



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

**DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL
ÁREA DE DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE
DESEMPEÑO EN EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS**

Erick Alexander Velasquez de León

Asesorado por la Inga. Sindy Massiel Godinez Bautista

Guatemala, octubre de 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL ÁREA DE
DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN
EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

ERICK ALEXANDER VELASQUEZ DE LEÓN

ASESORADO POR LA INGA. SINDY MASSIEL GODINEZ BAUTISTA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Luis Diego Aguilar Ralón
VOCAL V	Br. Christian Daniel Estrada Santizo
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Perez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
EXAMINADORA	Inga. Sindy Massiel Godinez Bautista
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

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:

DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha enero de 2017.



Erick Alexander Velasquez de León



Guatemala, 20 de marzo de 2019.
REF.EPS.DOC.175.03.19.

Ingeniero
Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Argueta Hernández:

Por este medio atentamente le informo que como Asesora-Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería, **Erick Alexander Velásquez de León, Registro Académico No. 201113856** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñanza a Todos"

Inga. Sindy Masael Godínez Bautista
Asesora Supervisora de EPS
Área de Ingeniería de Mecánica Industrial

SMGB/ra



Guatemala, 20 de marzo de 2019.
REF.EPS.D.103.03.19

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS**, que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Erick Alexander Velásquez de León** quien fue debidamente asesorado y supervisado por la Inga. Sindy Massiel Godínez Bautista.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte de la Asesora-Supervisora de EPS, en mi calidad de Director, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS

OAH /ra






REF.REV.EMI.027.019

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS**, presentado por el estudiante universitario **Erick Alexander Velásquez de León**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”


Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, marzo de 2019.

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

REF.DIR.EMI.149.019

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 **DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS**, presentado por el estudiante universitario **Erick Alexander Velasquez de León**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Cesar Ernesto Urquizu Rodas
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial




Guatemala, octubre de 2019.

/mgp

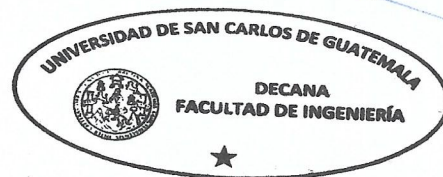


La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DINÁMICO Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN EL DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DE ONELINK SOLUTIONS**, presentado por el estudiante universitario: **Erick Alexander Velasquez de León**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Inga Aurelia Anabela Cordova Estrada
Decana

Guatemala, Octubre de 2019



/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Mi madre

Guadalupe de León, por apoyarme en todo momento, por enseñarme a hacer lo correcto y darme los principios para hacer de mí una buena persona.

Mi padre

Erick Velasquez, por enseñarme que, si uno desea lograr algo, debe trabajar por ello. Todo esfuerzo vale la pena y tendrá su recompensa.

Mi esposa

Victoria Juárez, por animarme en todo momento y darme las fuerzas para seguir adelante, ser mi apoyo y estar siempre a mi lado.

Mi hermana

Stephany Velasquez, por querer ser un buen ejemplo para ti, esfuérzate y sigue adelante, te quiero.

AGRADECIMIENTOS A:

Mis padres	Por su apoyo en todo momento, por su esfuerzo para darme la oportunidad de haber estudiado. esto es por ustedes.
Mi familia	Por su apoyo y consejos a lo largo de mi vida.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Mi alma <i>mater</i> , orgulloso de ser San Carlista.
Facultad de Ingeniería	Por haberme dado las herramientas y enseñanzas para ser un gran profesional.
Mis amigos	Por brindarme su apoyo, su cariño y compañía a lo largo de mi carrera.
Inga. Sindy Godinez	Por su excelente asesoría y apoyo en la realización de este proyecto.
OneLink Solutions Guatemala S.A.	Por haberme abierto las puertas para la realización de mi trabajo de graduación.
Ing. Mario Ramos	Por el apoyo para la realización de este proyecto y haber tenido la confianza de permitirme realizarlo en el departamento a su cargo.

ÍNDICE GENERAL

Índice general	I
Índice de ilustraciones	VII
Lista de símbolos	XI
Glosario	XIII
Resumen	XVII
Objetivos	XIX
Introducción	XXI
1. GENERALIDADES DE ONELINK Solutions.....	1
1.1. Historia	1
1.2. Visión.....	3
1.3. Misión	3
1.4. Valores	3
1.5. Servicios	4
1.6. Estructura organizacional	5
2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL, DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	9
2.1. Diagnóstico de la situación actual del departamento logístico	9
2.1.1. Análisis FODA	9
2.1.2. Área de monitoreo	13
2.1.2.1. Diagrama de Pareto.....	13
2.1.2.2. Procedimiento.....	13
2.1.2.3. Recurso humano.....	27

2.1.2.3.1.	Perfil de puesto de Analista.....	28
2.1.2.4.	Tecnología.....	30
2.1.2.5.	Medición de desempeño	32
2.1.3.	Área de despacho dinámico.....	33
2.1.3.1.	Diagrama de Pareto	34
2.1.3.2.	Diagrama de proceso de asignación	35
2.1.3.3.	Recurso humano	38
2.1.3.4.	Tecnología del área de despacho dinámico	40
2.1.3.5.	Análisis de colas el sistema actual	41
2.2.	Propuesta del diseño de un modelo de asignación de despachos en el área de despacho dinámico	43
2.2.1.	Diagrama de proceso de asignación	44
2.2.2.	Segmentación de despachos	47
2.2.2.1.	Despachos pequeños.....	48
2.2.2.3.1.	Recurso humano	49
2.2.2.3.2.	Análisis de cola.....	50
2.2.2.2.	Despachos medianos	56
2.2.2.2.1.	Recurso humano	57
2.2.2.2.2.	Análisis de cola.....	58
2.2.2.3.	Despachos grandes.....	64
2.2.2.3.1.	Recurso humano	65
2.2.2.3.2.	Análisis de cola.....	66
2.2.3.	Recurso humano	72
2.2.3.1.	Perfil del puesto.....	72
2.2.4.	Tecnología.....	75

2.2.5.	Propuesta de modelo de teoría de cola	76
2.2.5.1.	Flujograma de asignación de agencias	76
2.2.5.2.	Modelo por utilizar	77
2.2.5.3.	Número de servidores	77
2.2.5.4.	Tasa de llegada	81
2.2.5.5.	Tasa de servicio	82
2.2.5.6.	Tamaño de cola	82
2.2.5.7.	Tiempo de espera	83
2.2.5.8.	Tiempo de servicio	84
2.2.5.9.	Flujograma de asignación de agencias	85
2.2.5.10.	Registro	86
2.2.6.	Resultados esperados	87
2.3.	Evaluación de desempeño del personal logístico.....	91
2.3.1.	Cálculo de indicadores	91
2.3.2.	Indicadores del área de monitoreo	93
2.3.2.1.	Volumen de alarmas atendidas	100
2.3.2.1.1.	Dato teórico.....	100
2.3.2.1.2.	Dato real	101
2.3.2.1.3.	Cálculo	102
2.3.2.2.	Tiempo promedio para atender alarmas	103
2.3.2.2.1.	Dato teórico.....	105
2.3.2.2.2.	Dato real	105
2.3.2.2.3.	Cálculo	106
2.3.2.3.	Puntualidad	106
2.3.2.4.	Tiempo activo	106
2.3.2.5.	Tiempo de envío de cierres	108

2.3.2.6.	Calidad de llamada.....	109
2.3.2.6.1.	Script	109
2.3.2.6.2.	Tono de voz.....	111
2.3.2.6.3.	Glosario	111
2.3.2.6.4.	Material de apoyo	112
2.3.2.6.5.	Métrica.....	112
2.3.2.7.	Incidencias.....	113
2.3.2.7.1.	Incidencias individuales	114
2.3.2.7.2.	Incidencias grupales	114
2.3.2.8.	Indicador final	114
2.3.3.8.1.	Cálculo.....	115
2.3.2.9.	Personal responsable.....	115
2.3.2.10.	Procedimiento de <i>feedback</i>	116
2.3.2.11.	Seguimiento y actualización	118
2.3.3.	Indicadores del área de despacho dinámico	118
2.3.3.1.	Cálculo de indicadores	124
2.3.3.2.	Rutas realizadas.....	124
2.3.3.3.	Tiempo de espera en cola	125
2.3.3.4.	Tiempo promedio de servicio.....	125
2.3.3.5.	Personal responsable.....	126
2.3.3.6.	Seguimiento y actualización	126
2.3.4.	Resultados esperados.....	126
2.4.	Costo de la propuesta	127
2.4.1.	Costo de la propuesta de la evaluación de desempeño.....	127
2.4.2.	Costo de la propuesta para el modelo de asignación	128

3.	FASE DE INVESTIGACIÓN, PLAN DE RECICLAJE EN EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO.....	131
3.1.	Diagnóstico del edificio.....	132
3.1.1.	Árbol de problemas y de objetivos.....	133
3.1.2.	Análisis del diseño de cada nivel del edificio	135
3.1.3.	Recurso humano que labora en cada nivel	135
3.1.4.	Proceso de retiro de residuos	136
3.1.5.	Análisis de los materiales a reciclar.....	137
3.1.5.1.	Papel.....	137
3.1.5.2.	Vidrio.....	137
3.1.5.3.	Plastico	139
3.1.5.4.	Hojalata.....	139
3.1.5.5.	Electrónico	139
3.1.5.6.	Desechos orgánicos	140
3.1.5.7.	Otros	140
3.1.6.	Recipientes.....	141
3.1.6.1	Tipo de recipientes.....	141
3.1.6.2	Cantidad de recipientes	141
3.2.	Propuesta de plan de reciclaje	142
4.	FASE DE DOCENCIA, PLAN DE CAPACITACIÓN	165
4.1.	Diagnóstico de necesidades de capacitación	166
4.2.	Plan de capacitación	170
4.3.	Evaluación de la capacitación	276
4.4.	Costos de la propuesta.....	278
	CONCLUSIONES	279
	RECOMENDACIONES.....	281
	BIBLIOGRAFIA.....	283
	APÉNDICE.....	285

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Valores de OneLink Solutions	4
2.	Organigrama de OneLink Solutions	6
3.	Organigrama funcional del área de despacho dinámico	7
4.	Organigrama funcional del area de monitoreo	8
5.	Diagrama de Pareto	15
6.	Generación de alerta de GPS	17
7.	Flujograma de atención de alertas de vehículo detenido	20
8.	Flujograma de atención de alertas de excesos de velocidad	22
9.	Flujograma de atención de alertas de desconexión de batería	24
10.	Flujograma de atención de alertas de botón de pánico	26
11.	Perfil actual de analista de monitoreo	28
12.	Perfil actual de analista de monitoreo II (analista emergente)	29
13.	Perfil actual del coordinador de monitoreo	29
14.	Equipo de cómputo de monitoreo.....	31
15.	<i>Ranking</i> área de monitoreo	33
16.	Diagrama de Pareto	35
17.	Flujograma de asignación de agencias.	37
18.	Perfil del puesto actual de analista de despacho dinámico	39
19.	Perfil del puesto actual del coordinador de despacho dinámico.....	39
20.	Equipo de cómputo del área de despacho dinámico	40
21.	Flujograma de asignación de despachos	46
22.	Perfil de puesto de analista de despacho dinámico	73

23.	Perfil de puesto supervisor de despacho dinámico	74
24.	Perfil del puesto del coordinador de despacho dinámico	75
25.	Flujograma de asignación	76
26.	Segmentación de agencias.....	77
27.	Flujograma de asignación de agencias.....	85
28.	Registro de asignación de agencias	86
29.	Volumen de alarmas atendidas.....	100
30.	Formato para el tiempo activo.....	102
31.	Reporte de tiempo activo generado de DMS	103
32.	Flujograma de atención de alarmas	104
33.	Formato para la estadística de cierre de turno.....	108
34.	Formato para el control de calidad de la atención de alertas.....	110
35.	Formato de retroalimentación de desempeño.....	117
36.	Árbol de problemas	133
37.	Árbol de objetivos	134
38.	Materiales por reciclar.....	137
39.	Propuesta de plan de reciclaje	144
40.	Diagrama de causa y efecto de los errores en los procesos.....	169
41.	Manual de normas y procedimientos	179

TABLAS

I.	FODA departamento logístico	10
II.	Abreviaturas	11
III.	Relación de diagrama FODA.....	11
IV.	Matriz de estrategias de FODA	12

V.	Factores que afectan el rendimiento del personal en su puesto de trabajo	14
VI.	Proceso de generación de alertas desde el GPS	16
VII.	Proceso de atención de alertas de vehículo detenido	18
VIII.	Proceso de atención de alertas de exceso de velocidad	21
IX.	Proceso de atención de desconexión de batería	23
X.	Proceso de atención de Botón de Pánico	25
XI.	Horario de analistas de monitoreo	27
XII.	Factores de retraso en la asignación	34
XIII.	Proceso de asignación de agencias	36
XIV.	Horario de trabajo	38
XV.	Proceso de asignación de agencias	45
XVI.	Listado de despachos pequeños	48
XVII.	Número de servidores despachos pequeños.....	50
XVIII.	Tasas de llegada y servicio despachos pequeños.....	51
XIX.	Resumen de resultados para despachos pequeños.....	56
XX.	Listado de despachos medianos	56
XXI.	Número de servidores despachos medianos.....	58
XXII.	Tasas de llegada y servicio despachos medianos.....	59
XXIII.	Resumen de resultados para despachos medianos.....	64
XXIV.	Listado de despachos grandes	64
XXV.	Número de servidores despachos grandes	66
XXVI.	Tasas de llegada y servicio despachos grandes	67
XXVII.	Resumen de resultados para despachos grandes.....	72
XXVIII.	Número de servidores despachos pequeños.....	78
XXIX.	Número de servidores despachos medianos.....	79
XXX.	Número de servidores despachos grandes	80
XXXI.	Tasa promedio de llegada	81
XXXII.	Tasa promedio de servicio.....	82

XXXIII.	Tiempos de espera.....	83
XXXIV.	Tiempos de servicio.....	84
XXXV.	Comparación tasa promedio de Llegada.....	87
XXXVI.	Comparación tasa promedio de servicio	88
XXXVII.	Comparación de tiempos de espera.....	89
XXXVIII.	Comparación de tiempos de servicio.....	89
XXXIX.	Comparación factor de utilización.	90
XL.	Matriz de control para evaluación de desempeño	94
XLI.	Tiempo actual para la atención de alarmas.....	99
XLII.	Tiempo máximo en cola actual de las alertas.....	99
XLIII.	Tiempos teóricos de servicio	105
XLIV.	Proceso de retroalimentación.....	116
XLV.	Matriz de control para evaluación de desempeño.	119
XLVI.	Horas de trabajo para la evaluación de desempeño	127
XLVII.	Costo de la propuesta de evaluación de desempeño.....	128
XLVIII.	Horas de trabajo para la realización	129
XLIX.	Costo de la propuesta para el modelo de teoría de colas.	130
L.	Áreas para fortalecer	168
LI.	Cronograma de capacitaciones.....	177
LII.	Horarios de capacitaciones	178
LIII.	Cronograma de capacitación de Excel	275
LIV.	Costos por capacitación de Excel	278
LV.	Costos de capacitación de temas del área.....	278

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
$!$	Factorial
λ	Lambda
μ	Mu
Σ	Sigma

GLOSARIO

Aviso	Correo enviado por cada una de las agencias al área de despacho dinámico en donde indica que ya realizó el cierre de las ventas del día, lo que permite proceder con la realización de los despachos.
Analista	Persona encargada de la realización de llamadas, atención de alarmas y que tienen contacto directo con el cliente.
Back office	Conjunto de actividades de un área que no tienen contacto con el cliente, pero son de suma importancia para la gestión de una empresa.
BPO	Subcontratación de procesos de negocio por sus siglas en inglés, es la subcontratación de diversos procesos a proveedores externos o internos que se especializan en actividades como: finanzas, recursos humanos, logística, atención al cliente, entre otros.
Call center	Empresas enfocadas en la realización y atención de llamadas.
Contact center	Empresa dedicada a brindar una diversidad de servicios utilizando distintos medios de comunicación

como teléfono, fax, correo, comunicaciones en línea, plataformas, entre otros.

Despachador Persona que labora en el área de despacho dinámico, encargado de la elaboración de los avisos.

Despacho Surge de los avisos que son recibidos por parte de la agencia y contiene la información de las rutas de entrega, las cargas del producto en los camiones y el listado de clientes que cada camión deberá de visitar en su ruta.

Despacho dinámico Área del departamento logístico, encargada de la planeación de rutas de entrega.

Disatel Plataforma de GPS de origen guatemalteco, utilizada para la gestión, monitoreo y localización de flotas.

GeDis Acrónimo de gerente de distrito. Persona que desempeña el puesto de supervisor y posee a su cargo un grupo de vendedores de un sector de venta que se denomina distrito.

Geotab Plataforma de GPS de origen canadiense utilizada para la gestión, monitoreo y localización de flotas.

GPS Sistema de posicionamiento global por sus siglas en inglés, permite determinar en tiempo real la posición de los vehículos para así analizar una variedad de

alertas e información que se almacena en el dispositivo GPS.

Headset

Dispositivo electrónico con forma de diadema que combina un micrófono con unos auriculares y es utilizado para realizar llamadas de forma cómoda y aislando los sonidos alrededor.

Indicador

Dato cuantitativo que permite determinar el desempeño y el comportamiento de un proceso el cual es utilizado para tomar acciones preventivas y correctivas al compararlo con un nivel de referencia.

Kontrol

Plataforma de GPS de origen salvadoreño, utilizada para la gestión, monitoreo y localización de flotas.

Monitoreo

Área del departamento logístico encargada del monitoreo de unidades dedicadas a la venta y entrega de producto a los distintos canales de distribución.

OneLink Solutions

Contact center creado por un grupo empresarios el cual se dedica a prestar una variedad de servicios de *back office*.

Roadnet

Herramienta utilizada en el área de despacho dinámico que permite planificar las rutas diarias y optimizar la capacidad de los camiones.

Realimentación	Regreso de una salida de un sistema a su propia entrada.
RV	Representante de ventas, persona encargada del vehículo de entrega.
Satgeo	Plataforma de GPS de origen costarricense, utilizada para la gestión, monitoreo y localización de flotas.
SLA	Acuerdo entre cliente y proveedor en donde se describe el nivel de servicio que el proveedor deberá de cumplir con el cliente.

RESUMEN

El presente trabajo de graduación muestra el estudio realizado para la aplicación de un modelo de teoría de colas que permita mejorar la asignación de avisos al personal del área de despacho dinámico, reduciendo de esta manera los tiempos de espera por parte de las agencias. Esto se realizó mediante el análisis de los 141 avisos que llegan diariamente al área de despacho dinámico, los cuales fueron segmentados en tres tipos (despachos pequeños, medianos y grandes), esta segmentación fue realizada a partir del número de rutas y luego fueron tomados los tiempos promedio de realización para cada despacho y de esta manera poder definir el número de servidores adecuado para cada sistema, para esto fue utilizado el modelo MMK.

Por otro lado, fue realizado una evaluación de desempeño de 270° al personal del departamento logístico, debido a que se determinó que las áreas de monitoreo y despacho dinámico no cuentan con un adecuado sistema de evaluación de desempeño que permita determinar el rendimiento del personal, a partir de esto fueron propuestos una serie de indicadores que permitan evaluar a cada uno de los analistas respecto a los objetivos planteados. Lo anterior se podrá observar en la fase de servicio técnico profesional.

La fase estará enfocada en presentar a la administración del edificio OneLink Solutions Guatemala, S.A. una propuesta sobre la implementación de un plan de reciclaje para el edificio administrativo, derivado que se identificó que no cuentan con un adecuado manejo de los desechos sólidos, por lo que se pretende a través de un plan de reciclaje, fomentar la reducción y el correcto

manejo de estos, creando una cultura de reciclaje en el personal que labora en el edificio.

La fase de docencia, tiene como finalidad mejorar el ambiente laboral y la medida en que éste facilita o inhibe el cumplimiento del trabajo de cada persona, presentando un plan de capacitación como propuesta, detallándose los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a los analistas del departamento logístico, este plan se enfoca en el fortalecimiento de diversos temas importantes del área, para que así los colaboradores conozcan de mejor manera las actividades que realizan, para esto fue realizada una capacitación para explicar estos temas y se elaboró un manual de procedimientos para el personal del área de monitoreo y así puedan consultarlo como apoyo en cualquier momento; por otro lado será propuesta una capacitación para el uso de la herramienta de Excel, la cual es empleada por todo el personal para el manejo de las bases de datos que contiene la información que es utilizada en la realización de la mayoría de actividades del departamento. La capacitación estará dividida en cuatro módulos, básico, intermedio, avanzado y manejo de fórmulas y funciones de Excel.

OBJETIVOS

General

Diseñar un sistema de asignación de despachos para el área de despacho dinámico e implementar indicadores para el cálculo de desempeño en el personal del departamento logístico.

Específicos

1. Diagnosticar las deficiencias del método actual de evaluación de desempeño en el departamento logístico.
2. Diagnosticar las deficiencias del modelo actual de asignación de avisos para el personal del área de despacho dinámico.
3. Analizar la aplicación de un modelo de teoría de colas como herramienta para la creación de despachos y determinar el modelo que mejor se adapte a partir del tipo de servicio que presta el área de despacho dinámico.
4. Diseñar los indicadores que reflejen el desempeño del personal del departamento logístico de acuerdo con los objetivos de cada área.

5. Diseñar un sistema de asignación adecuado de despachos para el personal responsable de la planificación de rutas en el área de despacho dinámico.
6. Diseñar un plan de reciclaje para el edificio administrativo de OneLink Solutions Guatemala, S.A.
7. Diseñar un plan de capacitaciones de acuerdo con las necesidades identificadas en las áreas de monitoreo y despacho dinámico.

INTRODUCCIÓN

OneLink Solutions Guatemala, S.A. es una empresa privada dedicada a prestar los servicios de subcontratación de procesos de negocio, del inglés: *Bussines Process Outsourcing* (BPO). La cual fue fundada en 1995 por un grupo de empresarios y actualmente tiene operaciones en Guatemala, Salvador, Nicaragua y Colombia, contando con más de 7 000 colaboradores. Entre los servicios que prestan de BPO se encuentran: *call center*, soporte técnico, servicio al cliente, finanzas, contabilidad, logística y *back office*.

El análisis del presente informe se realizará en el departamento logístico de OneLink Solutions Guatemala, S.A. el cual está conformado por las áreas de despacho dinámico y monitoreo. Derivado del diagnóstico realizado se determinó la existencia de deficiencias debido a la exigencia actual de la empresa detallándose a continuación: el área de despacho dinámico no cuenta con un sistema óptimo de asignación de trabajo, lo que ocasiona un retraso en el tiempo de espera estipulado, además, las áreas de monitoreo y despacho dinámico no cuentan con un adecuado sistema de evaluación del desempeño del personal.

Derivado de la problemática antes mencionada surge la realización del presente trabajo de graduación, que busca facilitar la asignación de avisos al personal encargado de la realización de despachos en el área de despacho dinámico, reduciendo tiempos de espera por parte de las agencias. Por otro lado, se implementarán una serie de indicadores, calculados a partir de los objetivos de cada área, permitiendo evaluar el desempeño del personal del departamento logístico.

1. GENERALIDADES DE ONELINK SOLUTIONS

A continuación, se detalla la información general de la empresa.

1.1. Historia

El *Outsourcing* es una práctica recurrida por todo tipo de empresas, siendo el *Business Process Outsourcing* (BPO) un negocio rentable en ambas vías, por un lado, el cliente puede adquirir todo tipo de servicios reduciendo sus costos, aumentando su eficiencia, eficacia y así poder enfocarse en sus operaciones; por otro lado, el proveedor obtendrá beneficios económicos al prestar estos servicios.

Con el aumento de esta práctica, OneLink Solutions se ha expandido, adquiriendo recientemente diversos servicios de BPO ampliando su portafolio, entre ellos se encuentra los servicios de monitoreo y despacho dinámico los cuales conforman el departamento logístico de la empresa. Estas dos áreas ofrecen de manera eficiente la administración de flotas, desde la planificación de rutas hasta el monitoreo en tiempo real. Anteriormente el servicio de monitoreo y despacho dinámico era exclusivo para CBC, monitoreando la flotilla de camiones repartidores en Guatemala, Salvador, Nicaragua y Ecuador. Planificando sus rutas de reparto en Guatemala, Salvador, Honduras, Nicaragua, Ecuador, Trinidad y Tobago, Jamaica y Perú. Estos servicios eran tan sobresalientes que CBC llegó a un acuerdo con OneLink Solutions logrando una alianza estrategia y de esta manera ofrecer el servicio a otras empresas. Entre los nuevos clientes se encuentra Fritolay para el área de monitoreo y Best por el lado de despacho dinámico.

- Área de despacho dinámico

Despacho dinámico es una de las áreas que compone el departamento logístico de OneLink Solutions. Está compuesta por 23 analistas y dos coordinadores. Despacho dinámico surge a partir de la preventa, este proceso consiste en la venta del producto por medio de un promotor de pedido programado (PPP) o prevendedor el cual visita a una serie de clientes asignados a su ruta ofreciendo los productos del portafolio para luego tomar el pedido que será repartido al día siguiente, toda la información la almacena en un dispositivo llamado *Hand Held* el cual guarda todos los pedidos realizados en el transcurso del día. Cuando los pre vendedores finalizan su ruta, regresan a la agencia en donde la información es trasladada a un programa llamado SAP (*Systems, Applications products in data processing*) o sistemas de aplicaciones y productos para el procesamiento de datos. Este programa se utiliza para contabilizar todos los pedidos realizados en el día y de esta manera verificar si la bodega cuenta con el producto suficiente en agencia para poder entregarlo al día siguiente. Luego de contabilizar lo vendido en el día, un analista es el responsable de crear un aviso, el cual contiene todo el detalle de las ventas realizadas durante el día; este es enviado mediante un correo electrónico al área de despacho dinámico para iniciar con el proceso de la planeación de ruta.

- Área de monitoreo

El área de monitoreo brinda el servicio de monitoreo en diversos países de Centro América, Suramérica y el Caribe, monitoreando un aproximado de 800 camiones de distintos operadores logísticos que funcionan como contratistas. Adicional al proceso de monitoreo, también se realiza una serie de reportes diarios que son de interés para el cliente los cuales son enviados a los encargados de operaciones y servicios que es la empresa a la que se le presta

el servicio de monitoreo y al operador logístico que es el contratista. Ambas partes tienen distintos intereses, por un lado, el área de operaciones y servicios se enfoca en eficiencias de entrega y garantizar que el producto llegue al cliente y por otro lado el operador logístico está interesado en temas de rendimiento, telemetría y el resguardo de las unidades y la tripulación.

1.2. Visión

“Ser la mejor alternativa en la solución BPO que marcan la diferencia con nuestros socios estratégicos y colaboradores, generando valor para nuestros accionistas y la comunidad.”¹

1.3. Misión

“Proveemos soluciones con servicios innovadores de BPO para nuestros socios estratégicos, generando valor a través de una cultura integrada.”¹

1.4. Valores

Liderazgo: ¡Empoderamos y desarrollamos a nuestra gente!

Excelencia: ¡Nos obsesionamos con los mejores resultados!

Innovación: ¡Rompeamos esquemas!

Felicidad: ¡Nos encanta lo que hacemos!

Compromiso: ¡Cumplimos lo que prometemos!

Solidaridad: ¡Dejamos huella!”¹

¹ OneLink Solutions. *Misión, Visión y Valores de OneLink Solutions*. <https://www.onelinkbpo.com/>. Consulta: diciembre de 2017.

Figura 1. **Valores de OneLink Solutions**



Fuente: OneLink Solutions. *Valores de OneLink Solutions*. www.onelinkbpo.com. Consulta: diciembre de 2017.

1.5. Servicios

OneLink Solutions labora como un *contact center* y se dedica a brindar una gran variedad de servicios, entre los cuales se encuentran:

- Servicio al cliente: brindando la mejor experiencia en cada contacto para cumplir con las expectativas de los clientes finales y contribuir en la mejora de los índices de satisfacción (NPS o CSAT).
- Finanzas y contabilidad: ejecutar gestiones de administración post-venta en conciliación y validación financiera para completar el proceso de venta oportuna, garantizando los tiempos de entrega de productos y recepción de ingresos maximizando la satisfacción del usuario final.
- Soporte técnico: contar con el conocimiento y las herramientas necesarias para brindar soporte de calidad cuando los clientes así lo requieren. Su compromiso es lograr la resolución del problema al primer contacto.
- Ventas: se caracterizan por ser socios estratégicos; trabajando para mejorar e incrementar las tasas de conversión de clientes, así como la venta y venta cruzada que generan ingresos adicionales mediante la ejecución de procesos comprobados.

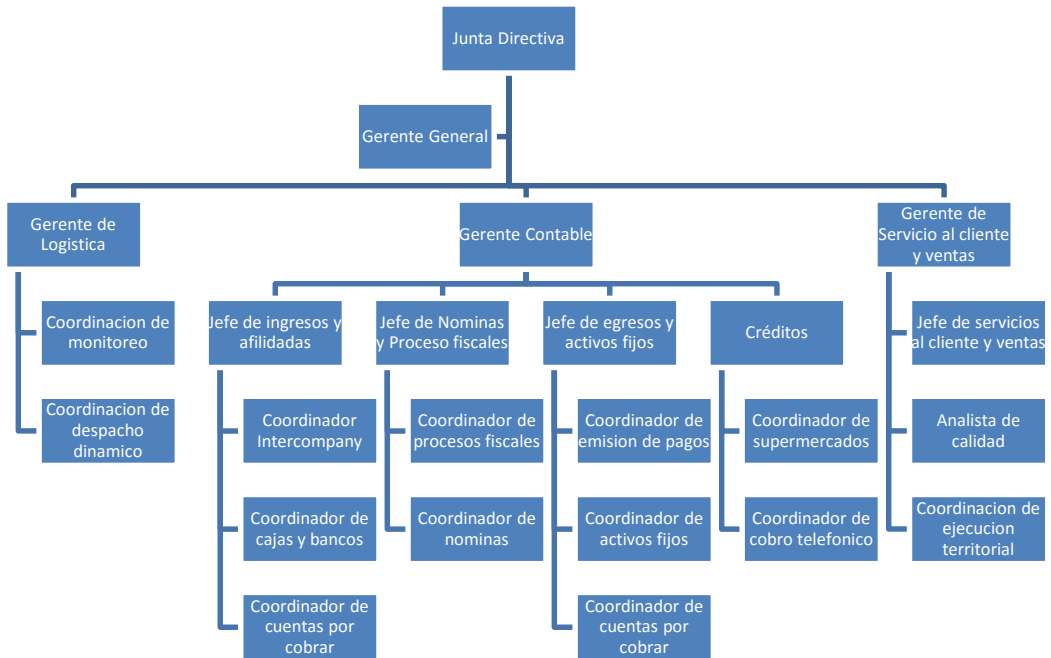
- Administración de logística y despacho: poseen las herramientas, capacidades y metodologías para administrar de forma eficiente y segura las operaciones logísticas como: despacho dinámico con optimización de rutas y flota, monitoreo remoto en tiempo real, manejo de incidentes y servicio de consultoría incluyendo mapeo de rutas para los clientes.
- Administración de *back office*: manejan las transacciones administrativas para completar procesos de clientes que no requieren interacción directa pero sí necesitan comunicación con otras áreas de la empresa.

1.6. Estructura organizacional

La estructura organizacional en una empresa se utiliza para establecer la jerarquía, autoridad, cadena de mando y organigramas. Con la estructura organizacional se pueden dividir las actividades para así formar los departamentos. Ya definidos los encargados de cada departamento, será más fácil alcanzar los objetivos de la empresa, debido a que cada persona conocerá su función en la misma. La estructura puede ser formal o informal, dependiendo de las actividades y departamentos establecidos.

OneLink Solutions cuenta con una estructura organizacional formal debido a que están establecidos los departamentos, autoridades y responsabilidades, así como reglamentos para cada área, a continuación, se muestra el organigrama de OneLink Solutions:

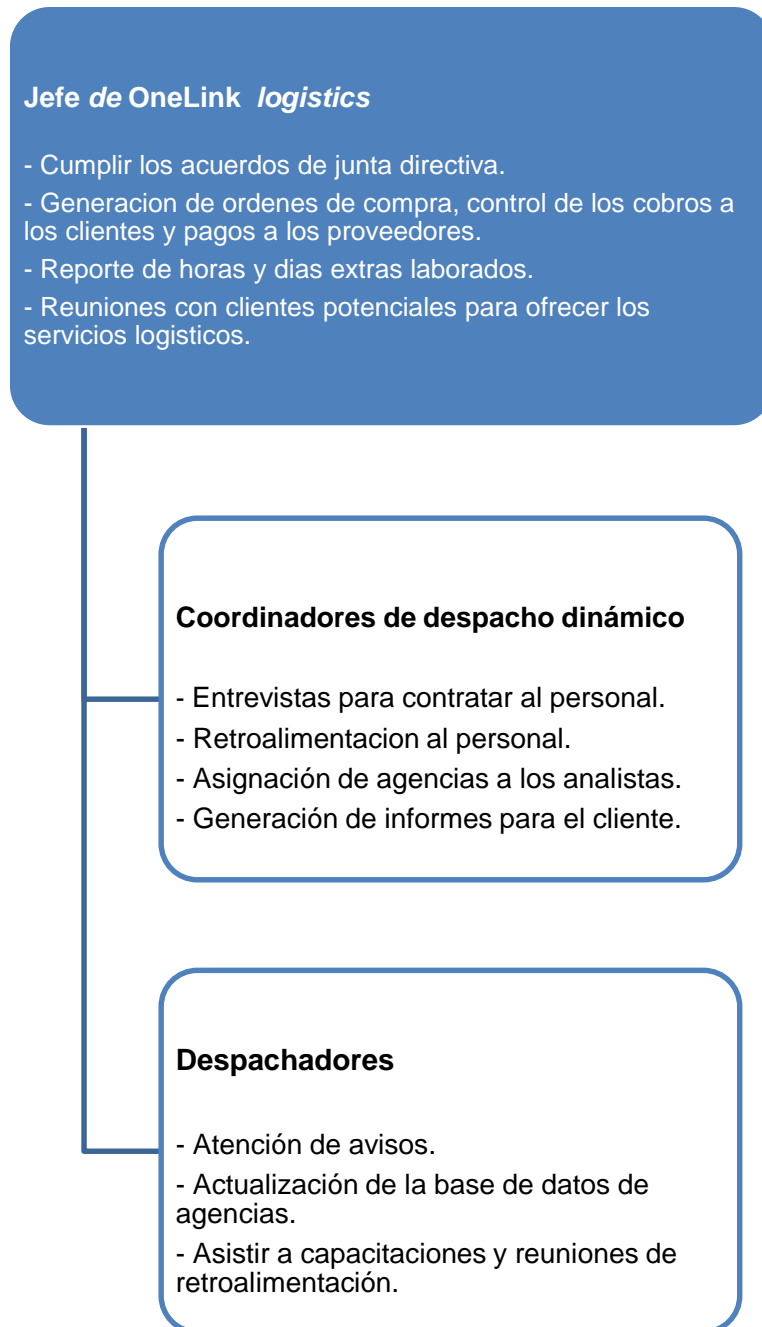
Figura 2. Organigrama de OneLink Solutions



Fuente: elaboración propia.

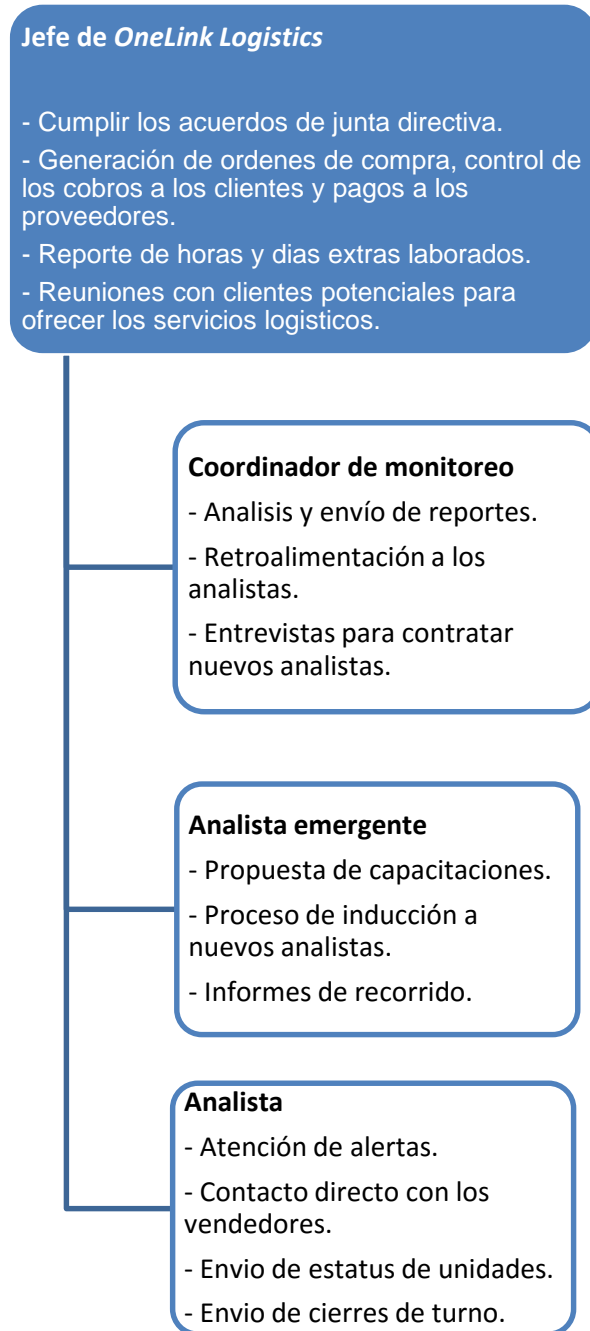
Un organigrama es una representación gráfica de la división de trabajo y líneas de autoridad. Existen varios tipos de organigramas los cuales dependen de su naturaleza, su finalidad, el ámbito y los puestos. Para el departamento logístico de OneLink Solutions que está conformado por las áreas de despacho dinámico y monitoreo se presenta un organigrama funcional donde se explica las funciones y responsabilidades de cada puesto, este puede observarse en las figuras 3 y 4 que se presentan a continuación:

Figura 3. **Organigrama funcional del área de despacho dinámico**



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. **Organigrama funcional del area de monitoreo**



Fuente: elaboración propia.

2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL, DISEÑO DE UN MODELO DE ASIGNACIÓN DE DESPACHOS Y PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

2.1. Diagnóstico de la situación actual del departamento logístico

A continuación, se detalla el diagnóstico realizado en el departamento logístico de OneLink Solutions.

2.1.1. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta analítica de planificación estratégica utilizada por empresas con el fin de determinar los planes de acción para lograr los objetivos planteados. El análisis FODA identifica los elementos internos y externos que afectan a la empresa definiendo de esta manera las fortalezas (puntos fuertes o ventajas competitivas), oportunidades (fuerzas del entorno que pueden ser aprovechadas), debilidades (aspectos internos que afectan el desarrollo de la empresa), amenazas (aspectos externos que afectan las estrategias de la empresa). Para poder realizar el FODA se utilizó el método de observación para analizar las actividades realizadas por cada analista, los coordinadores y el jefe del departamento logístico para así realizar el análisis FODA y determinar la situación actual.

El análisis FODA se muestra a continuación:

Tabla I. **FODA departamento logístico**

<p>FORTALEZAS</p> <p>F1. Buen sistema de monitoreo de unidades.</p> <p>F2. Experiencia en reporteria.</p> <p>F3. Experiencia de brindar el servicio a empresas grandes.</p> <p>F4. Buen ambiente laboral.</p>	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>O1. Crecimiento de la demanda de monitoreo de unidades.</p> <p>O2. Interés de las empresas para reducir sus costos de entrega.</p> <p>O3. Interés de las empresas para aumentar el rendimiento de su flota.</p> <p>O4. Mejora de la tecnología de GPS y sistemas de monitoreo.</p>
<p>DEBILIDADES</p> <p>D1. Rotación de personal.</p> <p>D2. Falta de documentación en los procesos.</p> <p>D3. Escasa capacitación del personal para aprovechar el software y las herramientas de cada área.</p> <p>D4. Falta de un sistema de asignación de avisos en el área de despacho dinámico.</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>A1. Aumento del número de empresas de monitoreo.</p> <p>A2. Situación económica del país.</p> <p>A3. Incremento de la delincuencia.</p> <p>A4. Clima y desastres naturales.</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Abreviaturas**

Abreviación	Descripción	Número	Definición
F	Fortalezas	0	Ninguna relación
O	Oportunidades	1	Poca relación
D	Debilidad	2	Relación Intermedia
A	Amenazas	3	Mucha relación

Fuente: elaboración propia.

Tabla III. **Relación de diagrama FODA**

	F1	F2	F3	F4	subtotal		D1	D2	D3	D4	Subtotal	Total
O1	2	1	2	0	5	O1	1	0	0	1	2	7
O2	2	3	2	0	7	O2	0	0	0	1	1	8
O3	3	3	2	0	8	O3	0	0	0	1	1	9
O4	3	2	1	0	6	O4	1	1	2	3	7	13
subtotal	10	9	7	0	26		2	1	2	6	11	37
	F1	F2	F3	F4			D1	D2	D3	D4	Subtotal	Total
A1	2	2	2	1	7	A1	1	0	2	0	3	10
A2	1	1	0	0	2	A2	3	0	2	1	6	8
A3	2	0	0	0	2	A3	3	1	3	2	9	11
A4	2	0	0	0	2	A4	1	1	2	0	4	6
subtotal	7	3	2	1	13		8	2	9	3		22
Total	17	12	9	1	39		10	3	11	9		33

Fuente. elaboración propia.

Tabla IV. **Matriz de estrategias de FODA**

	<p>FORTALEZAS</p> <p>F1. Buen sistema de monitoreo de unidades. F2. Experiencia en temas de reporteria. F3. Experiencia de brindar el servicio a empresas grandes. F4. Buen ambiente laboral.</p>	<p>DEBILIDADES</p> <p>D1. Rotación de personal. D2. Falta de documentación en los procesos. D3. Escasa capacitación del personal para aprovechar el software y las herramientas de cada área D4. Falta de un sistema de asignación de avisos en el área de despacho dinámico.</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>O1. Crecimiento de la demanda de monitoreo de unidades. O2. Interés de las empresas para reducir sus costos de entrega. O3. Interés de las empresas para aumentar el rendimiento de su flota. O4. Mejora de la tecnología de GPS y sistemas de monitoreo.</p>	<p>Estrategias FO</p> <p>1. Realizar anualmente una evaluación de desempeño que permita evaluar al personal y establecer planes de mejora continua. 2. Revisar continuamente los reportes que son enviados al cliente para proponer mejoras que faciliten la visualización de los KPI y que permita mejorar el rendimiento de su flota de entrega. 3. Mostrar las ventajas de la preventa a las empresas para reducir los costos de entrega.</p>	<p>Estrategias FD</p> <p>1. Establecer un sistema de capacitaciones para fortalecer el uso de las plataformas y los softwares que son utilizados en el área. 2. Mejorar el equipo de cómputo para así poder aprovechar al máximo las mejoras de la tecnología de GPS y sistemas de monitoreo. 3. Realizar una propuesta de asignación de avisos para mejorar el proceso de asignación en el área de despacho dinámico.</p>
<p>AMENAZAS</p> <p>A1. Aumento del número de empresas de monitoreo. A2. Situación económica del país. A3. Incremento de la delincuencia. A4. Clima y desastres naturales.</p>	<p>Estrategias FA</p> <p>1. Utilizar la experiencia en reporteria y monitoreo a empresas de renombre para sobresalir de la competencia. 2. Fortalecer el uso de las plataformas y herramientas de monitoreo para ofrecer un servicio de monitoreo personalizado, orientado a las necesidades de los clientes.</p>	<p>Estrategia DA</p> <p>1. Realizar una evaluación de desempeño 270 para que el personal tenga una perspectiva de su desempeño. 2. Establecer un plan de carrera para el personal, buscando reducir la rotación de personal y fuga de talentos a la competencia.</p>

Fuente: elaboración propia.

2.1.2. Área de monitoreo

El área de monitoreo es el área del departamento logístico encargada del monitoreo, seguimiento y elaboración de reportes de interés para el cliente. Para realizar su diagnóstico se realizó un diagrama de Pareto. El diagrama de Pareto permite asignar un orden de prioridades, optimizando los esfuerzos en las causas más importantes las cuales se visualizan del lado derecho de la gráfica y de esta manera no mal gastar recursos en las causas menos importantes que son los que aparecen a la izquierda de la gráfica. Para esto, se procedió a cuestionarle a cada analista del área de monitoreo las razones que consideraba que afectan su rendimiento en el puesto de trabajo, las cuales se detallan en la tabla V.

2.1.2.1 Diagrama de Pareto

Para obtener la información, se entrevistó al personal del área de monitoreo en donde se le pregunto sobre los motivos que considera que afectan su rendimiento en su puesto de trabajo. De los 14 analistas entrevistados, que conforman el área, 10 de ellos indicaron que no se les da una retroalimentación sobre lo que hacen bien o en las áreas que deben de mejorar para realizar un mejor trabajo, estos representan la gran mayoría seguido de 5 personas que indican que el sueldo no es lo suficiente para cubrir sus necesidades, también indicaron que el equipo de cómputo suele fallar, lo que afecta la atención de alarmas y más atrás están los horarios laborales, factores externos al área de trabajo y la falta de actividades para motivar al personal y salir de la rutina.

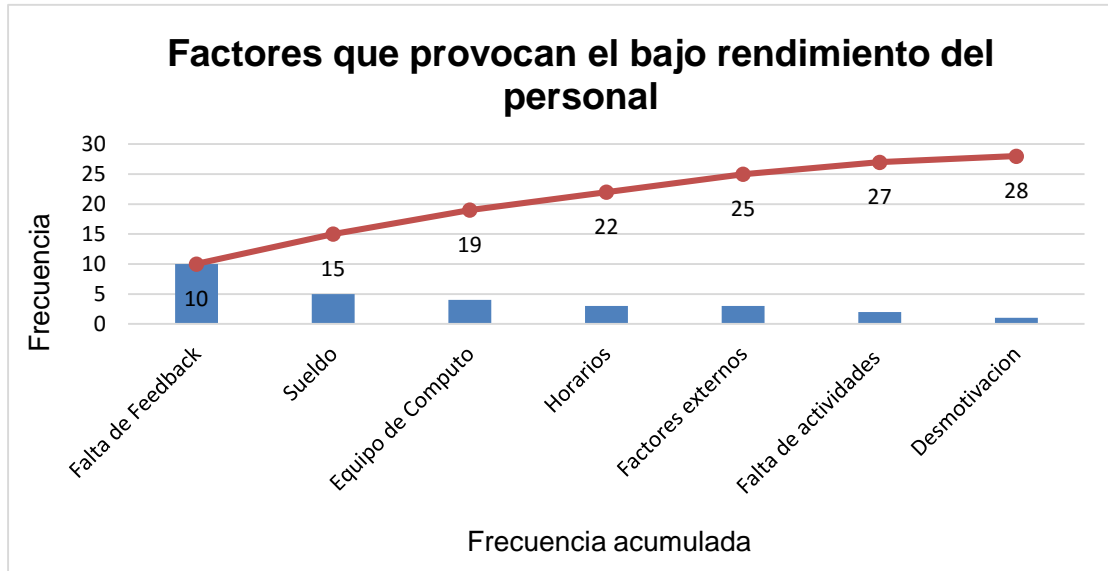
Tabla V. **Factores que afectan el rendimiento del personal en su puesto de trabajo**

Número	Factores que provocan un bajo rendimiento	Total de Respuestas	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	El no brindar un <i>feedback</i> adecuado sobre el rendimiento	10	10	0,357	0,357
2	Sueldo	5	15	0,179	0,536
3	Bajo rendimiento del equipo de computo	4	19	0,143	0,679
4	Horarios	3	22	0,107	0,786
5	Factores externos	3	25	0,107	0,893
6	Falta de actividades	2	27	0,071	0,964
7	Desmotivación	1	28	0,036	1,000

Fuente: elaboración propia.

Esta información fue obtenida al cuestionarle a cada analista sobre qué factores considera que provocan un bajo rendimiento en el trabajo, los analistas podían dar más de un factor, el 35,7 % de los analistas indicaron que no se les da un adecuado seguimiento sobre lo que se está haciendo bien y lo que se puede mejorar. Otro factor que afecta el desempeño de personal es el sueldo, en donde el 17,9 % de los analistas indicaron su inconformidad, mientras que el 14,3 % mostro su malestar con el rendimiento del equipo de cómputo. El diagrama de Pareto se muestra a continuación:

Figura 5. Diagrama de Pareto



Fuente: elaboración propia.

2.1.2.2 Procedimiento

A continuación, se muestra el procedimiento a seguir para la atención de las distintas alertas en el área de monitoreo.

- Generación de alertas

Cada vehículo tiene instalado un GPS el cual registra una gran cantidad de eventos del vehículo como su posición, velocidad, dirección, tiempo detenido, tiempo en ralentí, giros, aceleraciones, frenados bruscos, el uso de cinturón de seguridad, rendimiento de combustible, entre otros. Al registrarse un evento determinado, este es enviado vía satelital a los servidores donde se almacena toda la información del vehículo, este proceso se resume de la siguiente manera:

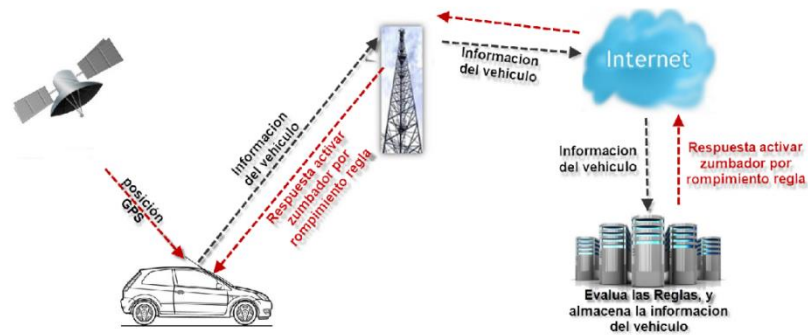
Tabla VI. **Proceso de generación de alertas desde el GPS**

Procedimientos		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de generación de alertas desde el GPS.		Fecha: 01/07/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Sistema de GPS	1	El GPS envía en tiempo real la información actual del vehículo a los servidores.
	2	Los servidores evalúan las reglas, el cumplimiento de estas y almacena la información del vehículo.
	2.1	Si no se cumple las reglas establecidas continúe con el paso 3.
	2.2	Si cumple con las reglas establecidas regrese al paso 1
	3	El servidor del sistema de GPS envía la información de la regla que se rompió a través de una solicitud web a los servidores del sistema de telefonía del área de monitoreo.
	4	El sistema de telefonía recibe la información y la traslada al área de monitoreo mediante una alarma la cual permanece en cola según la prioridad.
	6	La alarma es asignada al agente quien procede atenderla.

