que tiene como las siguientes:

- Charlas motivacionales
- Reconocimientos administrativos

5.1.1.1. Charlas y conferencias

Este tipo de incentivos hace sentir al trabajador valioso y productivo, en su educación, entrenamiento y desarrollo de sus capacidades. Y recordemos siempre que el estado anímico de los trabajadores y la forma en la que se sienten respecto a su trabajo influye mucho (en su desempeño un trabajador contento trabaja más y mejor que uno que se encuentra inconforme); además permite que el área donde el personal se desenvuelva se encuentre siempre actualizada. Este método es de uso más generalizado en el puesto de trabajo, porque proporciona la ventaja de la experiencia directa, así como una oportunidad de desarrollar una relación con el supervisor y el subordinado.

Es un método por el cual los trabajadores reciben la charla de viva voz de su supervisor o de otro capacitador; en las charlas de aprendices, las personas que ingresan a determinada área deben recibir instrucciones y prácticas minuciosas, tanto dentro como fuera del puesto, en los aspectos teóricos y prácticos del trabajo. A continuación se nombrarán algunas de las charlas y conferencias que deben tomarse en cuenta a la hora de ingresar y mientras permanezca el trabajador en el Ministerio.

La charla de inducción, comienza y continúa mientras que el empleado preste sus servicios en una organización. Al participar en un programa formal de inducción, los empleados adquieren conocimientos, habilidades y actitudes que elevan sus probabilidades de éxito en la organización. La capacitación en habilidades, la capacitación de equipos y la capacitación de diversidad tienen una importancia fundamental en las organizaciones actuales.

5.1.1.2. Reconocimiento administrativo

Se plantea que el empleado goce de un reconocimiento de la administración mediante ayuda escolar ya que es importante fomentar la educación en todo el país y procurar el desarrollo, y los gastos que implica para todos los padres de familia la compra de útiles escolares, se propone en beneficio del trabajador y de su familia el cual se llamará portafolio escolar, dicha propuesta será implementada una vez al año por el departamento de recursos humanos.

Existen distintas formas de motivar a los empleados, pero hay que saber reconocer que una de las mejores, está el reconocimiento verbal, ya sea en público o privado, una expresión de felicitación, agradecimiento o cualquier expresión ocasiona que el desempeño sea aun mejor que el actual. Aun cuando el desempeño no sea el adecuado, o cuando no se consigan al cien por ciento las metas establecidas, existen formas de ayudar a las personas y de alabarlas por las cosas buenas que hacen.

Un paradigma que se ha formado en la actualidad es erróneo, donde muchos administradores se han hecho a la idea que la única forma de reconocimiento a los empleados son los aumentos de sueldo, bonificaciones o promociones laborales, no quiere decir que no sean efectivas pero quizá exista una razón por la que se piense de esta forma; una de las razones es porque no se cuenta con suficiente información de las múltiples formas de expresar su agradecimiento. Las palabras que salen de la boca, es uno de los métodos de reconocimientos más importantes para los empleados, palabras como:

- Se lo agradezco
- Tengo en cuenta el esfuerzo que ha puesto en esto
- Le agradezco que haya trabajado tan duro para terminar esto en el corto plazo que teníamos
- Yo no lo podría haber hecho mejor

5.1.2. Incentivos económicos

Los incentivos económico no son más que un pago añadido al salario que reciben los trabajadores, recompensando con dinero en efectivo su esfuerzo, control y responsabilidad en la producción de sus funciones laborales. En la distribución de las bonificaciones es necesario considerar, que este reconocimiento extra no es exclusivamente por el rendimiento individual, debe quedar claro ya que se debe de estimular el trabajo en equipo.