Fuente: elaboración propia.

Figura 6. **Generación de alerta de GPS**



Fuente: NAVISAF, Colombia.

Las alertas que se atienden mediante este sistema son:

- Vehículo detenido: alerta que se genera cuando un vehículo permanece detenido por más del tiempo permitido.
- Exceso de velocidad: alerta que se genera cuando un vehículo sobrepasa el límite establecido de velocidad.
- Desconexión de batería: alarma que se genera por un cambio en el voltaje, lo que puede alertar sobre una manipulación del GPS, un problema mecánico o un robo de batería.
- Botón de pánico: alarma de mayor prioridad ubicada en la cabina del vehículo y es presionada por el piloto de la unidad en caso de una emergencia

Al activarse una de estas alertas, el GPS genera una alarma la cual es enviada al sistema de alertas de DMS y permanece en cola hasta que un analista se encuentre libre. La asignación de alertas se maneja mediante el sistema FIFO dependiendo de la prioridad en cola. La prioridad asignada a las alarmas es:

- Botón de pánico.
- Desconexión de batería.
- Exceso de velocidad.
- Vehículo detenido.

A continuación, se detalla el procedimiento para la atención de cada una de estas alertas:

- Vehículo detenido: esta alerta se activa cada vez que una unidad permanece en el mismo lugar por más del tiempo permitido. Su objetivo es verificar el estado del RV (representante de ventas) y su unidad durante el desarrollo de su ruta, el procedimiento es el siguiente:

Tabla VII. **Proceso de atención de alertas de vehículo detenido**

Procedimiento		Página 1 de 2
Nombre del procedimiento: proceso de atención de alertas de vehículo detenido.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Analista de monitoreo	1	Contacta a RV.
	1.1	Si contesta, preguntar estado actual. Continuar en paso 7
	1.2	No contesta, continuar en paso. 2
	2	Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB o DISATEL) o en <i>Google Maps</i> a través del enlace de DMS.

Continuación de tabla VII.

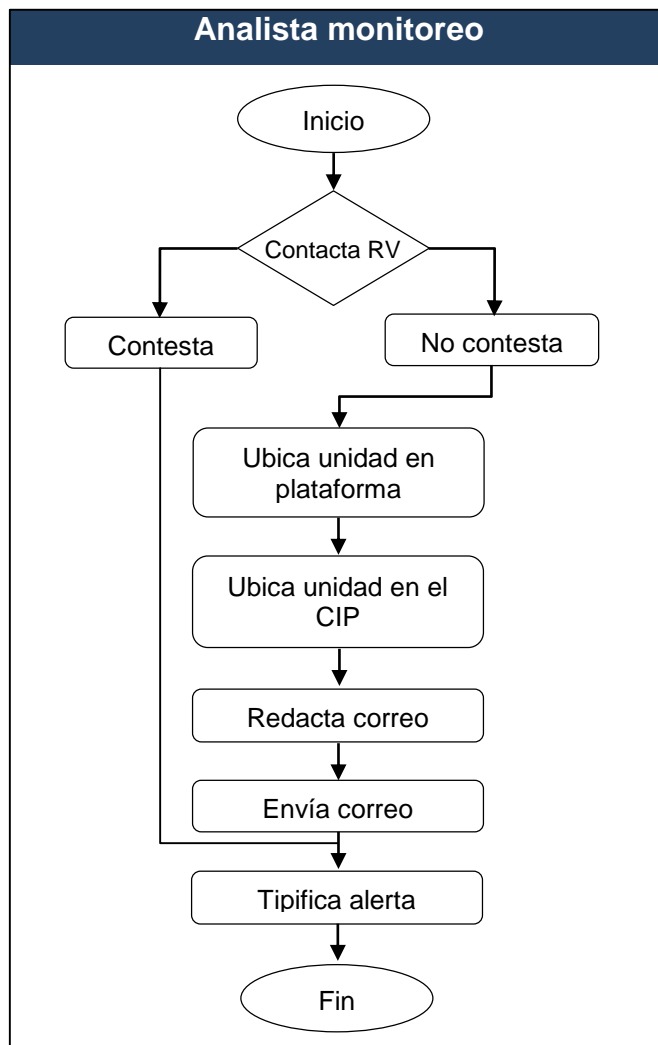
Procedimiento		Página 2 de 2
Nombre del procedimiento: proceso de atención de alertas de vehículo detenido.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Analista de monitoreo	3	Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de RV.
	4	Redacta correo con apoyo de machote.
	5	Tipifica alerta.

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. **Flujograma de atención de alertas de vehículo detenido**

Procedimiento		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de atención de alertas de vehículo detenido.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0



Fuente: elaboración propia.

- Exceso de velocidad: esta alerta se genera cuando el piloto excede el límite establecido. El procedimiento es el siguiente:

Tabla VIII. **Proceso de atención de alertas de exceso de velocidad**

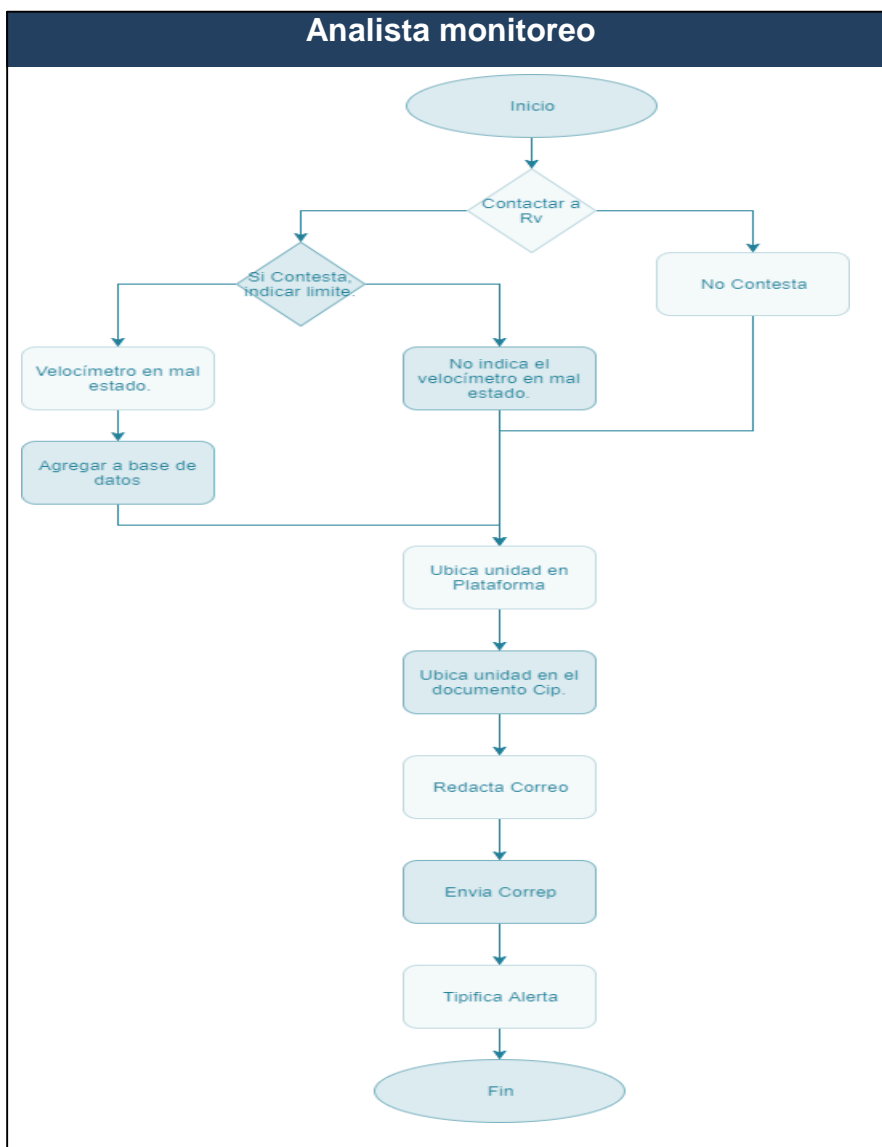
Procedimiento		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de atención de alertas de exceso de velocidad.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Analista de monitoreo	1	Contacta al RV
	1.1	Si contesta, indicar el límite permitido solicitando que reduzca velocidad.
	1.1.1	Si el RV indica que el velocímetro está en mal estado, agregar a la base correspondiente y continuar con el paso 2.
	1.1.2	No indica el RV que el velocímetro está en mal estado continuar en el paso 2
	1.2	No contesta, continuar en el paso 2
	2	Ubica unidad en plataforma y en la base de datos correspondiente para obtener datos de vendedor.
	4	Redacta el correo con el apoyo del machote.
	5	Envía correo y tipifica alerta.

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. **Flujograma de atención de alertas de excesos de velocidad**

Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del Procedimiento: proceso de atención de alertas de exceso de velocidad.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: actual	Versión: 1.0



Fuente: elaboración propia

- Desconexión de batería: alerta generada cuando se registra una baja de voltaje en la fuente de alimentación del GPS:

Tabla IX. **Proceso de atención de desconexión de batería**

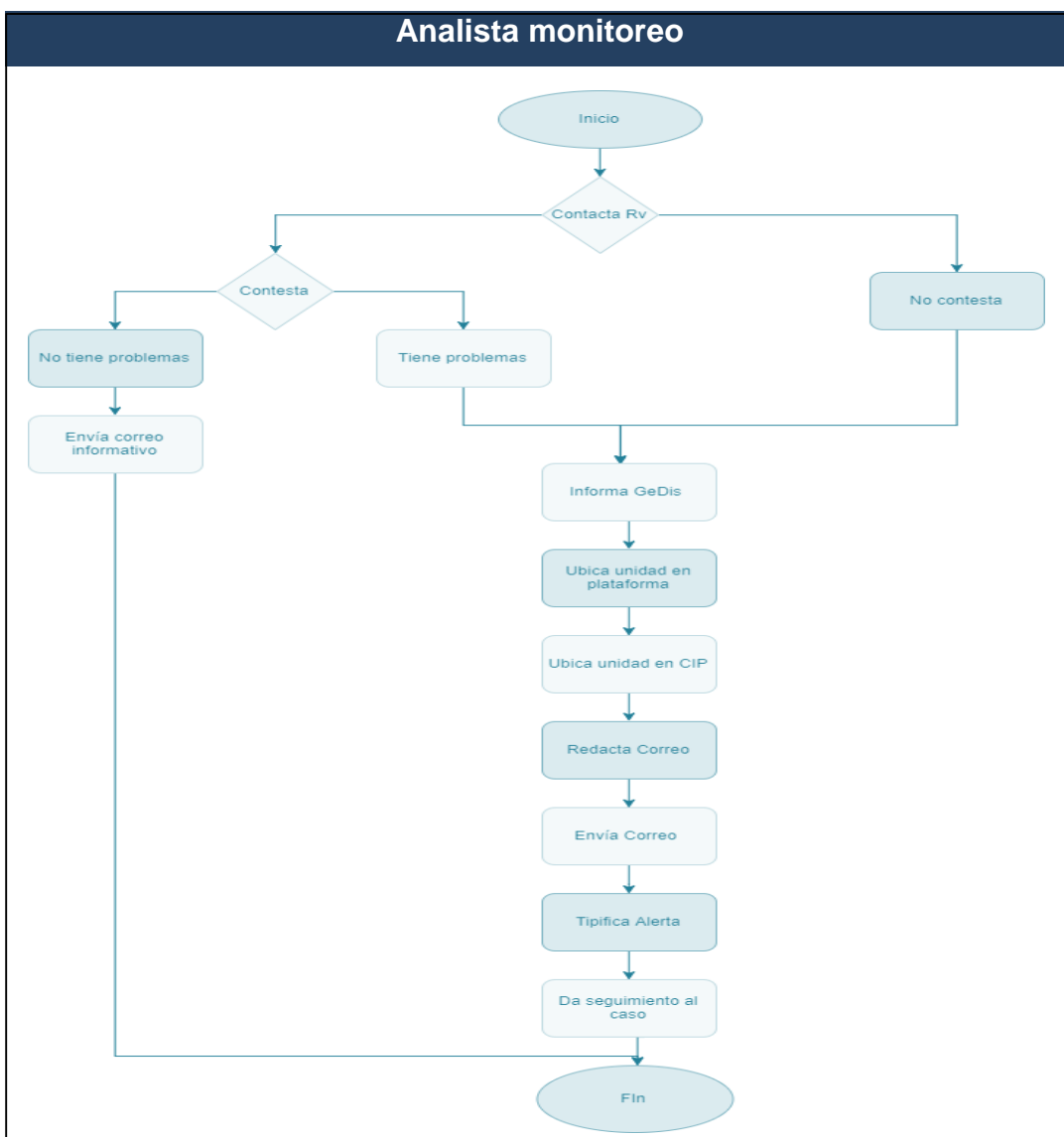
Procedimiento		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de atención de desconexión de batería.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Analista de monitoreo	1	Contacta al vendedor
	1.1	Si contesta, pregunta estado actual.
	1.1.1	Si tiene problemas con la unidad, recopila información, redacta correo informativo y continua con el paso 2
	1.1.2	No tiene problemas con la unidad, se finaliza el caso
	1.2	No contesta, continuar paso 2
	2	Informa a supervisor
	3	Ubica unidad en plataforma.
	4	Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de RV.
	5	Redacta el correo con la información del caso con apoyo de machote.
	6	Envía correo y tipifica alerta dando
	7	Da el seguimiento correspondiente al caso por teléfono y correo hasta finalizar el caso.

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Flujograma de atención de alertas de desconexión de batería

Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de atención de desconexión de batería.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: actual	Versión: 1.0



Fuente: elaboración propia.

- Activación de botón de pánico. alerta que indica una situación de riesgo o emergencia.

Tabla X. **Proceso de atención de botón de pánico**

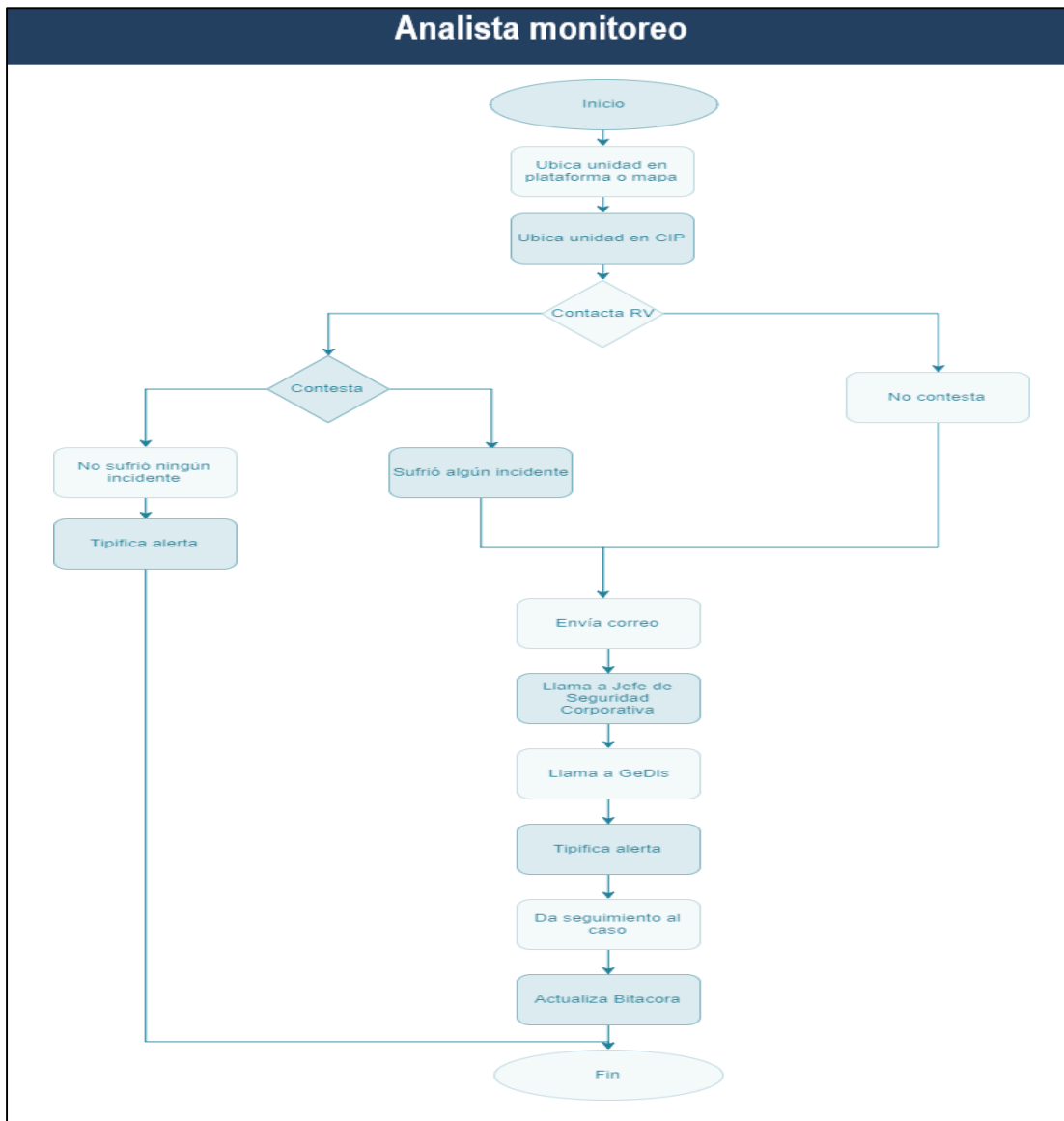
Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de atención de botón de pánico.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: actual	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Analista de monitoreo	1	Ubica unidad en plataforma y en documento de CIP correspondiente para obtener datos de RV.
	2	Contacta a RV
	2.1	Si contesta, verificar estado actual.
	2.1.1	Si tiene algún tipo de incidente, recopila información y continua con el paso 3.
	2.1.2	No sufrió ningún incidente, se tipifica alerta y finaliza caso.
	2.2	No contesta, continuar en el paso 3.
	3	Redacta el correo con la información del caso.
	4	Llama al jefe de seguridad corporativa indicando la situación y pregunta de qué forma se procede ante el caso.
	5	Llama al GeDis e indicarle los detalles de la situación.
	6	Tipifica alerta y da seguimiento al caso hasta que finalice
9	Actualiza bitácora de incidentes con los detalles del caso.	

Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Flujograma de atención de alertas de botón de pánico

Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de atención de botón de pánico.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: actual	Versión: 1.0



Fuente: elaboración propia.

2.1.2.3 Recurso humano

El área de monitoreo cuenta con el siguiente recurso humano:

- 13 analistas de monitoreo.
- 1 analista emergente.
- 1 coordinador de monitoreo.

El servicio es prestado a un total de 800 camiones en 5 países, debido a la diferencia horaria el área de monitoreo maneja diferentes turnos para lograr prestar el servicio desde las 05:30 horas hasta las 24:00 horas, los turnos están en horarios escalonados para poder dar el servicio sin necesidad de pagar horas extras, manejando las jornadas diurnas, mixtas y nocturnas. En la tabla XI se detallan los horarios establecidos:

Tabla XI. **Horario de analistas de monitoreo**

Cantidad	Puesto	Hora de Ingreso	Hora de Salida	Jornada
1	Coordinador	09:00	18:00	Diurna
1	Analista emergente	15:00	22:00	Mixta
3	Analista	5:30	13:00	Diurna
4	Analista	6:30	15:30	Diurna
2	Analista	9:30	18:00	Diurna
2	Analista	13:00	20:00	Mixta
1	Analista	17:00	23:00	Nocturna
1	Analista	18:00	24:00	Nocturna

Fuente: elaboración propia.


La cantidad de personas por turno depende del volumen de alarmas, por lo cual pueden tener variaciones según la temporada del año, mientras más unidades se encuentren en ruta, más personal necesitará el área para poder atender las alarmas recibidas. Debido a que el área únicamente cuenta con 9 equipos de cómputo, este es el número máximo de personas que puede tener en el área al mismo tiempo.

2.1.2.3.1. Perfil del puesto de analista


El perfil de puestos es un documento que incluye la información de este, así como funciones, habilidades, experiencia y nivel académico requerido. A continuación, se detalla el perfil de puesto actual para la plaza de analista de monitoreo, analista emergente y coordinador de monitoreo.

Figura 11. Perfil actual de analista de monitoreo

PERFIL DE PUESTO
Analista de monitoreo



OneLink
Team. Culture. Solutions.



Funciones:


- Monitoreo de camiones de entrega por medio de un sistema GPS; analizar y dar seguimiento a las situaciones que puedan presentarse para asegurar el cumplimiento del servicio por parte del piloto encargado de la unidad.

Requisitos:

- Disponibilidad para trabajar lunes a sábado y días festivos.
- Experiencia deseable en el área de monitoreo.
- Buen Servicio al cliente.
- Habilidad para Toma de decisiones.

Estudios y conocimiento:

- Título de nivel medio.
- Manejo de Excel básico.



Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.

Fuente: elaboración propia.

Figura 12. Perfil actual de analista de monitoreo II (analista emergente)

PERFIL DE PUESTO
Analista de monitoreo emergente





Funciones:

- Realizar reportes de interés para el cliente, facilitar información de la central de monitoreo con operaciones.

Requisitos:

- Disponibilidad para trabajar lunes a sábado y días festivos.
- Creatividad.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Experiencia deseable en creación y manejo de reportes.

Estudios y experiencia:

- Primer año de carrera universitaria, ingeniería industrial, administración de empresas o carrera afín.
- Manejo de Excel intermedio.
- Conocimientos deseable en el manejo de KPIs.





Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.

Fuente: elaboración propia.

Figura 13. Perfil actual del coordinador de monitoreo

PERFIL DE PUESTO
Coordinador de Monitoreo





Funciones:


- Coordinación y supervisión del equipo de monitoreo, validación de soportes solicitados por el cliente, seguimiento a alcance de metas según indicadores.

Requisitos:

- Experiencia en manejo de personal.
- Disponibilidad para trabajar lunes a sábado y días festivos.
- Manejo y control de KPI's.
- Buena comunicación y relaciones interpersonales.
- Capacidad para analizar de información.

Estudios y experiencia:

- Tercer año aprobado de carrera universitaria, ingeniería industrial, administración de empresas o carrera afín.
- Manejo de Excel intermedio.



Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.

Fuente: elaboración propia.

2.1.2.4 Tecnología

En este apartado se muestra la tecnología que es utilizada en el área de monitoreo.

- Hardware

El área de monitoreo cuenta con 9 equipos de cómputo compuestos cada uno por:

- 2 monitores de 24".
- Teclado.
- Mouse.
- CPU con Microprocesador I5 de 2.9 GHZ.
- CPU con 8 Gb. De RAM.
- *HeadSet* para realizar las llamadas.

A continuación, se muestra el equipo de cómputo utilizado para el puesto de analista de monitoreo.

Figura 14. **Equipo de cómputo de monitoreo**



Fuente: elaboración propia

- **Software**

En cada computadora están instalados los siguientes programas:

- Microsoft office: conjunto de programas que permite perfeccionar y automatizar las actividades que se realizan en oficina.
- Tracker: programa que permite visualizar las coordenadas y ubicación de los clientes.

- SMS reports: programa que permite generar una serie de reportes para el cliente.
- Lightshot: programa utilizado para realizar capturas de pantallas.

Adicional, entre los programas que se utilizan en un explorador se encuentran:

- DMS: sistema encargado de la generación de alertas
- Kontrol: plataforma de origen salvadoreño utilizada para localizar los vehículos por medio del GPS.
- Disatel: plataforma de origen guatemalteco utilizada para localizar los vehículos por medio del GPS.
- Geotab: plataforma de origen canadiense utilizada para localizar los vehículos por medio del GPS.
- Correo electrónico: servicio que permite intercambiar mensajes por medio de la red.
- One drive: servicio de alojamiento de datos en la nube que permite compartirlos y trabajar en simultaneo con otras personas.

2.1.2.5 Medición de desempeño

El área de monitoreo no cuenta con un sistema establecido para medir el desempeño del personal, la única herramienta que fue utilizada consistía en una serie de indicadores denominado *Ranking* en el cual se resumía el rendimiento del personal en el transcurso del mes, pero no se le dio continuidad. A continuación, se detalla la estructura del *ranking* que era utilizado.

Figura 15. **Ranking área de monitoreo**



Analista	Llegadas tardes	Llamadas realizadas	Tiempo promedio de alarma			
			Detencion de 30 min.	Exceso de velocidad	Desconexion de bateria	Boton de panico
Analista 1	1	854	0:02:41	0:02:14	0:06:54	0:10:21
Analista 2	0	925	0:02:56	0:02:21	0:07:16	0:07:17
Analista 3	0	1054	0:02:00	0:02:10	0:04:57	0:07:52
Analista 4	3	732	0:02:08	0:01:29	0:07:03	0:08:28
Analista 5	0	901	0:01:36	0:02:27	0:05:09	0:06:42
Analista 6	2	876	0:02:13	0:01:47	0:05:21	0:07:24
Analista 7	3	934	0:02:08	0:01:34	0:06:24	0:09:34

Fuente: coordinador del área de monitoreo.

En ese documento eran detalladas las llegadas tarde, las llamadas realizadas y los tiempos promedio de atención de alarmas de cada agente. Toda la información es obtenida del programa DMS, el cual es el software utilizado para administrar las alarmas, este almacena el registro de llamadas y el registro de tiempos del personal como pausas, hora de llegada, hora de salida.

2.1.3. Área de despacho dinámico

El proceso de despacho inicia cuando el aviso es recibido en la bandeja de entrada de los coordinadores los cuales están al pendiente del personal a cargo, controlando quiénes se encuentran ocupados o libres; al recibir un nuevo aviso proceden a verificar que despachador se encuentra libre y si puede realizar el despacho se lo asignan, de lo contrario el aviso queda en cola a la espera de que un despachador que pueda realizarlo se desocupe. El total de avisos que el área recibe diariamente es de 141, los cuales no tienen una hora constante de llegada y todos deben de ser atendidos.

2.1.3.1. Diagrama de Pareto

Se observó el proceso de asignación de agencias al personal en el área de despacho dinámico y fueron registradas las causas de demora en el proceso de asignación.

La razón principal que fue detectada es que los coordinadores no poseen una herramienta para llevar el control de los analistas que se encuentran desocupados, lo cual afecta la asignación. En la tabla VII se muestran los factores que afectan la asignación de agencias.

Tabla XII. Factores de retraso en la asignación

Factores de demora	total	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Desconocimiento de que analista está desocupado	42	42	0,336	0,336
Desconocimiento de que agencia puede realizar cada despachador	38	80	0,304	0,640
Asignar la agencia a alguien que se encuentra ocupado.	20	100	0,160	0,800
No llevar la cuenta de cuantas rutas ha realizado el despachador en el día.	15	115	0,120	0,920
No darse cuenta de que la agencia ya aviso.	7	122	0,056	0,976
Perdida en la señal de internet	3	125	0,024	1,000

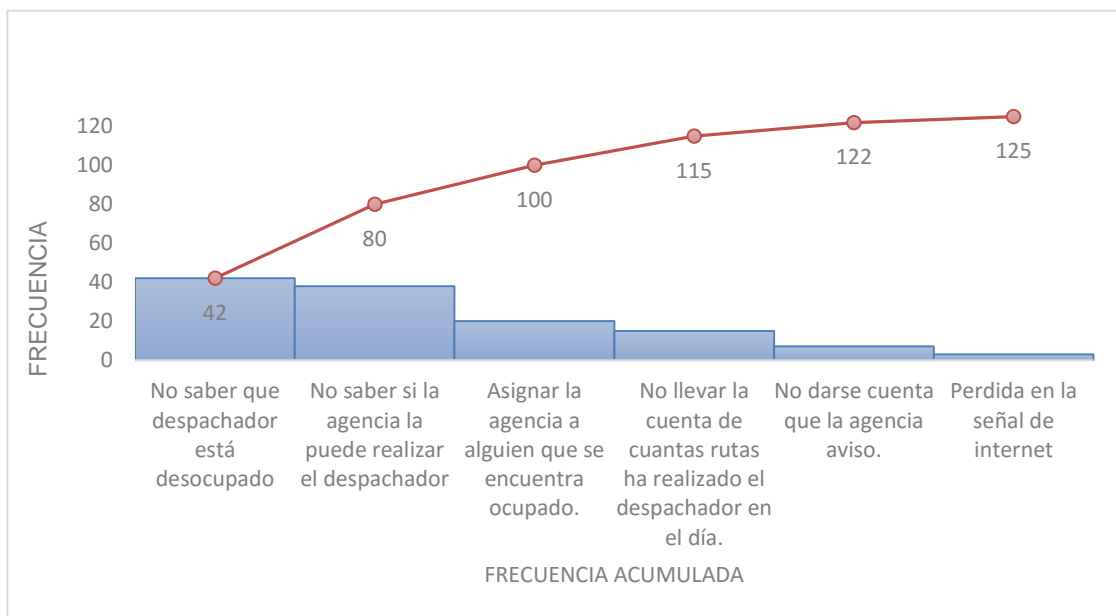
Fuente: elaboración propia.

Debido a que no se cuenta con una herramienta para llevar el control de quienes están desocupados, se da el caso de asignar agencias a quienes ya se encuentran trabajando o sobrecargar de trabajo a un despachador al asignarle

varias agencias durante el turno. Otro factor es la falta de conocimiento de cada despachador, en el área se trabajan 141 avisos al día, y cada uno tiene diferencias por lo que es complicado que un despachador conozca el proceso para poder realizar cada despacho, según lo conversado con los coordinadores del área, esto no es posible.

En la figura 16 se muestra el diagrama de Pareto realizado con la información de la tabla XII.

Figura 16. **Diagrama de Pareto**



Fuente: elaboración propia.

2.1.3.2. **Diagrama de proceso de asignación**

El diagrama de proceso de asignación fue realizado a partir de las actividades observadas en el área de despacho dinámico, desde la llegada del aviso a la bandeja de entrada de los coordinadores, hasta la finalización de este

al enviar los reportes al cliente. El proceso de asignación se detalla en la figura 17.

Tabla XIII. **Proceso de asignación de agencias**

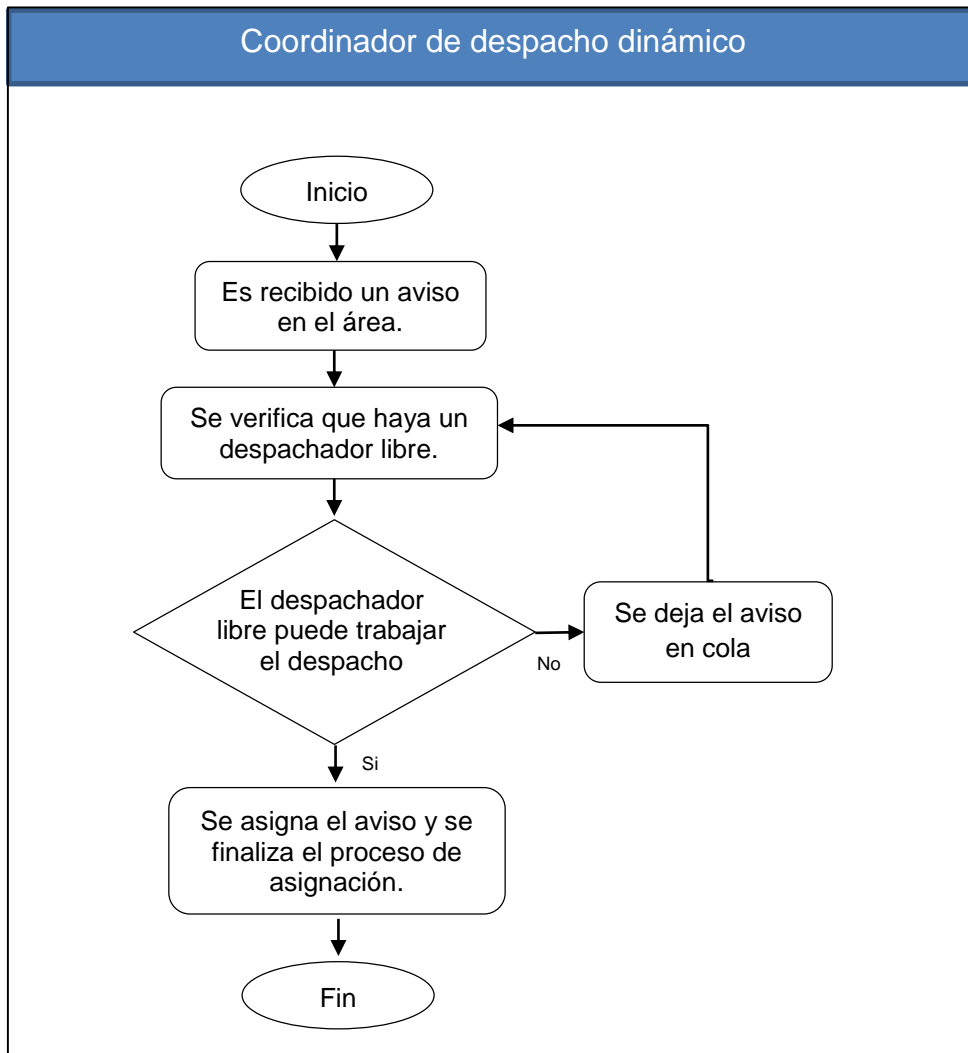
Procedimiento		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de asignación de agencias.		Fecha: 12/07/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Coordinador de despacho dinámico	1	Recibe el aviso en el área de despacho dinámico
	2	Verifica que haya un despachador libre
	3	Verifica que el despachador libre pueda realizar el aviso.
	3.1	Si el despachador no lo puede realizar, regresa al paso 2.
	3.2	Si el despachador lo puede hacer, continúe al paso 4.
	4	Asigna el aviso al despachador.

Fuente: elaboración propia.

Figura 17. **Flujograma de asignación de agencias**

Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del Procedimiento: proceso de asignación de agencias.		Fecha: 12/07/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: actual	Versión: 1.0



Fuente: elaboración propia.

2.1.3.3. Recurso humano

El recurso humano se define como el conjunto de trabajadores y empleados que conforman un departamento o área y se organizan para realizar una serie de actividades para lograr un objetivo. El área de despacho dinámico cuenta con 23 analistas repartidos en distintos horarios de jornada nocturna. Adicional se cuenta dos coordinadores encargados de la supervisión y asignación de agencias. En la tabla VIII se detallan las jornadas de trabajo de cada analista y los coordinadores.


Tabla XIV. Horario de trabajo

Analista	Horario Entrada	Horario Salida	Jornada
Analista 1	17:00	23:00	Nocturna
Analista 2	17:00	23:00	Nocturna
Analista 3	17:00	23:00	Nocturna
Analista 4	17:00	23:00	Nocturna
Analista 5	17:00	23:00	Nocturna
Analista 6	17:00	23:00	Nocturna
Analista 7	17:00	23:00	Nocturna
Analista 8	17:00	23:00	Nocturna
Analista 9	17:00	23:00	Nocturna
Analista 10	17:00	23:00	Nocturna
Analista 11	17:00	23:00	Nocturna
Analista 12	17:00	23:00	Nocturna
Analista 13	18:00	00:00	Nocturna
Analista 14	18:00	00:00	Nocturna
Analista 15	18:00	00:00	Nocturna
Analista 16	18:00	00:00	Nocturna
Analista 17	18:00	00:00	Nocturna
Analista 18	18:00	00:00	Nocturna
Analista 19	18:00	00:00	Nocturna
Analista 20	18:00	00:00	Nocturna
Analista 21	18:00	00:00	Nocturna
Analista 22	18:00	00:00	Nocturna
Analista 23	18:00	00:00	Nocturna
Coordinador 1 y 2	17:00	23:00	Nocturna


Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Perfil del puesto actual de analista de despacho dinámico

PERFIL DE PUESTO
Coordinador de Despacho dinámico



Team. Culture. Solutions.



Funciones:


- Supervisión y coordinación del correcto desarrollo y mapeo de rutas para la programación de entrega de producto por parte de los analistas de despacho dinámico.

Requisitos:

- Experiencia en manejo de personal.
- Disponibilidad para trabajar lunes a sábado y días festivos.
- Manejo deseable de KPI's.
- Habilidad para la creación y manejo de reportes de interés.

Estudios y experiencia:

- Tercer año aprobado de carrera universitaria, ingeniería industrial, administración de empresas o carrera afín.
- Manejo de Excel intermedio.
- Manejo de SAP (No indispensable)




Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.


Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Perfil del puesto actual del coordinador de despacho dinámico

PERFIL DE PUESTO
Analista de despacho dinámico



Team. Culture. Solutions.



Funciones:


- Desarrollo y mapeo de rutas para la programación de entrega de producto de manera eficiente.

Requisitos:

- Disponibilidad de horario de lunes a sábado y días festivos.
- Buenas relaciones interpersonales.

Estudios y experiencia:

- Primer año de carrera universitaria, ingeniería industrial, administración de empresas o carrera afín.
- Manejo de Excel básico.
- Manejo de SAP (No indispensable)



Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.

Fuente: elaboración propia.

2.1.3.4. Tecnología del área de despacho dinámico

- **Hardware**

El área de despacho dinámico cuenta con 23 equipos de cómputo compuestos cada uno por un monitor de 18", teclado y mouse, procesador I3 de 2.4 GHZ y 4 GB de memoria RAM. En la figura 20 se ilustra el equipo de cómputo utilizado para en el área de despacho dinámico.

Figura 20. **Equipo de cómputo del área de despacho dinámico**



Fuente: elaboración propia.

- **Software**

Para realizar las actividades diarias, cada computadora tiene instalado los siguientes programas:

- Microsoft Office: conjunto de programas que permite perfeccionar y automatizar las actividades que se realizan en oficina.

- Roadnet: software especializado en la planeación de rutas primarias y secundarias.
- SAP: sistema que consta de módulos y que permite administrar los procesos en una empresa.

Adicional, entre los programas que se utilizan en un explorador están:

- Google site: herramienta de Google que permite crear páginas de internet.
- Correo electrónico: servicio que permite intercambiar mensajes por medio de la red.
- One drive: servicio de alojamiento de datos en la nube que permite compartirlos y trabajar en simultaneo con otras personas.

2.1.3.5. Análisis de colas del sistema actual

Actualmente el proceso de asignación se realiza de forma empírica de acuerdo con el criterio del coordinador, con base a la experiencia y a factores como:

- Conocimiento de las rutas que ha realizado cada analista en su jornada de trabajo; el número de rutas es el que define la dificultad de una agencia, mientras mayor sea este número, la agencia tendrá una mayor dificultad y llevara más tiempo su realización.
- Despachos realizados por cada analista en su jornada de trabajo; despacho es el nombre que se le da al aviso enviado por una agencia luego de ser atendido y realizado todo el proceso, en total son 141 en el día.
- Tiempo de espera por parte de las agencias; según el SLA de la empresa con el cliente, este no puede ser mayor a 25 minutos.

- Conocimiento de los analistas.

El área cuenta con 23 analistas lo que equivale a 23 servidores, y un total de 141 despachos que es la población total. Actualmente no hay ningún modelo establecido, por lo que se procedió a realizar el cálculo de la tasa de llegada y la tasa de servicio actual, así como el tiempo de espera por parte de las agencias para un sistema de una cola y 23 servidores.

- Servidores = 23
- Población = 141

En total son 141 avisos, los cuales llegan de forma diaria y aleatoria entre las 18:00 y 00:00 horas que es el horario en el que el área de despacho dinámico brinda el servicio. Para calcular la tasa de llegada se procedió a dividir el total de avisos que son atendidos en el día dentro de las 6 horas en que es el tiempo en el cual el área de Despacho dinámico presta el servicio:

$$\lambda \text{ actual} = \frac{141}{6} = 23,5$$

Para el cálculo de la tasa servicio se procedió a evaluar el tiempo promedio de realización de los despachos durante 15 días, el cual dio un valor de 67,2 minutos.

$$\mu \text{ actual} = \frac{67,2}{60} = 1,12 \text{ avisas por hora}$$

El tiempo promedio de espera de los avisos en el periodo analizado fue de 22,43 minutos que cumple con el acuerdo de nivel de servicio entre el cliente y el área de despacho dinámico que es de 25 minutos, este tiempo es un indicador de suma importancia en el área debido a que por solicitud de cliente un aviso no

puede esperar más de 25 minutos para ser atendido ya que esto atrasaría los procesos de carga en bodega, por lo que se busca reducir este tiempo lo más posible. El factor de utilización se calculó dividiendo la tasa de llegada dentro del número de servidores y la tasa de servicio lo que dio un actor de 91,26 %.

$$\rho = \frac{23,5}{1,12(23)} = 0,9126$$

2.2. Propuesta del diseño de un modelo de asignación de despachos en el área de despacho dinámico

Para facilitar el proceso de asignación de agencias, se propuso un sistema que recopila toda la información necesaria e importante, la cual se detalla a continuación:

- Conocimiento de agencias por cada analista.
- Promedio de tiempo para realizar una agencia.
- Detalle de la agencia que se encuentra realizando el despachador.
- Tiempo aproximado para finalizar la agencia.

La teoría de colas son modelos matemáticos sobre las líneas de espera dentro de un sistema. Se basa en distintos factores:

- Tasa de llegada: cantidad de elementos que llegan en un periodo de tiempo.
- Tasa de servicio: cantidad de elementos que pueden ser atendido en un periodo de tiempo.
- Tiempo de espera: tiempo que el elemento debe de esperar para ser atendido.
- Servidores: capacidad para atender a los elementos.

- Población: puede ser finita o infinita, total de elementos que podrían llegar al sistema.

Existen varios modelos de teoría de colas y dependen de la forma como llegan los elementos, de qué manera son atendidos y el número de servidores, estos se representan por la notación de Kendal la cual representa el sistema de teoría de colas con 3 caracteres. Los modelos principales de teoría de colas son:

- Modelo simple con una línea de espera y un servidor.
- Modelo con una cola de espera y varios servidores.
- Varias colas y múltiples servidores.
- Una cola, servidores secuenciales.

Para este proyecto fue utilizado el modelo con una cola de espera y varios servidores el cual se define como MMK en la notación de Kendal, este modelo permitirá acomodar en una línea de espera a los avisos según su segmento y asignar los servidores según la necesidad, buscando reducir el tiempo de espera por parte de los avisos para ser atendido y manteniendo un equilibrio con el número de servidores para evitar tener un elevado tiempo de ocio.

2.2.1. Diagrama de proceso de asignación

Se detectó la necesidad de establecer un encargado que será responsable de la asignación de agencias al cual se le denominara supervisor. El proceso inicia cuando el aviso es recibido en la bandeja de entrada del correo del supervisor, quien procede a ingresarla al sistema, el modelo analiza que despachadores se encuentran disponibles y si en caso no hay nadie libre, pondrá el despacho en la cola de espera que le corresponde hasta que el primer

despachador se desocupe dando un aviso al encargado y así asignarle el aviso al despachador.

Tabla XV. **Proceso de asignación de agencias**

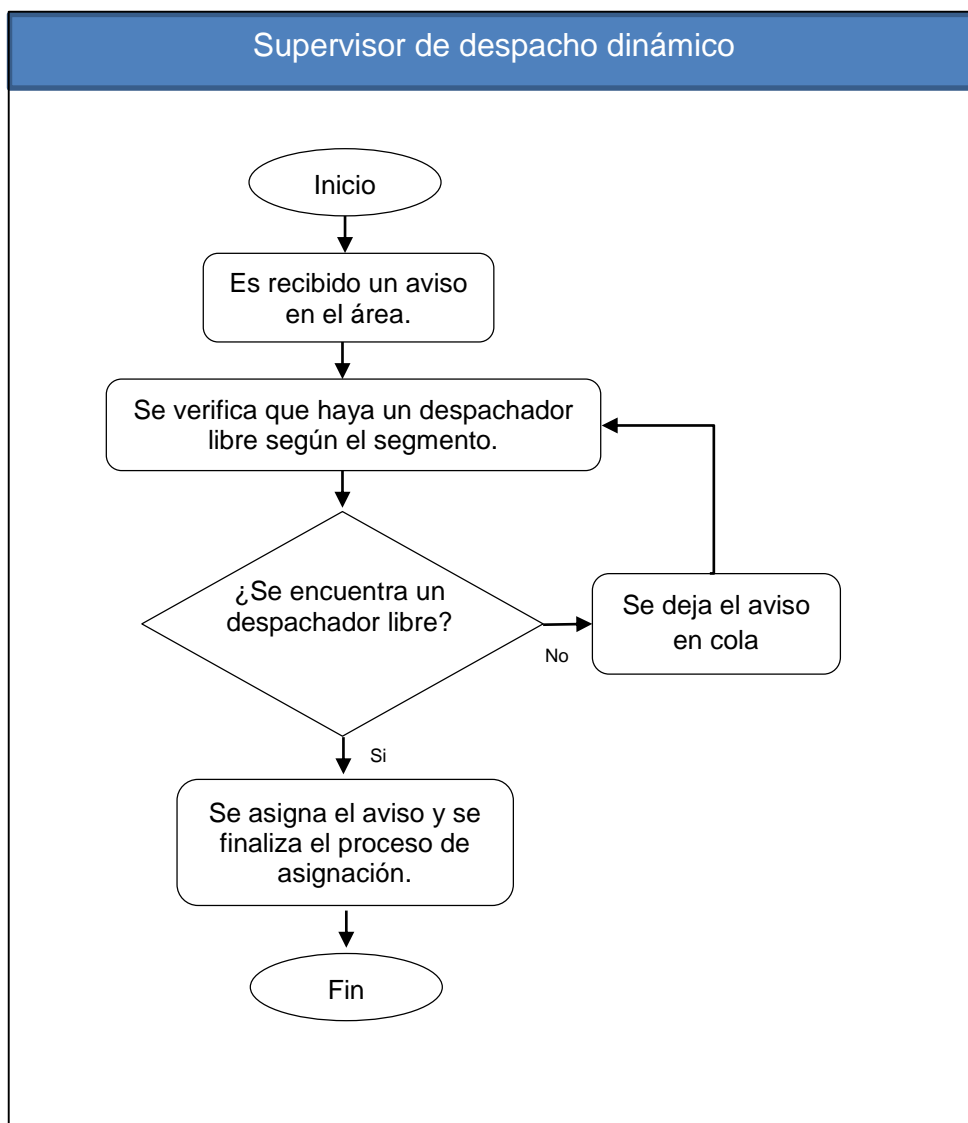
Procedimiento		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de asignación de agencias.		Fecha: 20/07/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Supervisor de despacho dinámico	1	Recibe el aviso en el área de despacho dinámico
	2	Verifica que haya un despachador libre según su segmento.
	2.1	Si se encuentra un despachador libre, continúe con el paso 4
	2.2	Si no se encuentra ningún despachador libre, el aviso permanecerá en cola.
	3	Asigna el aviso al despachador.
	4	Realice el proceso del despacho.

Fuente: elaboración propia.

Figura 21. **Flujograma de asignación de despachos**

Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de asignación de agencias.		Fecha: 20/07/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: propuesto	Versión: 1.0



Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Segmentación de despachos

La segmentación consiste en el proceso de dividir, separar o segmentar un grupo grande en grupos más pequeños y uniformes, teniendo las mismas características y facilitando su análisis. Este proceso fue realizado con el grupo de avisos que son recibidos diariamente en el área de despacho dinámico. Para su separación se tomó como referencia el número de rutas debido que es una característica común que poseen todos los despachos. El número de rutas se puede definir por varios factores:

- El volumen de ventas de ese día, debido a que el número de rutas es directamente proporcional al total de ventas.
- El tamaño de la agencia.
- La cantidad de camiones.
- El territorio de ventas.

Una ruta de entrega contiene el número de clientes que el piloto deberá de visitar para hacer entrega del producto, el total de cajas de producto que podrá llevar depende del tonelaje del camión. Las rutas planeadas, varían de acuerdo con el total de ventas de cada día.

El total de avisos que el área de despacho dinámico atiende es de 141, debido a que el número de rutas se incrementan de acuerdo con las ventas, se tomó el histórico de los últimos 8 meses (octubre – mayo) para obtener el promedio de rutas por despacho y proceder a segmentarlo. Para este cálculo, se utilizó el histórico debido a que en el mismo se incluye las temporadas altas de semana santa y fin de año en donde el número de rutas por agencia aumenta considerablemente. El registro de las rutas promedio por agencia se puede ver en la sección de apéndice.

A continuación, se muestra la segmentación propuesta de acuerdo con su número de rutas y será realizado un modelo de teoría de colas MMK para cada uno, siendo independientes de los otros dos modelos:

- Despachos pequeños: menos de 13 rutas.
- Despachos medianos: entre 13 y 24 rutas.
- Despachos grandes: más de 24 rutas.

2.2.2.1 Despachos pequeños

Este grupo estará conformado por los despachos de las agencias que tienen un promedio de 13 o menos rutas, representa sucursales con bajo volumen de ventas, siendo en su mayoría agencias pequeñas alejadas de ciudades o la capital de cada país y que cuentan con una flota de entrega de menor tamaño. Estos despachos son realizados por la mayor parte del personal debido a que representan poca dificultad. En la tabla XVI se detalla el listado de agencias que conformaran el grupo de despachos pequeños.

Tabla XVI. **Listado de despachos pequeños**

Traditional Savanna	Latacunga	Tosagua
Bulk Savanna	Depósitos	Especiales Manta
Rivas	Chiquimulilla	Playas
Juigalpa	Especial Santo Domingo	Sagitario
Super Mercados	Postmix Santa Ana	On Premise Kingston
Las Casas	Postmix San Miguel	Modern Mandeville
Cunen	On Premise Mobay	Santo Tomas
Machachi	Hotels Mobay	Sensuntepeque
Colegios	On Premise St Ann	Super Escuintla
Bulk Mo Bay	Hotels St Ann	Soloma
Traditional St Ann	Onpremise Mandeville	Especiales Ambato
Jinotega	On Premise Savanna	Botellón

Continuación de tabla XVI.

Chalatenango	Hotels Savanna	Modern Kingston
Salamá	Ruta Alimentos	Trad Trade Mo Bay
Ibarra	Supermercados	Bulk St Ann
Postmix	Super Zacapa	Traditional Annoto B
Bulk Mandeville	Especiales Cuenca	Boaco
Esteli	Especiales Machala	Rio Blanco
Ocotál	Esp Salinasesp Sal	Zona Viva
Progreso	Tulcan	Postmix Sv
Poptun	Bulk Annoto Bay	Esquipulas
Camoja	Postmix Ransa	Playa Grande
Especiales Sur	Polochic	Lago Agrio
Salinas	Puyo	

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.1.1. Recurso humano

Con base en el histórico de avisos atendidos se obtuvo el listado de despachos segmentados como despachos pequeños los cuales pueden observarse en la tabla IX. Se elaboró una matriz en donde se calculó la tasa de llegada, tasa de servicio, probabilidad de que se encuentren cero avisos en el sistema, total de avisos en cola, total de avisos en el sistema, tiempo en cola, tiempo en el sistema y el factor de utilización con distintos servidores y así determinar el número que mejor se adecue a la operación; se tomó como criterio el factor de utilización y el tiempo en cola. El factor de utilización debe ser lo más cercano posible al 60 % para así no tener demasiado tiempo de ocio y no tener personal limitado debido a la variabilidad en la información de los despachos y la posibilidad de tener una baja de personal por enfermedad o permisos.

En la tabla XVII se muestra el resultado de los cálculos de 1 a 7 servidores:

Tabla XVII. **Número de servidores despachos pequeños**

	K	λ	μ	Po	Lq	L	Wq	W	ρ
Segmento	Servidores	Tasa de llegada	Tasa de servicio	Cero avisos en el sistema	avisos en cola	avisos en sistema	tiempo en cola	Tiempo en sistema	Factor de utilización
Pequeño	1	9,75	4,142						235.39 %
Pequeño	2	9,75	4,142						117.70 %
Pequeño	3	9,75	4,142	0,0245	2,2677	4,6216	0,2326	0,474	78.46 %
Pequeño	4	9,75	4,142	0,0047	0,3897	2,7437	0,04	0,2814	58.85 %
Pequeño	5	9,75	4,142	0,0013	0,0945	2,4484	0,0097	0,2511	47.08 %
Pequeño	6	9,75	4,142	0,0005	0,0238	2,3777	0,0024	0,2439	39.23 %
Pequeño	7	9,75	4,142	0,0003	0,0058	2,3597	0,0006	0,242	33.63 %

Fuente: elaboración propia.

Con uno y dos servidores el sistema es inestable debido a que el factor de utilización es mayor a uno, con tres servidores el factor de utilización es de 78,46 % pero si en un momento se tuviera la ausencia de un analista el sistema se volvería inestable, por ese motivo se eligieron 4 servidores lo que equivale a 4 analistas para esta segmentación en donde el tiempo en cola es bajo y se tiene un factor de utilización del 58,85 %.

2.2.2.1.2. Análisis de cola

En la tabla XVI se encuentran los 71 despachos que conforman el grupo de despachos pequeños los cuales poseen menos de 13 rutas. El tamaño de la población es finito, estos llegan en forma aleatoria y no pueden dejar un aviso sin ser atendido.

Sera aplicado un sistema MMK Finito, en donde se analizó el proceso de asignación el área de despacho dinámico durante 6 días utilizando esta

segmentación, los datos tomados se adjuntan en la sección de apéndice, a continuación, se adjuntan los resultados obtenidos para los despachos pequeños.

Tabla XVIII. **Tasas de llegada y servicio despachos pequeños**

Segmentación	Tasa promedio de llegada λ (Avisos por hora)	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio μ (Avisos por hora)
Pequeños	9,75	14,472	4,142

Fuente: elaboración propia.

- Probabilidad de cero clientes en el sistema

La probabilidad de que no se encuentre ningún cliente en el sistema será determinado por la siguiente fórmula:

$$P_o = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s}{s!} \left(\frac{s\mu}{s\mu - \lambda} \right)}$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo la fórmula, S = 4, λ = 9,75, μ = 4,142

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^3 \frac{(9,75)^n}{n!} + \frac{(4,142)^4}{4!} \left(\frac{4 * 4,142}{(4 * 4,142) - 9,75} \right)} = 0,0047$$

La probabilidad de que el sistema se encuentre vacío cuando se trabaja con cuatro servidores es del 0,47 %

- Numero promedio de clientes en el sistema:

El número promedio de avisos que se encuentran en un determinado momento esperando a ser atendidos se representa por la siguiente fórmula:

$$L_q = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s \lambda \mu}{(s-1)! (s\mu - \lambda)^2} P_0$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

P_0 = probabilidad de encontrar el sistema vacío.

Sustituyendo en la fórmula, S = 4, λ = 9,75, μ = 4,142 y P_0 = 0,0047

$$L_q = \frac{\left(\frac{9,75}{4,142}\right)^4 * (9,75)(4,142)}{(4-1)! (4 * 4,142 - 9,75)^2} * 0,0047 = 0,3897$$

El número promedio de avisos que esperan por ser atendidos cuando hay cuatro servidores es de 0,3897 avisos.

- Numero promedio de clientes en el sistema

El número promedio de avisos que se encuentran en un determinado momento está representado por la siguiente fórmula:

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$$

Donde:

L_q = número promedio de clientes en la cola.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo en la fórmula, $\lambda = 9,75$, $\mu = 4,142$ y $L_q = 0,3897$

$$L = 0,3897 + \frac{9,75}{4,142} = 2,7437$$

El número promedio de avisos que se encuentran siendo atendidos y en cola en un determinado momento es de 2,7437 avisos

- Tiempo promedio que un aviso permanece en cola

El tiempo promedio que un aviso espera en cola antes de ser atendido está representado por la siguiente fórmula:

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

Donde:

L_q = número promedio de clientes en la cola.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

Sustituyendo en la fórmula, $\lambda = 9,75$ y $L_q = 0,3897$

$$W_q = \frac{0,3897}{9,75} = 0,04$$

El tiempo promedio que un aviso tendrá que esperar por ser atendido cuando el servidor está ocupado es de 0,04 horas que equivale a 2,39 minutos.

- El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema

El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema está dado por la siguiente fórmula:

$$W = W_q + \frac{1}{\mu}$$

Donde:

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

W_q = tiempo promedio en la cola.

Sustituyendo en la fórmula, $\mu = 4,142$ y $W_q = 0,04$

$$W = 0,04 + \frac{1}{4,142} = 0,2814$$

El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema cuando atienden tres servidores es de 0,2814 horas que equivale a 16,88 minutos.

- Factor de utilización

El factor de utilización representa el total del tiempo que el sistema se encuentra ocupado; este no se satura cuando el factor de utilización es menor a uno, debido a que alcanza un estado estacionario. La fórmula para calcular el factor de utilización es la siguiente:

$$\rho = \frac{\lambda}{s\mu} < 1$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo la fórmula, S = 4, λ = 9,75, μ = 4,142

$$\rho = \frac{9,75}{4 * 4,142} = 0,5885$$

El porcentaje de tiempo que el sistema se encuentra ocupado es de 58,85 % del total del tiempo de servicio.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos para la segmentación de despachos pequeños con 4 servidores:

Tabla XIX. **Resumen de resultados para despachos pequeños**

Nombre	Símbolo	Valor
Servidores	K	4
Tasa de llegada	λ	9,75
Tasa de servicio	μ	4,142
Cero avisos en el sistema	P_0	0,0047
avisos en cola	L_q	0,3897
avisos en sistema	L	2,7437
tiempo en cola	W_q	0,04
Tiempo en sistema	W	0,2814
Factor de utilización	ρ	0,5885

Fuente: elaboración propia

2.2.2.2. Despachos medianos

Estos despachos estarán conformados por las agencias que poseen de 13 a 24 rutas. Los avisos que están clasificados como despachos medianos son:

Tabla XX. **Listado de despachos medianos**

Especiales	Jalapa	Lima Norte
Loja	Santa Irene	Sullana
Porto Viejo	Quito Sur Centro	Traditional Trade Ki
Atacames	Rio Bamba	San Benito
Danli	Ambato	Encuentros
Pcii	Zona 1	Comayagua
Colegios	Mayoreo Cuyo	Lima Este
Quito Centro Norte	Coban	Soyapango
San Lorenzo	Autoservicios	Metro I
Trad Trade Mandevil	Manta	Morales
Chinandega	Auto Sur	Masaya
León	Santo Domingo	Atanasio

Continuación de tabla XX.

Sebaco	Juticalpa	Supermercados
Lima Sur	Bulk Kingston	Quiche
Zacapa	Quevedo	

Fuente: elaboración propia

2.2.2.2.1. Recurso humano

Con base en el histórico de avisos atendidos se obtuvo el listado de despachos segmentados como despachos medianos los cuales pueden observarse en la tabla XIII. Se elaboró una matriz en donde se calculó la tasa de llegada, tasa de servicio, probabilidad de que se encuentren cero avisos en el sistema, total de avisos en cola, total de avisos en el sistema, tiempo en cola, tiempo en el sistema y el factor de utilización con distintos servidores y así determinar el número que mejor se adecue a la operación; se tomó como criterio el factor de utilización y el tiempo en cola. El factor de utilización debe ser lo más cercano posible al 60 % para así no tener demasiado tiempo de ocio y no tener ajustado al personal debido a la variabilidad en la información de los despachos y la posibilidad de tener una baja de personal por enfermedad o permisos.

En la tabla XXI se muestra el resultado de los cálculos realizados de 1 a 9 servidores:

Tabla XXI. **Número de servidores despachos medianos**

	K	λ	μ	Po	Lq	L	Wq	W	ρ
Segmento	Servidores	Tasa de llegada	Tasa de servicio	Cero avisos en el sistema	avisos en cola	avisos en sistema	tiempo en cola	Tiempo en sistema	Factor de utilización
mediano	1	6,78	1,584						428,03 %
mediano	2	6,78	1,584						214,02 %
mediano	3	6,78	1,584						142,68 %
mediano	4	6,78	1,584						107,01 %
mediano	5	6,78	1,584	0,0442	3,9679	8,2482	0,5852	1,2165	85,61 %
mediano	6	6,78	1,584	0,0266	0,8907	5,171	0,1314	0,7627	71,34 %
mediano	7	6,78	1,584	0,0158	0,2804	4,5607	0,0414	0,6727	61,15 %
mediano	8	6,78	1,584	0,0109	0,0944	4,3747	0,0139	0,6452	53,50 %
mediano	9	6,78	1,584	0,0087	0,0317	4,312	0,0047	0,636	47,56 %

Fuente: elaboración propia.

De 1 a 4 servidores el sistema es inestable debido a que el factor de utilización es mayor a uno, fueron elegidos 7 servidores debido a que presenta un factor de utilización del 61 % y el tiempo en cola en comparación a 6 servidores se ve reducida 5 minutos.

2.2.2.2. Análisis de cola

En la tabla XX se encuentran los 44 despachos que conforman el grupo de despachos medianos los cuales poseen entre 13 y 24 rutas. El tamaño de la población es finito, estos llegan en forma aleatoria y no pueden dejar un aviso sin ser atendido. Luego de analizar la aplicación de esta segmentación durante 6 días (ver apéndice 6) se obtuvieron los siguientes resultados para los despachos segmentados como medianos.

Tabla XXII. Tasas de llegada y servicio despachos medianos

Segmentación	Tasa promedio de llegada λ (Avisos por hora)	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio μ (Avisos por hora)
Medianos	6,78	37,868	1,584

Fuente: elaboración propia.

- Probabilidad de cero clientes en el sistema

La probabilidad de que no se encuentre ningún cliente en el sistema será determinado por la siguiente fórmula:

$$P_o = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\lambda)^n}{n!} + \frac{(\lambda)^s}{s!} \left(\frac{s\mu}{s\mu - \lambda} \right)}$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo la fórmula, S = 7, λ = 6,78, μ = 1,584

$$P_o = \frac{1}{\sum_{n=0}^6 \frac{(6,78)^n}{n!} + \frac{(6,78)^7}{7!} \left(\frac{7 * 1,584}{(7 * 1,584) - 6,78} \right)} = 0,0158$$

La probabilidad de que el sistema se encuentre vacío cuando se trabaja con siete servidores es del 1,58 %.

- Numero promedio de clientes en el sistema

El número promedio de avisos que se encuentran en un determinado momento esperando a ser atendidos se representa por la siguiente fórmula:

$$L_q = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s \lambda \mu}{(s-1)! (s\mu - \lambda)^2} P_o$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Po = probabilidad de encontrar el sistema vacío.

Sustituyendo en la fórmula, S = 7, λ = 6,78, μ = 1,584 y Po = 0,0158.

$$L_q = \frac{\left(\frac{6,78}{1,584}\right)^7 * (6,78)(1,584)}{(7-1)! (7 * 1,584 - 6,78)^2} * 0,0158 = 0,2804$$

El número promedio de avisos que esperan por ser atendidos cuando hay cuatro servidores es de 0,2804 avisos.

- Número promedio de clientes en el sistema

El número promedio de avisos que se encuentran en un determinado momento está representado por la siguiente fórmula:

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$$

Donde:

L_q = número promedio de clientes en la cola.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo en la fórmula, $\lambda = 6,78$, $\mu = 1,584$ y $L_q = 0,2804$.

$$L = 0,2804 + \frac{6,78}{1,584} = 4,5607$$

El número promedio de avisos que se encuentran en cola y siendo atendidos en un determinado momento es de 4,5607 avisos.

- Tiempo promedio que un aviso permanece en cola

El tiempo promedio que un aviso espera en cola antes de ser atendido está representado por la siguiente fórmula:

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

Donde:

L_q = número promedio de clientes en la cola.
= tasa promedio de llegada de avisos por hora.

Sustituyendo en la fórmula, $\lambda = 6,78$ y $L_q = 0,2804$.

$$W_q = \frac{0,2804}{6,78} = 0,0414$$

El tiempo promedio que un aviso tendrá que esperar por ser atendido cuando el servidor está ocupado es de 0,0414 horas que equivale a 2,48 minutos.

- El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema

El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema está dado por la siguiente fórmula:

$$W = W_q + \frac{1}{\mu}$$

Donde:

- μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.
- W_q = tiempo promedio en la cola.

Sustituyendo en la fórmula, $\mu = 1,584$ y $W_q = 0,0414$.

$$W = 0,0414 + \frac{1}{1,584} = 0,6727$$

El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema cuando atienden siete servidores es de 0,6727 horas que equivale a 40,36 minutos.

- Factor de utilización

El factor de utilización representa el total del tiempo que el sistema se encuentra ocupado; este no se satura cuando el factor de utilización es menor a uno, debido a que alcanza un estado estacionario. La fórmula para calcular el factor de utilización es la siguiente:

$$\rho = \frac{\lambda}{s\mu} < 1$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo la fórmula, S = 7, λ = 6,78, μ = 1,584.

$$\rho = \frac{6,78}{7 * 1,584} = 0,6114$$

El porcentaje de tiempo que el sistema se encuentra ocupado es de 61,14 % del total del tiempo de servicio.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos para la segmentación de despachos medianos con 7 servidores:

Tabla XXIII. **Resumen de resultados para despachos medianos**

Nombre	Símbolo	Valor
Servidores	K	7
Tasa de llegada	λ	6,78
Tasa de servicio	μ	1,584
Cero avisos en el sistema	P_0	0,0158
avisos en cola	L_q	0,2804
avisos en sistema	L	4,5607
tiempo en cola	W_q	0,0414
Tiempo en sistema	W	0,6727
Factor de utilización	ρ	0,6115

Fuente: elaboración propia

2.2.2.3. **Despachos grandes**

Estos despachos estarán conformados por los avisos con más de 24 rutas los cuales representan la menor cantidad de despachos, pero por la cantidad de rutas representan un mayor tiempo y complicación para realizarlos debido a la información que se maneja. Estos despachos pertenecen a las agencias más grandes de cada país, las cuales se encuentran en las principales ciudades. En la tabla XXIV se detalla el listado de despachos grandes:

Tabla XXIV. **Listado de despachos grandes**

Huehuetenango	Cnt
Metro norte	Escuintla
Jutiapa	Naranjo
Coatepeque	Especiales Lima
Machala	Santa Ana
Choluteca	Xelajú

Continuación tabla XXIV.

Pc I	Villanueva
Quito Sur	Gye Sur
Cuenca	Gye Norte
Depósitos	Cuyotenango
Cocales	Managua
San Miguel	Chimaltenango
Quito Norte	Tegucigalpa

Fuente: elaboración propia

2.2.2.3.1. Recurso humano

Con base en el histórico de avisos atendidos se obtuvo el listado de despachos segmentados como despachos grandes los cuales pueden observarse en la tabla XXIV. Se elaboró una matriz en donde se calculó la tasa de llegada, tasa de servicio, probabilidad de que se encuentren cero avisos en el sistema, total de avisos en cola, total de avisos en el sistema, tiempo en cola, tiempo en el sistema y el factor de utilización con distintos servidores y así determinar el número que mejor se adecue a la operación; se tomó como criterio el factor de utilización y el tiempo en cola. El factor de utilización debe ser lo más cercano posible al 60 % para así no tener demasiado tiempo de ocio y no tener ajustado al personal debido a la variabilidad en la información de los despachos y la posibilidad de tener una baja de personal por enfermedad o permisos.

En la tabla XXV se muestra el resultado de los cálculos realizados de 1 a 9 servidores:

Tabla XXV. **Número de servidores despachos grandes**

	K	λ	μ	Po	Lq	L	Wq	W	ρ
Segmento	Servidores	Tasa de llegada	Tasa de servicio	Cero avisos en el sistema	avisos en cola	avisos en sistema	tiempo en cola	Tiempo en sistema	Factor de utilización
Grande	1	4,875	0,64						761,72 %
Grande	2	4,875	0,64						380,86 %
Grande	3	4,875	0,64						253,91 %
Grande	4	4,875	0,64						190,43 %
Grande	5	4,875	0,64						152,34 %
Grande	6	4,875	0,64						126,95 %
Grande	7	4,875	0,64						108,82 %
Grande	8	4,875	0,64	0,0369	16,9251	24,5423	3,4718	5,0342	95,21 %
Grande	9	4,875	0,64	0,0704	2,9809	10,5981	0,6115	2,174	84,64 %
Grande	10	4,875	0,64	0,0784	1,0519	8,669	0,2158	1,7783	76,17 %
Grande	11	4,875	0,64	0,0847	0,4293	8,0465	0,0881	1,6506	69,25 %
Grande	12	4,875	0,64	0,0873	0,1826	7,7998	0,0375	1,6	63,48 %
Grande	13	4,875	0,64	0,0884	0,0778	7,695	0,016	1,5785	58,59 %
Grande	14	4,875	0,64	0,0889	0,0326	7,6498	0,0067	1,5692	54,41 %

Fuente: elaboración propia.

De 1 a 7 servidores el sistema es inestable debido a que el factor de utilización es mayor a uno, fueron elegidos 12 servidores debido a que presenta un factor de utilización del 63,48 % y el tiempo en cola en comparación a 11 servidores se ve reducida 3 minutos, con 13 servidores el tiempo en cola se reduce a menos de un minuto, pero el factor de utilización en menos del 60 % lo que incrementa el tiempo de ocio del personal.

2.2.2.3.2. Análisis de cola

En la tabla XXIV se encuentran los 26 despachos que conforman el grupo de despachos grandes los cuales poseen más de 24 rutas. El tamaño de la

población es finito, estos llegan en forma aleatoria y no pueden dejar un aviso sin ser atendido. Luego de analizar la aplicación de esta segmentación durante 6 días (ver Apéndice 5) se obtuvieron los siguientes resultados para los despachos segmentados como grandes.

Tabla XXVI. **Tasas de llegada y servicio despachos grandes**

Segmentación	Tasa promedio de llegada λ (Avisos por hora)	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio μ (Avisos por hora)
Grandes	4,875	93,876	0,64

Fuente: elaboración propia.

- Probabilidad de cero clientes en el sistema

La probabilidad de que no se encuentre ningún cliente en el sistema será determinado por la siguiente fórmula:

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} + \frac{(\lambda/\mu)^s}{s!} \left(\frac{s\mu}{s\mu - \lambda} \right)}$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo la fórmula, S = 12, $\lambda = 4,875$, $\mu = 0,64$.

$$P_o = \frac{1}{\sum_{n=0}^{11} \frac{(4,875)^n}{n!} + \frac{(0,64)^{12}}{12!} \left(\frac{12 * 0,64}{(12 * 0,64) - 4,875} \right)} = 0,0873$$

La probabilidad de que el sistema se encuentre vacío cuando se trabaja con doce servidores es del 8,73 %.

- Número promedio de clientes en el sistema

El número promedio de avisos que se encuentran en un determinado momento esperando a ser atendidos se representa por la siguiente fórmula:

$$L_q = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s \lambda \mu}{(s-1)! (s\mu - \lambda)^2} P_o$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

P_o = probabilidad de encontrar el sistema vacío.

Sustituyendo en la fórmula, S = 12, λ = 4,875, μ = 0,64 y P_o = 0,0873.

$$L_q = \frac{\left(\frac{4,875}{0,64}\right)^{12} * (4,875)(0,64)}{(12-1)! (12 * 0,64 - 4,875)^2} * 0,0873 = 0,1826$$

El número promedio de avisos que esperan por ser atendidos cuando hay doce servidores es de 0,1826 avisos.

- Número promedio de clientes en el sistema

El número promedio de avisos que se encuentran en un determinado momento está representado por la siguiente fórmula:

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$$

Donde:

L_q = número promedio de clientes en la cola.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo en la fórmula, $\lambda = 4,875$, $\mu = 0,64$ y $L_q = 0,1826$.

$$L = 0,1826 + \frac{4,875}{0,64} = 7,7998$$

El número promedio de avisos que se encuentran siendo atendidos y en cola en un determinado momento es de 7,7998 avisos.

- Tiempo promedio que un aviso permanece en cola

El tiempo promedio que un aviso espera en cola antes de ser atendido está representado por la siguiente fórmula:

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

Donde:

L_q = número promedio de clientes en la cola.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

Sustituyendo en la fórmula, $\lambda = 4,875$ y $L_q = 0,1826$.

$$W_q = \frac{0,1826}{4,875} = 0,0375$$

El tiempo promedio que un aviso tendrá que esperar por ser atendido cuando el servidor está ocupado es de 0,0375 horas que equivale a 2,24 minutos.

- El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema

El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema está dado por la siguiente fórmula:

$$W = W_q + \frac{1}{\mu}$$

Donde:

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

W_q = tiempo promedio en la cola.

Sustituyendo en la fórmula, $\mu = 0,64$ y $W_q = 0,0375$.

$$W = 0,0375 + \frac{1}{0,64} = 1,6$$

El tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema cuando atienden doce servidores es de 1,6 horas que equivale a 96 minutos.

- Factor de utilización

El factor de utilización representa el total del tiempo que el sistema se encuentra ocupado; este no se satura cuando el factor de utilización es menor a uno, debido a que alcanza un estado estacionario. La fórmula para calcular el factor de utilización es la siguiente:

$$\rho = \frac{\lambda}{s\mu} < 1$$

Donde:

S = número de servidores.

λ = tasa promedio de llegada de avisos por hora.

μ = tasa promedio de servicio de avisos por hora.

Sustituyendo la fórmula, S = 12, $\lambda = 4,875$, $\mu = 0,64$.

$$\rho = \frac{4,875}{12 * 0,64} = 0,6358$$

El porcentaje de tiempo que el sistema se encuentra ocupado es de 63,58 % del total del tiempo de servicio.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos para la segmentación de despachos grandes con 12 servidores:

Tabla XXVII. **Resumen de resultados para despachos grandes**

Nombre	Símbolo	Valor
Servidores	K	12
Tasa de llegada	λ	4,875
Tasa de servicio	μ	0,64
Cero avisos en el sistema	P_0	0,0873
avisos en cola	L_q	0,1826
avisos en sistema	L	7,7998
tiempo en cola	W_q	0,0375
Tiempo en sistema	W	1,6
Factor de utilización	ρ	0,6348

Fuente: elaboración propia

2.2.3. Recurso humano

Para el área de despacho dinámico se determinó que se requiere un mayor análisis para la creación de las rutas y un mejor manejo de Excel, por lo cual fueron propuestos una serie de cambios en la plaza de despachador y coordinadores para futuras contrataciones, además del perfil de la plaza propuesta de un supervisor, el cual estaría a cargo de la asignación de agencias. A continuación, se adjuntan los perfiles propuestos:


2.2.3.1. Perfil del puesto.


Para el perfil del analista de despacho dinámico se sugirió un nivel de estudio más alto, pasar de diversificado a tercer año de carrera universitaria, esto permitirá contar con personal que posea un nivel más alto de análisis de información y criterio en la realización de los despachos, por otro lado, se solicitó manejo de Excel intermedio en lugar de básico y manejo de SAP deseable.

Figura 22. Perfil de puesto de analista de despacho dinámico

PERFIL DE PUESTO

Analista de despacho dinámico





Funciones:


- Desarrollo y mapeo de rutas para la programación de entrega de producto de manera eficiente.

Requisitos:

- Disponibilidad de horario de lunes a sábado y días festivos.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Capacidad para toma de decisiones.
- capacidad analítica.

Estudios y experiencia:

- Tercer año de carrera universitaria, ingeniería industrial, administración de empresas o carrera afín.
- Manejo de Excel intermedio.
- Manejo de SAP (deseable)



Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.


Fuente: elaboración propia.


Por otro lado, se propuso la figura de un supervisor, el cual tendrá entre sus principales funciones la asignación de despachos al personal, cubrir ausencias y el control de calidad, permitiendo que los coordinadores estén atentos a otras actividades y de esta manera poder reducir la cantidad de errores.

Figura 23. Perfil de puesto supervisor de despacho dinámico

PERFIL DE PUESTO

Supervisor de Despacho dinámico





Funciones:


- responsable de la asignación de avisos al personal encargado de la programación de entrega y mapeo de rutas de acuerdo con su experiencia y conocimientos, así como el control de la correcta realización de los avisos por parte de despachadores.

Requisitos:

- Experiencia en manejo de personal.
- Disponibilidad para trabajar lunes a sábado y días festivos
- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Liderazgo y trabajo en equipo.
- Capacidad analítica.

Estudios y experiencia:

- Quinto año aprobado de carrera universitaria, ingeniería industrial, administración de empresas o carrera afín.
- Manejo de Excel avanzado.
- Manejo de SAP (indispensable).
- Conocimiento y manejo de KPI's.



Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.



Fuente: elaboración propia.

- **Perfil del puesto del coordinador de despacho dinámico:**

Para este puesto se sugirió un perfil de estudio mayor, pasando de tercer año carrera universitaria a cierre de pensum, así como un nivel avanzado de Excel y manejo de SAP lo que facilitara el manejo de información e implementación de nuevas propuestas.

Figura 24. Perfil del puesto del coordinador de despacho dinámico

PERFIL DE PUESTO
Coordinador de Despacho dinámico



Funciones:


- Supervisión y coordinación del correcto desarrollo y mapeo de rutas para la programación de entrega de producto por parte de los analistas de despacho dinámico.

Requisitos:

- Experiencia en manejo de personal.
- Disponibilidad para trabajar lunes a sábado y días festivos.
- Manejo de KPI's.
- Habilidad para la creación y manejo de reportes de interés.
- Buenas relaciones interpersonales.

Estudios y conocimientos:

- Cierre de pensum en ingeniería industrial, administración de empresas o carrera afín.
- Manejo de Excel avanzado.
- Manejo de SAP (indispensable)



Interesados enviar hoja de vida a reclutamiento@onelink.com.

Fuente: elaboración propia.

2.2.4. Tecnología

Fueron analizados los procesos que son realizados diariamente por el personal y se determinó que el rendimiento de la computadora es el adecuado, por lo que no es necesario un cambio en el hardware de este, respecto al software, se trabaja con licencias y el área tiene acuerdos con los proveedores para estar en constante actualización de estos.

2.2.5. Propuesta de modelo de teoría de cola

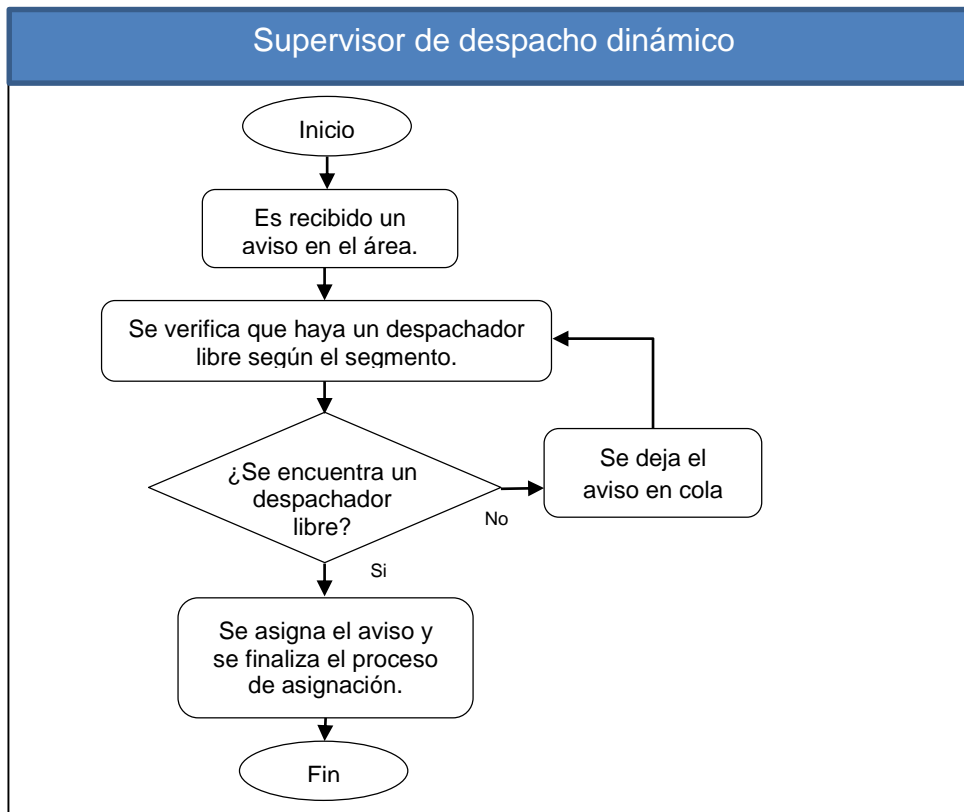
A continuación, se detalla la información para el modelo de teoría de colas

2.2.5.1. Flujograma de asignación de agencias

A continuación, se muestra el flujograma para la asignación de despachos por parte del supervisor del área de despacho dinámico.

Figura 25. Flujograma de asignación

Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de asignación de agencias.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: propuesto	Versión: 1.0

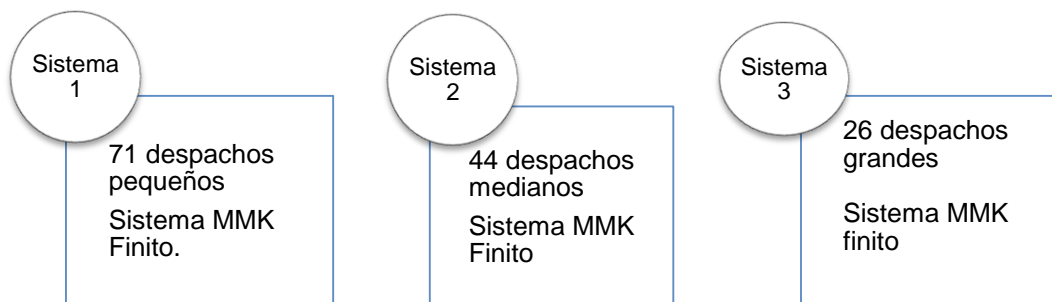


Fuente: elaboración propia.

2.2.5.2. Modelo por utilizar

Fue utilizada una disciplina de colas FIFO, dándole prioridad a las agencias que avisan primero implementando tres modelos de múltiples canales y una fase (MMK), estos funcionarán de forma independiente y estarán divididos en:

Figura 26. Segmentación de agencias



Fuente: elaboración propia.

El modelo MMK finito consta de varios servidores prestando un mismo servicio a una serie de clientes que se forman en una sola fila y se atiende el que se encuentre al frente de la misma, para luego asignarlo al primer servidor que se desocupe y así iniciar el proceso. Debido a que no todos los analistas pueden realizar todos los despachos, no es posible tener un solo sistema, ya que se daría el caso de asignar una agencia a un analista que no la puede realizar, por esta razón se propuso la segmentación antes mencionada para reducir el número de agencias que debe conocer un despachador y evitar estas situaciones.

2.2.5.3. Número de servidores

Fue realizado el cálculo de distintas variables para así determinar el número de servidores óptimo para cada segmentación, se buscó tener un factor de utilización del sistema aceptable y en donde los tiempos de espera en cola fueran

lo más bajo posible, manteniendo el equilibrio para no tener más servidores de los necesarios, estos cálculos se muestran a continuación:

Tabla XXVIII. **Número de servidores despachos pequeños**

	K	λ	μ	Po	Lq	L	Wq	W	ρ
Segmento	Servidores	Tasa de llegada	Tasa de servicio	Cero avisos en el sistema	avisos en cola	avisos en sistema	tiempo en cola	Tiempo en sistema	Factor de utilización
Pequeño	1	9,75	4,142	--	--	--	--	--	235,39 %
Pequeño	2	9,75	4,142	--	--	--	--	--	117,70 %
Pequeño	3	9,75	4,142	0,0245	2,2677	4,6216	0,2326	0,474	78,46 %
Pequeño	4	9,75	4,142	0,0047	0,3897	2,7437	0,04	0,2814	58,85 %
Pequeño	5	9,75	4,142	0,0013	0,0945	2,4484	0,0097	0,2511	47,08 %
Pequeño	6	9,75	4,142	0,0005	0,0238	2,3777	0,0024	0,2439	39,23 %
Pequeño	7	9,75	4,142	0,0003	0,0058	2,3597	0,0006	0,242	33,63 %

Fuente: elaboración propia.

En la tabla XXVIII se muestra la variabilidad que presenta el sistema conforme va aumentando el número de servidores. El mínimo aceptable para poder atender el sistema es de 3 teniendo un factor de utilización del sistema del 78,46 % y un tiempo de espera en cola de 13,956 minutos debido a que para uno y dos servidores el factor de utilización es mayor a uno por lo que el sistema se considera inestable. El cálculo fue realizado de 1 a 7 servidores siendo 4 el número elegido, debido a que presenta un factor aceptable de utilización del sistema del 58,85 %, evitando así el tiempo de ocio en comparación a los datos para 5 servidores en donde el factor de utilización es del 47,08 %, además de que presenta un tiempo aceptable en cola de 2,4 minutos en comparación a los 13,956 minutos que tuviera el sistema con 3 servidores.

Tabla XXIX. **Número de servidores despachos medianos**

	K	λ	μ	Po	Lq	L	Wq	W	ρ
Segmento	Servidores	Tasa de llegada	Tasa de servicio	Cero avisos en el sistema	avisos en cola	avisos en sistema	tiempo en cola	Tiempo en sistema	Factor de utilización
mediano	1	6,78	1,584	--	--	--	--	--	428,03 %
mediano	2	6,78	1,584	--	--	--	--	--	214,02 %
mediano	3	6,78	1,584	--	--	--	--	--	142,68 %
mediano	4	6,78	1,584	--	--	--	--	--	107,01 %
mediano	5	6,78	1,584	0,0442	3,9679	8,2482	0,5852	1,2165	85,61 %
mediano	6	6,78	1,584	0,0266	0,8907	5,171	0,1314	0,7627	71,34 %
mediano	7	6,78	1,584	0,0158	0,2804	4,5607	0,0414	0,6727	61,15 %
mediano	8	6,78	1,584	0,0109	0,0944	4,3747	0,0139	0,6452	53,50 %
mediano	9	6,78	1,584	0,0087	0,0317	4,312	0,0047	0,636	47,56 %

Fuente: elaboración propia.

En la tabla XXIX se muestra la variabilidad que presenta el sistema conforme va aumentando el número de servidores. El mínimo aceptable para poder atender el sistema es de 5 teniendo un factor de utilización del sistema del 85,61 % y un tiempo de espera en cola 35,112 minutos; el sistema se muestra inestable cuando hay de uno a 4 servidores. El cálculo fue realizado de 1 a 9 servidores siendo 7 el número elegido, debido a que presenta un factor aceptable de utilización del sistema del 61,15 %, evitando así el tiempo de ocio en comparación a los datos para 8 servidores en donde el factor de utilización baja al 53,50 %, además de que presenta un tiempo aceptable en cola de 2,484 minutos en comparación a los 35,112 minutos que tendría el sistema con 5 servidores.

Tabla XXX. **Número de servidores despachos grandes**

	K	λ	μ	Po	Lq	L	Wq	W	ρ
Segmento	Servidores	Tasa de llegada	Tasa de servicio	Cero avisos en el sistema	avisos en cola	avisos en sistema	tiempo en cola	Tiempo en sistema	Factor de utilización
Grande	1	4,875	0,64						761,72 %
Grande	2	4,875	0,64						380,86 %
Grande	3	4,875	0,64						253,91 %
Grande	4	4,875	0,64						190,43 %
Grande	5	4,875	0,64						152,34 %
Grande	6	4,875	0,64						126,95 %
Grande	7	4,875	0,64						108,82 %
Grande	8	4,875	0,64	0,0369	16,9251	24,5423	3,4718	5,0342	95,21 %
Grande	9	4,875	0,64	0,0704	2,9809	10,5981	0,6115	2,174	84,64 %
Grande	10	4,875	0,64	0,0784	1,0519	8,669	0,2158	1,7783	76,17 %
Grande	11	4,875	0,64	0,0847	0,4293	8,0465	0,0881	1,6506	69,25 %
Grande	12	4,875	0,64	0,0873	0,1826	7,7998	0,0375	1,6	63,48 %
Grande	13	4,875	0,64	0,0884	0,0778	7,695	0,016	1,5785	58,59 %
Grande	14	4,875	0,64	0,0889	0,0326	7,6498	0,0067	1,5692	54,41 %

Fuente: elaboración propia.

En la tabla XXX se muestra la variabilidad que presenta el sistema conforme va aumentando el número de servidores. De uno a 7 servidores el sistema es inestable debido El mínimo aceptable para poder atender el sistema es de 8 teniendo un factor de utilización del sistema del 95,21 % en donde estaría muy propenso a saturarse y posee un tiempo de espera en cola 208,308 minutos. El cálculo fue realizado de 1 a 14 servidores siendo 12 el número elegido, debido a que presenta un factor aceptable de utilización del sistema del 63,48 %, evitando así el tiempo de ocio en comparación a los datos para 13 servidores en donde el factor de utilización baja al 58,59 %, además de que presenta un tiempo aceptable en cola de 2,484 minutos en comparación a los 208,308 minutos que tuviera el sistema con 5 servidores.

2.2.5.4. Tasa de llegada

Para cada sistema, la población tiene un tamaño finito o limitado, esto debido a que existe un número máximo de agencias que pueden enviar los avisos al área día a día (141), los cuales llegarán al sistema de forma aleatoria y los avisos no pueden ser retirados de la cola sin ser atendidos ya que son necesarios para el proceso de entrega del producto al día siguiente.

La tasa de llegada λ está definida como el número de avisos que llegan al área por hora, este dato fue calculado luego de tomar los registros de los avisos de las agencias que llegaron al sistema de 17:00 p.m. a 00:00 a.m. que es la hora en la que se da el servicio y fue realizado durante 6 días lo cual se puede observar en el apéndice 5. La tasa promedio de llegada de avisos por tipo de despachos se detalla a continuación:

Tabla XXXI. Tasa promedio de Llegada

Segmentación	Tasa de llegada (avisos por hora)
Actual	23,5
Pequeño	9,75
Mediano	6,78
Grande	4,875

Fuente: elaboración propia.

La segmentación de despachos pequeños es la que presenta la mayor tasa de llegada, seguida por los despachos medianos y de último los despachos grandes.

2.2.5.5. Tasa de servicio

La tasa de servicio μ es el tiempo promedio que le toma a un analista atender un aviso, esta tasa se estimó calculando la media del tiempo para realizar cada aviso realizado varios días, los detalles de estos datos se adjuntan en la sección de apéndice. A continuación, se muestra el tiempo promedio de servicio y la tasa promedio de servicio del área de despacho dinámico.

Tabla XXXII. Tasa promedio de servicio

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)
Pequeños	14,472	4,142
Medianos	37,868	1,584
Grandes	93,876	0,64

Fuente: elaboración propia.

Debido a la cantidad de información y la dificultad para realizarlos, los despachos grandes tienen el mayor tiempo de servicio de 93,87 minutos lo que equivale a una tasa promedio de servicio μ de 0,64 avisos por hora.

2.2.5.6. Tamaño de cola

Cada sistema está definido como finito debido a que cuenta con un número máximo de agencias que puede ser atendido por día. Para el sistema de despachos pequeños el tamaño de cola es de 71 agencias, el sistema de despachos medianos cuenta con un tamaño de cola de 44 agencias y el sistema de despachos grandes posee 26 agencias. Este dato se obtuvo luego de analizar

el número de rutas totales de los despachos realizados durante 6 meses, a partir de esto se definieron en conjunto con los coordinadores el número de rutas para realizar una segmentación derivado del número de rutas lo que va de la mano con la dificultad y tiempo para realizarlos.

2.2.5.7. Tiempo de espera

Debido a un acuerdo SLA con el cliente, se tiene establecido un tiempo de espera máximo de 25 minutos, con la propuesta de la segmentación y la teoría de cola este tiempo se vio reducida en gran manera, los resultados se muestran en la tabla XVIII:

Tabla XXXIII. Tiempos de espera

Segmento	K	Wq	
	Servidores	tiempo en cola (hora)	tiempo en cola (Minutos)
Actual	23	0,3738	22,43
Pequeño	4	0,04	2,4
mediano	7	0,0414	2,484
Grande	12	0,0375	2,25

Fuente: elaboración propia.

El tiempo de espera en cola antes de la propuesta era de 22,43 minutos, el cual se reduce en gran manera.

2.2.5.8. Tiempo de servicio

El tiempo de servicio es el tiempo que permanece en el sistema los avisos, antes de implementar la segmentación y el modelo de teoría de colas los despachos permanecían en el sistema un promedio de 89,63 minutos, mientras que con el sistema propuesto este tiempo se redujo en gran manera como se muestra a continuación:

Tabla XXXIV. **Tiempos de servicio**

Segmento	K	W	
	Servidores	Tiempo en sistema (hora)	Tiempo en sistema (minutos)
Actual	23	1,4938	89,63
Pequeño	4	0,2814	16,884
mediano	7	0,6727	40,362
Grande	12	1,6	96

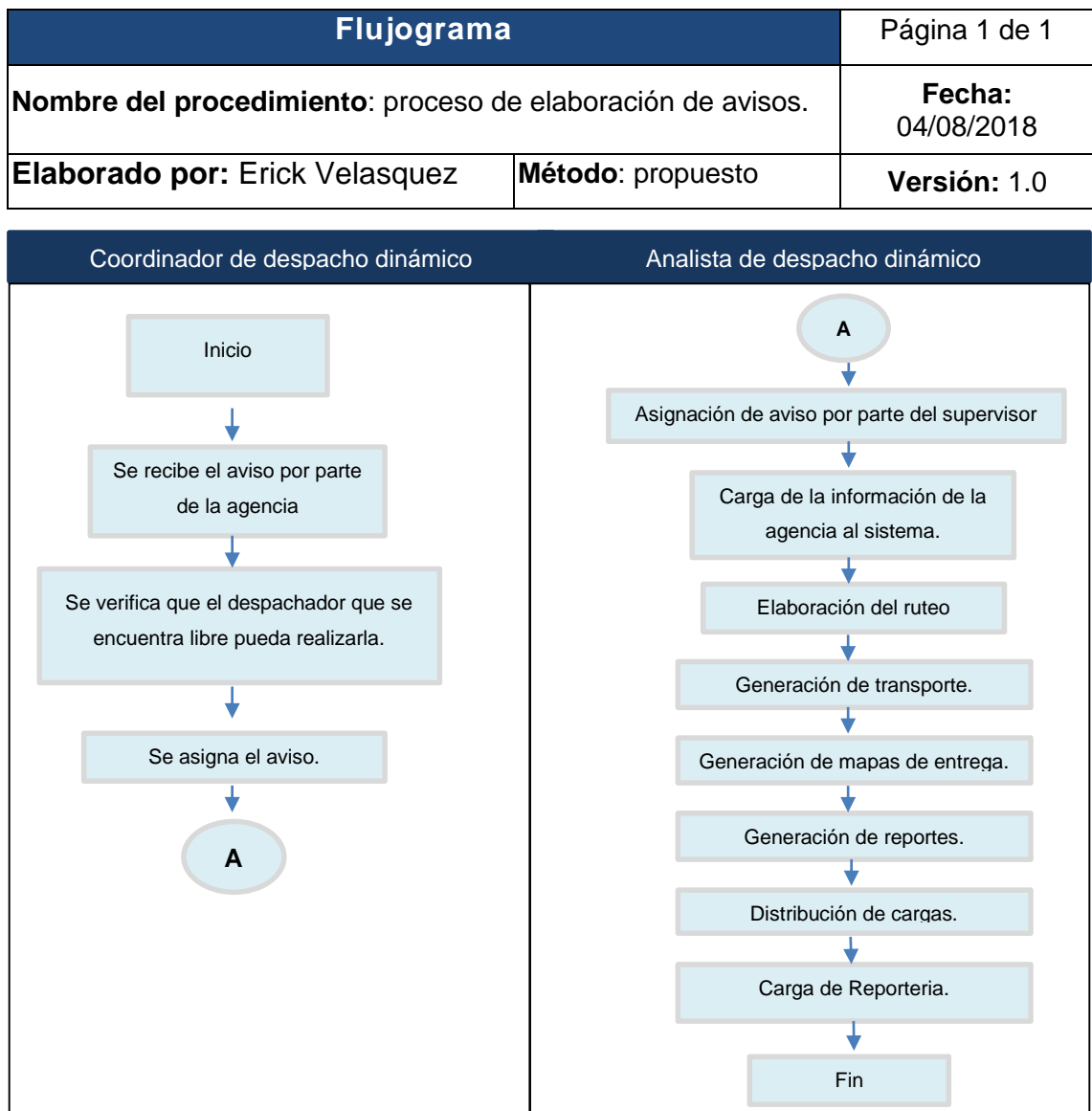
Fuente: elaboración propia.

Para el segmento de despachos grandes se tuvo un aumento de 7 minutos, pero es compensando en la reducción de 73 minutos para el segmento de despachos pequeños y de 49 minutos para el segmento de despachos medianos.

2.2.5.9. Flujograma de asignación de agencias

A continuación, se muestra el flujograma para la elaboración de avisos por parte del coordinador y analista de despacho dinámico.

Figura 27. Flujograma de asignación de agencias



Fuente: elaboración propia.

2.2.6. Resultados esperados

Al implementar la propuesta se espera una reducción en los tiempos de servicio y un mejor uso del recurso humano debido a la segmentación sugerida lo que permite capacitar al personal según su segmento y esto traerá una reducción en los errores y menos reclamos por parte del cliente. A continuación, se muestra la comparación entre el método actual y el método propuesto

- Tasa promedio de llegada

La tasa promedio de llegada se vio reducida debido a la segmentación propuesta. La tasa promedio de llegada con el sistema actual es de 23,5 avisos por hora mientras que con los sistemas propuestos para los despachos pequeños, medianos y grandes es de 9,75, 6,78 y 4,87 avisos por hora, lo que lo hace más manejable.

Tabla XXXV. **Comparación tasa promedio de llegada**

Segmentación	Tasa de llegada (avisos por hora)	Observación
Actual	23,5	-
Pequeño	9,75	Reducido
Mediano	6,78	Reducido
Grande	4,875	Reducido

Fuente: elaboración propia.

- Tasa promedio de servicio

El método actual posee una tasa de servicio de 1,12 avisos por hora, mientras que con la segmentación propuesta de despachos pequeños, medianos

y grandes la tasa aumento a 4,14, 1,584 y 0,64 avisos por hora respectivamente, únicamente la tasa de servicio de los despachos grandes se redujo debido al número de rutas y la dificultad para realizarlos, pero se compensa atendiendo más despachos pequeños y medianos. Estos cálculos se muestran en la sección 2.2.2.

Tabla XXXVI. **Comparación tasa promedio de servicio**

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)	Observación
Actual	67,2	1,12	-
Pequeños	14,472	4,142	Aumento
Medianos	37,868	1,584	Aumento
Grandes	93,876	0,64	Reducido

Fuente: elaboración propia.

- Tiempo promedio que un aviso permanece en cola

Se determinó el tiempo promedio que pasa un aviso en cola antes de ser atendido para el sistema actual y el propuesto; actualmente un aviso pasa 22,43 minutos en cola mientras que con el sistema propuesto estos tiempos se reducirían hasta 2,4, 2,5 y 2,2 minutos para los sistemas pequeños, medianos y grandes respectivamente.

Tabla XXXVII. **Comparación de tiempos de espera**

Segmento	K	Wq	
	Servidores	tiempo en cola (hora)	tiempo en cola (Minutos)
Actual	23	0,3738	22,43
Pequeño	4	0,04	2,4
mediano	7	0,0414	2,484
Grande	12	0,0375	2,25

Fuente: elaboración propia.

- Tiempo promedio que un aviso permanece en el sistema

Se determinó el tiempo promedio que pasa un aviso en el sistema para el método actual y el propuesto; actualmente un aviso en promedio 68,77 minutos mientras que con el sistema propuesto estos tiempos se reducen a 16,88, 40,32 y 96 minutos para los sistemas pequeños, medianos y grandes respectivamente, al trabajar con 4 servidores para atender los despachos pequeños, 7 servidores para los despachos medianos y 12 servidores para los despachos grandes.