5.1.3. Metas

Se debe de efectuar ciertas metas en los diferentes puestos de trabajo, los encargados deben de examinar que su tiempo no laborado ya sea justificado o no justificado no sea demasiado, para ello utilizara el mismo método que se utilizó, se deberá de efectuar aleatoriamente y tomarse tiempos y comparar los diferentes porcentajes

5.1.3.1. Aumentos salariales

Debe de existir un tipo de aumento salarial para aquellas personas que llevan laborando un rango de tiempo bastante alta en sus puestos de trabajo; esto dará una motivación a los demás empleados para que se mantengan una fidelidad a su puesto de trabajo ya que sabrán que serán reconocidos como buenos trabajadores y estables.

5.2. Programa de capacitación

Se despliega partiendo de las necesidades de capacitación para cada trabajador, el programa de capacitación propone:

Inducción por medio de charlas o cursos de temática general, desarrollados dentro del Ministerio por encargados del Recurso Humano apoyado por los jefes de departamentos, se pretende que los colaboradores adquieran el compromiso de tener un ambiente de trabajo saludable y agradable.

Formación de apoyo, en los que se incluyen temas determinados pero relevantes para crear cultura, proporcionándoles los elementos y conocimientos para contribuir a minimizar los riesgos de accidentes en el desarrollo de sus labores en sus puestos de trabajo y al mismo tiempo, fomentar el trabajo para la consecución de la seguridad para ellos mismos y salvaguardar los recursos materiales del Ministerio.

5.2.1. Influencia de la capacitación en la productividad

Las áreas exitosas serán aquellas que cuenten con un personal altamente cualificado.

El aumento de la productividad y el desarrollo continuo de cada área tiene en realidad una estrecha relación, la que a su vez será calificada por la calidad del recurso humano: entiéndase esto, bienestar físico y mental. Es por ello que una persona con una mejor estabilidad emocional, física, mental y una adecuada capacitación en el trabajo; tiende a mostrar, mayor posibilidad para convertirse en una persona más productiva.

Es necesario que los empleados reciban capacitación periódica para que puedan cumplir con sus funciones adecuadamente, debido a los constantes cambios que existen en la actualidad; la capacitación también requiere de transformaciones. Casi siempre los administradores utilizan la capacitación para dar solución a distintos problemas; pero debe ser al contrario, la capacitación debe efectuarse como una metodología continua y de mejoramiento.

En todas las tareas que puedan llevarse a cabo con el fin de cumplir metas establecidas, el empleado es un recurso bastante importante, por tanto; se le debe dedicar tiempo, esfuerzo y si fuese necesario presupuesto para prepararlo, a fin de que exista un compromiso con la institución y con el desempeño correcto de las tareas asignadas, luego evaluar si se están o no alcanzando objetivos personales y los de la organización.

El significado de capacitación para los empleados debe ser; que no existe un límite para aprender las especificaciones que corresponden a su cargo.

5.2.2. Centros y empresas que ofrecen capacitación

Ya que el Ministerio no tiene un departamento específico para impartir capacitación tiene que recurrir a una empresa o institución en este caso sería en INTECAP el cual imparte charlas de motivación y capacitación en las diferentes áreas; como también sugiere temas de interés y actualizados para las áreas que desean ser reforzadas.

5.3. Orden y limpieza

Cada trabajador en su área de trabajo tendrá que mantener un orden y una limpieza adecuada la cual evitará desorden una mayor eficiencia en sus labores, evitara accidentes y lesiones, se ahorra espacio, tiempo y materiales

5.4. Índices de mejoras

En los índices de mejoras se incluyen reportes como el de eficiencia y el de ausentismo para llevar un mayor y mejor control.

5.4.1. Reportes de eficiencia

En la figura 27 se observa el formato de reporte de eficiencia de empleado para evaluar su desempeño.