Tabla XXXVIII. **Comparación de tiempos de servicio**

Segmento	K	W	
	Servidores	Tiempo en sistema (hora)	Tiempo en sistema (minutos)
Actual	23	1,4938	89,63
Pequeño	4	0,2814	16,884
mediano	7	0,6727	40,362
Grande	12	1,6	96

Fuente: elaboración propia.

- Factor de utilización

En el sistema actual el factor de utilización es de 91,23 % al trabajar con 23 servidores, el cual está muy cercano a la saturación en donde una baja de personal por diversos motivos puede poner en riesgo la operación. Con el sistema actual, empleando un total de 23 analistas entre los sistemas pequeños, medianos y grandes cuentan con un factor de utilización de 58,85 %, 61,15 % y 63,48 % respectivamente, el cual da una holgura para continuar la operación en caso de una baja de personal y no representa un alto tiempo de ocio.

Tabla XXXIX. **Comparación factor de utilización**

Segmento	Servidores	Factor de utilización
Actual	23	91.23%
Pequeño	4	58.85%
Mediano	7	61.15%
Grande	12	63.48%

Fuente: elaboración propia.

Con el mismo personal distribuido en las tres segmentaciones se está teniendo un menor factor de utilización, esto evita caer en un nivel de saturación por una baja de personal, así como utilizar el tiempo libre del personal para capacitarlo y evaluar otras propuestas de mejora para el área lo cual no es posible con un factor de utilización tan alto.

2.3. Evaluación de desempeño del personal logístico

Desempeño se define como el desarrollo de las tareas y actividades de un empleado con relación a los objetivos planteados por la empresa. Al evaluar el desempeño se busca comparar el rendimiento en un periodo de tiempo, contra los estándares y objetivos propuestos en el área de trabajo. Se realizaron dos propuestas en donde la primera consiste en una serie de indicadores basados en los objetivos principales de cada área, a partir de esto se establecieron los lineamientos para la medición del desempeño de cada analista, dependiendo de las actividades que realiza en su jornada laboral los cuales se detallan más adelante, por otro lado se propuso una evaluación de desempeño de 270 grados en donde cada persona es evaluada por su superior, sus pares y subordinados y de esta manera el personal podrá tener una retroalimentación objetiva sobre cómo está realizando su trabajo, esta evaluación será llevada a cabo cada 6 meses y adicional se estará llevando una serie de indicadores relacionados con el desempeño del personal de forma mensual, reflejando las actividades que realizan diariamente.

2.3.1. Cálculo de indicadores

A continuación, se resumen las fórmulas y valores utilizados para calcular los indicadores que serán llevados de forma mensual:

$$\text{Días laborados} = \sum \text{Días laborados en el mes}$$

$$\begin{aligned} & \text{Tiempo promedio de atención de alarma de vehículo detenido} \\ & = \frac{\text{tiempo total de atención de alarmas de vehículo detenido}}{\text{Total de alarmas atendidas de vehículo detenido}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Tiempo promedio de atención de alarma de excesos de velocidad} \\ &= \frac{\text{tiempo total de atención de alarmas de exceso de velocidad}}{\text{Total de alarmas atendidas de exceso de velocidad}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Tiempo promedio de atención de alarma de boton de panico} \\ &= \frac{\text{tiempo total de atención de alarmas de boton de pánico}}{\text{Total de alarmas atendidas de boton de pánico}} \end{aligned}$$

$$\text{Tiempo activo} = \text{Tiempo de registro} - \text{tiempo de pausa}$$

$$\text{Tiempo de registro} = \text{hora de salida} - \text{hora de ingreso}$$

Tiempo de pausa

$$\begin{aligned} &= \text{Tiempo utilizado en pausa de baño} \\ &+ \text{tiempo utilizado en pausa de refacción} \\ &+ \text{tiempo utilizado en pausa de almuerzo} \end{aligned}$$

$$\text{Alarmas por hora} = \frac{\text{total de alarmas atendidas en el mes}}{\text{horas activas en el mes}}$$

$$\text{Indicador de volumen de llamadas} = \frac{\text{Alarmas por hora reales}}{\text{Alarmas por hora teóricas}}$$

$$\text{Indicador de Puntualidad} = 1 - \frac{\text{llegadas tarde}}{\text{días trabajados}}$$

$$\text{Indicador de envío de cierres} = \frac{\text{tiempo promedio de envío de cierres}}{\text{tiempo teorico de envío de cierres}}$$

2.3.2. Indicadores del área de monitoreo

Un indicador de desempeño es un parámetro para evaluar el cumplimiento de los objetivos de una empresa. Existen varias formas de medir el desempeño: siendo las más conocidas las evaluaciones de 90°, 180°, 270° y 360 grados. En el área de monitoreo se procedió a realizar una evaluación de desempeño de 270 grados con el objetivo de conocer la percepción que tiene de sí mismo el equipo de trabajo.

Para la elaboración de la evaluación de desempeño se inició con los colaboradores en donde se les pidió evaluar a sus compañeros y supervisor. Se procedió hablar con cada uno en forma privada, teniendo la mayor discreción posible en donde se les explicó el proceso de evaluación, el cual sería anónimo y que este no les afectaría, sino que ayudaría a proponer mejoras para cada área.

La actividad consistió en que cada analista evaluaría del 1 al 5 una serie de aspectos de todos sus compañeros y su supervisor, estos aspectos fueron acordados con los coordinadores y el jefe de área, buscando facilitar el proceso y poder conocer la percepción de cada analista con sus compañeros y coordinadores del área. Los aspectos por evaluar son:

- Comunicación: que la manera de comunicarse (verbal y no verbal) sea la adecuada, que se comunique con claridad y de forma correcta.
- Trabajo en equipo: debido al trabajo que se desempeña, es importante que los analistas puedan trabajar de forma adecuada con todo el equipo, brindar y solicitar apoyo cuando se requiera.
- Liderazgo: que el colaborador se de a escuchar, tenga voz y que el equipo lo siga, pueda delegar y tomar decisiones cuando se requiera.

- Creatividad: que el colaborador aporte ideas, identifique problemas y proponga soluciones.
- Habilidades sociales. que el colaborador tenga empatía por sus compañeros, que cuide su apariencia, los nervios y sus emociones.
- Habilidades corporativas: que el colaborador se identifique con los valores, la misión, visión y propósito de la empresa.

Para llevar el control de esta información se realizó la siguiente matriz:

Tabla XL. **Matriz de control para evaluación de desempeño**

Nombre	Comunicación	Trabajo en equipo	Liderazgo	Creatividad	Habilidad Social	Habilidad Corporativa
Analista 1						
Analista 2						
Analista 3						
Analista 4						
Analista 5						
Analista 6						
Analista 7						
Analista 8						
Analista 9						
Analista 10						
Analista 11						
Analista 12						
Analista 13						
Analista 14						
Coordinador						

Adicional, se realizaron las siguientes preguntas al personal:

Continuación de tabla XL.

Evalué lo siguiente en donde 5 es la nota más alta:

Satisfacción con el ambiente laboral	
Relación con compañeros	
Relación con jefe	
Relación con el analista emergente	
Satisfacción con la empresa	
Satisfacción con el salario	
Satisfacción con su horario de trabajo	

Que haría que se sintiera más cómodo en el trabajo:

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

1. La forma de comunicarse con su equipo (verbal y no verbal) es la adecuada y de forma correcta

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

2. Considera que el colaborador trabaja en equipo

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

Continuación de tabla XL.

3. Demuestra liderazgo en su lugar de trabajo, puede delegar y tomar decisiones

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

4. Aporta ideas, identifica problemas y propone soluciones

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

5. El colaborador tiene empatía por sus pares, cuida su apariencia, nervios y emociones en su lugar de trabajo

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

Continuación de tabla XL.

6. La forma de comunicarse con su equipo (verbal y no verbal) es la adecuada y de forma correcta

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

Evalué los siguientes aspectos del 1 al 5 en donde 5 es la nota más alta.

Satisfacción con el ambiente laboral	
Relación con compañeros	
Relación con jefe	
Relación con el analista emergente	
Satisfacción con la empresa	
Satisfacción con el salario	
Satisfacción con su horario de trabajo	

Que haría que se sintiera más cómodo en su puesto de trabajo:

Fuente: elaboración propia

Esta matriz fue utilizada con todos los analistas y el coordinador, luego de esto fueron consolidados los resultados para así obtener una nota final y proceder con una retroalimentación, para lo cual se enfocó en lo positivo y de esta manera motivar al personal y los puntos negativos se tomaron como áreas de oportunidad.

Durante el proceso de evaluación, fueron recibidos diversos comentarios por parte de los analistas en donde indicaban que no cuentan con material de apoyo o soporte, el cual puedan consultarlo para aclarar cualquier duda o que respalde los procesos que realizan diariamente, por otro lado, el coordinador indico que no cuenta con una herramienta que permita llevar el control de los indicadores establecidos en el área y así poder llevar el control del rendimiento del personal, por lo que se procedió a trabajar en una propuesta de un manual de procesos en donde se definieron los procedimientos a seguir para realizar las actividades diarias, así como un machote para llevar el control de los indicadores del área. Para el cálculo de los indicadores se estableció la siguiente información:

La actividad principal del área de monitoreo es la supervisión de la flota de entrega, esto se realiza por medio de llamadas directas al representante de ventas. Las llamadas se realizan a partir de una alerta que es generada desde el GPS que se encuentra instalado en cada unidad. Entre los indicadores más importantes del área se encuentran los tiempos de atención de alarmas y el volumen de alarmas atendidas, los tiempos definidos para la atención de estas están definidas por un acuerdo de nivel de servicio con el cliente y estos se muestran a continuación:

Tabla XLI. **Tiempo actual para la atención de alarmas**

Tipo de Alarma	Tiempo de atención (minutos)
Vehículo detenido.	1,2
Exceso de velocidad.	1,2
Desconexión de batería.	10
Activación de botón de pánico.	10

Fuente: Onelink Solutions.

El área de monitoreo tiene establecido por medio un acuerdo de nivel de servicio con el cliente los tiempos de espera en cola de cada una de las alarmas, el tiempo en cola es el tiempo que permanece una alarma en espera para ser atendida, y cada alarma tiene su propia cola de espera dependiendo del tipo de alarma, estos se definen a continuación:

Tabla XLII. **Tiempo máximo en cola actual de las alertas**

Tipo de Alarma	Tiempo En cola (minutos)
Vehículo detenido.	30,00
Exceso de velocidad.	1,00
Desconexión de batería.	10,00
Activación de botón de pánico.	0,50

Fuente: OneLink Solutions.

Estos tiempos se encuentran establecidos en el área y son los tiempos objetivo que son exigidos por la gerencia los cuales se acordaron en el contrato de servicio con el cliente, por lo cual es importante dar seguimiento al cumplimiento de estos tiempos.

2.3.2.1. Volumen de alarmas atendidas

El indicador de volumen de alarmas atendidas refleja el total de alarmas que atendió cada analista, lo que permite determinar a los mejores analistas, así como áreas de oportunidad. Para el cálculo de alarmas atendidas se propuso el siguiente formato:

Figura 29. Volumen de alarmas atendidas

ALARMAS ATENDIDAS													
Analista:	Días laborados	Atencion de alarmas de vehiculo detenido			Atencion de alarmas de Exceso de velocidad			Atencion de alarmas de Boton de Panico			Atencion de alarmas de Desconexion		
		Alarmas Atendidas	Tiempo promedio	Ponderacion (0%)	Alarmas Atendidas	Tiempo promedio	Ponderacion (0%)	Alarmas Atendidas	Tiempo promedio	Ponderacion (0%)	Alarmas Atendidas	Tiempo promedio	Ponderacion (0%)
Analista 1													
Analista 2													
Analista 3													
Analista 4													
Analista 5													
Analista 6													
Analista 7													
Analista 8													
Analista 9													
Analista 10													
Analista 11													
Analista 12													
Analista 13													
		Tiempo Promedio:			Tiempo Promedio:			Tiempo Promedio:			Tiempo Promedio:		

Fuente: elaboración propia

En ese formato se reflejan el total y los tiempos promedio de atención de alertas de cada analista para las 4 principales alertas que son atendidas en el área de monitoreo.

2.3.2.1.1. Dato teórico

El dato con el cual será evaluado el volumen de llamadas de los analistas será el promedio de alarmas atendidas de toda el área de cada mes. Debido a que el volumen de alarmas no es constante, resulta más significativo conocer el

rendimiento de cada analista mes a mes para comparado con la media de todo el equipo.

$$\text{Valor teorico de alarmas por hora al mes} = \frac{\Sigma \text{ Total de alarmas atendidas en el mes}}{\text{Total de analistas}}$$

Donde:

Σ Total de alarmas atendidas en el mes: total de alertas atendidas por todos los agentes en un periodo de tiempo.


Total de analistas: total de agentes que conforman el área de monitoreo.

2.3.2.1.2. Dato real

El dato real es obtenido mediante el software de registro de llamadas DMS, este software es utilizado para llevar el control de alarmas atendidas por el personal. DMS almacena un histórico de tres meses y contiene el detalle de la hora en que se emitió la alarma por el GPS, a qué hora fue recibida por el servidor, a qué hora se asignó, que analista atendió la alarma, el tiempo de llamada y la hora en que fue calificada, así como las grabaciones de estas para respaldo y evaluación de la calidad de la llamada.

Para el indicador de volumen de llamadas se utilizará el total de alarmas recibidas por cada analista y el total de alarmas que atendió, es decir, las alarmas donde realizo una llamada. El indicador de alarmas atendidas será presentado en alarmas / hora, para el tiempo se utilizará el tiempo total de tiempo activo en el mes.

Figura 30. **Formato para el tiempo activo**



ALARMAS ATENDIDAS POR HORA					
Agente	Total de alarmas atendidas	% de alarmas atendidas del mes	Tiempo Activo	Alarmas / Hora	% Indicador
Analista 1					
Analista 2					
Analista 3					
Analista 4					
Analista 5					
Analista 6					
Analista 7					
Analista 8					
Analista 9					
Analista 10					
Analista 11					
Analista 12					
Analista 13					

Fuente: elaboración propia

2.3.2.1.3. Cálculo

Para el cálculo de este indicador, fueron realizados los siguientes pasos:

Mediante el software DMS se llevó a cabo un reporte con las alarmas atendidas por cada analista y los tiempos de atención de cada alarma este reporte fue realizado para cada tipo de alarma (vehículo detenido, exceso de velocidad, desconexión de batería, botón de pánico), adicional se descarga el total de días laborados por cada analista el cual refleja:

- Días registrados: días donde se conectó al sistema.
- Tiempo de registro: tiempo desde que se conectó al sistema, hasta que se desconectó.
- Tiempo activo: tiempo registrado menos el tiempo que el agente estuvo pausado.

- Tiempo no hablando: tiempo donde el agente estuvo conectado, pero no estuvo en llamada.
- Tiempo pausado: tiempo donde el agente permaneció en alguna de las pausas.

En la figura 31 se muestra el reporte generado de DMS:

Figura 31. **Reporte de tiempo activo generado de DMS**

Agente	Dias registrados	Tiempo registrado	Tiempo activo	Tiempo no hablando	Tiempo pausado
Analista 1	26	08:07:20	06:34:48	06:34:48	01:29:03
Analista 2	26	08:51:17	06:14:02	06:14:02	02:02:30
Analista 3	30	05:14:09	04:55:33	04:55:33	00:14:37
Analista 4	26	09:02:33	06:12:05	06:12:05	01:52:01
Analista 5	26	08:31:03	07:43:49	07:43:49	00:41:27
Analista 6	18	08:59:39	07:25:02	07:25:02	01:09:48
Analista 7	20	07:56:11	06:49:39	06:49:39	01:03:35
Analista 8	26	05:15:53	04:12:20	04:12:20	00:59:40
Analista 9	27	04:07:02	03:48:09	03:48:09	00:19:57
Analista 10	8	06:25:20	04:50:24	04:50:24	01:34:57
Analista 11	26	12:58:53	06:20:49	06:20:49	02:36:43

Fuente: DMS.

Utilizando el formato que se muestra en la figura 23; se tomó el total de alarmas atendidas en el mes y se procede a dividirlo entre el tiempo activo (tiempo que el agente permanece disponible para atender alertas) de cada analista para así obtener el indicador de alarmas por hora de cada analista.

$$\text{Indicador de alarmas atendidas por hora} = \frac{\text{Total de alarmas atendidas en el mes por agente}}{\text{tiempo activo en horas por agente}}$$

2.3.2.2. Tiempo promedio para atender alarmas

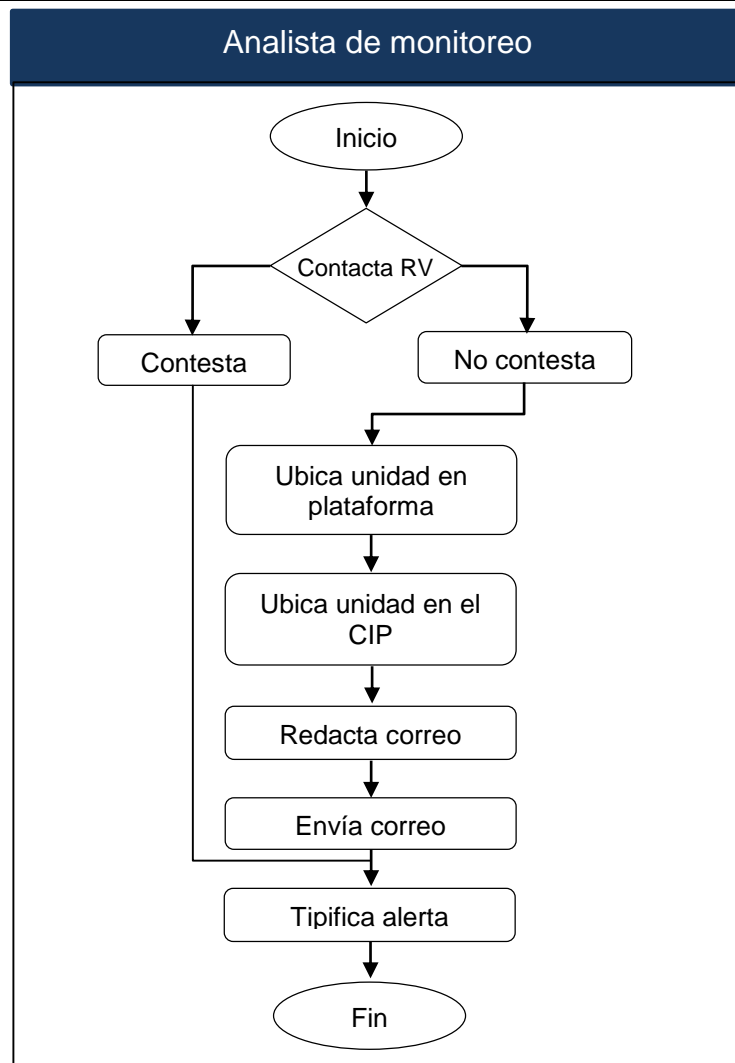
El tiempo promedio para atender alarmas es el tiempo desde que se le asigna una alarma a un agente, hasta que la califica y cierra, dando por concluido el caso.

$$\text{Tiempo promedio de atención} = \text{Hora de cierre} - \text{Hora de asignación}$$

El proceso de atención de una alarma se resume en el siguiente diagrama:

Figura 32. **Flujograma de atención de alarmas**

Flujograma		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de atención de alarmas.		Fecha: 23/08/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Método: propuesto	Versión: 1.0



Fuente: elaboración propia.

2.3.2.2.1. Dato teórico

El dato teórico sobre el cual es evaluado cada analista para la atención de alarmas está establecido por un acuerdo entre cliente-proveedor, considerando el personal y las unidades a monitorear, estos tiempos son:

Tabla XLIII. **Tiempos teóricos de servicio**

Tipo de alarma	Tiempo teórico
Vehículo detenido	1,20 minutos (1'12")
Exceso de velocidad	1,20 minutos (1'12")
Botón de pánico	8 minutos (8')
Desconexión de batería	8 minutos (8')

Fuente: acuerdo de servicio entre cliente – proveedor.

2.3.2.2.2. Dato real

Para el dato del tiempo de atención de alarmas se utiliza la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} &\text{Tiempo de atención de alarma} \\ &= \text{Hora de cierre de alerta} - \text{hora de asignación de alerta.} \end{aligned}$$

Esta fórmula es utilizada en la base de datos del histórico de llamadas para luego calcular el tiempo promedio de atención de alarmas:

$$\text{Tiempo promedio de atención de alarmas} = \frac{\sum \text{Tiempo de atención de alarmas}}{\sum \text{Total de alarmas atendidas}}$$

2.3.2.2.3. Cálculo

Teniendo los valores teóricos y reales, se procede a calcular el indicador de tiempo de atención de alarmas, el cual es realizado de la siguiente fórmula:

$$\text{Indicador de atención de alertas} = 1 - \frac{\text{Tiempo real} - \text{Tiempo Teórico}}{\text{Tiempo Teórico}}$$

2.3.2.3. Puntualidad

Puntualidad se define como la virtud de coordinarse cronológicamente para cumplir una obligación. Debido a las actividades que se realizan dentro del área, es necesario contar con todo el personal en su turno completo, y de esta manera evitar la acumulación de alertas en el sistema lo que deriva en un incremento de los tiempos de respuesta. La puntualidad se definió como un indicador, con el fin de mostrar las llegadas tarde de cada analista de acuerdo con su hora de entrada en todo el mes. La fórmula para calcular este indicador es:

$$\text{Indicador de puntualidad} = 1 - \frac{\text{Llegadas tarde}}{\text{Días trabajados}}$$

2.3.2.4. Tiempo activo

La gestión del tiempo de los agentes es de los activos más valiosos en este tipo de empresas, el tiempo activo está definido como el tiempo que permanece el analista en su puesto de trabajo, listo para atender alertas. Para el cálculo del tiempo activo deben de ser considerados otros dos tipos de tiempos:

- Tiempo de pausa: cada analista posee un límite de tiempo definido para cada pausa durante su turno de trabajo, las pausas establecidas por turno son:
 - Almuerzo: pausa utilizada para que el agente pueda ir a almorzar.
 - Baño: pausa utilizada para que el agente pueda ir al baño.
 - Refacción: pausa que posee el agente para ir a refaccionar.
 - Capacitación: pausa que el agente posee para asistir a capacitaciones.
 - Administrativo: pausa que el agente utiliza cuando su superior se lo indica y es utilizado para diversas actividades.

- Tiempo de registro: es el tiempo desde que el analista se registra hasta que se desconecta al finalizar su turno.

Entonces, el tiempo activo resulta de la resta del tiempo de registro (desde que el agente se conecta hasta que se desconecta) menos el tiempo de pausa (tiempo autorizados para que el agente pueda salir del sistema y realizar otras actividades).

$$\text{Tiempo activo real} = \text{tiempo de registro} - \text{tiempo de pausas}$$

Este tiempo es comparado respecto al tiempo activo teórico para así evaluar su cumplimiento.

$$\% \text{ cumplimiento tiempo activo} = \frac{\text{Tiempo activo real}}{\text{Tiempo activo teórico}}$$

2.3.2.5. Tiempo de envío de cierres

El último turno del área tiene la responsabilidad de realizar un reporte final llamado cierre de turno, el cual es enviado luego de que todas las unidades de una flota ingresaron a su respectiva agencia, en este reporte se adjuntan las horas de ingreso y salida de todas las unidades, el reporte de excesos de velocidad registrados durante el día y la confirmación de que todas las unidades se encuentran en agencias o una observación si alguna unidad no ingresara en su agencia por algún motivo.

Cada analista posee una pausa para la realización de estos reportes y el tiempo acordado para su envío es un máximo de 10 minutos luego de que haya ingresado la última unidad. A continuación, se muestra el cuadro resumen del control de cierres que fue implementado en el área de monitoreo.

Figura 33. Formato para la estadística de cierre de turno

ESTADÍSTICAS INDIVIDUALES		
Analista	Total de cierres	Tiempo promedio de envío
Analista 1	118	0:08:40
Analista 2	117	0:06:35
Analista 3	116	0:07:42
Analista 4	115	0:04:50
Analista 5	115	0:12:45

ESTADÍSTICAS DEL MES	
Total de cierres del mes	Tiempo promedio de envío
581	0:08:06

Fuente: elaboración propia.

La fórmula para el cálculo del indicador de envió de cierre de turno es:

$$\text{Indicador Tiempo de envío de cierres de turno} = \frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo teórico}}$$

Donde:

Tiempo real = hora de envió de cierre – hora de ingreso del ultimo camión.

Tiempo teórico = tiempo máximo establecido para él envió del cierre.

2.3.2.6. Calidad de llamada

Debido al contacto que el analista de monitoreo tiene diariamente con el personal de entrega, se trabajó junto con el departamento de aseguramiento de la calidad (QA), para lo cual fueron llevadas una serie de capacitaciones con el objetivo de mejorar el servicio, las cuales fueron:

- Cumplimiento del script.
- Ortografía y gramática.
- Realización e importancia de procesos.
- Milla extra.

2.3.2.6.1. Script

Este proceso será realizado por el coordinador del área. Un *script* consiste en un guion basado en un proceso específicos, siendo una de las principales herramientas de un agente para la realización de las llamadas, el cual debe de ser sencillo, concreto, corto y que brinde la información necesaria. El contenido a evaluar en cada llamada es:

- Inicio:
- Nombre y saludo.
- Apertura:
- Identificar al piloto.
- Identificar la unidad
- Verificar que la unidad no tenga ningún inconveniente.
- Confirmar el lugar donde se encuentra la unidad.
- Despedida.

Figura 34. **Formato para el control de calidad de la atención de alertas**

OneLink Team. Culture. Solutions.		Control de Calidad en Llamadas							Resultados	
		Llamadas Evaluadas	Saludo Inicial	Identificarse	Identificar al piloto	Identificar la unidad	Ubicar la unidad en un lugar específico	Verificar que todo se encuentre en orden.	Despedida	Total de errores
Analista 1	1								0	1.00
Analista 2	1								0	1.00
Analista 3	1								0	1.00
Analista 4	1								0	1.00
Analista 5	1								0	1.00
Analista 6	1								0	1.00
Analista 7	1								0	1.00
Analista 8	1								0	1.00
Analista 9	1								0	1.00
Analista 10	1								0	1.00
Analista 11	1								0	1.00
Analista 12	1								0	1.00

Fuente: elaboración propia

Para obtener la calificación de este indicador, se procede a evaluar una llamada de forma aleatoria por semana y verificar que haya cumplido con cada uno de los aspectos. Si al revisar se encuentra que no cumplió con un aspecto, se procede a colocarle una falta, luego de revisar el total de llamadas, se suman las faltas y se obtiene el indicador mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Indicador de calidad} = 1 - \frac{\text{Total de errores}}{7 * \text{Llamadas evaluadas}}$$

2.3.2.6.2. Tono de voz

Los aspectos por evaluar en el tono de voz de cada analista durante una llamada son:

- Utilizar un tono de voz suave.
- Hablar con claridad.
- Ser amable, utilizando un lenguaje respetuoso.
- Sentir empatía con el piloto.
- No interrumpir al piloto.
- Utilizar un glosario adecuado de palabras.
- Cumplir con el contenido del *script*.

Esto será evaluado en las llamadas revisadas para el indicador de calidad y script, y si en dado caso no cumple con lo solicitado el coordinador procederá a realimentar y fortalecer esta área.

2.3.2.6.3. Glosario

Glosario se define como una recopilación de definiciones sobre un mismo tema. Debido a que el servicio se les presta a diversos países, es necesario tropicalizar las palabras que se utilizan para que la comunicación entre el vendedor y el agente sea realizada de la mejor manera posible. Lo que se evaluará con este indicador es que el agente utilice el vocabulario correcto durante la llamada dependiendo del país donde se generó la alerta

2.3.2.6.4. Material de apoyo

Fue realizado un manual de procesos para que el agente puede consultarlo y así poder atender cualquier solicitud del cliente, funcionando como respaldo para los procesos, el manual será destinado a los analistas de monitoreo y al personal que sea contratado en el futuro. Este se adjunta en el capítulo 4. y el contenido es el siguiente.

- Proceso de envío de estatus.
- Proceso de atención de alertas.
- Proceso de coordinación de patrullas.
- Proceso de cálculo de horas.
- Proceso de placas sin jornada laboral.
- Proceso de cambios diarios.
- Proceso de creación de zonas.
- Proceso de actividades de apoyo de coordinación.
- Proceso de cierres de turno.
- Proceso de reporte de excesos de velocidad.

2.3.2.6.5. Métrica

Se define métrica como los valores establecidos que serán tomados como base para la medición de un indicador, esto se utiliza para medir a cada analista y la satisfacción del cliente, entre las métricas a utilizar serán:

- Métrica de tiempo promedio de gestión de llamadas: esta métrica representa el tiempo promedio que es necesario para atender cada llamada, en el mismo se incluye: tiempo de espera, tiempo de conversación y tiempo de finalización. Está enfocada en la eficiencia.

- Métrica de nivel de servicio: esta métrica define el porcentaje de llamadas que son contestadas dentro de un tiempo determinado.
- Indicadores de satisfacción del cliente: esta métrica refleja el porcentaje de pilotos que han recibido un correcto seguimiento y se sienten satisfechos con el servicio prestado.
- Métrica de calidad: esta métrica define el total de llamadas que serán evaluadas por agente en cada mes, en promedio serán entre cuatro y cinco llamadas.

2.3.2.7. Incidencias

Se le denomina incidencia a una falta o fallo cometido al realizar cualquier actividad dentro del área de trabajo, las incidencias pueden ser por:

- Conducta.
- Control de calidad.
- Desempeño.
- Puntualidad.
- Asistencia.

Para el control de las incidencias, el área maneja una matriz disciplinaria la cual es aplicada dependiendo la gravedad de la incidencia, el tipo de sanción que puede ser dada son:

- Llamada de atención verbal.
- Llamada de atención escrito.
- Suspensión de 2 días.

- Suspensión de 4 días.
- Advertencia final.
- Despido.

Estas incidencias pueden ser dadas de forma individual o grupal. Las cuales se detallan a continuación.

2.3.2.7.1. Incidencias individuales

Las incidencias individuales son dadas cuando ocurre una falta dentro del área de trabajo y toda la responsabilidad recae sobre una persona, dependiendo de la gravedad es asignada el grado de sanción correspondiente.

2.3.2.7.2. Incidencias grupales

Estas incidencias se dan cuando un grupo conformado por dos o más personas comenten una falta en la realización de sus labores, por ejemplo, el no enviar un estatus o seguimiento a una unidad o por el comportamiento inadecuado dentro del área de trabajo.

Para ambas incidencias, está bajo la responsabilidad del coordinador detectar y determinar la gravedad de esta.

2.3.2.8. Indicador final

También llamado indicador resumen, reúne la información importante de cada uno de los indicadores para presentarlos como un solo indicador, esto permite definir fácilmente el rendimiento de cada analista en un periodo de tiempo y darle seguimiento para mejorar su desempeño.

2.3.2.8.1. Cálculo

El cálculo del indicador resumen se define como:

$$\text{Indicador resumen} = \frac{\text{Sumatoria de cada indicador}}{\text{Total de indicadores}}$$

Este indicador será utilizado para:

- Pago del bono de productividad.
- Reconocimientos mensuales y trimestrales.
- Referencia del desempeño para aplicar a promociones internas.
- Referencia del desempeño para el incremento de sueldo anual.

2.3.2.9. Personal responsable

Se definió como personal responsable de la realización y seguimiento de los indicadores al coordinador del área de monitoreo, debido a que es la persona responsable de los analistas y entre sus funciones se encontraran:

- Realización del reporte de alarmas atendidas por cada analista.
- Control de las incidencias cometidas por cada analista.
- Control de los cambios de turno y llegadas tarde justificables.
- Realización de *Feedback* a cada analista.
- Calculo de cada uno de los indicadores.
- Análisis de información.

2.3.2.10. Procedimiento de *feedback*

Este proceso será llevado en los primeros cinco días de cada mes, tiene como objetivo poder brindar los resultados del mes anterior, los aspectos fuertes y los puntos de mejora en los cuales debe trabajar cada analista, el *feedback* será dado durante los primeros días de cada mes para que así el analista tenga opción de mejorar y no fallar en los mismos aspectos en el siguiente mes.

Tabla XLIV. **Proceso de retroalimentación**

Procedimiento		Página 1 de 1
Nombre del procedimiento: proceso de retroalimentación.		Fecha: 10/09/2018
Elaborado por: Erick Velasquez	Frecuencia: diaria	Versión: 1.0

Puesto	Paso	Actividad
Coordinador de monitoreo	1	Toma nota de los resultados de los indicadores calculados en el mes para cada analista.
	2	Procede a explicar los resultados de cada indicador y si logro el objetivo.
	3	Toma nota de las observaciones, comentarios o sugerencia que el analista realice.
	4	Llenar el formato de retroalimentación con las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada analista.
	5	Firma de ambas partes finalizando la retroalimentación.

Fuente: elaboración propia.

Como constancia de que fue dada una retroalimentación al analista y con el objetivo de que se comprometa a trabajar en sus puntos débiles, se utilizará el siguiente formato:

Figura 35. **Formato de retroalimentación de desempeño**



Retroalimentación de desempeño

Nombre:	Código:
Puesto:	Departamento:
Encargado:	Fecha:

Qué debe continuar haciendo: fortalezas

Qué debe dejar de hacer: áreas de oportunidad

Plan de mejora: (guía: ¿qué hacer? ¿quién y cuándo lo hará? ¿el resultado que se espera?)

Apoyo adicional necesario: (¿que necesitas de tu inmediato superior?)

Este documento es un registro de la reunión de retroalimentación que se llevó a cabo. Al firmar el empleado confirma que comprende la retroalimentación recibida referente a sus fortalezas, áreas de mejora y planes de acción indicados por su jefe inmediato.

Firma del Empleado: _____

Fecha: _____

Firma Jefe Inmediato _____

Fecha _____

Fuente: elaboración propia.

2.3.2.11. Seguimiento y actualización

Se acordó junto con el coordinador de monitoreo una revisión cada 2 meses de los indicadores y evaluar si los datos teóricos son acordes a los números que se manejan en el área. Los datos que serán evaluados serán:

- Tiempo definido de atención de alarmas de vehículo detenido.
- Tiempo definido de atención de alarmas de excesos de velocidad.
- Tiempo definido de atención de alarmas de desconexión de batería.
- Tiempo definido de atención de alarmas de botón de pánico.
- Tiempos de pausas.
- Aspecto por evaluar en la calidad del servicio.
- *Script* de llamada.
- Tiempo definido para el envío de cierres.
- Proceso de *Feedback*.

2.3.3. Indicadores del área de despacho dinámico

En el área de despacho dinámico se realizó la misma evaluación de desempeño que en el área de monitoreo, la cual fue de 270 grados logrando que los analistas se evalúen entre ellos, a sus coordinadores y viceversa.

Para la elaboración de la evaluación de desempeño se inició con los colaboradores en donde se les pidió evaluar a sus compañeros y a los dos coordinadores. Se procedió hablar con cada uno en forma privada, explicándoles el proceso y las mejoras que esto traería.

La actividad consistió en que cada analista evaluaría del 1 al 5 una serie de aspectos de todos sus compañeros y su supervisor, los aspectos a evaluar que fueron acordados con los coordinadores y jefe del área son:

- Comunicación: que la manera de comunicarse (verbal y no verbal) sea la adecuada, que se comunique con claridad y de forma correcta.
- Trabajo en equipo: debido al trabajo que se desempeña, es importante que los analistas puedan trabajar de forma adecuada con todo el equipo, brindar y solicitar apoyo cuando se requiera.
- Liderazgo: que el colaborador se dé a escuchar, tenga voz y que el equipo lo siga, pueda delegar y tomar decisiones cuando se requiera.
- Creatividad: que el colaborador aporte ideas, identifique problemas y proponga soluciones.
- Habilidades sociales. que el colaborador tenga empatía por sus compañeros, que cuide su apariencia, los nervios y sus emociones.
- Habilidades corporativas: que el colaborador se identifique con los valores, la misión, visión y propósito de la empresa.

Para llevar el control de esta información se realizó la siguiente matriz:

Tabla XLV. **Matriz de control para evaluación de desempeño**

Analista n							
Nombre	Comunicación	Trabajo en equipo	Liderazgo	Creatividad	Habilidad Social	Habilidad Corporativa	Total
Analista 1							
Analista 2							
Analista 3							
Analista 4							
Analista 5							

Continuación de la tabla XLV.

Analista 6							
Analista 7							
Analista 8							
Analista 9							
Analista 10							
Analista 11							
Analista 12							
Analista 13							
Analista 14							
Analista 15							
Analista 16							
Analista 17							
Analista 18							
Analista 19							
Analista 20							
Analista 21							
Analista 22							
Analista 23							
Coordinador 1							
Coordinador 2							

Adicional, se realizaron las siguientes preguntas al personal:

Evalué lo siguiente en donde 5 es la nota más alta:

Satisfacción con el ambiente laboral	
Relación con compañeros	
Relación con jefe	
Relación con el analista emergente	
Satisfacción con la empresa	
Satisfacción con el salario	
Satisfacción con su horario de trabajo	

Continuación de la tabla XLV.

Que haría que se sintiera más cómodo en el trabajo:

Las preguntas fueron realizadas con el siguiente cuestionario:

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

1. La forma de comunicarse con su equipo (verbal y no verbal) es la adecuada y de forma correcta.

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

2. Considera que el colaborador trabaja en equipo

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

Continuación de la tabla XLV.

3. Demuestra liderazgo en su lugar de trabajo, puede delegar y tomar decisiones.

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

4. Aporta ideas, identifica problemas y propone soluciones.

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

5. El colaborador tiene empatía por sus pares, cuida su apariencia, nervios y emociones en su lugar de trabajo.

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

Continuación de la tabla XLV.

6. La forma de comunicarse con su equipo (verbal y no verbal) es la adecuada y de forma correcta.

Evaluador	1	2	3	4	5
Sí mismo					
Superior					
Pares					
Subordinados					

Evalué los siguientes aspectos del 1 al 5 en donde 5 es la nota más alta.

Satisfacción con el ambiente laboral	
Relación con compañeros	
Relación con jefe	
Relación con el analista emergente	
Satisfacción con la empresa	
Satisfacción con el salario	
Satisfacción con su horario de trabajo	

Que haría que se sintiera más cómodo en su puesto de trabajo:

Fuente: elaboración propia.

Esta matriz fue utilizada con todos los analistas y los coordinadores, luego de esto fueron consolidados los resultados para así obtener una nota final y proceder con una realimentación. Para la realimentación se enfocó en lo positivo, para animar al personal y los puntos negativos se tomaron como áreas de oportunidad.

En la realimentación también fue fortalecido las métricas de los indicadores principales del área, siendo estos:

2.3.3.1. Cálculo de indicadores

Para el cálculo de los indicadores del área de despacho dinámico, serán usadas las siguientes fórmulas:

$$\text{Indicador de rutas realizadas} = \frac{\sum \text{rutas realizadas en el mes}}{\text{Promedio de rutas realizadas en el mes del area}}$$

$$\text{Tiempo de espera} = \frac{\sum \text{Tiempo de espera diario por agencia}}{\text{Total de agencias realizadas}}$$

2.3.3.2. Rutas realizadas

Se define como el número de rutas que el despachador realiza día a día, este valor se acumula en el mes y luego se compara con la media de cada turno para evaluar su rendimiento. Este indicador permite visualizar el trabajo que realizó cada analista en el mes, mientras más alto sea es mejor.

$$\text{Indicador de rutas realizadas} = \frac{\sum \text{rutas realizadas en el mes}}{\text{Promedio de rutas realizadas en el mes del area}}$$

2.3.3.3. Tiempo de espera en cola

Es el tiempo promedio que los avisos permanecieron en cola, antes de ser asignados, por un acuerdo con el cliente, el tiempo en cola no puede sobrepasar los 25 minutos, por lo que se propuso llevar un control semanal del tiempo de espera acumulado utilizando el registro diario.

$$\text{Tiempo de espera} = \frac{\sum \text{Tiempo de espera diario por agencia}}{\text{Total de agencias realizadas}}$$

2.3.3.4. Tiempo promedio de servicio

El tiempo promedio de servicio es el tiempo promedio que el despachador tarda en realizar las agencias que le son asignadas, este tiempo inicia desde que es enviado el aviso al despachador y finaliza cuando son cargados los reportes a la carpeta correspondiente.

Los tiempos para realizar una agencia se dividen en dos:

- **Tiempo de Ruteo:** consiste en el proceso de crear las rutas de entrega para el día siguiente, en el mismo se detalla el número de clientes que visitará cada camión a partir de las ventas realizadas y el orden en que debe de visitarlos considerando las distancias, el trayecto, los horarios y restricciones.
- **Cargas:** consiste en la forma como se deberá de acomodar el producto en las bahías de los camiones, esto con el objetivo de evitar posibles accidentes por llevar más peso de un lado y, por otro lado, busca evitar daños en el producto y facilitar la entrega de este.

2.3.3.5. Personal responsable

El personal responsable de llevar a cabo estos indicadores serán los dos coordinadores del área, quienes tendrán entre sus responsabilidades:

- Control diario de las agencias realizadas.
- Control acumulado de agencias realizadas.
- Control acumulado de tiempos de espera.
- Control acumulado de tiempos de realización de despachos.
- Retroalimentación a los despachadores.
- Realización de planes de mejora.

2.3.3.6. Seguimiento y actualización

Se sugirió realizar una evaluación de desempeño semestral, para dar seguimiento a la situación de los analistas y la percepción que tienen del área. Por otro lado, se acordó junto con los dos coordinadores del área de despacho dinámico realizar una revisión cada 2 meses de los indicadores y evaluar si los datos son acordes a los valores establecidos con el cliente. A partir de esto, los coordinadores deberán establecer un plan de mejora y la retroalimentación correcta para el personal.

2.3.4. Resultados esperados

Al implementar la propuesta, se espera lograr una motivación en el personal y que estén comprometidos con el área, debido a que tendrán una herramienta para poder brindar una realimentación al personal y así mejorar el ambiente laboral, logrando trabajar sobre los puntos de oportunidad.

2.4. Costo de la propuesta

Los costos establecidos para cada una de las propuestas son:

2.4.1. Costo de la propuesta de la evaluación de desempeño

Para la realización de la evaluación de desempeño fue invertido el siguiente tiempo:

Tabla XLVI. **Horas de trabajo para la evaluación de desempeño**

Descripción	Horas
Realización de matriz de desempeño	2
Reunión con los coordinadores y analistas.	20
Consolidación de información y estructuración de la realimentación.	10
Realimentación a los analistas.	20
Seguimiento con los coordinadores.	2
Total, de tiempo invertido	54

Fuente: elaboración propia.

Tomando como base un sueldo de Q7 000,00 que equivale a Q29,16 la hora, el costo del curso fue de Q1 574,64 detallado de la siguiente manera:

Tabla XLVII. **Costo de la propuesta de evaluación de desempeño**

No.	Descripción	Horas	Costo unitario	Costo total
1	Realización de matriz de desempeño	2	Q. 29,16	Q 58,32
2	Reunión con los coordinadores y analistas.	20	Q. 29,16	Q 583,20
3	Consolidación de información y estructuración de la realimentación.	10	Q. 29,16	Q 291,60
4	Realimentación a los analistas.	20	Q. 29,16	Q 583,20
5	Seguimiento con los coordinadores.	2	Q. 29,16	Q 58,32
	Total de tiempo invertido	54	Q. 29,16	Q 1 574,64

Fuente: elaboración propia.

2.4.2. Costo de la propuesta para el modelo de asignación

Para la propuesta de implementación de un modelo de teoría de colas para la asignación de agencias se propuso la contratación de un nuevo despachador quien será el encargado de asignar los despachos al personal del área y cuidar la calidad en la realización de los despachos permitiendo que los coordinadores se enfoquen en mejoras y reporteria para la realización de la teoría de colas fue invertido el siguiente tiempo:

Tabla XLVIII. **Horas de trabajo para la realización**

Descripción	Horas de trabajo
Análisis del histórico de despachos para la realización de la segmentación.	15
Reunión con los coordinadores y analistas.	10
Segmentación de despachos.	3
Orientación al personal sobre la nueva asignación	2
Realización de registro para el control de la nueva asignación.	2
Levantamiento de información con el nuevo sistema	36
Tabulación de información.	4
Elaboración de teoría de colas del sistema actual y el propuesto	15
Análisis y comparación del sistema actual y propuesto	5
Explicación del nuevo proceso propuesto a coordinadores y jefe del área.	2
Realización de hojas de registro y control de asignación.	3
Total de tiempo invertido.	97

Fuente: elaboración propia.

Tomando como base un sueldo de Q7 000,00 que equivale a Q29,16 la hora, se multiplico por las 97 horas invertidas dando como resultado un costo de Q2 828,52, esto se detalla a continuación:

Tabla XLIX. **Costo de la propuesta para el modelo de teoría de colas**

Número	Descripción	Horas	Costo Unitario	Costo Total
1	Análisis del histórico de despachos para la realización de la segmentación.	15	Q. 29,16	Q. 437,40
2	Reunión con los coordinadores y analistas.	10	Q. 29,16	Q. 291,60
3	Segmentación de despachos.	3	Q. 29,16	Q. 87,48
4	Orientación al personal sobre la nueva asignación	2	Q. 29,16	Q. 58,32
5	Realización de registro para el control de la nueva asignación.	2	Q. 29,16	Q. 58,32
6	Levantamiento de información con el nuevo sistema	36	Q. 29,16	Q.1 049,76
7	Tabulación de información.	4	Q. 29,16	Q. 116,64
8	Elaboración de teoría de colas del sistema actual y el propuesto	15	Q. 29,16	Q. 437,40
9	Análisis y comparación del sistema actual y propuesto	5	Q. 29,16	Q. 145,80
10	Explicación del nuevo proceso propuesto a coordinadores y jefe del área.	2	Q. 29,16	Q. 58,32
11	Realización de hojas de registro y control de asignación.	3	Q. 29,16	Q. 87,48
	Total de tiempo invertido.	97	Q. 29,16	Q. 2 828,52

Fuente: elaboración propia.

3. FASE DE INVESTIGACIÓN, PLAN DE RECICLAJE EN EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

La contaminación proveniente de los desechos sólidos en Guatemala se encuentra estrechamente relacionada con la falta de cultura sobre el manejo integrado de los mismos, a una legislación inadecuada, así como la ausencia de una coordinación interinstitucional.

Es necesario inculcar una conciencia desde el hogar, muchas de las cosas importantes que se aprenden en la vida se hacen en la niñez, debido a la falta de conciencia que se vive en una sociedad de consumo en la que los residuos que se generan se han convertido en un grave problema para el medio ambiente, debido a que están inmersos en la cultura de usar y tirar ya que la población guatemalteca se despreocupa sobre la generación de los desechos sólidos, y deja la responsabilidad completa de su manejo a la autoridad municipal correspondiente, o a los responsables del servicios de limpieza de los edificios, debido quizá a la falta de información, cultura ambiental y concientización.

El riesgo para la salud y el ambiente de un residuo o desecho sólido no obedece únicamente a sus características físicas, químicas o biológicas, sino a la cantidad que de este residuo se libere en el ambiente, de la forma de su manejo y de la exposición a los sectores vulnerables.

Es por ello por lo que el presente proyecto, busca presentar una propuesta de plan de reciclaje para ser utilizado en el edificio OneLink Solutions, con la finalidad de indicarle a la administración del edificio cuál es el manejo correcto de los desechos sólidos y así mismo concientizar a todo el personal sobre la necesidad de reciclar y cuidar del medio ambiente. Para determinar los aspectos de mejora en el edificio administrativo se procedió a realizar un análisis de las instalaciones.

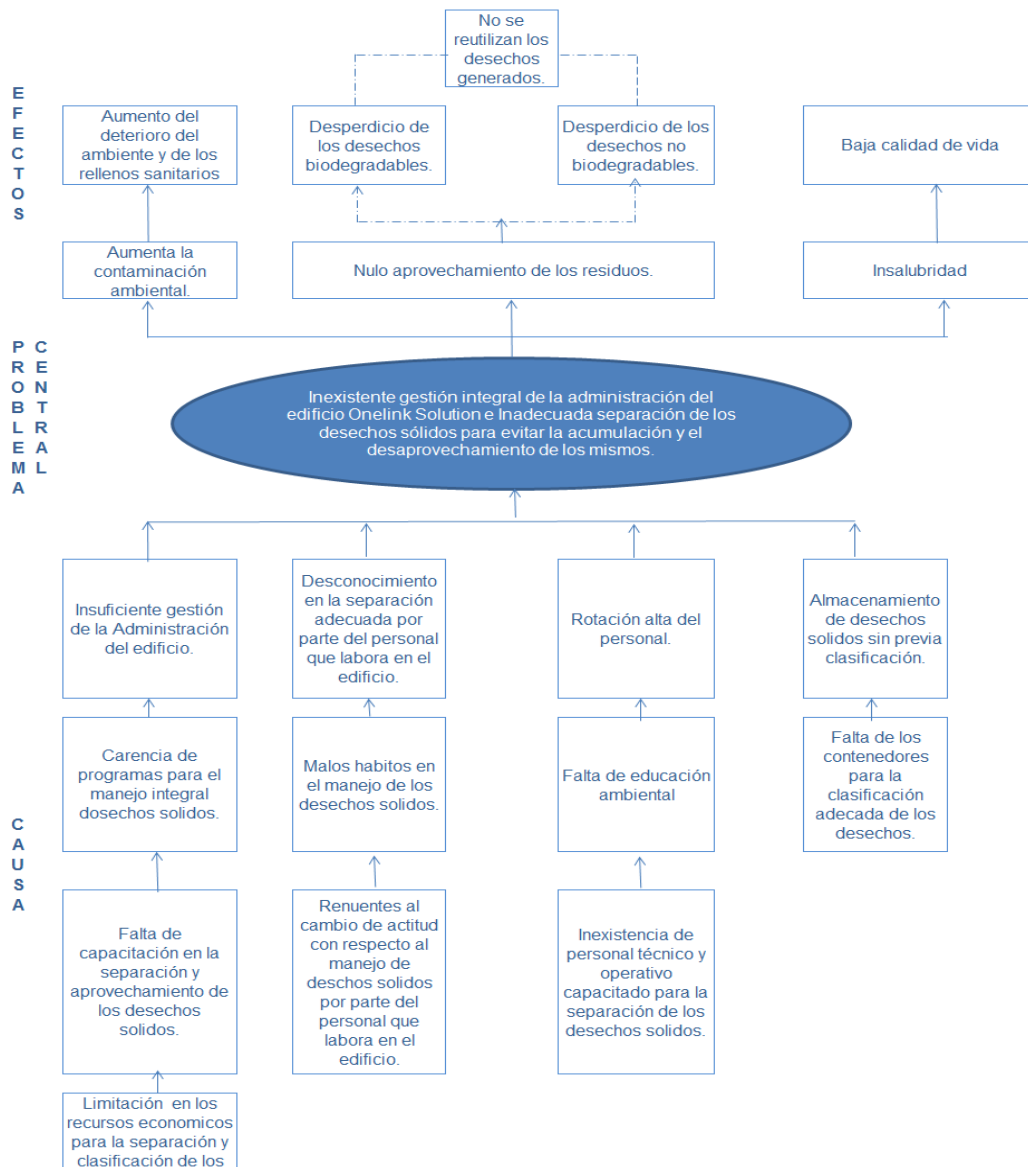
3.1. Diagnóstico del edificio

A través del análisis documental, la observación y el diagnóstico realizado al diseño de cada uno de los niveles del edificio, se sostuvieron reuniones con la administración del edificio y con los coordinadores de las distintas cuentas de *call center* que utilizan las instalaciones del edificio, con el objeto de hacer su conocimiento la problemática que enfrenta el edificio por la falta de cultura sobre el manejo de los desechos sólidos, logrando así la elaboración de un árbol de problemas así como un árbol de objetivos a alcanzar, esto con la finalidad de la creación de una plan de reciclaje acorde a la deficiencias y necesidades del edificio administrativo.