Figura 27. Reporte de eficiencia

<u>REPORTE DE EFICIENCIA DE EMPLEADO</u>			
NOMBRE: _____	PUESTO: _____		
ÁREA: _____	EVALUADOR: _____		
No.	Función	Calificación	Nivel de Desempeño

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Se analizó, revisó y se comprobó que existe deficiencias de la forma de trabajo en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales ya que habían áreas en las cuales el personal no tenía distribuida el trabajo eficientemente en este el área de mantenimiento que tenía temporada de trabajo muy amplios así como lapsos en lo que no tenían nada que hacer, en alguna parte el ambiente de trabajo no eran las adecuadas ya sea por iluminación o ruido, las diferentes áreas contaban con tiempos no laborados justificados y no justificados siendo este último el de mayor porcentaje.
2. Para la realización de este proyecto nuestra principal herramienta de ingeniería fue el estudio de tiempos ya que nos permitió determinar el porcentaje de tiempo laborados, no laborados justificados y no justificados de cada área y así mismo saber la productividad de cada una.
3. Las técnicas de desempeño que se logran fueron los formatos para poder medir la productividad por área, así como la realización de los flujogramas para la realización de una tarea.
4. Los beneficios que se pueden dar por medio de este proyecto es que los empleados pueden estar más motivados por medio de la capacitación, distribución de deberes, e incentivos.
5. La capacitación del personal es sus diferentes áreas aumentará la productividad y su rendimiento como las tablas lo indican.

RECOMENDACIONES

1. En el departamento de servicios generales conviene implementar un área de Seguridad e higiene industrial, debido a que la seguridad de las personas es un factor importante que interviene en la productividad, bienestar y satisfacción de cada uno de ellos.
2. Se reconoce que el trabajo que se realiza en cada área debe cumplirse con eficiencia, pero se considera necesario la programación de actividades por parte de las personas que requieran el uso de algún servicio, con el fin de poder brindarles un servicio a tiempo y oportuno.
3. En el área de parqueos externo para visitantes, es preciso tomar en consideración que el parqueo en esa área está delimitado para tres vehículos, pero; en realidad tiene capacidad para cinco vehículos. Tomar nota que se tiene espacio, pero es indispensable remarcar las líneas y hacer nuevas divisiones.
4. Para alcanzar un mejor desarrollo de las funciones y aumento en la productividad laboral conviene impartir charlas periódicamente; puede promoverla el encargado de área, en donde explique resumidamente que atribuciones corresponden y que las personas expongan sus dudas y sugerencias; la comunicación es primordial si se quiere obtener buenos resultados.
5. Verificar que en el área de mantenimiento; se le esté dando un buen uso a las herramientas.

BIBLIOGRAFÍA

1. CASCIO, Wayne F. Productividad del recurso humano. Colombia: Legis, 1993. 326 p.
2. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. Estudio del Trabajo: Medición del Trabajo. 2ª. ed. México: Mc Graw-Hill, 1998. 1 483 p.
3. GARCÍA SOLÓRZA O, Carlos Arnoldo. “Incremento de productividad y calidad en una prensa Offset”. Tesis Ingeniería Industrial, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2006. 120 p.
4. GARCÍA SOLÓRZANO, Manuel Alberto. “La actividad física dirigida al recurso humano y su relación con la eficiencia y productividad en el trabajo”. Tesis Ingeniería Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1999. 201 p.
5. GUTIÉRREZ PULIDO, Humberto. Calidad total y productividad. 2ª. ed. México D.F.: Mc Graw - Hill, 2005. 421 p.
6. HERNÁNDEZ MONTERROSO, Erick Estuardo. “Estudio para el Incremento de la productividad, en una empresa de lavandería industrial”. Tesis Ingeniería Mecánica Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2008. 67 p.

7. HONG AGUILAR, Ana Karina. "Incremento de la Productividad, un valor agregado a través de la Administración de Recursos Humanos". Tesis Ingeniería Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2007. 134 p.
8. NASH, Michael. Cómo incrementar la productividad del recurso humano: mediante técnicas que abarcan toda la relación laboral. Barcelona: Norma, 1988. 218 p.
9. NIEBEL, Benjamín. Ingeniería Industrial: Métodos Estándares y Diseños del Trabajo. 10ª. ed. México D.F.: Alfa Omega, 2001. 728 p.
10. TURLA, Peter A. Cómo usar el tiempo con eficacia y productividad. Madrid: Deusto, 1993. 199 p.