3.1.1. Árbol de problemas y de objetivos

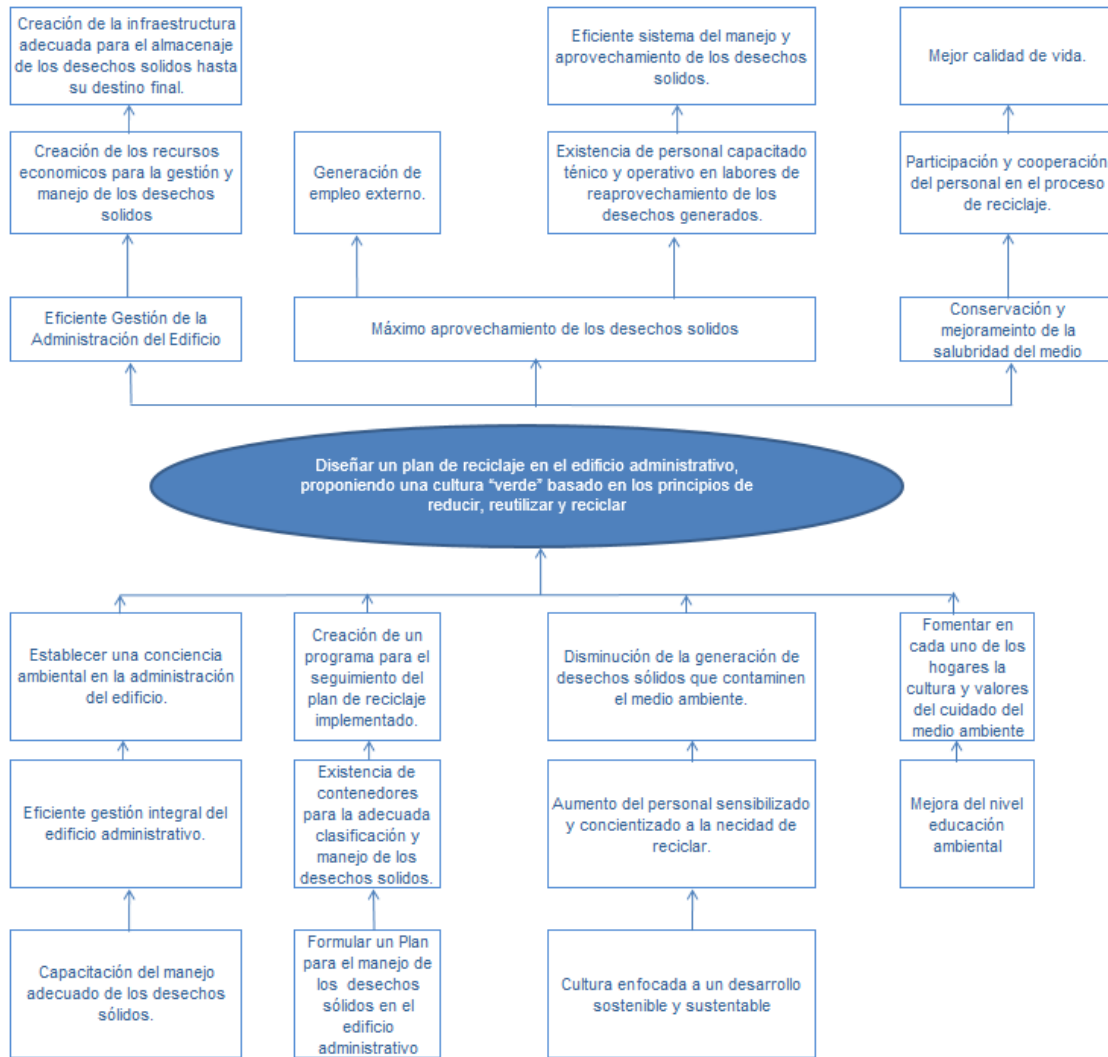
A continuación se muestra el árbol de problemas realizado como diagnóstico al edificio administrativo de OneLink Solutions.

Figura 36. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia

Figura 37. **Árbol de objetivos**



Fuente: elaboración propia.

3.1.2. Análisis del diseño de cada nivel del edificio

El edificio cuenta con 4 niveles y un sótano, adicional de dos áreas de parqueo, área recreativa y área verde. Cada nivel cuenta con baños, señalización de seguridad, extintores, basureros en cada oficina y ventilación. La combinación de colores está hecha para transmitir frescura y claridad en los ambientes y así mantener bajos niveles de estrés. En el sótano se encuentra ubicado lo que es el área de cafetería. El edificio es utilizado por varias cuentas a las que se les presta diversidad de servicios, entre las que se encuentran:

- Telus.
- CBC.
- FritoLay.
- Burger King.
- Volaris.
- Dollar City.
- Claro.
- Entre otras.

3.1.3. Recurso humano que labora en cada nivel

Como se indica en el punto anterior, el edificio cuenta con 4 niveles y un sótano, de los cuales dos son utilizados para el *trainee* del personal de nuevo ingreso del *call center* Telus (primer y segundo nivel), por lo cual existe una rotación constante del personal. En el edificio laboran en promedio 300 personas, este número puede variar dependiendo del personal que se encuentre en *trainee*.

3.1.4. Proceso de retiro de residuos

La administración del edificio contactó a Amigos por la Naturaleza, una empresa dedicada a la educación ambiental y el manejo de desechos sólidos reciclables secos, con el objetivo de implementar un plan de reciclaje en las instalaciones del edificio administrativo. Amigos por la Naturaleza donó recipientes para la recolección y separación de los residuos, separándolos en dos grupos: papel (hojas de papel impresas, periódicos, revistas, cartón, cajas de cereal, guías telefónicas, cartón de huevo, sobres blancos y de color, cuadernos, entre otros) y plástico, metal, vidrio (botellas, envases plásticos y de vidrio, latas de gaseosos y conservas, tapas plásticas, empaques de tetrabrik y de metal, entre otros).

En cada nivel fueron colocados recipientes dependiendo de las actividades que se realizan.

Este proyecto fue implementado por unos meses hasta que se realizaron remodelaciones en el edificio, almacenando estos recipientes en la bodega ubicada en el sótano. A mediados del mes de septiembre de 2016 se retomó el plan de reciclaje, colocando nuevamente los recipientes en cada nivel, pero se ha observado que estos no se utilizan de la manera correcta, ya que son depositados cualquier tipo de desechos dentro de los recipientes, afectando la separación y contaminando el resto de los desechos sólidos. Por otro lado, estos recipientes no cuentan con tapadera siendo poco higiénicos e inadecuados para colocarlos en cada nivel.

Derivado del diagnóstico realizado en el edificio administrativo se determinó que no cuentan con un adecuado manejo de los desechos sólidos, por lo que se pretende a través de un plan de reciclaje, fomentar el manejo de los desechos

sólidos, creando una cultura de reciclaje en el personal que labora en el edificio y que esto se replique en cada uno de los hogares, como contribución al proceso de reciclaje, debido a que éste se inicia con la separación selectiva de los residuos en origen, es decir, en nuestras casas. Este sencillo gesto, convertido en costumbre tras el hábito, es esencial para que el reciclaje funcione. Como hasta ahora nuestra actuación frente a los residuos ha sido depositarlos en la misma bolsa de basura y para un mismo contenedor de recogida, la sensibilización y concienciación sobre los beneficios del reciclaje, así como la información y formación de cómo proceder a separar nuestros residuos, son herramientas básicas para invertir actitudes y formar una cultura hacia el reciclaje.

3.1.5. Análisis de los materiales a reciclar

Los materiales utilizados en el edificio son: papel de cartón, plástico, hojalata, vidrio, desechos electrónicos, desechos orgánicos y desechos no reciclables.

Figura 38. **Materiales por reciclar**



Fuente: Inforeciclaje. *Materiales a reciclar*. www.inforeciclaje.com. Consulta: marzo de 2018.

3.1.5.1. Papel

El papel y cartón es un material 100 % reciclable, por lo que todo el papel que se recoge separadamente se recicla. El papel que se ha identificado dentro del edificio es el siguiente:

- Hojas de papel blanco.
- Hojas de papel de color.
- Hojas impresas.
- Cartón.
- Cajas de cereal.
- Guías telefónicas.
- Sobres blancos y de color.
- Cuadernos.
- Formularios.
- Revistas.

3.1.5.2. Vidrio

El vidrio es un material 100 % reciclable, el cual no sufre en un deterioro de su calidad por el proceso de reciclaje. Una botella retornable de vidrio puede ser utilizada entre 17 y 35 veces antes de ser desechado, esto provoca una baja considerable en los costos de energía para los productores de vidrio. Dentro del edificio se identificó que es utilizado lo siguiente:

- Frascos de salsas y condimentos
- Botes de productos alimenticios
- Frascos de productos de limpieza.

3.1.5.3. Plástico

El plástico utilizado en el edificio que es posible reciclar es el siguiente: Frascos de todo tipo, botellas de agua pura y gaseosa, envases de detergente o desinfectantes para limpieza, tapas de todo tipo, bolsas de alimentos como leche, arroz entre otros.

3.1.5.4. Hojalata

Latas, tapas de botellas de bebidas, grapas, tubos de pasta de dientes, aluminio, entre otros, son los productos identificados que pueden ser reciclados como hojalata.

3.1.5.5. Electrónico

Debido a las actividades que se enfoca la empresa, existe una gran cantidad de desechos electrónicos que se producen dentro del edificio, entre los cuales se puede mencionar:

- Computadoras.
- Notebooks.
- Laptops.
- Monitores.
- Teclados.
- Mouses.
- Módems.
- Switches.
- Impresoras.
- Celulares.

- Teléfonos de planta.
- Faxes.
- Headset.
- Bocinas.
- Calculadoras.

3.1.5.6. Desechos orgánicos

El reciclaje de residuos orgánicos es importante a fin de reducir el impacto ambiental que tiene la emisión de gases. Estos desechos pueden ser de origen doméstico, comercial o industrial. Dentro de la empresa se registró los siguientes desechos orgánicos:

- Restos de alimentos.
- Hojas.
- Semillas.
- Sobrantes de carne y huesos
- Madera.
- Cáscaras de huevos.
- Restos de comida, vegetales, café, frutas.

3.1.5.7. Otros

Dentro de esta clasificación, es necesario colocar todos los residuos que no se encuentran en las clasificaciones anteriores como el cemento, piedras, arcilla, hierro, entre otros.

3.1.6. Recipientes

Para una correcta separación es necesario utilizar los contenedores que van acorde al ambiente, esto depende si serán utilizados en entornos urbanos, rurales, hogares, escuelas, colegios, empresas o centros comerciales.

3.1.6.1. Tipos de recipientes

Cada contenedor debe ir debidamente identificado, hecho del material y el color de acuerdo con el tipo de desecho para el que será utilizado, los colores estandarizados son:

- Amarillo: envases.
- Azul: papel y cartón.
- Verde: vidrio.
- Gris: orgánico.
- Rojo: desechos peligrosos.

3.1.6.2. Cantidad de recipientes

Se estableció que la cantidad necesaria para el edificio son de 15 recipientes, estos serán utilizados para la separación de residuos en cada nivel, ubicando 3 recipientes por cada nivel y 5 contenedores de mayor tamaño para el almacenaje de los desechos antes de ser transportados a la recicladora.

3.2. Propuesta de plan de reciclaje

En Guatemala los desechos son tratados de manera indiscriminada, ocasionado con este comportamiento, grandes daños al medio ambiente y pérdidas económicas. En primer lugar, porque al arrojarlos en cualquier sitio impacta negativamente al ambiente y deteriora la salud pública. En segundo lugar, porque la mayoría de los desechos que llegan diariamente a los basureros, tienen un valor económico, y son susceptibles de reutilización o reciclaje.

Cada año son generados millones de toneladas de desechos sólidos en el país. Según datos de la gremial de recicladores, solo la ciudad capital genera la mitad de esos desechos los cuales son depositados en el basurero de la zona 3, el vertedero del kilómetro 22 en Villa Nueva y diversos basureros clandestinos. En los últimos años, la cantidad de desechos ha aumentado en gran manera, diariamente son depositados en los vertederos de la ciudad capital más de 2 mil 500 toneladas de basura y a pesar de que aproximadamente el 80 por ciento es reciclable, solo se recupera el 5 por ciento debido a la deficiente recolección. Estos datos han ido en aumento ya que se estima que en año 2000 los desechos per cápita era de 0,13 kg/habitante al día, y en la actualidad supera los 0,75 kg/habitante diarios.

Esto provoca que los basureros se tengan que expandir a otras áreas y que el número de vertederos clandestinos aumenten, causando serios daños al medio ambiente.

Derivado de lo anterior surge la presente propuesta, sobre la implementación de un plan de reciclaje en las instalaciones del edificio administrativo de OneLink Solutions, con la finalidad de dar un paso en apoyo al medio ambiente, empezando por hacer una correcta separación de desechos en

las instalaciones del edificio, creando una cultura verde basada en las 3R, Reducir, Reutilizar y Reciclar.

A continuación, se presenta el plan de reciclaje entregado a la administración del edificio.

Figura 39. **Propuesta de plan de reciclaje**

Propuesta de plan de reciclaje
Edificio administrativo de Onelink Solutions
Ejercicio profesional supervisado

**PLAN DE RECICLAJE PARA EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE
ONELINK SOLUTIONS.**

Erick Alexander Velasquez de León

Guatemala, mayo de 2018

Continuación de figura 39.

1. Antecedentes

A principios de año la administración del edificio contactó a Amigos por la Naturaleza, una empresa dedicada a la educación ambiental y el manejo de desechos sólidos reciclables secos, con el objetivo de implementar un plan de reciclaje en las instalaciones del edificio administrativo. Esto se llevó a cabo un mes después, en donde Amigos por la Naturaleza donó recipientes para la recolección y separación de los residuos, separándolos en dos grupos: papel (hojas de papel impresas, periódicos, revistas, cartón, cajas de cereal, guías telefónicas, cartón de huevo, sobres blancos y de color, cuadernos, entre otros) y plástico, metal y vidrio (botellas, envases plásticos y de vidrio, latas de gaseosos y conservas, tapas plásticas, empaques de tetrabrik y de metal, entre otros.)

En cada nivel fueron colocados recipientes dependiendo de las actividades que se realizan, estos se resumen a continuación:

Tabla I. **Cantidad de recipientes por nivel**

NIVEL	RECIPIENTES	OBSERVACIONES
Sótano	2	Papel y plástico
Primero	2	Papel y plástico
Segundo	2	Papel y plástico
Tercer	1	Papel
Cuarto	1	Papel

Fuente: elaboración propia

Este proyecto fue implementado por unos meses hasta que se realizaron remodelaciones en el edificio, almacenando estos recipientes en la bodega

Continuación de figura 39.

ubicada en el sótano. A mediados del mes de septiembre se retomó el plan de reciclaje, colocando nuevamente los recipientes en cada nivel, pero se ha observado que estos no se utilizan de la manera correcta, ya que son depositados cualquier tipo de desechos dentro de los recipientes, afectando la separación y contaminando el resto de los desechos sólidos. Por otro lado, estos recipientes no cuentan con tapadera siendo poco higiénicos e inadecuados para colocarlos en cada nivel.

2. Justificación

Es imposible obviar el impacto de los grandes problemas ambientales causados por la forma de producir y consumir. El sector industrial es uno de los que afecta en mayor medida. Cualquier industria, por pequeña que sea su estructura, utiliza recursos naturales en su proceso; genera cantidad de residuos y contribuye a la contaminación del aire, agua y suelo. Por otro lado, es obvio que el desarrollo de cualquier sociedad depende, fundamentalmente, de la riqueza que genera el sector industrial.

La empresa juega un papel importante en fomentar el desarrollo sostenible, en relación con el mejoramiento de la calidad de vida de la población actual y de las generaciones futuras y, al mismo tiempo, con la preservación de nuestra base de recursos y el ambiente.

Derivado del diagnóstico realizado en el edificio administrativo se determinó que no cuentan con un adecuado manejo de los desechos sólidos, por lo que se pretende a través de un plan de reciclaje, fomentar

Continuación de figura 39.

el manejo de los desechos sólidos, creando una cultura de reciclaje en el personal que labora en el edificio y que esto se replique en cada uno de los hogares, como contribución al proceso de reciclaje, ya que éste se inicia con la separación selectiva de los residuos en origen, es decir, en las casas. Este sencillo gesto, convertido en costumbre tras el hábito, es esencial para que el reciclaje funcione. Como hasta ahora nuestra actuación frente a los residuos ha sido depositarlos en la misma bolsa de basura y para un mismo contenedor de recogida, la sensibilización y concienciación sobre los beneficios del reciclaje, así como la información y formación de cómo proceder a separar nuestros residuos, son herramientas básicas para invertir actitudes y formar una cultura hacia el reciclaje.

3. Alcances y limitaciones

A continuación, se muestra el alcance y limitaciones del plan de reciclaje presentado a la administración del edificio de OneLink Solutions.

3.1. Alcances

El plan de reciclaje será propuesto en las instalaciones del edificio administrativo OneLink Solutions.

3.2. Limitaciones

- Falta de educación ambiental: escasa referencia del reciclaje como parte de la educación ambiental dentro del ámbito educativo formal, esto es provocado por las dificultades que muestra al llevarlo a la practica en donde algunos centros educativos presentan actividades de reciclaje sin embargo el o los productos utilizados son nuevos, cuando deberían usarse productos reciclados lo que provoca una

Continuación de figura 39.

distorsión en el pensamiento, debido a que no hay coherencia entre la esencia de la acción y el modelo presentado.

- Falta de una cultura en apoyo al medio ambiente, la carencia de conciencia y conocimientos sobre el tema, además de la resistencia a cambios éticos y de actitud; todos ineludibles para enderezar una perspectiva sustentable esto será un problema por trabajar debido a que es importante hacer una correcta separación de los desechos debido a que como seres humanos somos resistentes al cambio, por lo que es necesario crear conciencia al personal del daño que se hace diariamente al medio ambiente.
- Falta de presupuesto, lo que afectaría la aplicación del plan al no contar con el apoyo para la adquisición de adecuados recipientes para la separación de desechos y la divulgación de la cultura de reciclaje.

4. Objetivos

A continuación, se muestran el objetivo general y los objetivos específicos propuestos.

4.1. General

Diseñar un plan de reciclaje en el edificio administrativo, proponiendo una cultura verde basado en los principios de reducir, reutilizar y reciclar.

Continuación de figura 39.

4.2. Especifico

- Establecer una conciencia ambiental que haga despertar el interés por mejorar los problemas de los residuos sólidos y el deterioro ambiental del planeta.
- Formular un plan para el manejo de los residuos sólidos en el edificio administrativo, que contribuya a la creación de una cultura de reciclaje y la reducción de la contaminación ambiental.
- Desarrollar en el personal del edificio una cultura institucional comprometida con la protección del medio ambiente a través de la concientización y promoción activa de estrategias para el manejo de desechos sólidos.
- Aportar mediante el diseño y desarrollo del plan de reciclaje de desechos sólidos, a la conservación y mejoramiento del medio ambiente en beneficio del planeta y de la calidad de vida de quienes lo habitamos.

5. Reciclaje

Antes de entrar a detalle en el plan de reciclaje, es importante hacer mención de los puntos básicos y conceptos del reciclaje, los cuales se muestran a continuación.

5.1. Aplicación del reciclaje

El reciclaje es la actividad de recuperar los desechos sólidos al fin de reintegrarlos al ciclo económico, reutilizándolos o aprovechándolos como materia prima para nuevos productos, con lo que podemos lograr varios

Continuación de figura 39.

beneficios económicos, ecológicos y sociales. También se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales, macroeconómico y para eliminar de forma eficaz los desechos. Algunos beneficios de la actividad de reciclaje serían:

- En muchos países, la relación entre los precios de los materiales reciclables y la mano de obra es tal que el reciclaje es económicamente rentable.
- Con el reciclaje, se pueden recuperar materiales y, por consecuencia, economizar materia prima, energía y agua necesarias para la producción de nuevos materiales y bajar la contaminación ambiental.
- El sector de reciclaje coadyuva a crear fuentes de trabajo para aquella mano de obra no calificada.
- El reciclaje permite a la industria conseguirse materia prima secundaria a bajo precio y aumentar su competitividad.
- Con el reciclaje se disminuye la cantidad de los desechos que se disponen en los botaderos o rellenos sanitarios. Por consecuencia, se reducen los costos el impacto ambiental que genera la disposición final.

5.2. Regla de las tres erres, reducir, reutilizar, reciclar

La regla de las tres erres, también conocida como las tres erres de la ecología o simplemente 3R, es una propuesta sobre hábitos de consumo popularizada por la organización ecologista Greenpeace, que pretende desarrollar hábitos generales responsables como el consumo responsable.

Continuación de figura 39

5.2.1. Reducir

Si se reduce el problema, se disminuye el impacto en el medio ambiente. Los problemas de concientización habría que solucionarlos empezando por esta erre. La reducción puede realizarse en 2 niveles: reducción del consumo de bienes o de energía, estos se detallan a continuación:

- Reducir o eliminar la cantidad de materiales destinados a un uso único (por ejemplo, los embalajes).
- Adaptar los aparatos en función de sus necesidades (por ejemplo, poner lavadoras y lavavajillas llenos y no a media carga).
- Reducir pérdidas energéticas o de recursos: de agua, desconexión de aparatos eléctricos sin uso conectados, conducción eficiente, desconectar transformadores, entre otros.

5.2.2. Reutilizar

Segunda erre más importante, igualmente debido a que también reduce impacto en el medio ambiente, indirectamente. Esta se basa en reutilizar un objeto para darle una segunda vida útil. Todos los materiales o bienes pueden tener más de una vida útil, bien sea reparándolos para un mismo uso o con imaginación para un uso diferente.

5.2.3. Reciclar

Esta es la erre más popular debido a que el usar envases de materiales En sí reciclar es el conjunto de operaciones de recogida y

Continuación de figura 39.

tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida, pero el reciclaje no solo se limita a los plásticos, ya que se pueden reciclar buena parte de los artículos de uso diario, metales, papel, madera, entre otros.

El reciclaje, crea plazas trabajo y beneficios adicionales a quienes están involucrados además de beneficiar al medio ambiente.

5.3. Cadena de reciclado

La cadena de reciclado posee varios eslabones como:

- Origen: que puede ser doméstico o industrial.
- Recuperación: que puede ser realizada por empresas públicas o privadas. Consiste únicamente en la recolección y transporte de los residuos hacia el siguiente eslabón de la cadena.
- Plantas de transferencia: se trata de un eslabón voluntario o que no siempre se usa. Aquí se mezclan los residuos para realizar transportes mayores a menor costo (usando contenedores más grandes o compactadores más potentes).
- Plantas de clasificación (o separación): donde se clasifican los residuos y se separan los materiales valiosos.
- Reciclador final (o planta de valoración): donde finalmente los residuos se reciclan (papeleras, plásticos, entre otros), se almacenan (vertederos) o se usan para producción de energía (cementeras, biogás, entre otros).

Continuación de figura 39.

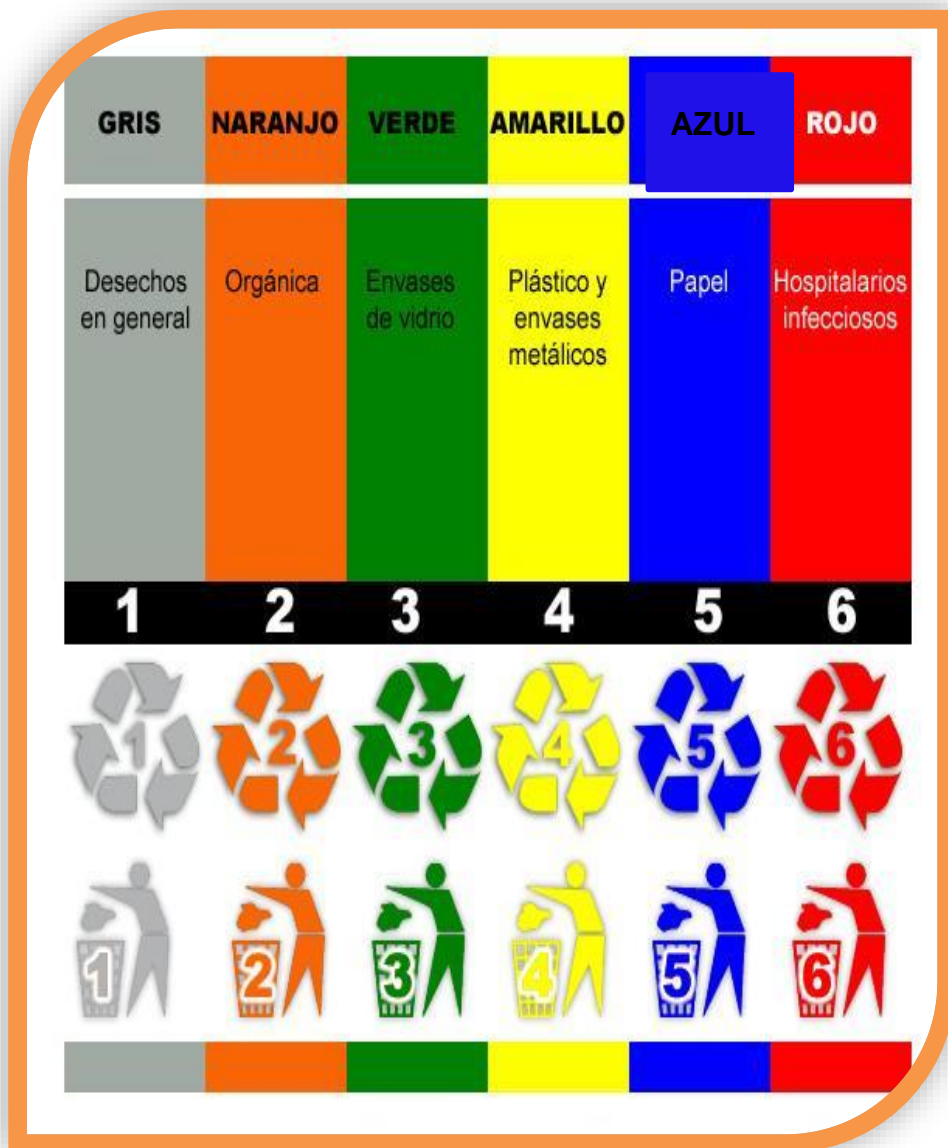
5.4. Código de colores

Para la separación en origen doméstico se usan contenedores de distintos colores ubicados en entornos urbanos o rurales, como hogares, escuelas, colegios, empresas, centros comerciales los colores que se usan son:

- Contenedor amarillo (envases): en éste se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, bolsas, bandejas, entre otros), de latas (bebidas, conservas, entre otros)
- Contenedor azul (papel y cartón): en este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, entre otros), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, entre otros. Es aconsejable plegar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor.
- Contenedor verde (vidrio): en este contenedor se depositan envases de vidrio.
- Contenedor gris (orgánico): en él se depositan el resto de los residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia biodegradable.
- Contenedor rojo (desechos peligrosos): como celulares, insecticidas, pilas o baterías, aceite comestible o de autos, jeringas, latas de aerosol, entre otros.

Continuación de figura 39.

Figura 1. Colores del reciclaje.



Fuente: Inforeciclaje. *Colores de reciclaje*. www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php. Consulta: febrero de 2018.

Continuación de figura 39.

6. Fases del plan de reciclaje

El plan de reciclaje está basado en tres principios. Reducir, reutilizar y reciclar, la cual es una propuesta sobre los hábitos de consumo y para trabajarlo se hará en dos fases:

- Fase de reciclaje.
- Fase de concientización.

6.1. Fase de reciclaje

Esta fase estará enfocada en la propuesta de separación de residuos, instalando adecuados recipientes en cada nivel denominados puntos verdes y señalizándolos adecuadamente. Los puntos por trabajar son:

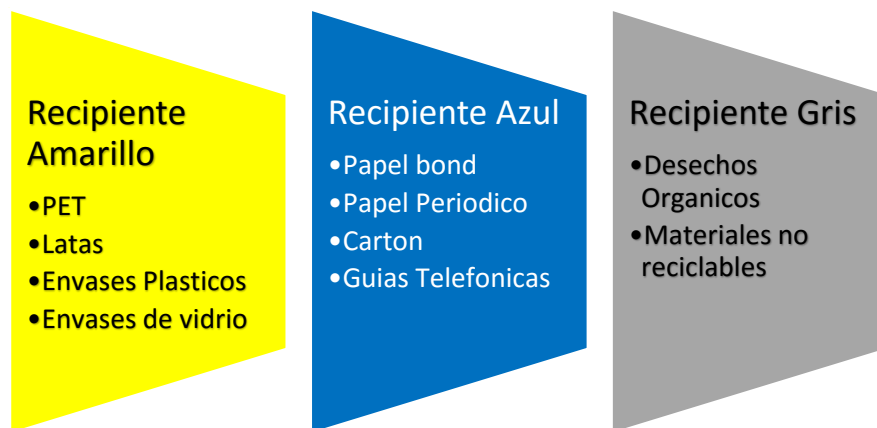
- Separación.
- Recolección.
- Almacenamiento.
- Transporte.

6.1.1. Separación:

Luego de analizar las actividades de cada nivel se propone la siguiente separación en donde se toma en cuenta el espacio que ocupan los recipientes, la cantidad y el tipo de desechos:

Continuación de figura 39.

Figura 2. **Separación de recipientes.**



Fuente: elaboración propia.

6.1.2. Recolección

Para este paso se define al personal responsable de recolectar el contenido de cada recipiente el cual será el personal de servicio y mantenimiento del edificio. Este tendrá a su cargo velar por el buen estado y limpieza exterior de los recipientes y el transportar su contenido hacia la bodega para su posterior traslado.

6.1.3. Almacenamiento

Este es el paso posterior a la recolección, tomando en cuenta que la empresa encargada del transporte de los residuos pasa una vez por semana, surge la necesidad de separar los residuos en recipientes adecuados de mayor

Continuación de figura 39.

tamaño y con tapadera, esto para evitar la existencia de plagas. Los recipientes propuestos son:

Figura 3. **Recipientes a utilizar.**



Fuente: Ultra Plast Guatemala.

Figura 4. **Recipientes que serán proporcionados por E-Waste**



Fuente: E-waste Guatemala

Continuación de figura 39.

6.1.4. Transporte

Las empresas encargadas para la recolección de los residuos electrónicos y sólidos para luego transportarlos para un posterior proceso son las siguientes:

- Amigos por la naturaleza, la cual es una empresa dedicada a la educación ambiental y el manejo de desechos sólidos reciclables secos
- *E-Waste* de Guatemala, la cual es una empresa no lucrativa dedicada a la preservación del medio ambiente a través del manejo de desechos electrónicos.

Ambas empresas tienen programado pasar por los desechos una vez a la semana.

6.2. Fase de concientización

Para hacer conciencia en el personal sobre la importancia de la correcta separación de residuos se propondrá un día específico para la realización de diversas actividades, la propuesta inicial es el martes el cual será llamado Martes Verde. En este día se proponen las siguientes acciones:

6.2.1. Boletín semanal

Se incluirá dentro del boletín semanal una sección verde la cual contendrá la información relevante sobre las actividades realizadas en el transcurso de la semana en apoyo al planeta. Adicional se agregarán notas sobre el medio ambiente, actividades programadas para el martes verde y personas destacadas.

Continuación de figura 39.

6.2.2. Martes verde

Para los martes verdes se proponen las siguientes actividades:

- Uso del color verde en la vestimenta.
- Menú Verde en la cafetería, la cual podría ser una ensalada.
- Reconocimiento a la persona verde quien es la persona que con su iniciativa e innovación haya propuesto una idea para hacer del edificio un lugar más amigable con el medio ambiente.
- Centro de acopio, para que el personal pueda llevar sus materiales reciclables a la empresa. De esta manera se incentivará el hábito del reciclaje en los hogares ya que uno de los mayores problemas a la hora de reciclar es llevar los residuos a su lugar correspondiente para continuar con el proceso.
- Propuesta de diversos temas para que el personal se identifica con la cultura verde, como, por ejemplo:
 - Ahora en *One Link*, los martes son verdes. ¡Todos por el planeta!
 - Es IncreYble® ser verde.
 - Porque todos los días, son días del planeta. ¡Apoya la cultura verde!
 - Porque ser IncreYble® también es ser verde.
- Propuesta de un concurso para encontrar el logo de la cultura verde, la cual será una convocatoria lanzada por medio del boletín semanal en donde cada IncreYble® puede realizar su propio diseño y al ganador se le dará un reconocimiento.

Continuación de figura 39.

- Motivar el uso de los puntos verdes los cuales se componen por los recipientes para la correcta separación de residuos, estos estarán en cada nivel y el objetivo es que todo el personal pueda llegar y colocar cada residuo en su lugar correspondiente.
- Creación de un mural verde, situado en algún lugar del edificio, en este se emplearán materiales reciclables para que cada IncreYble pueda sembrar su propia planta y darle su cuidado respectivo.

Figura 5. **Jardines Verticales.**



Fuente: Burritomood. *Jardines verticales*. [Http://www.burritomood.com/single-post/2015/06/04/Hablando-de-jardines-verticales](http://www.burritomood.com/single-post/2015/06/04/Hablando-de-jardines-verticales). Consulta: febrero de 2018.

Continuación de figura 39.

6.3. Acciones y medios para la realización del proyecto

- Analizar el personal que se encuentra en cada nivel del edificio.
- Analizar el tipo de separación más conveniente de acuerdo con las necesidades que se detecten (papel, vidrio, plástico, hojalata, metal, electrónicos, desechos orgánicos, entre otros)
- Analizar los materiales que pueden ser reciclados.
- Evaluar si es permitido el consumo de alimentos en cada nivel, con el fin de determinar la separación adecuada en cada uno de estos.
- Definir el personal encargado de reunir, separar y almacenar el contenido de cada uno de los depósitos por nivel.
- Proponer a la administración la compra de los recipientes adecuados para almacenar los distintos residuos.
- Definir a la empresa encargada de recolectar los residuos a reciclar.
- Establecer la periodicidad con que serán recolectados los residuos para reciclaje.
- Realizar cotizaciones para establecer el costo del proyecto
- Elaborar una campaña de concientización para el personal sobre la importancia del reciclaje y la correcta clasificación de los residuos.

6.4. Resultados

- El edificio administrativo contará con una adecuada separación de los desechos sólidos.
- Mejora en el clima organizacional al incluir a todo el personal dentro de un proyecto y hacer que cada uno sea una pieza fundamental y que sus acciones aportan al medio ambiente.
- Creación de una cultura verde en apoyo al planeta.

Continuación de figura 39.

6.5. Costo

El costo para la elaboración del presente plan es el siguiente:

Tabla II. Costo del plan de reciclaje

TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
HUMANO	Asesoría	1	Q. 0,00	Q. 0,00
	Personal administrativo y de mantenimiento adicional	0	Q. 0,00	Q. 0,00
MATERIAL FÍSICO	Recipientes para la separación de residuos en cada nivel	15	Q. 41,75	Q. 626,00
	Impresiones para la identificación de cada recipiente (m2).	5	Q. 80,00	Q. 400,00
	Contenedores de mayor tamaño para el almacenaje	5	Q. 56,85	Q. 284,25
	Bolsas de basura negras para la recolección de residuos (cientos por semana)	1	Q. 90,00	Q. 90,00
CAPACITACIÓN	Curso impartido por amigos de la naturaleza	1	Q. 0,00	Q. 0,00
	Curso impartido por E-Waste Guatemala	1	Q. 0,00	Q. 0,00

Resumen


Humano	Q. 0,00
Material / físico	Q. 1 400,50
Capacitación	Q. 0,00
Informático	Q. 0,00
Total	Q. 1 400,50

Fuente: elaboración propia.

Continuación de figura 39.

6.5.1. Cotización

Figura 6. Cotización de recipientes.



PRO FORMA

NUMERO: 10			
FECHA: 13-Oct-16			
FACTURACION: OneLink Solution			
CONTACTO:		CORRELATIVO 18	
TELEFONO:			
DIRECCION CORREO: erick.alev50@gmail.com			
PRECIO Q			
REF.	CANTIDAD	PRODUCTO	PRECIO UNIT Q
			CF PR
			TOTAL Q
	15	bote vaiven 40L	41.75 Q 626.25
	5	bote de 105 litros	56.85 Q 284.25
		TOTAL	910.50
FORMA DE PAGO: EFECTIVO, TARJETA CREDITO DEBITO, DEPOSITO MONETARIO			
FECHA DE ENTREGA: AL CONFIRMAR PEDIDO			
VALIDEZ:			
OBSERVACIONES: CONFIRMAR PEDIDO ANTES DE REALIZAR DEPOSITO		Nota no se acepta cheque	
CUENTA: 004-025052-8 BANCO INDUSTRIAL ULTRAPLAST, S.A			
		TEL. 2312-0182	
		CEL	
ULTRAPLAST			
FIRMA Y SELLO DE PROVEEDOR		FIRMA Y SELLO DE ACEPTADO	
MIGUEL TRUJILLO			

Esta cotización está basada en nuestros Términos y Condiciones y es válida por 6 días a partir de la fecha de cotización. Un cargo financiero de 15% mensual será cobrado en cualquier momento no pagado, en un término de 30 días, (a partir de cobro con la Compañía) a partir de la fecha de la factura. Sin orden de compra o esta cotización firmada y sellada no se procederá a iniciar su orden de producción. Si su orden de compra fuera respaldada por el cliente se cobrará el trabajo realizado hasta el momento. Así mismo, se compromete a conservar los inventarios existentes de cualquier cambio. El cliente acepta una variación del +/- 10% en producciones especiales con nombre de su empresa o color especial. Dentro del lote de producción reproducido puede variar el tono de color, este producto no tiene garantía.

Fuente: TRUJILLO, Miguel. Proveedor UltraPlast

Figura 7. Recipientes para separación.



Fuente: Megaplast.

Fuente: elaboración propia

4. FASE DE DOCENCIA, PLAN DE CAPACITACIÓN

La capacitación es una acción planificada de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas a sus puestos de trabajo, y modifican sus actitudes frente a aspectos de la organización, el puesto o el ambiente laboral.

Un personal motivado y trabajando en equipo, son los pilares fundamentales para lograr el éxito institucional, estos aspectos, además constituyen dos fuerzas internas de gran importancia para que la empresa alcance elevados niveles de competitividad. La esencia de una fuerza laboral motivada está en la calidad del trato que recibe en sus relaciones individuales que tienen con los servidores, en la confianza, respeto y consideración que sus jefes inmediatos les prodigan diariamente.

Es por ello que el presente proyecto busca mejorar el ambiente laboral y la medida en que éste facilita o inhibe el cumplimiento del trabajo de cada persona, presentando un plan de capacitación como propuesta, detallándose los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a los analistas del departamento logístico, tales premisas conducen automáticamente a enfocar inevitablemente el tema de la capacitación como uno de los elementos vertebrales para mantener, modificar o cambiar las actitudes y comportamientos de las personas dentro de la empresa.

4.1. Diagnóstico de necesidades de capacitación

La detección de necesidades de capacitación constituye el proceso de investigación que permite establecer la diferencia entre la situación laboral existente y la norma o patrón del desempeño laboral establecido como requerimiento del cargo.

Por lo tanto, es importante señalar que una necesidad de formación es la diferencia entre el nivel de eficiencia actual y el deseado. La detección de necesidades del personal del departamento logístico ha permitido obtener información referente en qué se les debe formar, cuándo se requiere que sean formados y además cuáles necesidades organizacionales e individuales serán satisfechas. Dicha información ha permitido programar la formación de manera útil y eficaz tanto para el personal como para la empresa.

El diagnóstico de las necesidades de capacitación se ha efectuado utilizando las siguientes técnicas de recolección de información:

- Observación.
- Encuestas.
- Entrevistas

A continuación se detalla cada una de ellas:

- Observación: instrumento que permite percibir lo que ocurre en el entorno laboral. Ofrece las ventajas de obtener la información tal cual ocurre, es independiente del deseo de informar, ya que solicita menos la cooperación activa por parte de los sujetos. En el área de monitoreo se pudo observar que existe un área de oportunidad para reforzar los conocimientos sobre el

área y la empresa, esto es debido a que no existe una adecuada capacitación para el personal de nuevo ingreso en donde el personal antiguo ha sido el encargado de explicar el funcionamiento del área al personal recién contratado y tampoco se realizan capacitaciones de refuerzo para el personal actual sobre la correcta realización de las actividades diarias.

- Encuesta con los analistas del área de despacho dinámico: en la encuesta realizada, se le solicitó al personal que indicara si ha sido capacitado y que temas le gustaría reforzar. El personal se mostró abierto con el tema de capacitaciones, donde la mayor parte del personal del área aseveró que el tema que más se le dificulta es el uso de Excel, el cual es un programa de suma importancia en cada área, así mismo el personal indicó que les gustaría aprender a utilizar a profundidad los distintos softwares utilizados dentro del área y el uso de Excel avanzado para poder hacer propuestas y mejorar los procesos. La encuesta trabajada consto de 16 preguntas (véase apéndice 1). Al tabular los resultados se logró encontrar los puntos de oportunidad para mejorar el rendimiento del personal, un dato importante es que el 73 % mostro disponibilidad para recibir capacitaciones.
- Entrevistas con cada coordinador del área y el jefe del departamento: esto permitió obtener información verbal de los actores, relacionada con las debilidades formativas en el desarrollo del trabajo, ya que al entrevistar a cada coordinador del área y al jefe del departamento, indicaron que hay varios puntos de oportunidad para capacitar al personal, pero por falta de tiempo no se han podido realizar, entre los temas sugeridos se encuentran:

Tabla L. **Áreas para fortalecer**

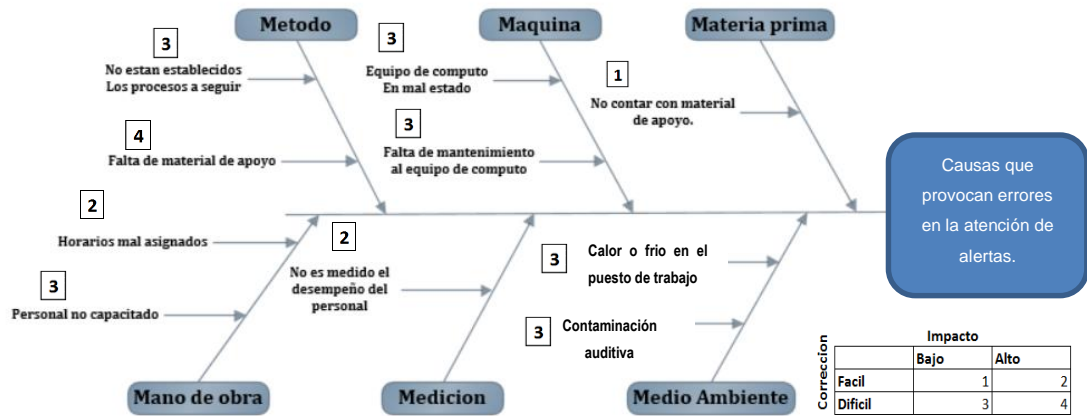
MONITOREO	DESPACHO DINÁMICO
Excel	Excel avanzado
Refuerzo del uso de las plataformas de monitoreo.	Software Roadnet
Información de la empresa.	Sistema informático SAP
Redacción de correos.	
Script para las llamadas	

Fuente: elaboración propia.

- Diagrama causa y efecto

Se entrevistó a los analistas, coordinadores y jefe del área. El jefe del área indico que uno de los temas que más le preocupan es que se han incrementado los errores en la atención de alertas en el área de monitoreo, por lo que se procedió a realizar un diagrama de causa y efecto el cual se puede observar en la figura 30, este se desarrolló para determinar cuál es la causa raíz que provoca el mayor número de errores en la atención de alertas y de esta manera proponer una capacitación. La causa raíz fue encontrada en el método utilizado, debido a que se identificó que el área de monitoreo no ha fortalecido los procesos a seguir para realizar las diferentes actividades diarias y no cuenta con ningún material de apoyo que le permita al personal consultarlos en caso surja alguna duda.

Figura 40. Diagrama de causa y efecto de los errores en los procesos



Fuente: elaboración propia.

Esta información fue obtenida al observar los distintos procesos en el departamento logístico y al realizar las entrevistas con los analistas, coordinadores y jefe del área.

- Propuesta de programación de capacitaciones

Derivado de lo anterior, se realizaron dos propuestas de plan de capacitaciones. Primero se realizó una propuesta para fortalecer los temas importantes de la operación, estos temas los debe de dominar todo el personal y busca reducir la cantidad de errores derivado de no conocer los procesos, constará de 6 módulos y tendrá una duración de 3 horas y media; también será utilizado para capacitar al personal de nuevo ingreso.

Por otro lado, se realizó una propuesta de un plan de capacitación para fortalecer el uso de Excel, debido a que es la herramienta más utilizada en el área y es empleada por todo el personal para realizar diversas actividades ya que toda la información se maneja en bases de datos en Excel. La capacitación estará

dividida en cuatro módulos: básico, intermedio, avanzado y manejo de fórmulas y funciones de Excel. Las capacitaciones serán impartidas en forma virtual por el instituto técnico de capacitaciones INTECAP.

4.2. Plan de capacitación

A continuación, se detallan los planes de capacitación propuestos para el departamento logístico.

- Capacitación para el personal de nuevo ingreso y fortalecimiento de conocimientos para los analistas de monitoreo.

Para realizar esta capacitación fue necesario recopilar la información de las actividades que se realizan en el área de monitoreo y establecer detalladamente los pasos correctos para la realización de estas. Esta información fue recopilada en conjunto con el apoyo del coordinador del área y el personal operativo.

- Objetivo de la capacitación: instruir a los analistas de monitoreo para que posean los conocimientos necesarios sobre el funcionamiento del área y así reducir los errores en los procesos.
- Instructor: el instructor será el epesista encargado del proyecto.
- Beneficiarios: esta capacitación va dirigida al personal operativo, es decir los analistas que realizan las tareas de forma diaria quien son lo que tienen contacto directo con el cliente. Esta capacitación deberá de ser dada a todos los analistas del área de monitoreo; sin embargo, se debe de tomar en cuenta que esta capacitación no puede ser brindada a todo el personal al mismo tiempo debido a que no se pueden detener las operaciones por lo

que se deberán de realizar distintos horarios y de esta manera atender a los analistas por grupos hasta abarcar la totalidad de estos.

- Metodología: el personal será dividido en grupos dependiendo de los horarios, será enviada una convocatoria en donde se detallará la hora, lugar y fecha de la capacitación. El tiempo de la capacitación será de 3 horas y 30 minutos en donde serán tratados distintos temas de forma teórica y práctica.

- Contenido de la capacitación:
 - Generalidades del área y la empresa.
 - Plataforma.
 - Tipos de alertas.
 - Cierre de turno y estatus.
 - Patrullas.
 - Reporteria.

A continuación, se detalle el contenido de cada módulo de capacitación.

- Generalidades del área y la empresa.
 - Misión y visión.
 - Propósito.
 - Historia.
 - Servicios.
 - Valores.
 - Organigrama.

- Plataformas.
 - Disatel.
 - Estructura.

- Verificación de flota.
 - Herramientas de reportería.
 - Creación de zonas.
 - Reglas.
- Geotab.
 - Estructura.
 - Verificación de flota.
 - Herramientas de reportería.
 - Creación de zonas.
 - Reglas.
- Satgeo.
 - Estructura.
 - Verificación de flota.
 - Herramientas de reportería.
 - Creación de zonas.
 - Reglas.
- Golán
 - Verificación de patrullas.
 - Estructura.
 - Herramientas de reportería.
 - Creación de zonas.
 - Reglas.
- Tipo de alertas.
 - Detenciones 60 minutos.
 - Objetivo.
 - Partes de una alerta.
 - Proceso de seguimiento.
 - Forma de tipificación.
 - Elaboración de correo.

- Destinatarios.
- Estructura del correo.
- Redacción.
- Patrullas.
- Excesos de velocidad.
 - Objetivo.
 - Partes de una alerta.
 - Proceso de seguimiento.
 - Forma de tipificación.
 - Elaboración de correo.
 - Destinatarios.
 - Estructura del correo.
 - Redacción.
 - Patrullas.
- Desconexión de batería.
 - Objetivo.
 - Partes de una alerta.
 - Proceso de seguimiento.
 - Forma de tipificación.
 - Elaboración de correo.
 - Destinatarios.
 - Estructura del correo.
 - Redacción.
 - Patrullas.
- Botones de pánico.
 - Objetivo.
 - Partes de una alerta.
 - Proceso de seguimiento.
 - Forma de tipificación.

- Elaboración de correo.
- Destinatarios.
- Estructura del correo.
- Redacción.
- Patrullas.
- Posible accidente.
 - Objetivo.
 - Forma de alerta en el correo.
 - Proceso de seguimiento.
 - Llenado de formulario.
 - Elaboración de correo.
 - Destinatarios.
 - Estructura del correo.
 - Redacción.
 - Patrullas.
- Límites de calle.
 - Objetivo.
 - Parte de una alerta.
 - Criterio del límite de calle.
 - Llenado de formulario.
- Creación y seguimiento de ticket 45 minutos.
 - Objetivo.
 - Creación y partes del ticket.
 - Proceso de seguimiento.
 - Forma de tipificación.
 - Elaboración de correo.
 - Destinatarios.
 - Estructura del correo.
 - Redacción.

- Patrullas.
- Finalización del ticket.
- Cierres y estatus.
 - Turno AM.
 - Estatus de salida.
 - Objetivo.
 - Estructura del formato.
 - Forma de visualizar las flotas.
 - Horarios del estatus de salida.
 - Envío del estatus.
 - Turno PM.
 - Estatus de entrada.
 - Objetivo.
 - Estructura del formato.
 - Forma de visualizar las flotas.
 - Horarios del estatus de entrada.
 - Envío del estatus.
 - Manejo nocturno.
 - Objetivo.
 - Estructura del formato.
 - Forma de visualizar las flotas.
 - Horarios del estatus de entrada.
 - Envío del estatus.
 - Cierre de Turno.
 - Objetivo.
 - Elaboración del cierre.
 - Estructura del formato.
 - Proceso de horas de cierre.
 - Verificación de jornadas.

- Kilometrajes.
 - Cuadre de cierre de turno con manejo nocturno.
 - Control de cierre de turno.
 - Envío del cierre de turno.
- Patrullas.
 - Objetivo.
 - Territorio.
 - Zonas rojas.
 - Zonas de riesgo.
 - Agencias.
 - Bases.
 - Horarios.
 - Estructura y uso de la bitácora.
 - Coordinación.
 - Utilización de los radios.
 - Terminología con los patrulleros motorizados.
 - Entregas de consignas.
 - Envío de correo.
 - Destinatarios.
 - Estructura del correo.
 - Redacción.
- Reporteria.
 - Reporte de excesos de velocidad.
 - Objetivo.
 - Periodos de envío.
 - Destinatarios.
 - Reporte de conducta de manejo.
 - Objetivo.
 - Periodos de envío.

- Destinatarios.
- Informes de recorrido.
 - Objetivo.
 - Periodos de envió.
 - Destinatarios.
- Reporte de inactivas.
 - Objetivo.
 - Periodos de envió.
 - Destinatarios.
- Reporte de ralentí.
- Reporte de combustible.

Al finalizar cada capacitación se realizó una prueba a los analistas para evaluar el contenido dado y la capacidad del instructor para impartir la capacitación.

- Programación de la capacitación:

Tabla LI. **Cronograma de capacitaciones**

No.	Tema	Mobiliario y equipo	Tiempo
1	Generalidades del área y la empresa	Cañonera, computadora	30'
2	Plataforma	Cañonera, computadora	45'
3	Tipo de Alertas	Cañonera, computadora	45'
4	Descanso	Descanso	15
5	Cierre de turno y estatus	Cañonera, computadora	30'
6	Patrullas	Cañonera, computadora	30'
7	Reporteria	Cañonera, computadora	30'
		Total	

Fuente: elaboración propia.

Fueron dadas 3 capacitaciones en horarios y días distintos para así cubrir a todos los analistas sin afectar las operaciones, los horarios fueron:

Tabla LII. **Horarios de capacitaciones**

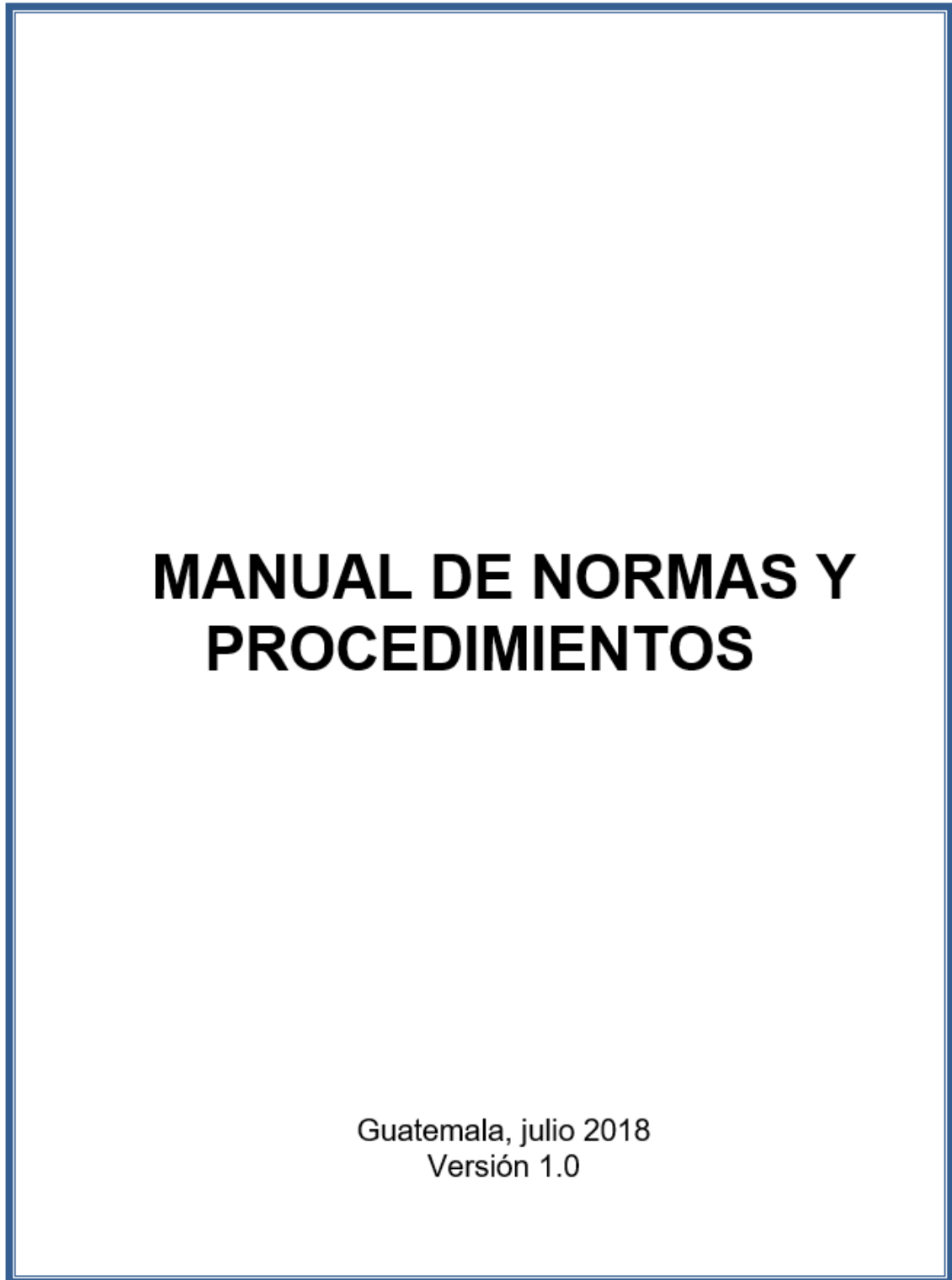
No.	Personas	Hora inicio	Hora final
1	4	09:00	12:45
2	6	14:00	17:45
3	4	11:00	14:45

Fuente: elaboración propia.

En el diagrama de causa y efecto se detectó que otro factor que afecta la atención de alertas es que no existe ningún material que los analistas puedan consultar como apoyo para realizar los procesos, debido a esto fue realizado un manual de procedimientos del área de monitoreo en donde se detallan las actividades importantes del área y que fueron dadas en la capacitación para que así el personal lo pueda consultar en cualquier momento y apoyarse en él.

A continuación, se muestra el manual de procedimientos utilizado en el área de monitoreo.

Figura 41. **Manual de normas y procedimientos**



Continuación de figura 41.



OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento Logístico
Área de monitoreo de GPS

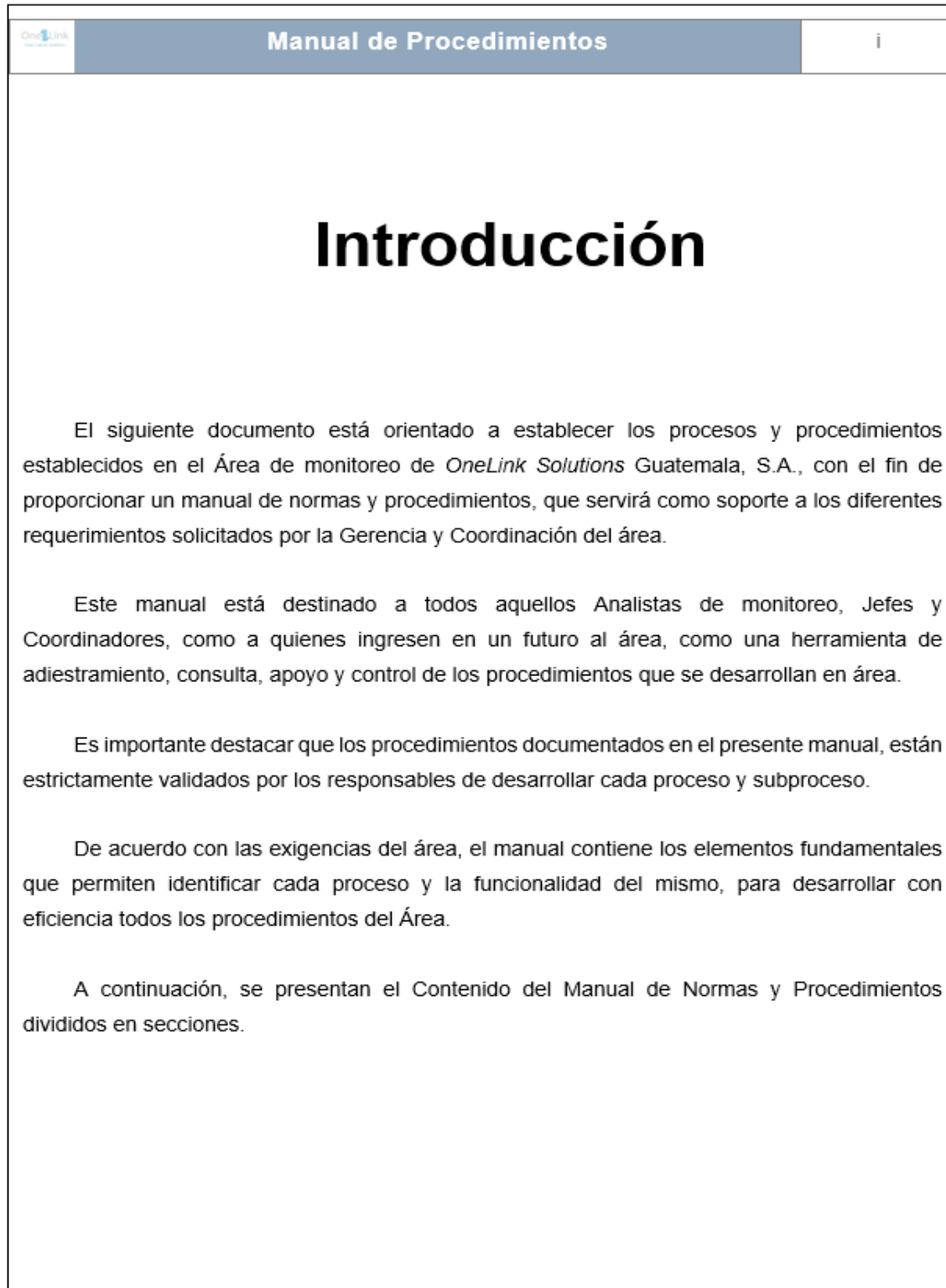
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

Guatemala, julio 2018
Versión 1.0

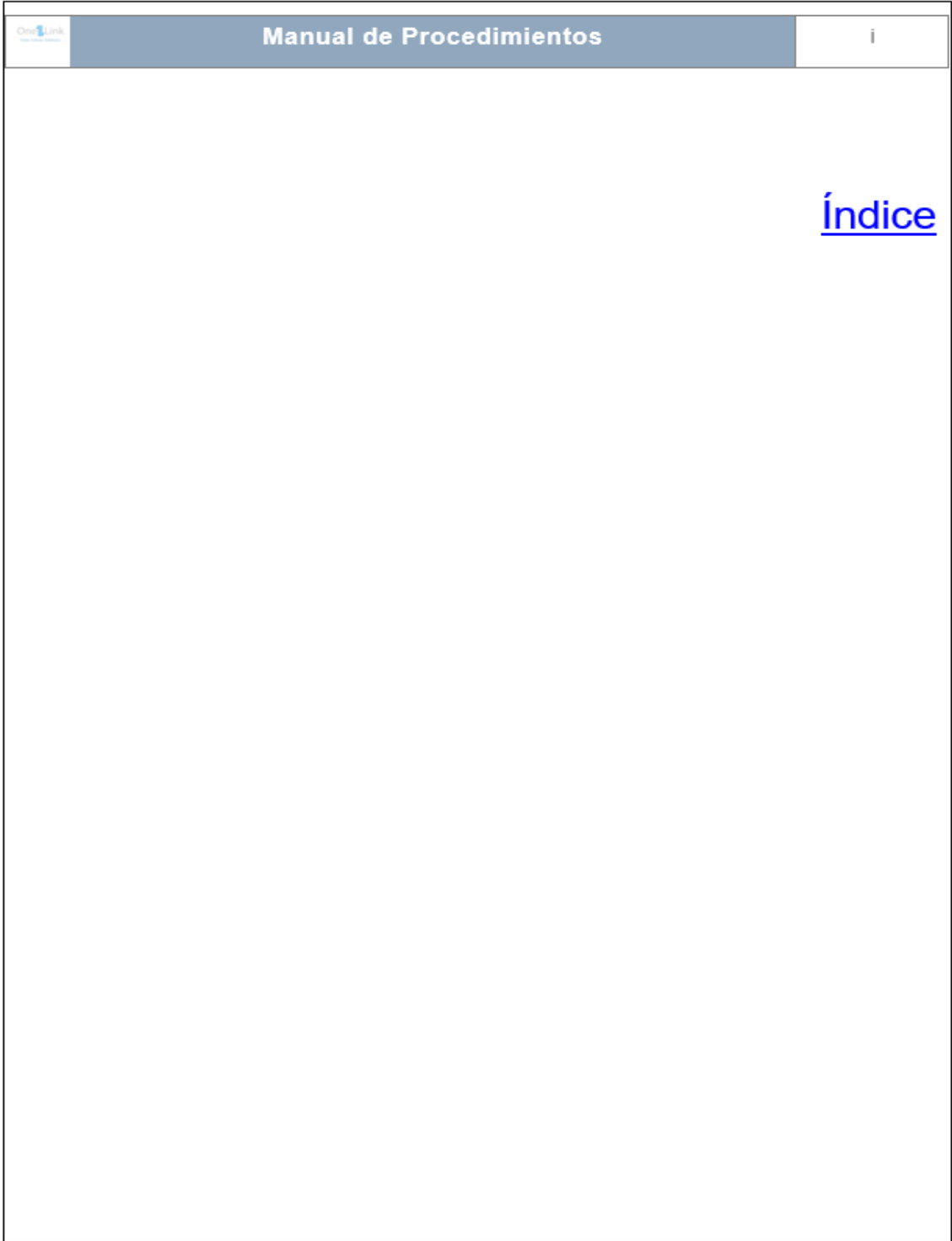
Continuación de figura 41.

OneLink	Manual de Procedimientos	
<h1>INDICE</h1> <ul style="list-style-type: none">IntroducciónCampo de aplicaciónObjetivosSimbologíaListado de procesos<ul style="list-style-type: none">Proceso de envío de EstatusProceso de atención de alertas<ul style="list-style-type: none">Proceso de Coordinación de PatrullasProceso de cálculo de horasProceso de placas sin jornada laboralProceso de cambios diariosProceso de creación de zonasProceso de actividades de apoyo de coordinaciónProceso de cierres de turnoProceso de reporte de excesos de velocidadGlosarioControl de cambios de procesosAnexos<ul style="list-style-type: none">Control de cambios instructivos		


Continuación de figura 41.






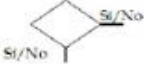





Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 1 de 79
<h2>Campo de Aplicación</h2> <p>El presente manual constituye una guía general para la elaboración de procedimientos, el cual contiene de manera explícita las responsabilidades y la forma estandarizada de realizar las actividades y tareas de un Analista de monitoreo.</p> <h3>Objetivos del Manual</h3> <p>Objetivo General: El presente manual tiene como fin, establecer los lineamientos adecuados para la estandarización de procesos que el analista del Área de monitoreo realiza como parte de sus actividades o tareas del puesto y servir de base para control interno del área.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fijar un criterio único para la ejecución de tareas que forman parte del desarrollo del puesto de analista de monitoreo.2. Establecer de forma clara el grado de responsabilidad que debe de tener un analista de monitoreo.3. Establecer mecanismos para lograr fluidez y eficiencia en los procesos y desarrollo de tareas.4. Servir como una herramienta de control para la evaluación de eficiencia y calidad de la realización de los procesos establecidos. <h3>Normas Generales del Manual</h3> <ol style="list-style-type: none">1. El presente documento fue realizado apegado a las reglas y normas del Área de monitoreo.2. El presente manual es de uso estrictamente del Área de monitoreo.3. El presente manual será de estricto cumplimiento una vez aprobado por las autoridades correspondientes.4. Este documento y los instructivos que se incluyen deberá ser revisado y actualizado de manera continua conforme lo exijan los cambios dentro del Área de monitoreo.5. Cualquier modificación al presente manual deberá ser solicitada a la Jefatura y Coordinación del Área de monitoreo. <p style="text-align: right;"><u>Índice</u></p>		


Manual de Procedimientos		Página 2 de 79
<h2>Simbología</h2>		
Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación / Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento / Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

[Índice](#)


Continuación de figura 41.

Manual de Procedimientos		Página 3 de 79
Lista de procesos		
	Proceso	Código
1	Proceso de envío estatus de salida y entrada de unidades para Guatemala y Panamá.	CMF-01-017
2	Proceso de envío estatus de salida y entrada de unidades para, Honduras, República Dominicana, Puerto Rico y Costa Rica.	CMF-02-017
3	Proceso de envío estatus de salida y entrada de unidades para El Salvador.	CMF-03-017
4	Proceso de Estatus de Unidades Inactivas.	CMF-04-017
5	Proceso de Estatus de Unidades en Ruta.	CMF-05-017
6	Proceso de Atención de alertas de Detenciones de 60 minutos.	CMF-06-017
7	Proceso de Atención de alertas de Exceso de Velocidad.	CMF-07-017

Continuación de figura 41.


	Manual de Procedimientos	Página 3 de 79
8	Proceso de Atención de alertas de Desconexiones de batería.	CMF-08-017
9	Proceso de Atención de alertas de Posible Accidente.	CMF-09-017
10	Proceso de Atención de alertas de Botones de Pánico.	CMF-10-017
11	Proceso de cálculo de horas a.m. y p.m.	CMF-11-017
12	Proceso de Placas Sin Jornada Laboral.	CMF-12-017
13	Proceso de cambios diarios.	CMF-13-017
14	Proceso para la creación de zonas.	CMF-14-017
15	Proceso para la elaboración de Informes de Recorrido.	CMF-15-017
16	Proceso para la elaboración de reportes de manejo nocturno.	CMF-16-017


Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 3 de 79
17	Proceso de elaboración Reporte de Conducta de Manejo.	CMF-17-017
18	Proceso de elaboración de Reporte de unidades suplentes.	CMF-18-017
19	Proceso de elaboración de Cierres de turno	CMF-19-017
20	Reporte de Excesos de Velocidad.	CMF-20-017

[Índice](#)

Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 4 de 79
---	---------------------------------	-------------------


Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

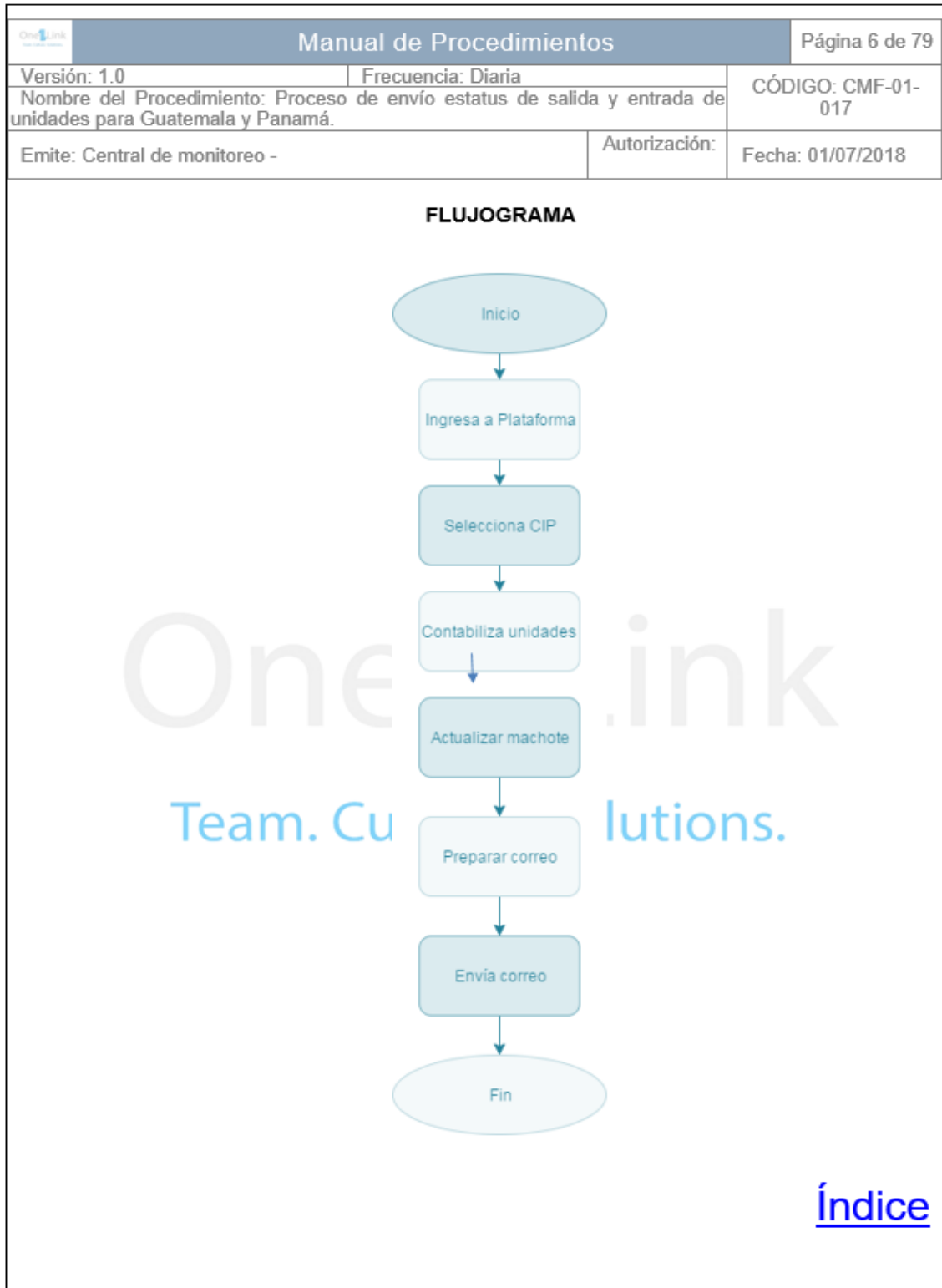
**PROCESOS DE ENVÍO DE
ESTATUS**
Monitoreo

Guatemala, julio 2018

Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 5 de 79																
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-01-017																	
Nombre del Procedimiento: Proceso de envío estatus de salida y entrada de unidades para Guatemala y Panamá.			Autorización:																	
Emite: Central de monitoreo -		Fecha: 01/07/2018																		
<p>Definición:</p> <p>Los estatus son informes de control que se entregan a GeDis y Gerentes Divisionales sobre las unidades que se encuentran afuera y dentro de agencia a determinadas horas. Los estatus que se enviarán serán los siguientes: Estatus de salida, estatus de entrada y estatus de unidades en ruta.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para el envío de estatus de unidades que se encuentran fuera o dentro de sucursal.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este proceso aplica para Guatemala y Panamá. • El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estatus de salida se envía a partir de las 6:00 a.m. cada media hora hasta las 8:00 a.m. • El estatus de entrada se envía a las 6:00 p.m. y 6:30 p.m. • El estatus se debe enviar puntualmente. • Se deberá enviar a los destinatarios correspondientes. • Verificar en el cuadro de estatus que las fórmulas no sean alteradas. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Ingresa a plataforma (GEOTAB O DISATEL).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Selecciona el CIP visualizar.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Contabilizan las unidades que están en sucursal.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Se adjunta imagen de estatus a correo.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Se envía el correo a los destinatarios correspondientes.</td> </tr> </tbody> </table>					Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Ingresa a plataforma (GEOTAB O DISATEL).	2	Selecciona el CIP visualizar.	3	Contabilizan las unidades que están en sucursal.	4	Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal.	5	Se adjunta imagen de estatus a correo.	6	Se envía el correo a los destinatarios correspondientes.
Puesto	Paso	Actividad																		
Analista de monitoreo	1	Ingresa a plataforma (GEOTAB O DISATEL).																		
	2	Selecciona el CIP visualizar.																		
	3	Contabilizan las unidades que están en sucursal.																		
	4	Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal.																		
	5	Se adjunta imagen de estatus a correo.																		
	6	Se envía el correo a los destinatarios correspondientes.																		

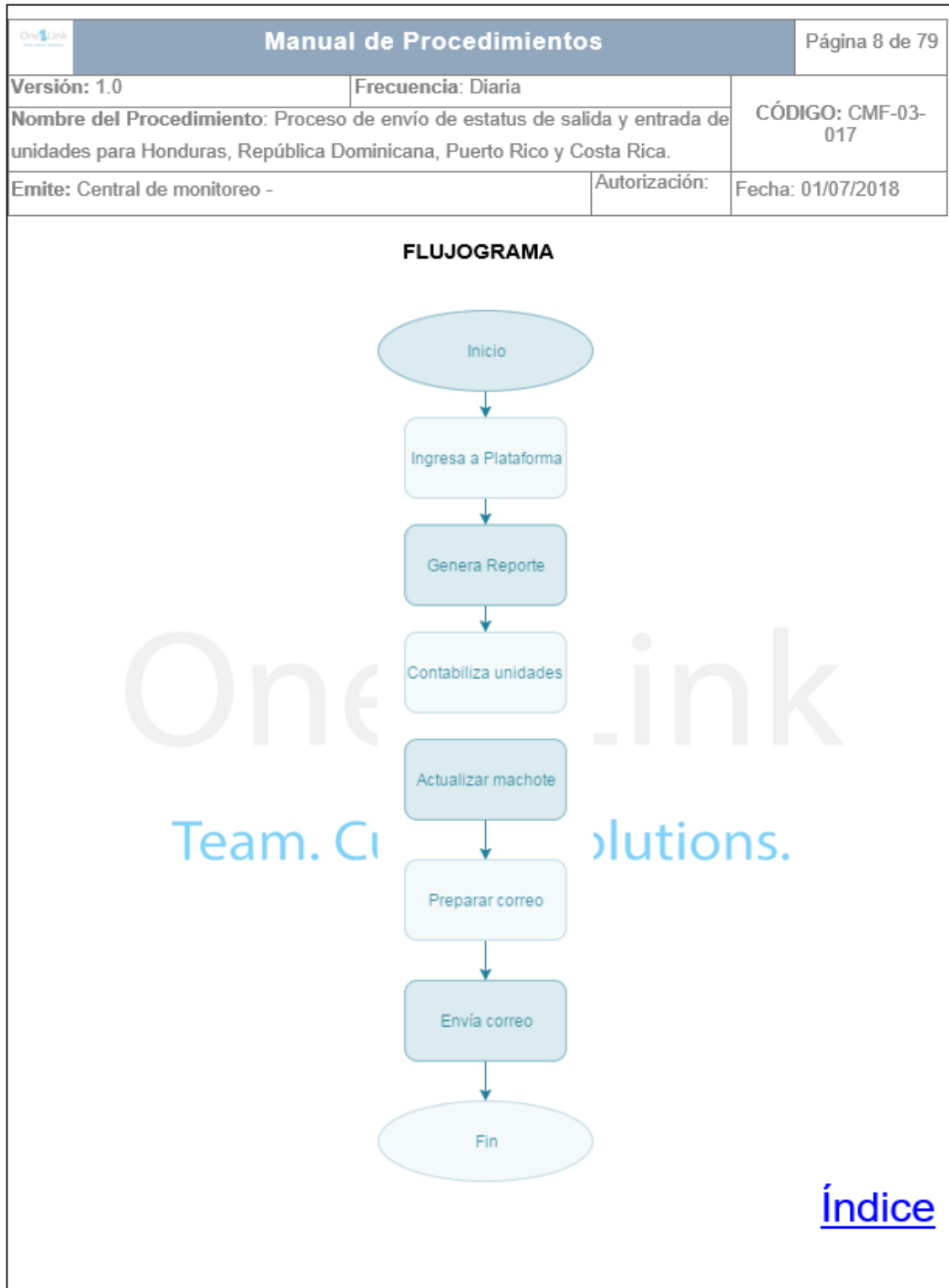
Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

Manual de Procedimientos		Página 7 de 79																
Versión: 1.0 Nombre del Procedimiento: Proceso de envío de estatus de salida y entrada de unidades para Honduras, República Dominicana, Puerto Rico y Costa Rica.	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-02-017																
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018																
<p>Definición:</p> <p>Los estatus son informes de control que se entregan a GeDis y Gerentes Divisionales sobre las unidades que se encuentran afuera y dentro de agencia a determinadas horas. Los estatus que se enviarán serán los siguientes: Estatus de salida, estatus de entrada y estatus de unidades en ruta.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para el envío de estatus de unidades que se encuentran fuera o dentro de sucursal.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este proceso aplica para Honduras, República Dominicana, Puerto Rico y Costa Rica. • El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estatus de salida se envía a partir de las 6:00 a.m. cada media hora hasta las 8:00 a.m. • El estatus de entrada se envía a las 6:00 p.m. y 6:30 p.m. • El estatus se debe enviar puntualmente. • Se deberá enviar a los destinatarios correspondientes. • Verificar en el cuadro de estatus que las fórmulas no sean alteradas. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Ingresar a plataforma (GEOTAB o SATGEO).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Genera reporte de salidas de Sucursal de las unidades.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Contabilizan a través del reporte las unidades que están a fuera o dentro de sucursal.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Adjunta imagen de estatus a correo.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Envía el correo a los destinatarios correspondientes.</td> </tr> </tbody> </table>			Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Ingresar a plataforma (GEOTAB o SATGEO).	2	Genera reporte de salidas de Sucursal de las unidades.	3	Contabilizan a través del reporte las unidades que están a fuera o dentro de sucursal.	4	Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal.	5	Adjunta imagen de estatus a correo.	6	Envía el correo a los destinatarios correspondientes.
Puesto	Paso	Actividad																
Analista de monitoreo	1	Ingresar a plataforma (GEOTAB o SATGEO).																
	2	Genera reporte de salidas de Sucursal de las unidades.																
	3	Contabilizan a través del reporte las unidades que están a fuera o dentro de sucursal.																
	4	Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal.																
	5	Adjunta imagen de estatus a correo.																
	6	Envía el correo a los destinatarios correspondientes.																

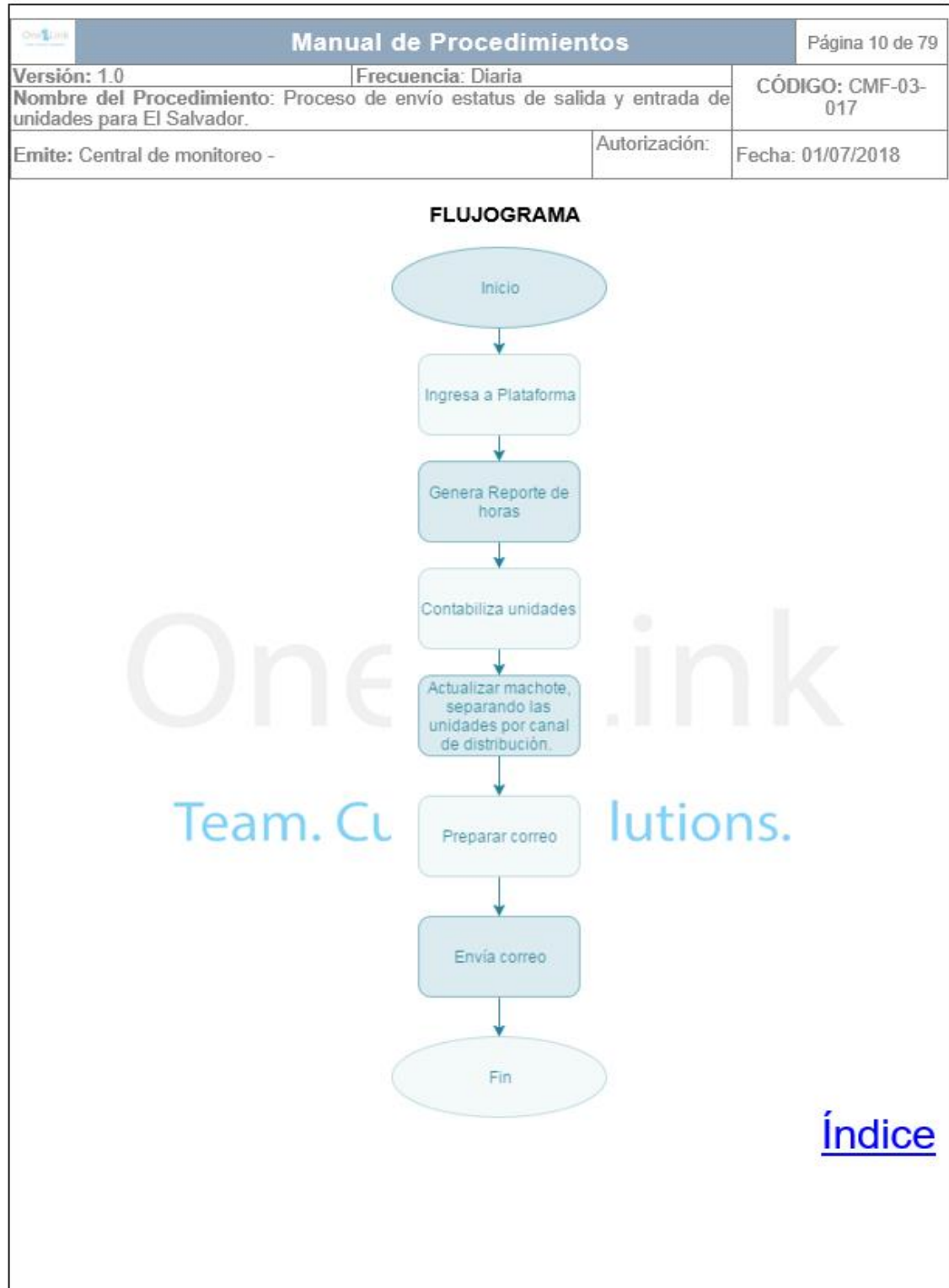
Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 9 de 79																
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-03-017																
Nombre del Procedimiento: Proceso de envío estatus de salida y entrada de unidades para El Salvador.																				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018																
<p>Definición:</p> <p>Los estatus son informes de control que se entregan a GeDis y Gerentes Divisionales sobre las unidades que se encuentran afuera y dentro de agencia a determinadas horas. Los estatus que se enviarán serán los siguientes: Estatus de salida, estatus de entrada y estatus de unidades en ruta.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para el envío de estatus de unidades que se encuentran fuera o dentro de sucursal.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este proceso aplica para El Salvador. • El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estatus de salida se envía a partir de las 6:00 a.m. cada media hora hasta las 8:00 a.m. • El estatus de entrada se envía a las 6:00 p.m. y 6:30 p.m. • El estatus se debe enviar puntualmente. • Se deberá enviar a los destinatarios correspondientes. • Verificar en el cuadro de estatus que las fórmulas no sean alteradas. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Ingresa a plataforma GEOTAB</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Genera reporte de salidas de Sucursal de las unidades</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Contabilizan a través del reporte las unidades que están a fuera o dentro de sucursal.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal por canales de distribución.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Adjunta imagen de estatus a correo.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Envía el correo a los destinatarios correspondientes.</td> </tr> </tbody> </table>					Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Ingresa a plataforma GEOTAB	2	Genera reporte de salidas de Sucursal de las unidades	3	Contabilizan a través del reporte las unidades que están a fuera o dentro de sucursal.	4	Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal por canales de distribución.	5	Adjunta imagen de estatus a correo.	6	Envía el correo a los destinatarios correspondientes.
Puesto	Paso	Actividad																		
Analista de monitoreo	1	Ingresa a plataforma GEOTAB																		
	2	Genera reporte de salidas de Sucursal de las unidades																		
	3	Contabilizan a través del reporte las unidades que están a fuera o dentro de sucursal.																		
	4	Actualiza en el machote la hora de estatus y el total de unidades que se encuentran en sucursal por canales de distribución.																		
	5	Adjunta imagen de estatus a correo.																		
	6	Envía el correo a los destinatarios correspondientes.																		

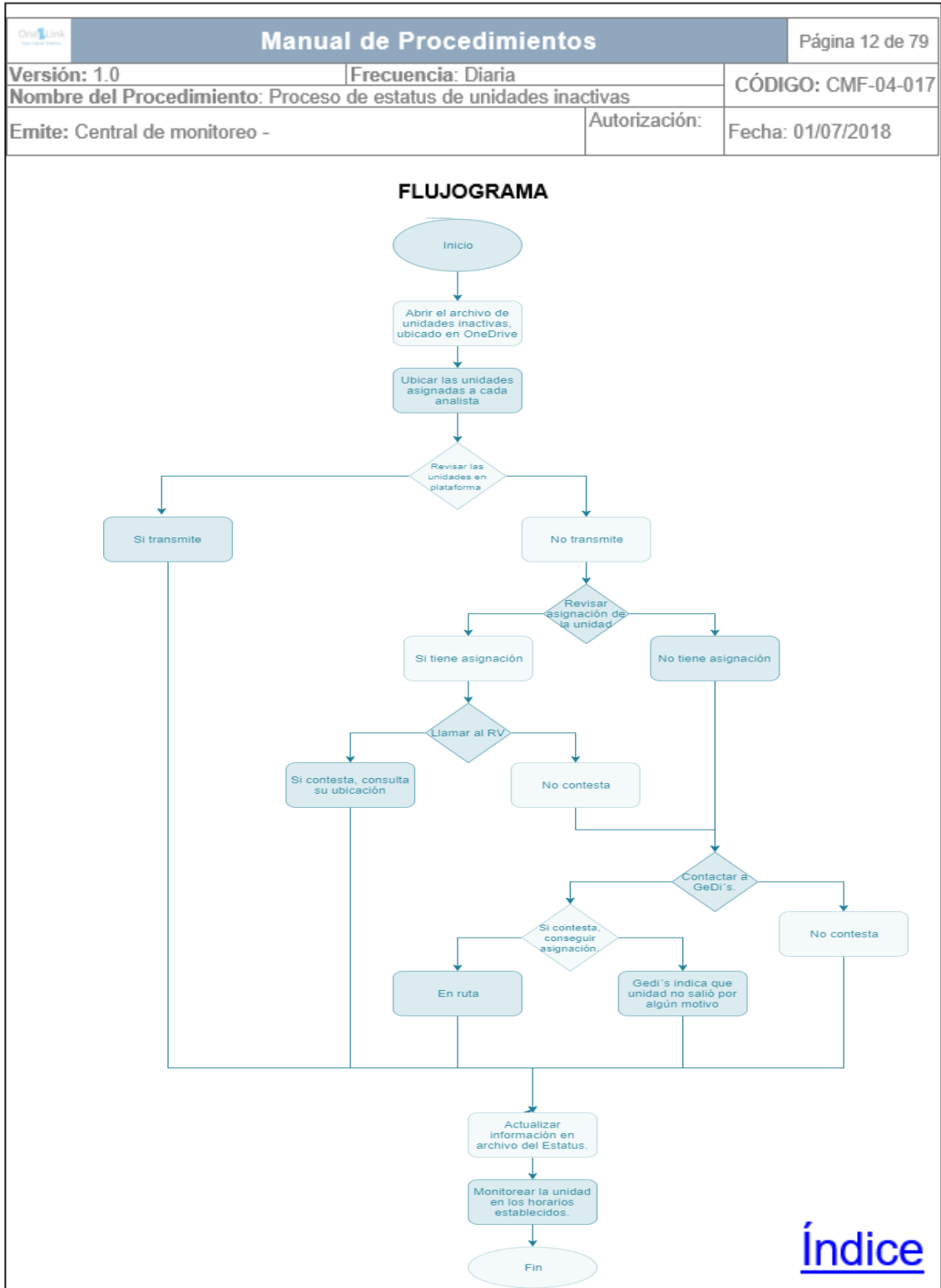
Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 11 de 79																																								
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-04-017																																								
Nombre del Procedimiento: Proceso de estatus de unidades inactivas			Autorización:	Fecha: 01/07/2018																																								
Emite: Central de monitoreo -																																												
<p>Definición:</p> <p>Actividad que se refiere al monitoreo de unidades cuyo GPS no transmite correctamente. Lo anterior debido a que las unidades se encuentran detenidas en la agencia o en reparación (taller), es decir, cuando la unidad no ha salido a ruta o bien la unidad salió, pero el GPS presenta problemas con la transmisión.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso para generar el estatus de las unidades que no transmiten.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo y Analista emergente.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Este proceso aplica en los países de monitoreo activo. El tema de “generación de reportes de inactivas” se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizarlo en los horarios establecidos. No colocar datos erróneos ni ficticios. Informar al analista encargado de enviar el estatus, cuando se haya terminado de realizar el proceso con las unidades asignadas. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="16">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Abrir el archivo de unidades inactivas, ubicado en OneDrive.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ubicar las unidades asignadas a cada analista de monitoreo.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Revisar las unidades en plataforma correspondiente.</td> </tr> <tr> <td>3.1</td> <td>Si transmite, dirijase al paso No. 7.</td> </tr> <tr> <td>3.2</td> <td>No transmite, dirijase al paso No. 4.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Revisar asignación de la unidad</td> </tr> <tr> <td>4.1</td> <td>Si tiene asignación, continuar con el paso No. 5</td> </tr> <tr> <td>4.2</td> <td>No tiene asignación, continuar con el paso No. 6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Llamar al RV.</td> </tr> <tr> <td>5.1</td> <td>Si contesta, consultar su ubicación continuar con el paso No. 7</td> </tr> <tr> <td>5.2</td> <td>No contesta, continuar con el paso No. 6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Contactar a GeDis.</td> </tr> <tr> <td>6.1</td> <td>Si contesta, conseguir asignación.</td> </tr> <tr> <td>6.1.1</td> <td>En ruta, seguir paso 7.</td> </tr> <tr> <td>6.1.2</td> <td>Si GeDis indica (En Agencia, En Taller, Perdida Total y Sin Placa) dirijase al paso 7</td> </tr> <tr> <td>6.2</td> <td>No contesta, continuar con el paso No. 7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Actualizar información en archivo del Estatus.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Monitorear la unidad en los horarios establecidos.</td> </tr> </tbody> </table>					Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Abrir el archivo de unidades inactivas, ubicado en OneDrive.	2	Ubicar las unidades asignadas a cada analista de monitoreo.	3	Revisar las unidades en plataforma correspondiente.	3.1	Si transmite, dirijase al paso No. 7.	3.2	No transmite, dirijase al paso No. 4.	4	Revisar asignación de la unidad	4.1	Si tiene asignación, continuar con el paso No. 5	4.2	No tiene asignación, continuar con el paso No. 6	5	Llamar al RV.	5.1	Si contesta, consultar su ubicación continuar con el paso No. 7	5.2	No contesta, continuar con el paso No. 6	6	Contactar a GeDis.	6.1	Si contesta, conseguir asignación.	6.1.1	En ruta, seguir paso 7.	6.1.2	Si GeDis indica (En Agencia, En Taller, Perdida Total y Sin Placa) dirijase al paso 7	6.2	No contesta, continuar con el paso No. 7	7	Actualizar información en archivo del Estatus.	8	Monitorear la unidad en los horarios establecidos.
Puesto	Paso	Actividad																																										
Analista de monitoreo	1	Abrir el archivo de unidades inactivas, ubicado en OneDrive.																																										
	2	Ubicar las unidades asignadas a cada analista de monitoreo.																																										
	3	Revisar las unidades en plataforma correspondiente.																																										
	3.1	Si transmite, dirijase al paso No. 7.																																										
	3.2	No transmite, dirijase al paso No. 4.																																										
	4	Revisar asignación de la unidad																																										
	4.1	Si tiene asignación, continuar con el paso No. 5																																										
	4.2	No tiene asignación, continuar con el paso No. 6																																										
	5	Llamar al RV.																																										
	5.1	Si contesta, consultar su ubicación continuar con el paso No. 7																																										
	5.2	No contesta, continuar con el paso No. 6																																										
	6	Contactar a GeDis.																																										
	6.1	Si contesta, conseguir asignación.																																										
	6.1.1	En ruta, seguir paso 7.																																										
	6.1.2	Si GeDis indica (En Agencia, En Taller, Perdida Total y Sin Placa) dirijase al paso 7																																										
	6.2	No contesta, continuar con el paso No. 7																																										
7	Actualizar información en archivo del Estatus.																																											
8	Monitorear la unidad en los horarios establecidos.																																											

Continuación de figura 41.



Índice

Continuación de figura 41.

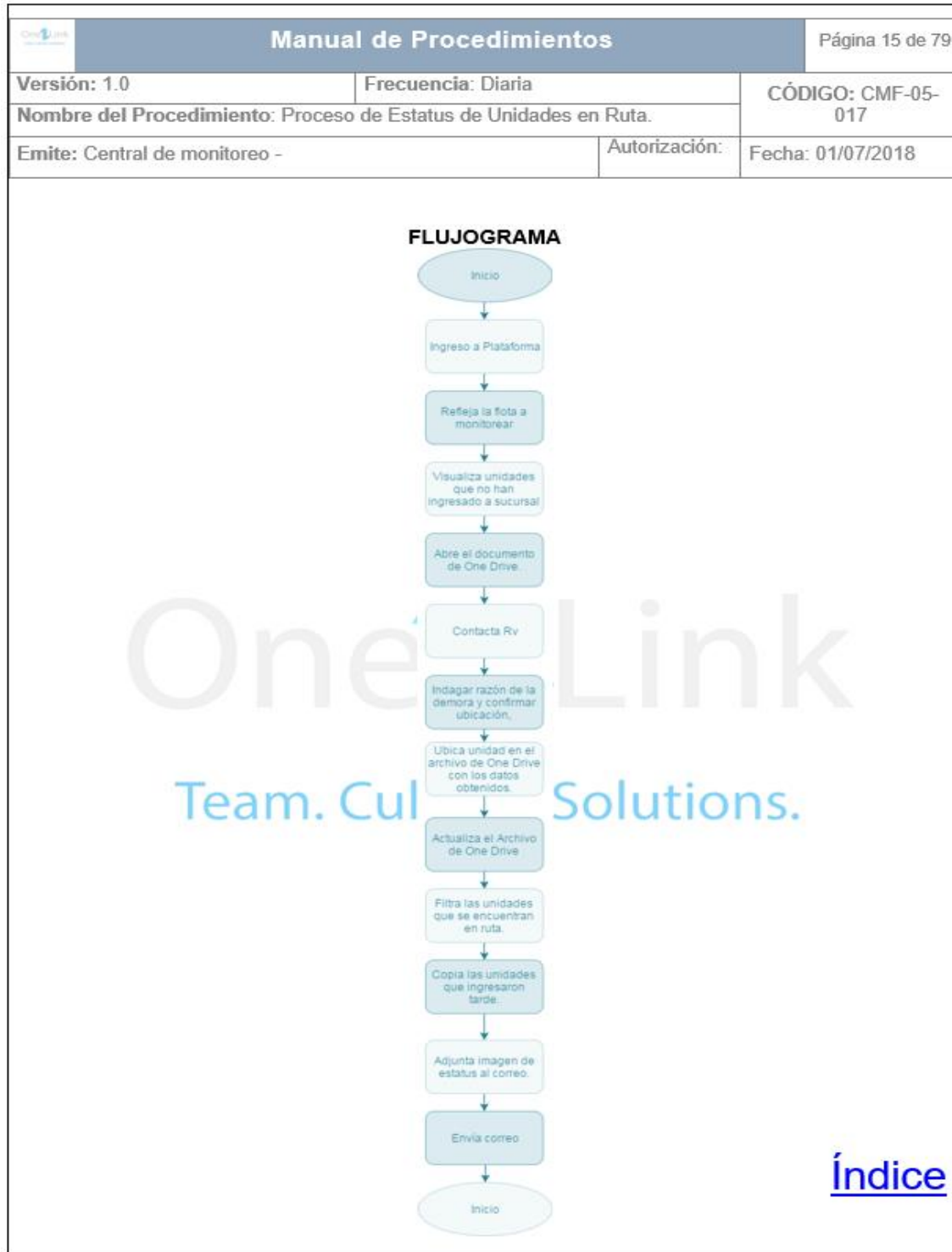
OneLink		Manual de Procedimientos		Página 13 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-05-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Estatus de Unidades en Ruta.				
Emite: Central de monitoreo -		Autorización:	Fecha: 01/07/2018	
<p>Definición:</p> <p>Este estatus es un informe de control de las unidades que se encuentran fuera de agencia después de las 19:00 horas, en donde, se detalla si se ha establecido o no comunicación con el Rv encargado (con excepción de algunos países), la ubicación de la unidad en ese momento y el motivo por el cual la unidad se demora en ingresar a agencia (en el caso de contactar al RV).</p> <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para el envío de estatus de unidades que después de las 19:00 horas todavía se encuentran fuera de la sucursal.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observación:</p> <p>Este estatus se empezará a elaborar a partir de las 17:00 p.m. horario local de cada país, a continuación, se detallan los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de Puerto Rico y República Dominicana, 17:00 p.m. (hora Guatemala) • Para el caso de Panamá 18:00 p.m. (hora Guatemala) • Para Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica 19:00 p.m. (hora local de cada país). <p>Se enviará cada media hora hasta que el total de unidades de cada flota ingresen a su respectiva sucursal.</p> <p>Este estatus servirá como base para elaborar el reporte de manejo nocturno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar que todas las unidades que se encuentren en ruta después de las 19:00 horas, se incluyan en el estatus. • Por ningún motivo se deben incluir en el estatus, unidades que ya ingresaron a sucursal. 				

Continuación de figura 41.


OndLink		Manual de Procedimientos		Página 14 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-05-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Estatus de Unidades en Ruta.				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Procedimiento:				
Puesto	Paso	Actividad		
Analista de monitoreo	1	Ingresa a Plataforma.		
	2	Refleja la flota a monitorear.		
	3	Visualiza unidades que no han ingresado a sucursal.		
	4	Abre el documento en One Drive.		
	5	Contacta a Rv.		
	6	Indaga la razón de la demora y confirmar ubicación.		
	7	Ubica la unidad en el archivo de One Drive.		
	8	Actualiza el archivo de One Drive con los datos obtenidos.		
	9	Filtra las unidades que después de las 19:00 horas aún se encuentran en ruta.		
	10	Copia resumen de las unidades que ingresaron tarde, al final del archivo (esta información se utilizará en el reporte de manejo nocturno enviado al día siguiente a Ventas y Safety).		
	11	Adjunta imagen de estatus a correo.		
	12	Envía el correo a los destinatarios correspondientes.		


Team. Culture. Solutions.

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 16 de 79
---	---------------------------------	--------------------



Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

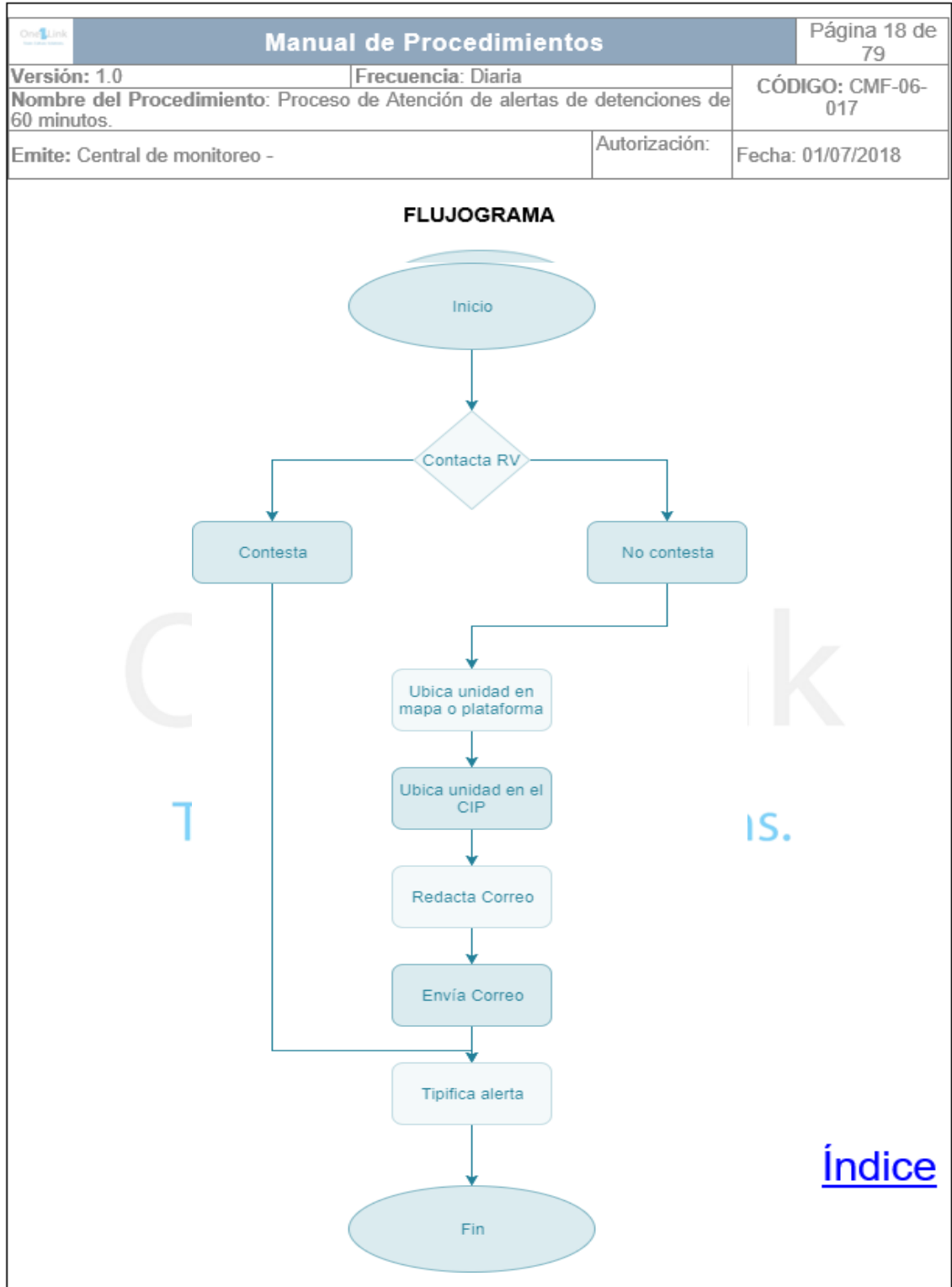
**PROCESOS DE ATENCIÓN
DE ALERTAS**
Monitoreo

Guatemala, julio 2018


Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 17 de 79																		
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-06-017																		
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de detenciones de 60 minutos.																						
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018																		
<p>Definición:</p> <p>Alerta que se activa cada vez que una unidad permanece en el mismo lugar por más de 60 minutos. Existen dos tipos de alertas de detención:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alerta por movimiento: La alerta se activa cada vez que el camión se enciende para moverse del lugar donde estuvo detenido por más de 60 minutos. Estas alertas se monitorean actualmente. Alerta por tiempo: La alerta se activa cuando la unidad permanece en el mismo lugar por más de 60 minutos. <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para la atención de alertas de detenciones de 60 minutos con el fin de verificar el estado del Rv y su unidad durante el desarrollo de su ruta.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La tipificación de alertas de este proceso se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe seguir el protocolo establecido en este proceso. Se debe enviar correo en caso de que el Rv no conteste. Se debe verificar que el correo esté redactado con los datos correctos. Se debe verificar que los destinatarios sean los que corresponden al caso. Tipificar la alerta de la manera adecuada. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Contacta a Rv.</td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>Si contesta, preguntar estado actual. Continuar en paso No. 7</td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>No contesta, continuar en paso No. 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB o DISATEL) o en Google Maps a través del enlace de DMS.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de Rv.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Redacta correo con apoyo de machote.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Tipifica alerta.</td> </tr> </tbody> </table>					Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Contacta a Rv.	1.1	Si contesta, preguntar estado actual. Continuar en paso No. 7	1.2	No contesta, continuar en paso No. 2	2	Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB o DISATEL) o en Google Maps a través del enlace de DMS.	3	Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de Rv.	6	Redacta correo con apoyo de machote.	7	Tipifica alerta.
Puesto	Paso	Actividad																				
Analista de monitoreo	1	Contacta a Rv.																				
	1.1	Si contesta, preguntar estado actual. Continuar en paso No. 7																				
	1.2	No contesta, continuar en paso No. 2																				
	2	Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB o DISATEL) o en Google Maps a través del enlace de DMS.																				
	3	Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de Rv.																				
	6	Redacta correo con apoyo de machote.																				
	7	Tipifica alerta.																				

Continuación de figura 41.



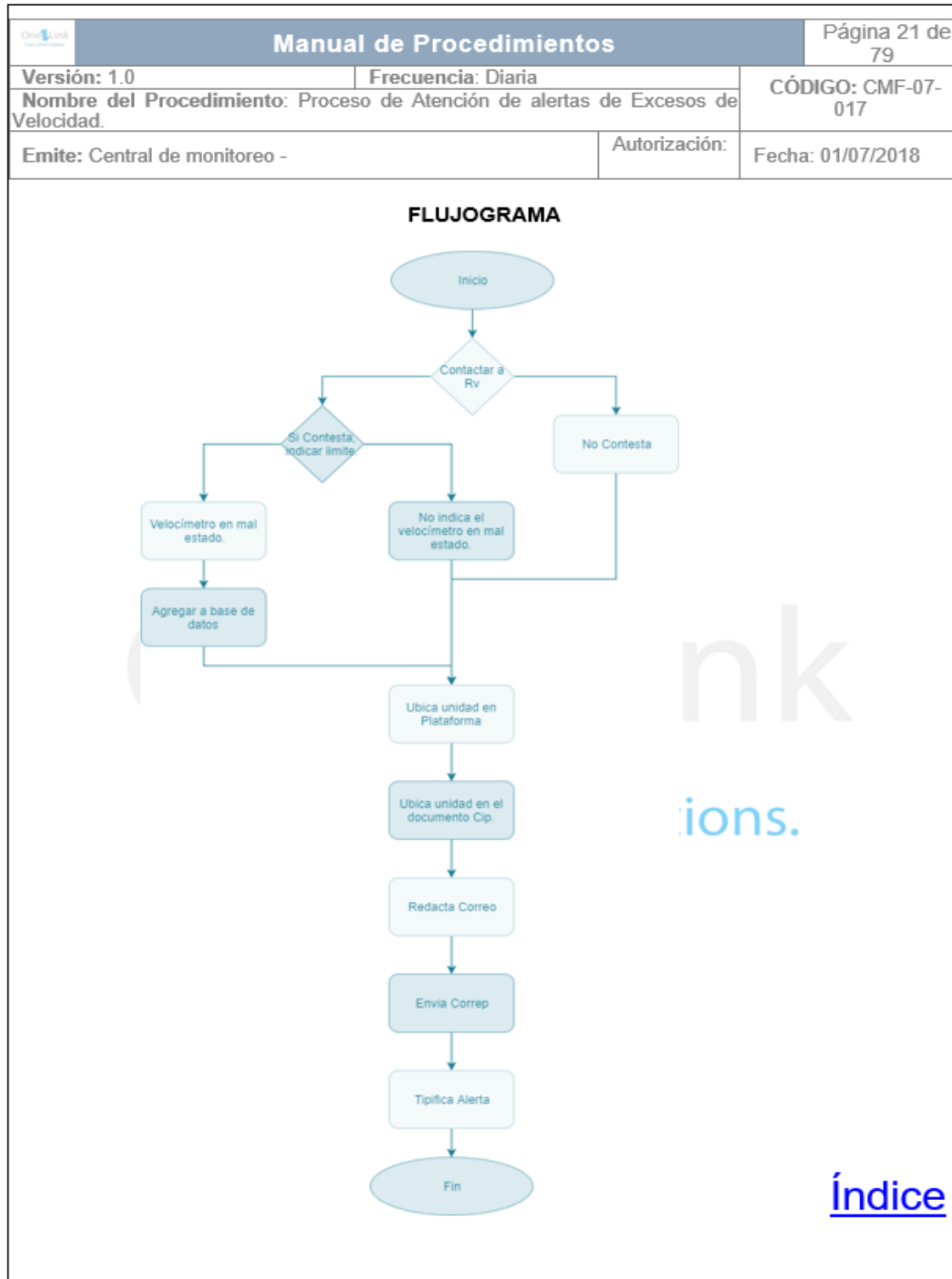
Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 19 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-07-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Exceso de Velocidad.		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
<p>Definición:</p> <p>La activación de esta alerta ocurre cada vez que la unidad sobrepasa el límite de velocidad establecido de 70km/h y 80km/h (para el caso de Guatemala) por la organización.</p> <p>Existen dos tipos de excesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidentes: Se producen cuando un exceso es menor a un minuto, por ejemplo, cuando el RV rebasa a otro vehículo y luego baja la velocidad al límite permitido. • Eventos: Se produce cuando el RV excede la velocidad por más de un minuto. Es decir, pasa los 70 Km/h (con excepción de Guatemala en donde el límite es de 80 km/h), puede ir aumentando y por más de un minuto se mantiene arriba del límite, y hasta tiempo después, baja del límite de los 70 km/h (80 km/h para el caso de Guatemala). <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para la atención de alertas con el fin de informar el límite de velocidad establecido por las autoridades correspondientes.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tipificación de alertas de este proceso se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas: Team. Culture. Solutions.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe seguir el protocolo establecido en este proceso. • En caso de reincidencia se enviará correo 10 minutos después del último correo enviado. • Se debe enviar correo en caso de que el Rv conteste o no conteste. • Se debe verificar que el correo esté redactado con los datos correctos. • Se debe verificar que los destinatarios sean los que corresponden al caso. • Tipificar la alerta de la manera adecuada. 		


Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 20 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-07-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Exceso de Velocidad.				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Procedimiento:				
Puesto	Paso	Actividad		
	1	Contacta al RV		
	1.1	Si contesta, indicar el límite permitido solicitando que reduzca velocidad.		
	1.1.1	Si el Rv indica que el velocímetro está en mal estado.		
	1.1.1.1	Agrega a base de datos correspondiente, continuar con el paso No. 2		
	1.1.2	No indica el Rv que el velocímetro está en mal estado continuar en el paso No. 2		
	1.2	No Contesta, continuar en el paso No. 2		
	2	Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB o DISATEL) o en Google Maps a través del enlace de DMS.		
	3	Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de Rv		
	4	Redacta el correo con el apoyo del machote.		
	5	Envía correo		
	6	Tipifica alerta.		


Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 22 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-08-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Excesos de límite de calle		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
<p>Definición: La activación de esta alerta ocurre cada vez que la unidad sobrepasa el límite de velocidad establecido por la organización en cada calle y carretera. Actualmente se toman en cuenta los siguientes límites de calle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autopista Vías rápidas 80 km/h • Carreteras Principales 60 km/h • Carreteras Secundarias 50 km/h • Terracería y caminos complicados 40 km/h • Escuelas, hospitales, municipalidades, parques 30 km/h <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para la atención de alertas con el fin de informar el límite de velocidad establecido por las autoridades correspondientes.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tipificación de alertas de este proceso se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar en plataforma el límite de velocidad de calle establecido y verificar si es el correcto. • Se debe llenar el formulario correspondiente para dejar registro de los excesos atendidos, así como de los límites que se encuentran registrados incorrectamente en plataforma. • En caso de que el límite consultado en plataforma es el correcto y la unidad sobrepasa el mismo, se debe llamar al Rv encargado de la unidad para notificar el exceso y el límite permitido. • No se puede corregir o alterar ningún límite establecido en la plataforma, por solicitud de Fernando Matheu. 		

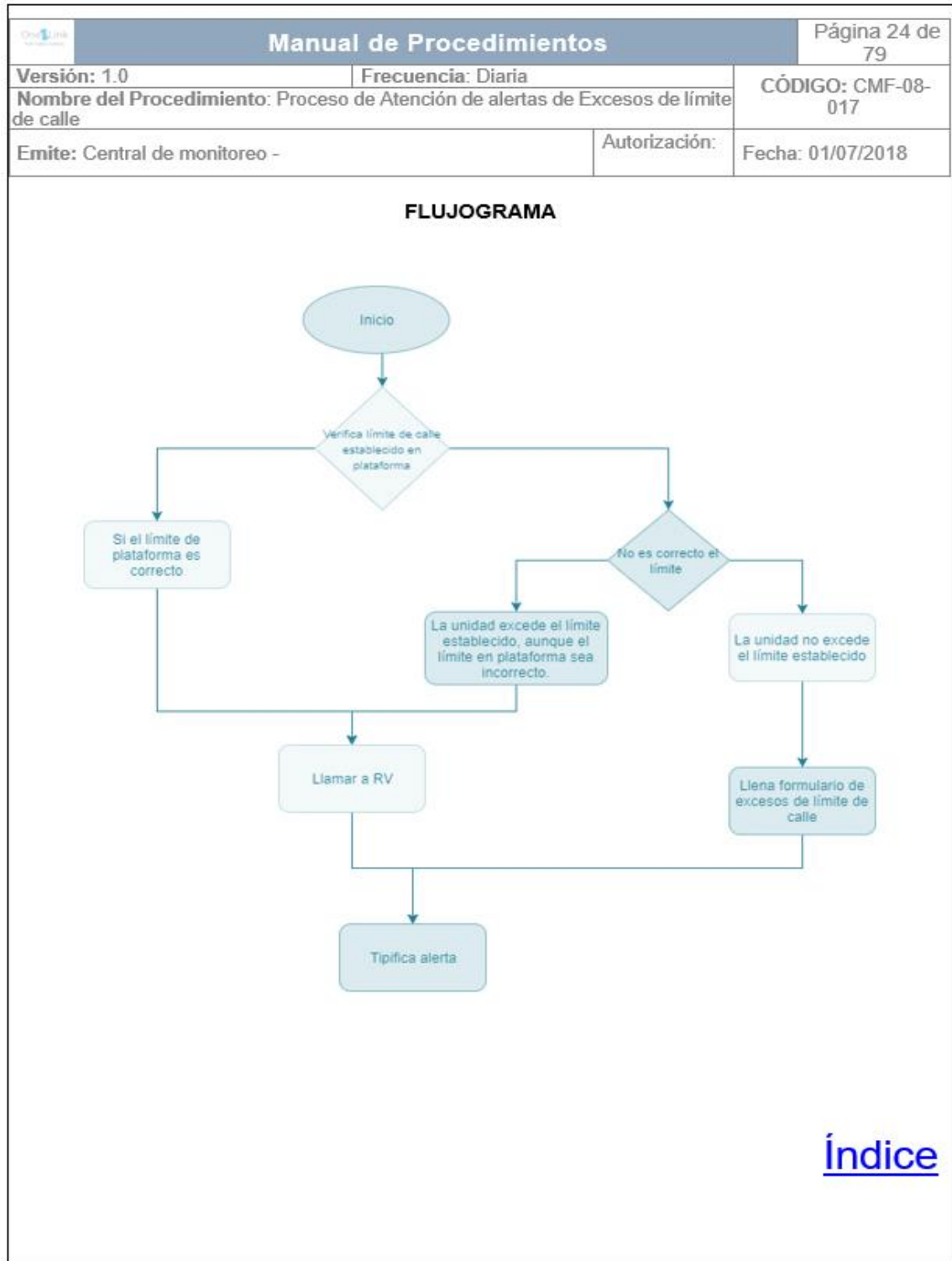
Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 23 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-08-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Excesos de límite de calle		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018


Puesto	Paso	Actividad
Analista monitoreo de	1	Verifica límite de calle establecido en plataforma.
	2	Si el límite de plataforma es correcto, llamar a Rv para notificar el exceso.
	3	No es correcto el límite de plataforma.
	4.1	La unidad excede el límite establecido, aunque el límite en plataforma sea incorrecto.
	4.2	Se llama a Rv.
	5	La unidad no excede el límite establecido.
	5.1	Se llena formulario de excesos de límite de calle.
	6	Se tipifica alerta.



Continuación de figura 41.



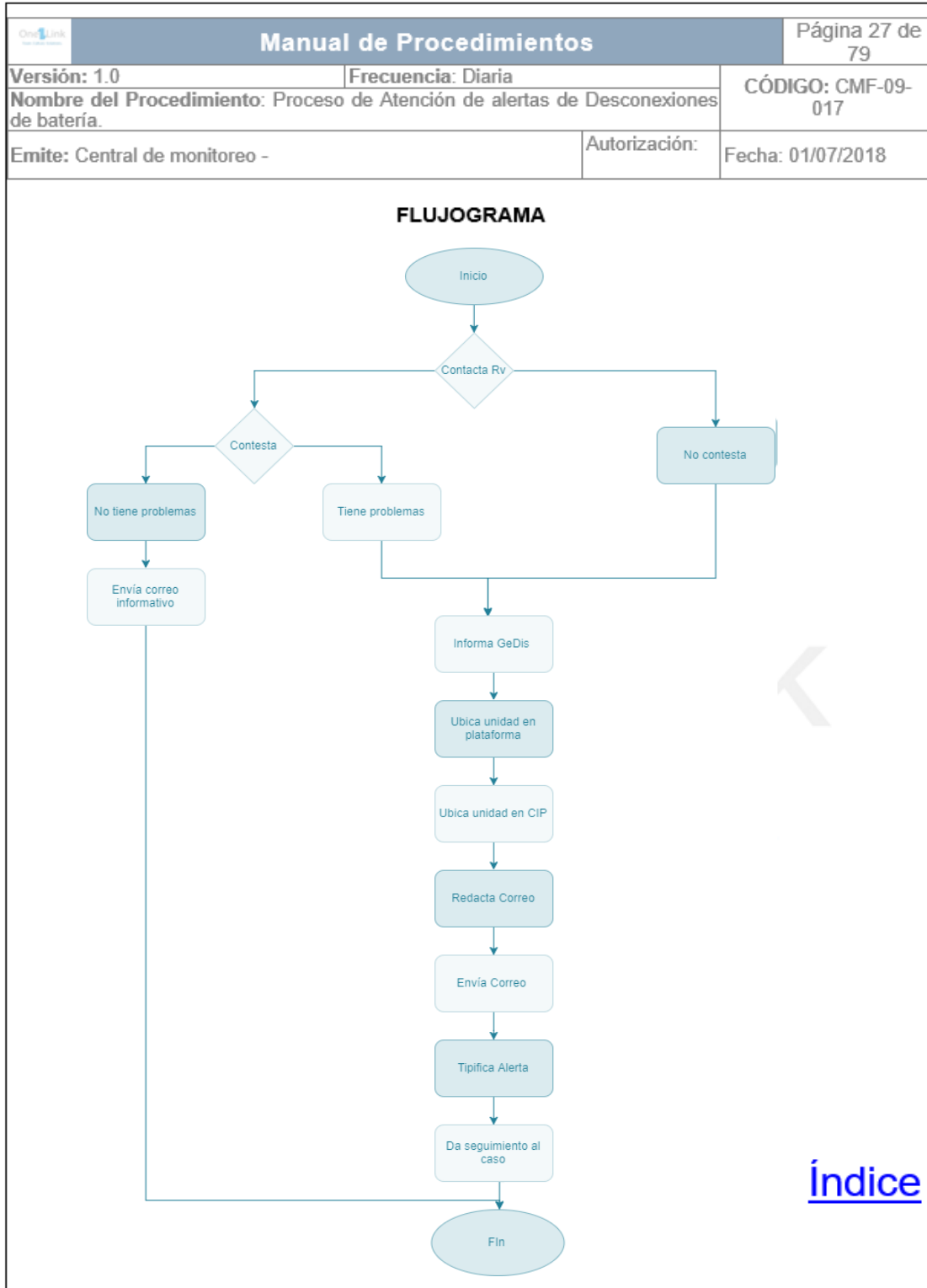
Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 25 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-09-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Desconexión de batería.		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
<p>Definición:</p> <p>La activación de esta alerta ocurre cuando se registra una baja de voltaje en la fuente de alimentación del GPS (batería del camión), es decir cuando la energía recibida por el GPS es igual o inferior a los 9 Voltios.</p> <p>Esto puede ocurrir en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas relacionados con la unidad: Ya sea porque la batería de la unidad se encuentre en mal estado o bien porque existe un mal contacto en el cableado. • Incidentes de seguridad: Es decir, por robo de la batería durante el desarrollo de la ruta del RV o bien durante el secuestro de la unidad para evitar que la unidad sea ubicada inmediatamente, ya que el GPS deja de transmitir. <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para proporcionar el apoyo correspondiente ante la activación de una alerta de desconexión de batería.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tipificación de alertas de este proceso se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar en la plataforma correspondiente si la unidad se encuentra en movimiento o si transmitiendo correctamente, ya que estos son algunos de los indicadores que brindan información del estado de unidad, esto debido a que si el problema con la batería es grave la unidad se encontraría detenida y/o sin transmisión actualizada de su ubicación. • Crear un ticket no mayor a 20 minutos para dar seguimiento en el caso de que el RV y GeDis no contesten. • La persona que reciba el ticket deberá estrictamente dar el seguimiento correspondiente a los casos en los que el RV presente algún tipo de inconveniente con la unidad, aun si ya resolvió el mismo. • Se debe verificar que el correo esté redactado con los datos correctos. • Se debe verificar que los destinatarios sean los que corresponden al caso. • Tipificar la alerta de la manera adecuada. 		


Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 26 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-09-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Desconexiones de batería.				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Procedimiento:				
Puesto	Paso	Actividad		
Analista de monitoreo	1	Contacta al RV.		
	1.1	Si contesta, pregunta estado actual.		
	1.1.1	Si tiene problemas con la unidad, recopila información. Continuar paso No. 2		
	1.1.1.1	Redacta correo informativo, finaliza proceso.		
	1.1.2	No tiene problemas con la unidad, se finaliza el caso		
	1.2	No contesta, continuar paso No. 2		
	2	Informa a GeDis.		
	3	Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB o DISATEL) o en Google Maps a través del enlace de DMS.		
	4	Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de Rv.		
	5	Redacta el correo con la información del caso con apoyo de machote.		
	6	Envía correo		
7	Tipifica alerta.			
8	Da el seguimiento correspondiente al caso por teléfono y correo hasta finalizar el caso.			

Continuación de figura 41.



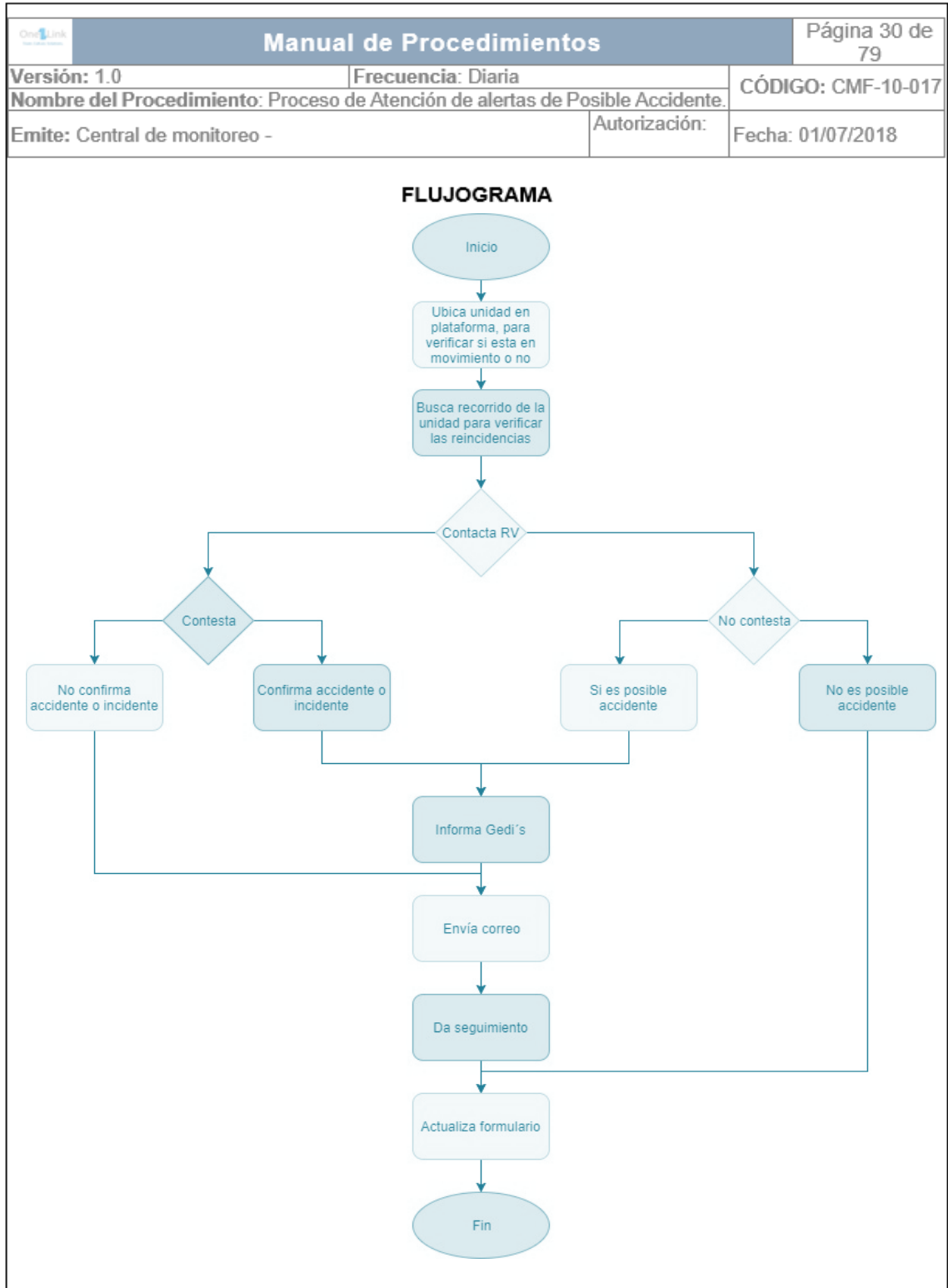
Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 28 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-10-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Posible Accidente.		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
<p>Definición:</p> <p>Alerta que indica la existencia de un posible accidente a través de factores como: Frenado Brusco, Giro Brusco y Aceleración Brusca.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el mecanismo adecuado para proporcionar el apoyo ante la activación de un posible accidente.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ante la confirmación de un incidente o accidente vial se puede proceder a coordinar la aseguradora si el caso así lo requiere. • Este tipo de alertas son recibidas en el correo. • Bitácora de incidentes: Documento que permite llevar el control de los incidentes ocurridos en el día, dejando constancia de los detalles importantes. Esta se trabaja en línea a través de One Drive. • En caso de que el Rv y GeDis no contesten se enviará correo únicamente a GeDis, si al dar seguimiento se confirma el incidente o accidente vial se copia el correo a Flota, Safety y Divisional. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar si la unidad se encuentra en movimiento, de ser el caso, se llama al ry para corroborar que todo se encuentre bien. • Verificar en el recorrido de la unidad, si la detención es inmediata es posible que el caso sea real. • Se debe estrictamente dar el seguimiento correspondiente a los casos en los que el Rv presente algún tipo de inconveniente con la unidad. • El correo se debe de enviar únicamente al GeDis cuando no se tenga la certeza de que el caso sea real. • Si el caso es real se informa a las personas correspondientes. • Se debe verificar que el correo esté redactado con los datos correctos. 		

Continuación de figura 41.

Puesto		Paso	Actividad
Analista de monitoreo	1		Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB), para verificar si esta en movimiento o detenida.
	2		Busca recorrido de la unidad para verificar las reincidencias de la alerta.
	3		Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de Rv
	4		Contacta a Rv
	4.1		Si contesta, verifica estado actual.
	4.1.1		Si confirma accidente o incidente vial. Continuar en el paso No. 5
	4.1.2		No confirma accidente o incidente vial, se finaliza el caso no es necesario enviar correo para notificar.
	4.2		No contesta, verificar si la unidad está en movimiento o detenida y el recorrido de la unidad.
	4.2.1		Si es probable el accidente, continua paso No. 5
	4.2.2		No es probable el accidente, finaliza el caso, no es necesario enviar correo para notificar.
	5		Informa a GeDis de la situación
	5.1		Si contesta, informa y envía correo.
	5.2		No contesta, envía correo únicamente a GeDis.
	6		Envía correo con la información del caso con el apoyo de machote.
	7		Da el seguimiento correspondiente al caso por teléfono y correo hasta finalizar el caso.
	8		Actualiza bitácora de incidentes con los detalles del caso.

Continuación de figura 41.



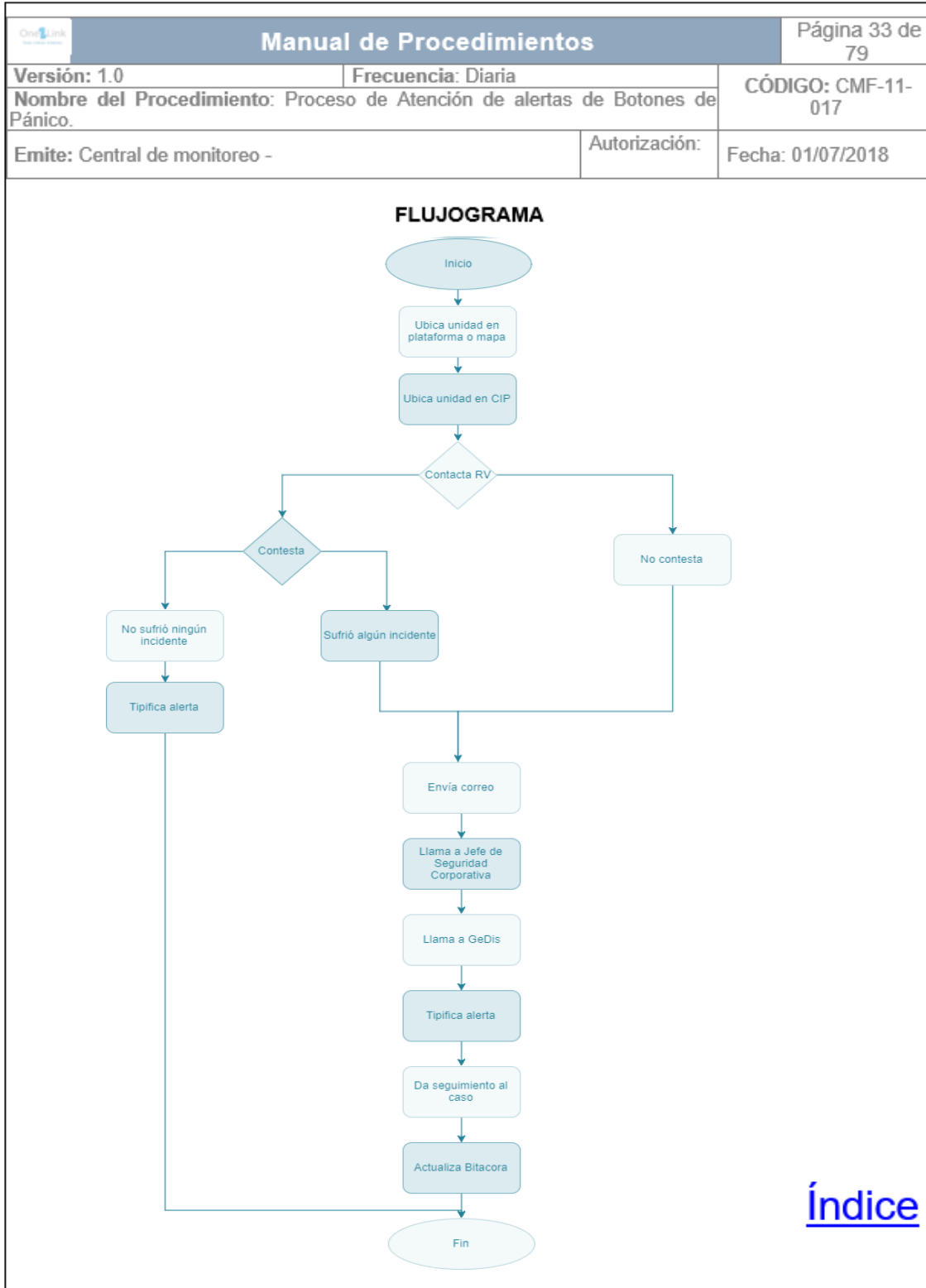
Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 31 de 79	
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-11-017	
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Botones de Pánico.				Autorización:	
Emite: Central de monitoreo -			Fecha: 01/07/2018		
Definición:					
Alerta que indica una situación de riesgo o emergencia, ante la cual se debe reaccionar inmediatamente y brindar el apoyo correspondiente.					
<ul style="list-style-type: none">• Botones de pánico Disatel: se encuentran ubicados a un costado del pedal de aceleración.• Botones de pánico Geotab: se encuentran ubicados en la parte inferior del tablero. Para que este se active el Rv debe presionarlo de 5 a 10 segundos.					
Objetivo:					
Establecer el mecanismo adecuado para proporcionar el apoyo ante la activación del botón de pánico, a través de protocolos de seguridad establecidos.					
Observaciones:					
<ul style="list-style-type: none">• Los posibles casos reales para este proceso son: asalto, intento de asalto, extorción, secuestro de unidad y ataque armado, en estos casos se procede a coordinar patrulla, si el Jefe de Seguridad así lo indica.• Los posibles casos falsos para este proceso son: unidad en agencia, botón de pánico en mal estado, activación por error, unidad en taller.• Bitácora de incidentes: Documento que permite llevar el control de los incidentes ocurridos en el día, dejando constancia de los detalles importantes. Esta se trabaja en línea a través de una herramienta llamada OneDrive, donde se pueden ingresar y manipular datos simultáneamente.• La tipificación de alertas de este proceso se desarrolla detalladamente en el instructivo.					
Normas:					
<ul style="list-style-type: none">• Seguir los protocolos de seguridad establecidos.• Se debe crear un ticket y anclar el correo para darle seguimiento al caso.• Se debe estrictamente dar el seguimiento correspondiente a los casos en los que el Rv presente algún tipo de inconveniente con la unidad.• Se debe verificar que el correo esté redactado con los datos correctos.• Se debe verificar que los destinatarios sean los que corresponden al caso.					


Continuación de figura 41.


OneLink		Manual de Procedimientos		Página 32 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-11-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Atención de alertas de Botones de Pánico.				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Procedimiento:				
Puesto	Paso	Actividad		
Analista de monitoreo	1	Ubica unidad en plataforma correspondiente (GEOTAB o DISATEL) o en Google Maps a través del enlace de DMS.		
	2	Ubica la unidad en el documento de CIP correspondiente para obtener datos de Rv.		
	3	Contacta a Rv		
	3.1	Si contesta, verificar estado actual.		
	3.1.1	Si tiene algún tipo de incidente, recopila información y continua con el paso No. 4		
	3.1.2	No sufrió ningún incidente.		
	3.1.2.1	Se tipifica alerta y finaliza caso.		
	3.2	No contesta, continuar en el paso No. 4		
	4	Redacta el correo con la información del caso con apoyo de machote.		
	5	Llama al Jefe de seguridad corporativa indicando la situación y pregunta de qué forma se procede ante el caso.		
	6	Llama al GeDis e indicarle los detalles de la situación.		
	7	Tipifica alerta.		
	8	Da seguimiento al caso hasta que finalice		
9	Actualiza bitácora de incidentes con los detalles del caso.			

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 34 de 79
---	---------------------------------	--------------------




Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

**PROCESOS DE
COORDINACIÓN DE
PATRULLAS**
Monitoreo

Guatemala, julio 2018

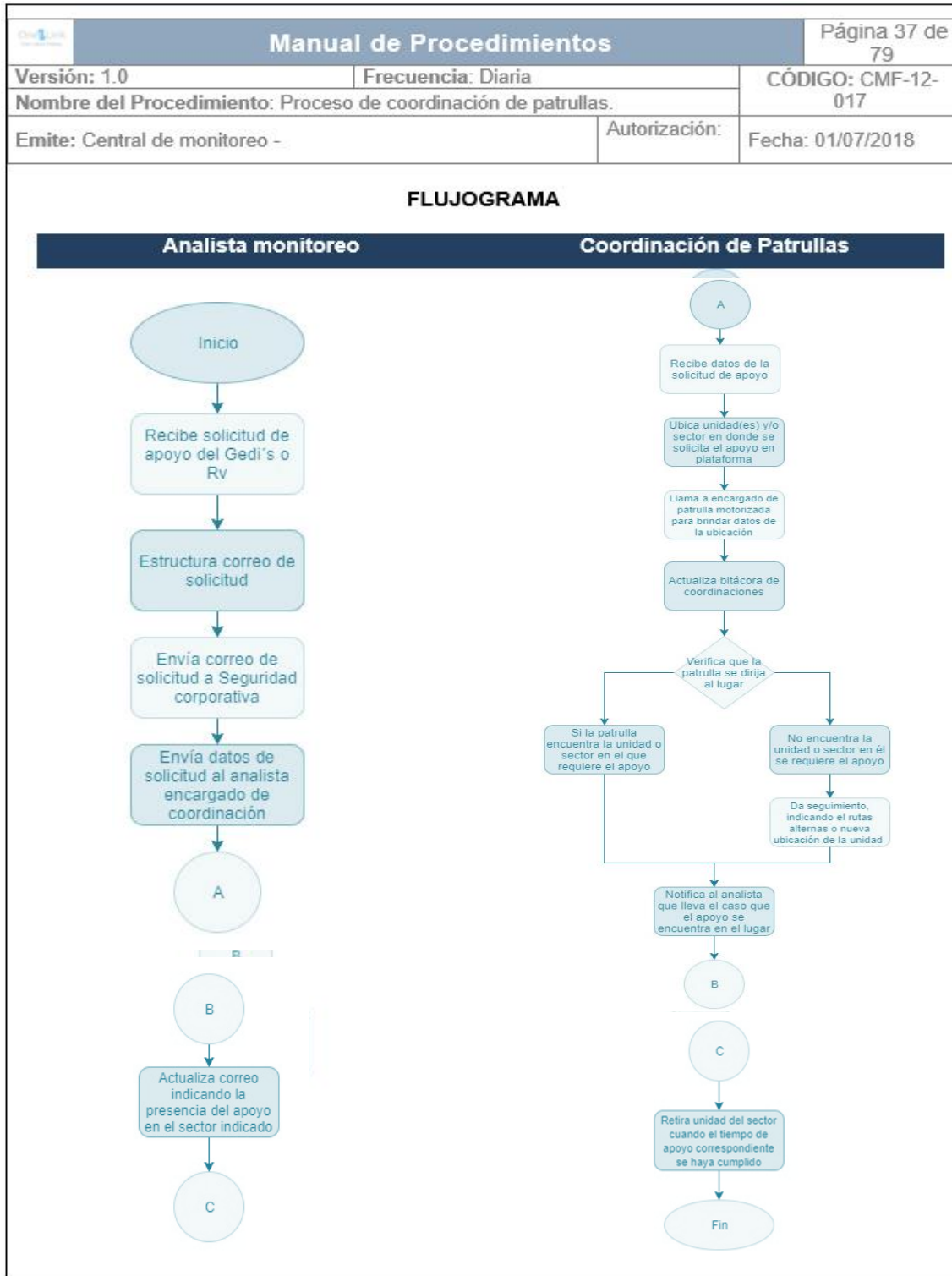
Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 35 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-12-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de coordinación de patrullas.		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
<p>Definición: Actividad que se refiere a la coordinación de apoyo de seguridad para las unidades que lo solicitan, por diferentes motivos, ya sea porque tuvieron algún tipo de incidentes de seguridad (asaltos, ataque armado, vehículo sospechoso, entre otros.) se encuentran en alguna zona roja o sector de riesgo o bien porque personas sospechosas o vehículos sospechosos se encuentra cerca del sector de ruta.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para elaborar la coordinación de apoyo de patrullas motorizadas.</p> <p>Responsable: Analista de monitoreo</p> <p>Observaciones: Las patrullas motorizadas brindaran el apoyo correspondiente en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la unidad tuvo algún tipo de incidente o se encuentran personas o vehículos sospechosos en el lugar, se brindará apoyo durante 2 horas. • Si la unidad solicita apoyo porque ingresará a una zona de riesgo, pero no ha tenido ningún tipo de incidente, se brindará el mismo durante 30 minutos. • En algunos casos se evaluará la duración del apoyo y de ser necesario se dejará el apoyo durante tiempo más prolongado. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá llenar sin falta la bitácora de coordinaciones para dejar registro de las mismas. Este reporte se envía semanalmente a Seguridad corporativa. • Se debe llenar un formulario de consignas el cual le servirá al analista que se encarga cubrir las coordinaciones, mientras el analista a cargo hace uso de sus tiempos de pausa (almuerzo, refacción, baño). • Se debe estar pendiente de las rutas de las patrullas asignadas y retirarlas cuando el tiempo correspondiente de apoyo en cada caso se haya cumplido. 		


Continuación de figura 41.


OneLink		Manual de Procedimientos		Página 36 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-12-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de coordinación de patrullas.			Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Emite: Central de monitoreo -				
Procedimiento:				
Puesto	Paso	Actividad		
Analista de monitoreo	1	Recibe solicitud de apoyo del GeDis o Rv.		
	2	Estructura correo de solicitud.		
	3	Envía correo de solicitud a Seguridad corporativa.		
	4	Envía datos de solicitud al analista encargado de coordinación.		
	5	Recibe datos de la solicitud de apoyo.		
	6	Ubica unidad(es) y/o sector en donde se solicita el apoyo en la plataforma correspondiente o mapas que sean de utilidad.		
	7	Llama a encargado de patrulla motorizada para brindar datos de la unidad(es) y/o sector en donde se requiere el apoyo.		
	8	Actualiza bitácora de coordinaciones.		
	9	Verifica que la patrulla se dirija rápidamente al lugar.		
	9.1	Si la patrulla encuentra la unidad o sector en el que requiere el apoyo.		
	9.2	No encuentra la unidad o sector en él se requiere el apoyo.		
	9.2.1	Da seguimiento, indicando el rutas alternas o nueva ubicación de la unidad (en el caso de que se movilizara), hasta que encuentre la misma.		
	11	Notifica al analista que lleva el caso y envió la solicitud de apoyo, que el mismo se encuentra en el lugar indicado.		
12	Actualiza correo indicando la presencia del apoyo en el sector indicado.			
13	Retira unidad del sector cuando el tiempo de apoyo correspondiente se haya cumplido.			

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 38 de 79
---	---------------------------------	--------------------



Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

**PROCESOS DE CÁLCULO
DE HORAS**
Monitoreo

Guatemala, julio 2018

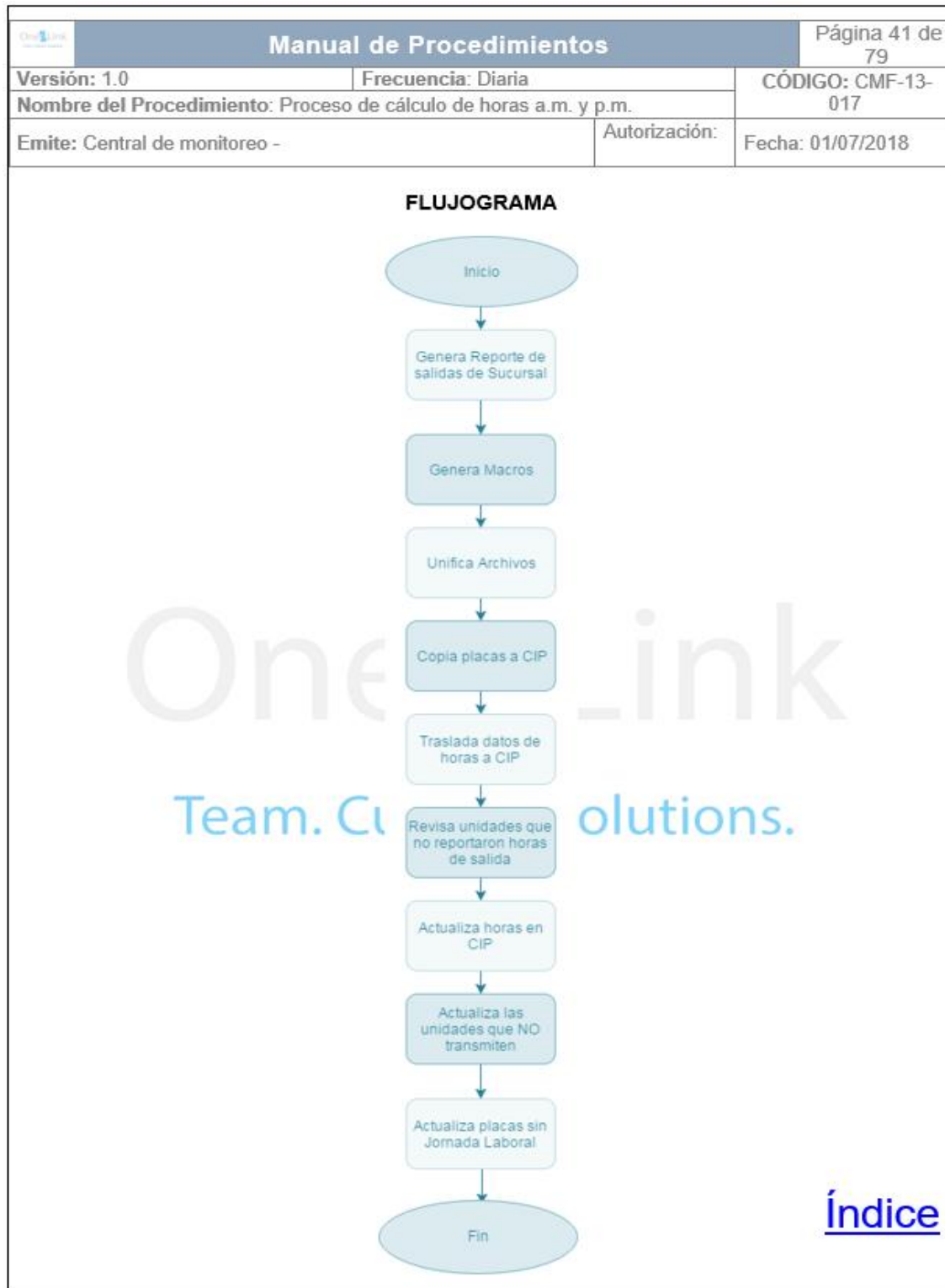
Continuación de figura 41.

Manual de Procedimientos		Página 39 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-13-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de cálculo de horas a.m. y p.m.		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
<p>Definición: Proceso que permite calcular la jornada laboral de los Rv tomando en cuenta la hora de salida de sucursal y la hora de ingreso a la misma.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para calcular correctamente la jornada laboral de los pilotos (RV) a cargo de las unidades.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo</p> <p>Observaciones: Las horas de salida de agencia de las unidades en su mayoría deberán corresponder al rango de horas de 3:00 a.m. a 11:00 a.m. Así también las horas de ingreso después de las 19:00 p.m. Por lo que las horas que estén fueran de este rango se deberán revisar y verificar que las horas reportadas sean realmente las horas de ingreso y egreso.</p> <p>La jornada laboral no puede ser menor de 4 horas, ya que estas pueden corresponder a movimientos dentro de agencia, traslados de agencia a foránea o viceversa, salidas a gasolineras o drift (desfase o salto) del GPS. Así también jornadas mayores a 12 horas, ya que el reporte de horas de salidas pudo haber generado un dato erróneo.</p> <p>Existen algunas actividades que el encargado de realizar horas también debe efectuar, entre las que se puede mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Actualización de placas sin jornada laboral: dentro del proceso de horas se incluye la actualización de las placas que un día anterior no reportaron jornada laboral, por lo que se genera un listado de las mismas y se procede a buscarlas, este documento se encuentra en OneDrive y se debe revisar a petición del personal de WorkForce para actualizarlo.		


Continuación de figura 41.


OneLink		Manual de Procedimientos		Página 40 de 79																						
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-13-017																						
Nombre del Procedimiento: Proceso de cálculo de horas a.m. y p.m.				Autorización:																						
Emite: Central de monitoreo -			Fecha: 01/07/2018																							
<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de unidades sin transmitir: se refiere a la actualización de las unidades que, por diversas razones, el GPS deja de transmitir por lo cual se procede a buscar cada una para verificar la cantidad de días exactos que ha dejado de transmitir. • Actualización de datos: el analista también deberá actualizar las bases de datos con los cambios que solicite en resto del equipo (Ver proceso de cambios diarios). • El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atender inmediatamente la solicitud del personal de WorkForce de la lista de las placas sin jornada laboral, realizar actualización en One Drive y en los archivos de Excel del día anterior. • El proceso será realizado únicamente por las personas designadas por el Coordinador. • Seguir el proceso establecido. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Genera reporte de salidas de sucursal en GEOTAB, DISATEL o SATGEO (según sea el caso).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Genera las Macros correspondientes.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Unifican archivos (para el caso de Guatemala)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Copia placas de la base de datos de CIP y traslada al reporte generado.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Traslada datos de horas generadas por la macro de nuevo a la base de datos de CIP</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Revisa unidades que no reportaron horas de salida en la plataforma correspondiente.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Actualiza horas verificadas en la base de datos de CIP</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Actualiza las unidades que NO transmiten hace varios días (Ver observación)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Actualiza placas sin jornada laboral</td> </tr> </tbody> </table>						Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Genera reporte de salidas de sucursal en GEOTAB, DISATEL o SATGEO (según sea el caso).	2	Genera las Macros correspondientes.	3	Unifican archivos (para el caso de Guatemala)	4	Copia placas de la base de datos de CIP y traslada al reporte generado.	5	Traslada datos de horas generadas por la macro de nuevo a la base de datos de CIP	6	Revisa unidades que no reportaron horas de salida en la plataforma correspondiente.	7	Actualiza horas verificadas en la base de datos de CIP	8	Actualiza las unidades que NO transmiten hace varios días (Ver observación)	9	Actualiza placas sin jornada laboral
	Paso	Actividad																								
Analista de monitoreo	1	Genera reporte de salidas de sucursal en GEOTAB, DISATEL o SATGEO (según sea el caso).																								
	2	Genera las Macros correspondientes.																								
	3	Unifican archivos (para el caso de Guatemala)																								
	4	Copia placas de la base de datos de CIP y traslada al reporte generado.																								
	5	Traslada datos de horas generadas por la macro de nuevo a la base de datos de CIP																								
	6	Revisa unidades que no reportaron horas de salida en la plataforma correspondiente.																								
	7	Actualiza horas verificadas en la base de datos de CIP																								
	8	Actualiza las unidades que NO transmiten hace varios días (Ver observación)																								
	9	Actualiza placas sin jornada laboral																								

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 42 de 79
---	---------------------------------	--------------------




OneLink
Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de logística
Área de monitoreo de GPS

PROCESO DE PLACAS SIN
JORNADA LABORAL
Monitoreo

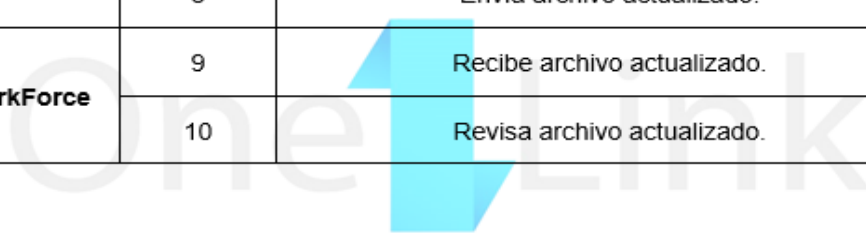
Guatemala, julio 2018

Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 43 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-14-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Placas Sin Jornada Laboral		Autorización:
Emite: Central de monitoreo -		Fecha: 01/07/2018
<p>Definición:</p> <p>Proceso que consiste en buscar las horas de salida e ingreso a la sucursal de las unidades que el día anterior no reportaron horas de jornada laboral, sin embargo, sí reportan kilometraje, es decir que salieron de sucursal. Existen diferentes casos en los que sucede esto, entre los que se puede mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la unidad sale de Foránea hacia la agencia y/o viceversa • Cuando la unidad sale de agencia y regresa a la misma. • Cuando la unidad se moviliza de una agencia hacia otra. <p>Nota: Los casos anteriores se pueden dar después de la hora en la que se generó el reporte de salidas o entradas de sucursal, siendo esta la razón de que no tengan horas de jornada laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se dan saltos o desfases del GPS, es decir, que reporta movimientos de la unidad cuando esta se encuentra en el mismo lugar. <p>Objetivo:</p> <p>Establecer el proceso adecuado para calcular correctamente las horas de salida y entrada a sucursal de las unidades que un día anterior reportaron kilometraje.</p> <p>Responsables: Encargado de WorkForce y Analista de monitoreo</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe generar correctamente el recorrido de la unidad • Verificar que la hora de salida e ingreso de las unidades sean las correctas • Atender inmediatamente la solicitud del personal de WorkForce de revisión de la lista de las placas sin jornada laboral, realizar actualización en OneDrive y en los archivos de Excel del día anterior, ya que esta información es utilizada para la elaboración de reportes, a los cuales se les debe de dar prioridad para no atrasar el envío de los mismos. 		

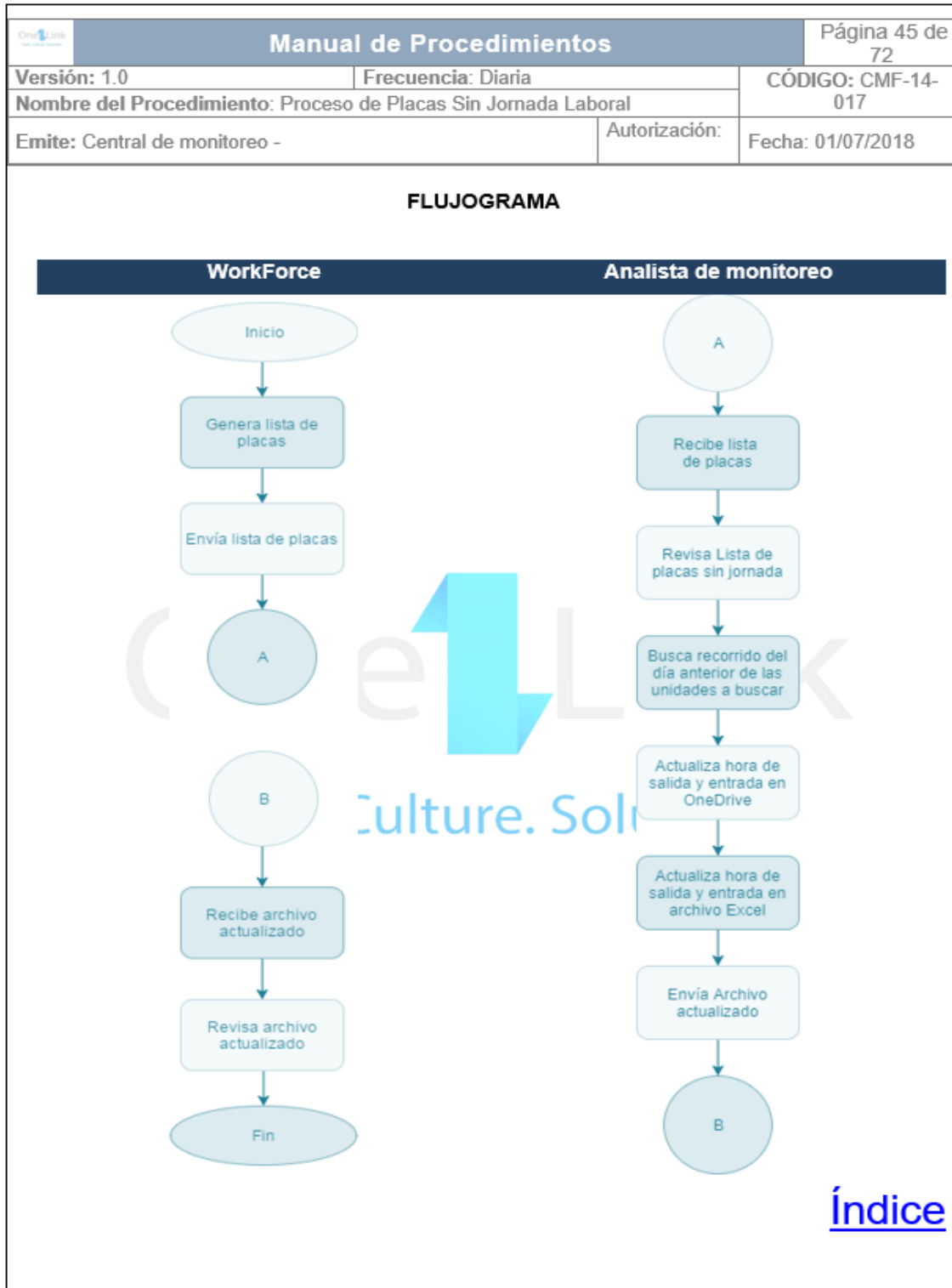
Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 44 de 72	
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-14-017	
Nombre del Procedimiento: Proceso de Placas Sin Jornada Laboral				Autorización:	
Emite: Central de monitoreo -				Fecha: 01/07/2018	
Procedimiento:					
Puesto	Paso	Actividad			
WorkForce	1	Genera lista de placas sin jornada laboral.			
	2	Envía lista de placas sin jornada laboral.			
Analista de monitoreo	3	Recibe lista de placas sin jornada laboral.			
	4	Revisa lista de placas sin jornada laboral en OneDrive.			
	5	Busca recorrido del día anterior de cada unidad.			
	6	Actualiza horas de salida y entrada en archivo de OneDrive con base en cada uno de los recorridos.			
	7	Actualiza hora de salida y entrada de las unidades en la base de datos de CIP de Excel del día anterior.			
	8	Envía archivo actualizado.			
WorkForce	9	Recibe archivo actualizado.			
	10	Revisa archivo actualizado.			





 Team. Culture. Solutions.

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 46 de 79
---	---------------------------------	--------------------



Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

PROCESO DE CAMBIOS
DIARIOS
monitoreo

Guatemala, julio 2018

Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 47 de 79	
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-15-017	
Nombre del Procedimiento: Proceso de cambios diarios.				Autorización:	
Emite: Central de monitoreo -			Fecha: 01/07/2018		

Definición:

Actividad que consiste en actualizar los datos de asignación de las unidades tales como, datos de Rv, datos de GeDis, rutas, placas, traslado de unidades, canal de distribución a cargo de la flota. Para lo cual el analista deberá conseguir los datos de asignación de las unidades y realizar los cambios en los documentos originales correspondientes cuando los tenga a su cargo o bien enviar los datos del cambio al analista encargado ese día.

Los cambios se realizan en el documento de CIP, así como también en la base de datos de DMS.

Objetivo: Establecer el proceso adecuado para actualizar las bases de datos de CIP y DMS.

Responsables: Analista de monitoreo

Observaciones:

El analista realizará cambios en los siguientes casos:

- Cuando al Rv le asignan una unidad distinta a la que le aparece asignada en la base de datos de los CIP.
- Al corroborar que los datos de DMS no coinciden con los datos de la base del CIP.
- Cuando en la base de datos del CIP no aparece la asignación de esa unidad.
- El tema de cambios en **DMS** se desarrolla detalladamente en el [instructivo](#).

Normas:

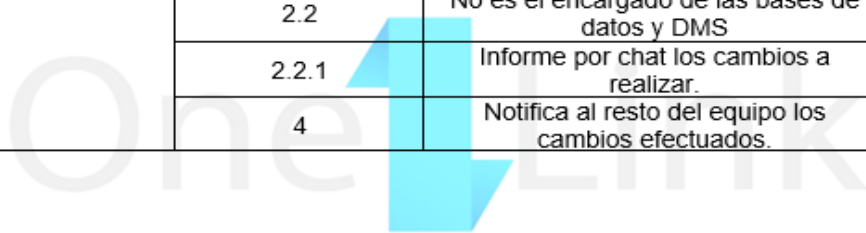
- Se deben ingresar los datos correctamente a las bases de datos de los CIP y DMS.
- Se debe estar al pendiente de los cambios solicitados por el resto del equipo.
- El analista debe conseguir los datos de las unidades que tengan asignación desactualizada.
- El proceso será realizado únicamente por las personas designadas por el Coordinador.

Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 48 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-15-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de cambios diarios.			Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Emite: Central de monitoreo -				

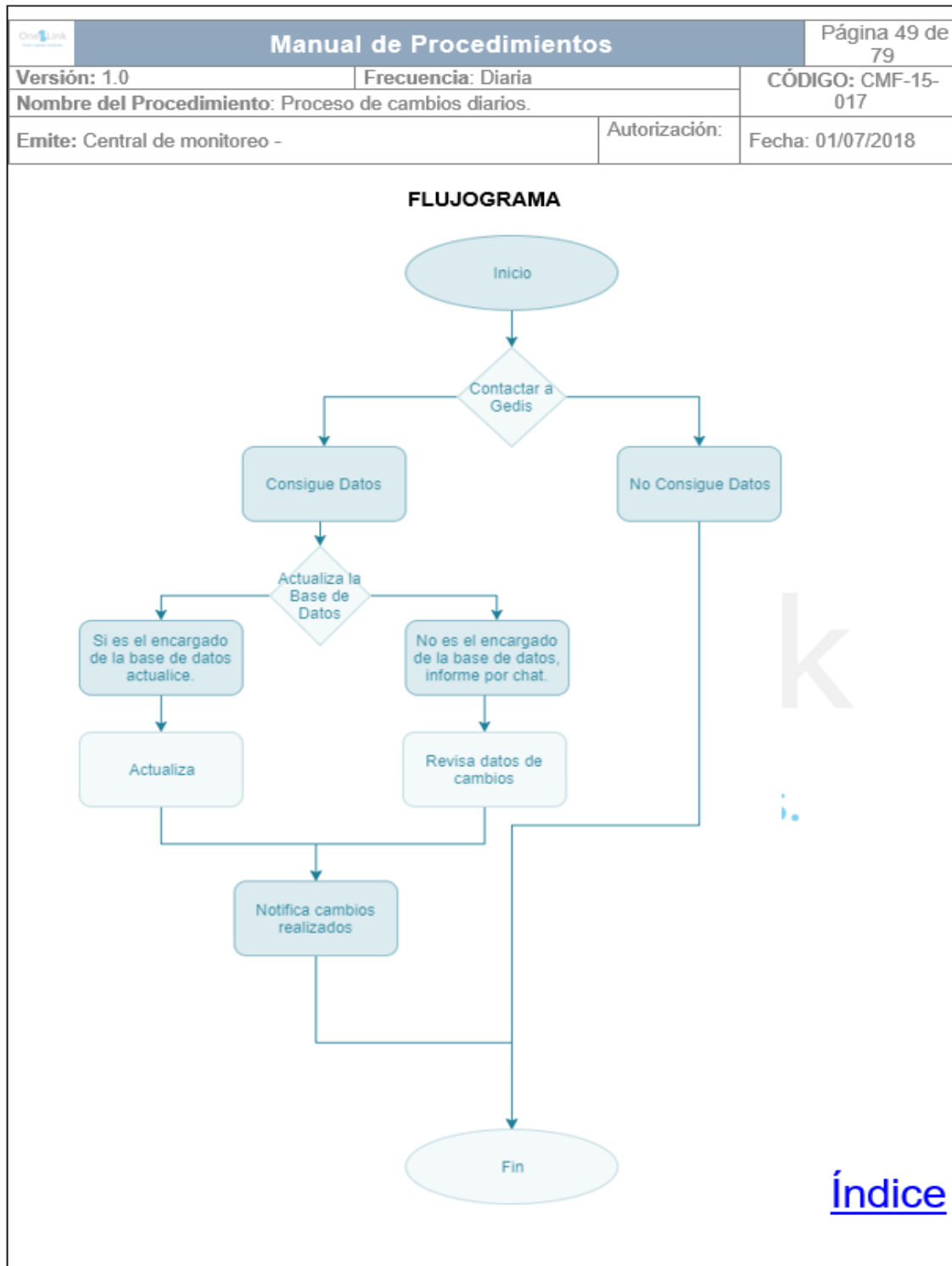
Procedimiento:

Puesto	Paso	Actividad
Analista de monitoreo	1	Contacta a GeDis, encargados de Ventas o Flota, para obtener los nuevos datos.
	1.1	Consigue datos, continuar con el paso no.2
	1.2	No consigue datos, finaliza proceso.
	2	Actualiza la base de datos del CIP, DMS.
	2.1	Si es el encargado de las bases de datos originales y DMS.
	2.1.1	Actualizar cambios.
	2.2	No es el encargado de las bases de datos y DMS
	2.2.1	Informe por chat los cambios a realizar.
	4	Notifica al resto del equipo los cambios efectuados.





 Team. Culture. Solutions.

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 50 de 79
---	---------------------------------	--------------------




OneLink
Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

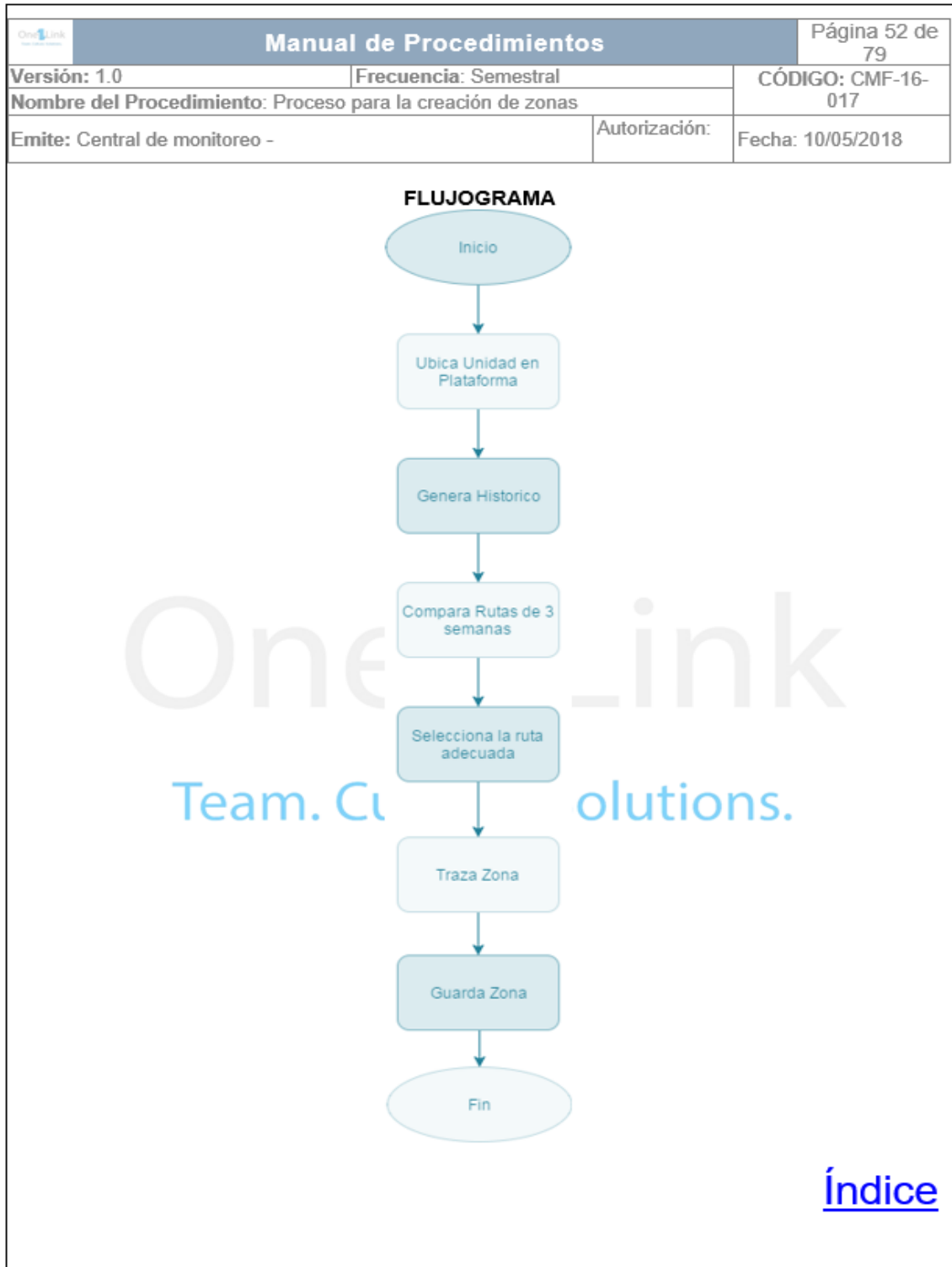
**PROCESO DE CREACIÓN DE
ZONAS**
Monitoreo

Guatemala, julio 2018


Continuación de figura 41.


 Manual de Procedimientos		Página 51 de 79																
Versión: 1.0	Frecuencia: Semestral	CÓDIGO: CMF-16-017																
Nombre del Procedimiento: Proceso para la creación de zonas																		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018																
<p>Definición:</p> <p>Actividad que se refiere a la delimitación geográfica de una zona que refleja la ruta de una unidad por día o semana, así como también el área de cada sucursal, con el objetivo de detectar una entrada o salida de una unidad de dicho espacio para poder desencadenar las acciones o eventos que se crean pertinentes.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado de creación de zonas para controlar la ubicación y movimiento de los vehículos en áreas geográficas específicas.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo (Satgeo, Geotab, Disatel). <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> La zona se crea únicamente en la zona de entrega o reparto de producto o bien en áreas consideradas como de alto riesgo. Se debe consultar al Coordinador o bien al Analista Emergente la forma de personalización de la zona (color, tipo, grupo al que pertenece, y su visualización en el mapa). Delimitar de la mejor forma la zona, es decir abarcar los puntos que sean necesarios. Para personalización de la zona utilizar la codificación establecida por el departamento. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Ubica la unidad en la plataforma correspondiente.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Genera el histórico del día o semana a comparar.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Compara la ruta diaria o semanal de las unidades en mínimo tres semanas diferentes.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Selecciona de las semanas comparadas, la ruta más frecuente como base.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Traza la zona alrededor de la ruta seleccionada como base.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Guarda la zona identificando la unidad y día/semana que se realizó.</td> </tr> </tbody> </table>			Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Ubica la unidad en la plataforma correspondiente.	2	Genera el histórico del día o semana a comparar.	3	Compara la ruta diaria o semanal de las unidades en mínimo tres semanas diferentes.	4	Selecciona de las semanas comparadas, la ruta más frecuente como base.	5	Traza la zona alrededor de la ruta seleccionada como base.	6	Guarda la zona identificando la unidad y día/semana que se realizó.
Puesto	Paso	Actividad																
Analista de monitoreo	1	Ubica la unidad en la plataforma correspondiente.																
	2	Genera el histórico del día o semana a comparar.																
	3	Compara la ruta diaria o semanal de las unidades en mínimo tres semanas diferentes.																
	4	Selecciona de las semanas comparadas, la ruta más frecuente como base.																
	5	Traza la zona alrededor de la ruta seleccionada como base.																
	6	Guarda la zona identificando la unidad y día/semana que se realizó.																

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 53 de 79
---	---------------------------------	--------------------



Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

**PROCESOS DE
ACTIVIDADES DE APOYO A
COORDINACIÓN**
Monitoreo

Guatemala, julio 2018

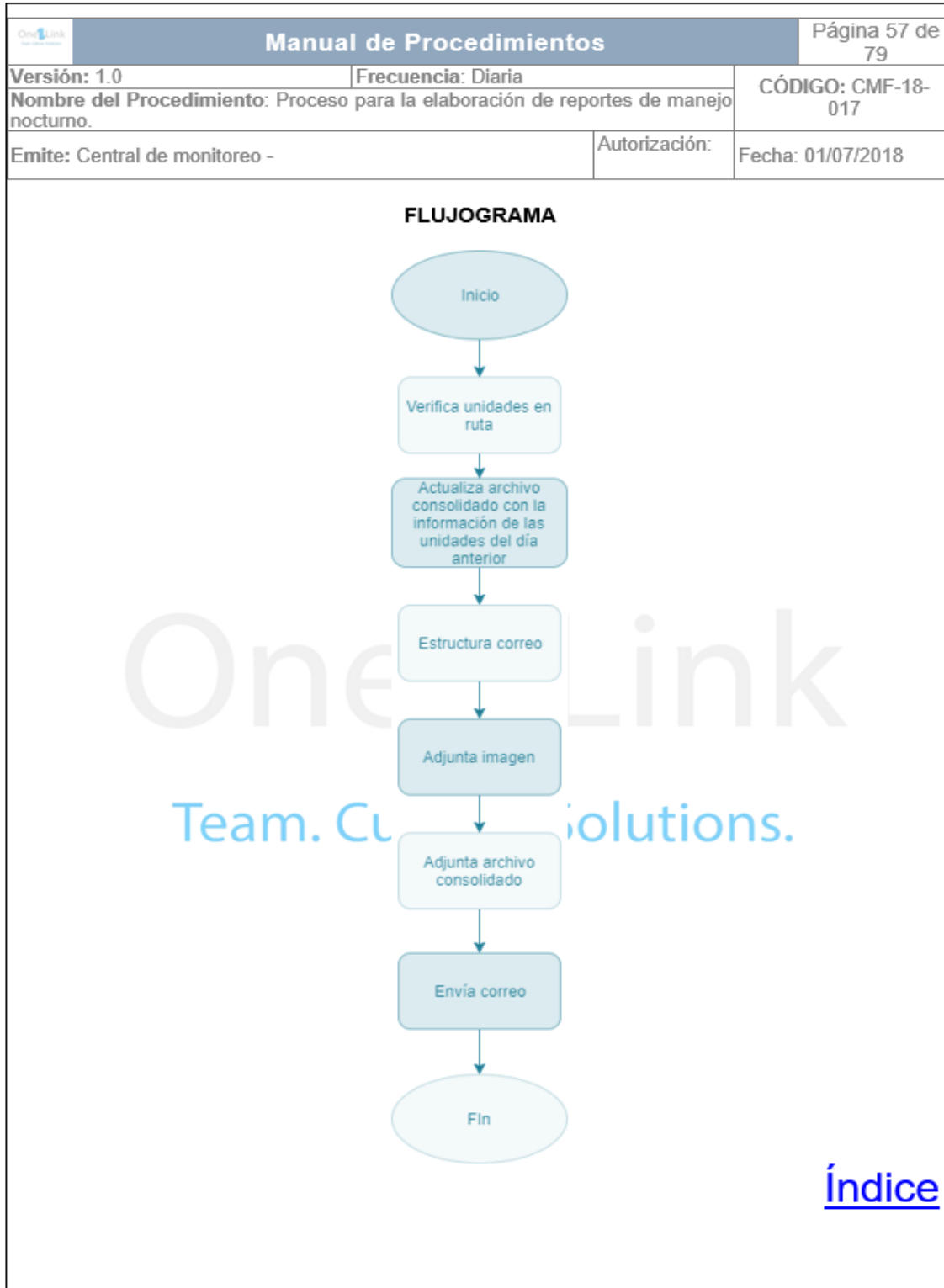
Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 54 de 79																																
Versión: 1.0		Frecuencia: Semanal		CÓDIGO: CMF-17-017																																
Nombre del Procedimiento: Proceso para la elaboración de Informes de Recorrido.																																				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018																																
<p>Definición: Informe que indica el trayecto de una unidad durante cierto periodo de tiempo donde se reflejan los detalles importantes del desarrollo de su ruta, tales como, conducta de manejo, entradas y salidas de Geo cercas, detenciones, entre otros.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para elaborar informes de recorrido.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo y Analista emergente</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguir el protocolo establecido por seguridad corporativa. No mencionar el nombre del encargado de seguridad corporativa en los correos enviados. Las características del informe serán definidas por el coordinador. Para enviar el informe de recorrido se solicita autorización a coordinación. <p>Procedimientos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Envía la solicitud de requerimiento de recorrido a quien interese a través del correo.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Recibe la solicitud con los datos requeridos.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Envía solicitud a seguridad corporativa.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Revisa solicitud de informe.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Aprueba solicitud de informe</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Envía solicitud de informe aprobada</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Recibe aprobación de solicitud de informe.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ubica unidad en plataforma.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Genera recorrido en la plataforma de las fechas solicitadas.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Redacta informe de recorrido con la estructura establecida (Ver modelo de informe).</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Envía informe de recorrido para revisión</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Revisa informe de recorrido.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Aprueba informe de recorrido.</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Envía informe de recorrido.</td> </tr> </tbody> </table>					Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Envía la solicitud de requerimiento de recorrido a quien interese a través del correo.	2	Recibe la solicitud con los datos requeridos.	3	Envía solicitud a seguridad corporativa.	4	Revisa solicitud de informe.	5	Aprueba solicitud de informe	6	Envía solicitud de informe aprobada	7	Recibe aprobación de solicitud de informe.	8	Ubica unidad en plataforma.	9	Genera recorrido en la plataforma de las fechas solicitadas.	10	Redacta informe de recorrido con la estructura establecida (Ver modelo de informe).	11	Envía informe de recorrido para revisión	12	Revisa informe de recorrido.	13	Aprueba informe de recorrido.	14	Envía informe de recorrido.
Puesto	Paso	Actividad																																		
Analista de monitoreo	1	Envía la solicitud de requerimiento de recorrido a quien interese a través del correo.																																		
	2	Recibe la solicitud con los datos requeridos.																																		
	3	Envía solicitud a seguridad corporativa.																																		
	4	Revisa solicitud de informe.																																		
	5	Aprueba solicitud de informe																																		
	6	Envía solicitud de informe aprobada																																		
	7	Recibe aprobación de solicitud de informe.																																		
	8	Ubica unidad en plataforma.																																		
	9	Genera recorrido en la plataforma de las fechas solicitadas.																																		
	10	Redacta informe de recorrido con la estructura establecida (Ver modelo de informe).																																		
	11	Envía informe de recorrido para revisión																																		
	12	Revisa informe de recorrido.																																		
	13	Aprueba informe de recorrido.																																		
	14	Envía informe de recorrido.																																		

Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 56 de 79																	
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-18-017																	
Nombre del Procedimiento: Proceso para la elaboración de reportes de manejo nocturno.				Autorización:																	
Emite: Central de monitoreo -				Fecha: 01/07/2018																	
<p>Definición:</p> <p>Reporte que refleja el total de unidades que ingresan a la sucursal después de las 7:00 p.m. durante el mes, así como también el resumen del día anterior. Se elabora tomando en cuenta los datos generados por los estatus de unidades en ruta.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para la elaboración de reportes de manejo nocturno.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe verificar que el correo esté redactado con los datos correctos. Se debe verificar que los destinatarios sean los que corresponden al caso. Debe cuadrar las unidades que están fuera de las 7 p.m. con el cierre de turno. <p>Procedimiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Verifica en el estatus de unidades en ruta el total de camiones que ingresaron después de las 19:00 horas durante el día anterior.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Actualizar el archivo consolidado del mes, con el total de unidades que ingresaron después de las 19:00 horas durante día anterior.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Estructura correo con el apoyo de machote.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Adjunta al correo, la imagen del resumen de las unidades que ingresaron después de las 19:00 horas el día anterior.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Adjunta al correo, el archivo consolidado con el total de unidades que ingresaron después de las 19:00 horas durante el mes.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Envía correo con los destinatarios correspondientes.</td> </tr> </tbody> </table>						Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Verifica en el estatus de unidades en ruta el total de camiones que ingresaron después de las 19:00 horas durante el día anterior.	2	Actualizar el archivo consolidado del mes, con el total de unidades que ingresaron después de las 19:00 horas durante día anterior.	3	Estructura correo con el apoyo de machote.	4	Adjunta al correo, la imagen del resumen de las unidades que ingresaron después de las 19:00 horas el día anterior.	5	Adjunta al correo, el archivo consolidado con el total de unidades que ingresaron después de las 19:00 horas durante el mes.	6	Envía correo con los destinatarios correspondientes.
Puesto	Paso	Actividad																			
Analista de monitoreo	1	Verifica en el estatus de unidades en ruta el total de camiones que ingresaron después de las 19:00 horas durante el día anterior.																			
	2	Actualizar el archivo consolidado del mes, con el total de unidades que ingresaron después de las 19:00 horas durante día anterior.																			
	3	Estructura correo con el apoyo de machote.																			
	4	Adjunta al correo, la imagen del resumen de las unidades que ingresaron después de las 19:00 horas el día anterior.																			
	5	Adjunta al correo, el archivo consolidado con el total de unidades que ingresaron después de las 19:00 horas durante el mes.																			
	6	Envía correo con los destinatarios correspondientes.																			

Continuación de figura 41.



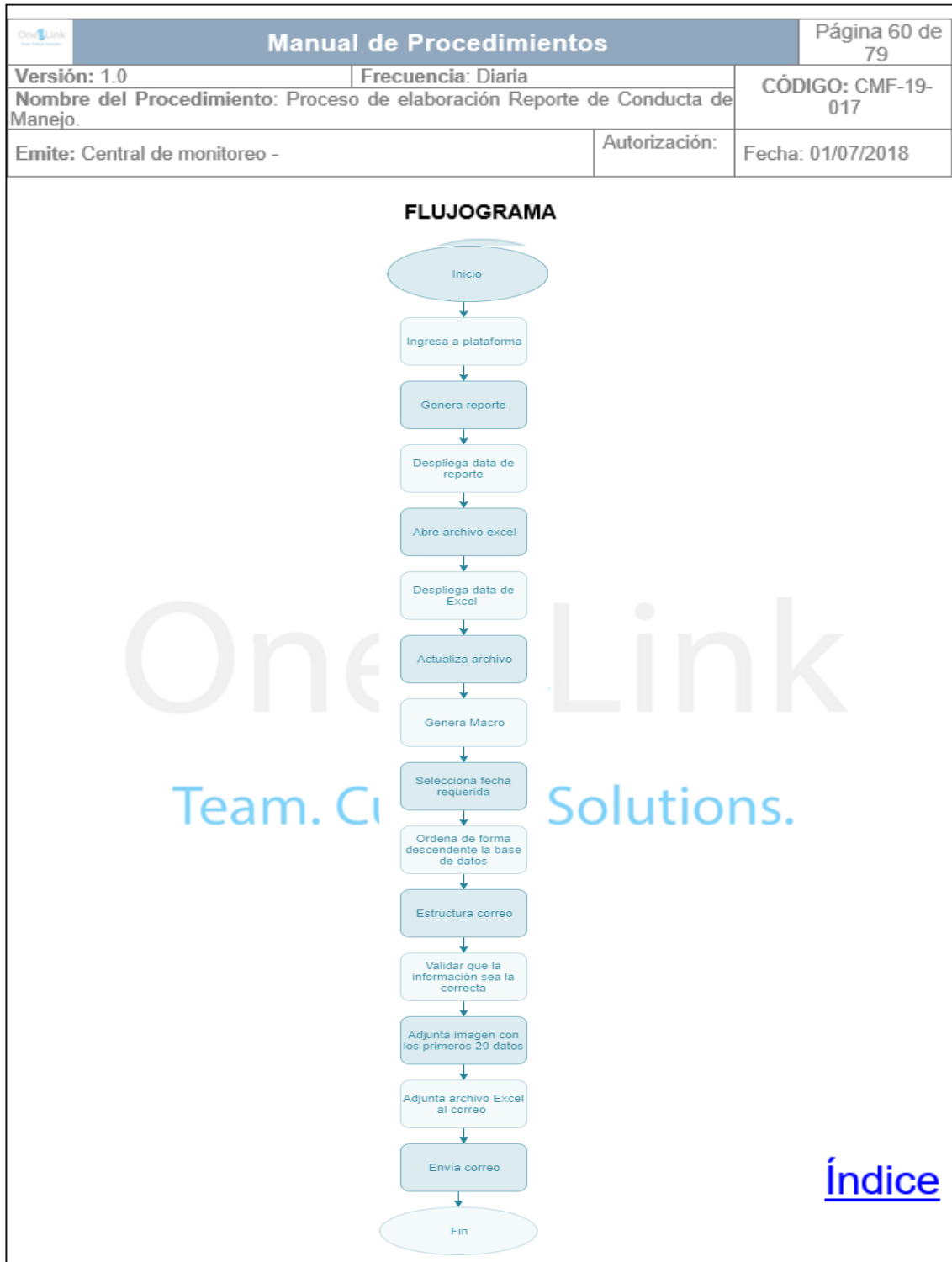
Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 58 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	Nombre del Procedimiento: Proceso de elaboración Reporte de Conducta de Manejo.		CÓDIGO: CMF-19-017
Emite: Central de monitoreo -		Autorización:	Fecha: 10/05/2018	
<p>Definición: Reporte que refleja estadísticamente, los parámetros infringidos de conducta de manejo de un piloto durante transcurso de su ruta en donde se abarca aspectos tales como, aceleraciones bruscas, frenados bruscos, giros bruscos, cinturón de seguridad y vehículo en reversa. Estos reportes se deben enviar actualizados diariamente a las autoridades correspondientes.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para elaborar reportes de conducta de manejo.</p> <p>Responsables: Actividades de apoyo a coordinación.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• El reporte se elabora por cada país, con excepción de Costa Rica.• El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El reporte debe ser enviado por la noche, al ingresar todas las unidades o bien a primera hora del día siguiente.• Verificar que la información generada en las plataformas y la generada por las macros sea la correcta.• Verificar que los destinatarios sean los correspondientes al caso.• Se debe constatar que los datos del asunto y cuerpo del correo sean los correctos.• Verificar que se adjunten los archivos e imágenes correspondientes.				

Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 59 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-19-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de elaboración Reporte de Conducta de Manejo.				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 10/05/2018
Procedimiento:				
Puesto	Paso	Actividad		
Analista de monitoreo	1	Ingresa a la plataforma de Geotab.		
	2	Genera reporte de conducta de manejo de la plataforma.		
	3	Despliega Data de reporte de conducta.		
	4	Abre el archivo de Excel "Conductas de Manejo" correspondiente a cada país.		
	5	Despliega Data del archivo de Excel " Conductas de Manejo ".		
	6	Actualiza el archivo de Excel " Conductas de Manejo " con la información del reporte generado anteriormente.		
	7	Genera Macro correspondiente al país que se trabaja.		
	8	Selecciona fecha requerida.		
	9	Ordena la base en orden descendente.		
	10	Estructura correo con apoyo del machote.		
	11	Validar que la información sea la correcta		
	12	Adjunta imagen con los primeros 20 datos de archivo Excel.		
	13	Adjunta al correo el archivo actualizado Excel " Conductas de Manejo ".		
	14	Envía correo a los destinatarios correspondientes.		

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

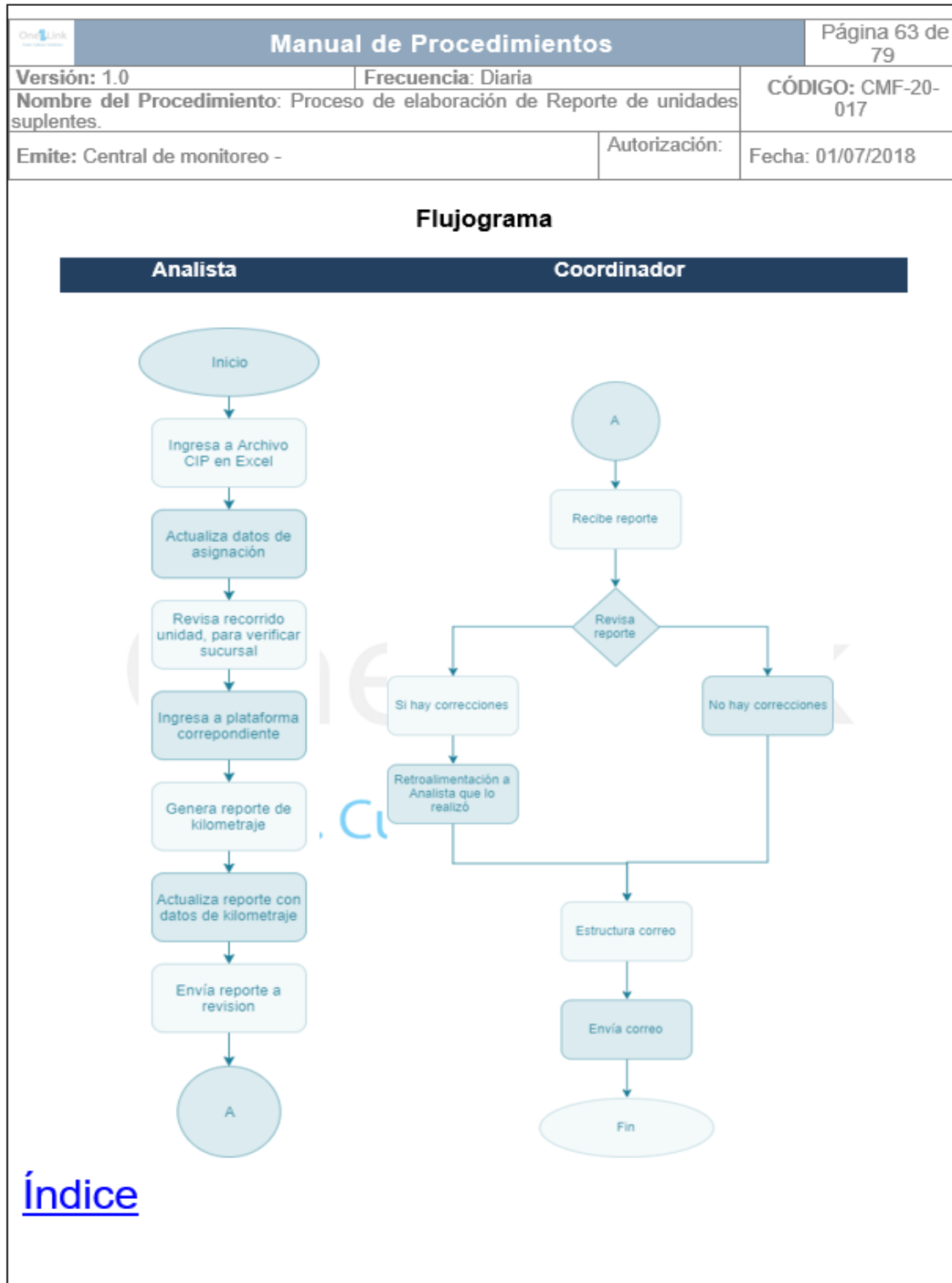
Manual de Procedimientos		Página 61 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-20-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de elaboración de Reporte de unidades suplentes.		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Definición: <p>Reporte que permite llevar un mejor control de las unidades suplentes de Guatemala (unidades que están a disposición de cualquier sucursal en el caso de que alguna otra unidad tenga desperfectos mecánicos o cualquier otro inconveniente), en donde se detalla el total de kilometraje acumulado por cada unidad durante una semana, los datos de asignación de las mismas y la sucursal donde las unidades ingresaron al inicio y final de la semana (lunes y sábado).</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para la correcta elaboración del reporte de unidades suplentes.</p> <p>Responsables: Analista y Analista Emergente.</p> <p>El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El Reporte se debe elaborar el día sábado para luego enviarlo a revisión con el Coordinador.• El Reporte se debe enviar sin falta semanalmente cada lunes.• Verificar que los destinatarios sean los correspondientes al caso.• Se debe constatar que los datos del asunto y cuerpo del correo sean los correctos.		

Team. Culture. Solutions.


Continuación de figura 41.


OneLink		Manual de Procedimientos		Página 62 de 79
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-20-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de elaboración de Reporte de unidades suplentes.				
Emite: Central de monitoreo -			Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Procedimiento:				
Puesto	Paso	Actividad		
Analista de monitoreo	1	Ingresa al archivo de CIP en Excel.		
	2	Actualiza datos de asignación de las unidades suplentes, de acuerdo a los archivos de CIP.		
	3	Revisa el recorrido de cada unidad para verificar la sucursal en donde egresa el día lunes e ingresa el día sábado.		
	4	Ingresa a plataforma correspondiente.		
	5	Genera reporte de kilometraje de las unidades.		
	6	Actualiza datos de kilometraje en el reporte.		
	7	Envía reporte a revisión.		
Coordinador	8	Recibe reporte de unidades suplentes.		
	9	Revisa Reporte de unidades suplentes.		
	9.1	Si hay correcciones, procede a realizarlas.		
	9.1.1	Retroalimentación al analista que realizó informe.		
	9.2	No hay correcciones, continua con el paso No.10		
	10	Estructura correo con datos correspondientes.		
11	Envía correo de reportes a destinatarios correspondientes.			

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 64 de 79
---	---------------------------------	--------------------




Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

PROCESO DE CIERRES DE
TURNO
monitoreo

Guatemala, julio 2018

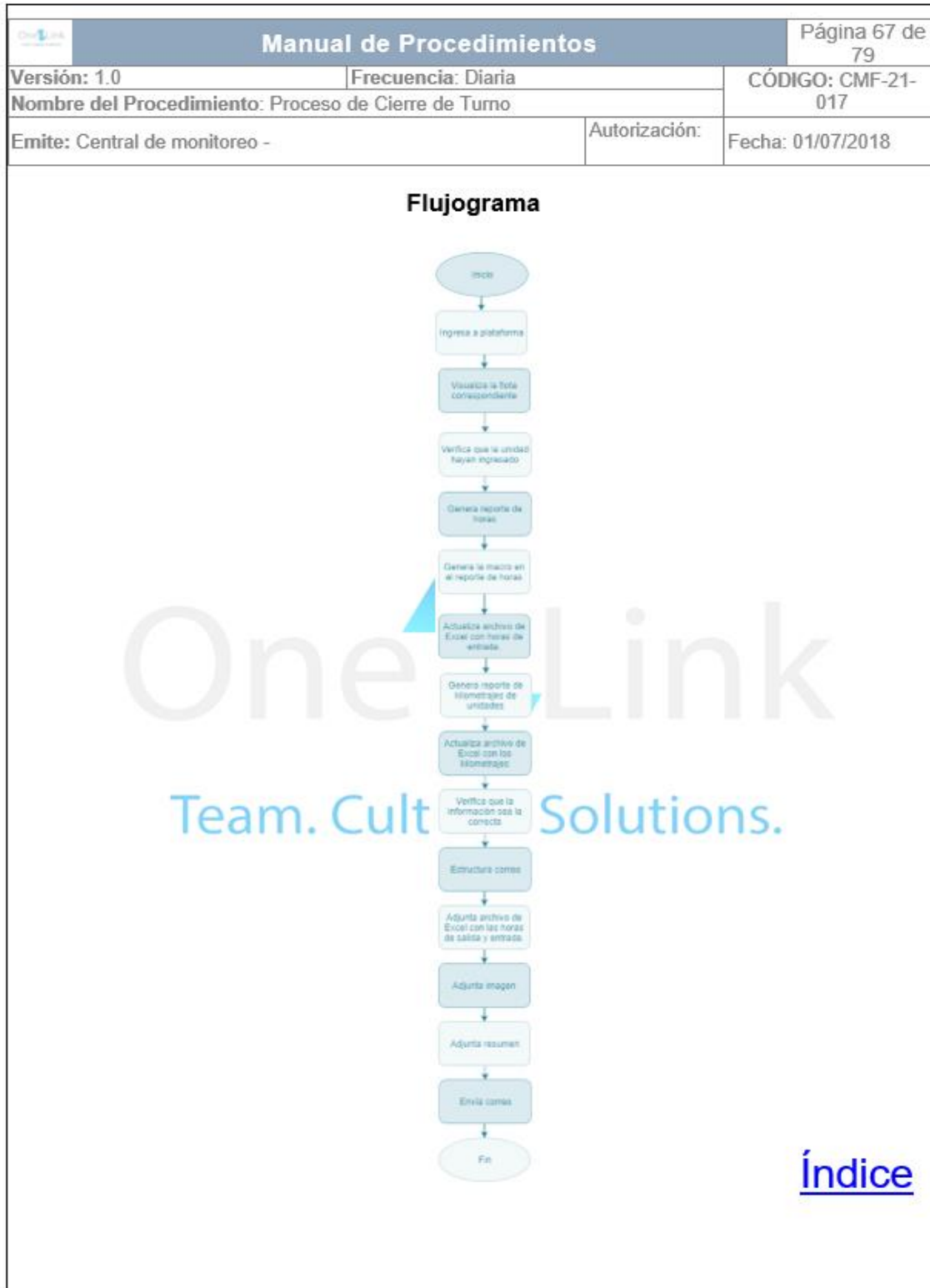
Continuación de figura 41.

 Manual de Procedimientos		Página 65 de 79
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-21-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Cierre de Turno		Autorización:
Emite: Central de monitoreo -		Fecha: 01/07/2018
<p>Definición: Reporte que contiene las horas de salida y entrada de sucursal de todas las unidades. Se trabaja por región y en el área metropolitana por CIP. En el cuerpo del correo se incluye un breve resumen de las unidades que salieron e ingresaron más tarde de agencia, así como los eventos más importantes ocurridos en el día. Este reporte es enviado luego del ingreso de todas las unidades a su respectiva agencia.</p> <p>Objetivo: Establecer el proceso adecuado para la correcta elaboración de cierres de turno.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo.</p> <p>Observaciones: Se debe verificar el kilometraje de las unidades, tomar en cuenta e siguiente criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las unidades que tengan menos de 3 km de recorrido, no salieron a ruta. • Las unidades que tengan más de 3 km de recorrido, salieron a ruta. <p>Tomando en cuenta lo anterior se debe verificar las horas de jornada laboral, y que el recorrido de la unidad sea coherente con el horario, es decir se tiene que verificar las horas de aquellas unidades que tengan recorrido en kilometraje pero que por alguna razón no tienen hora de salida y/o entrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar que todas las unidades hayan ingresado a sucursal. • Verificar el total de horas de la jornada laboral y revisar las que sean inusuales (las que tengan menos de 5 horas). • Validar que todas las unidades tengan hora de salida e ingreso, de lo contrario justificarlo. • Adjuntar el archivo de entradas y salidas en el correo de cierre de turno. • Verificar que el correo lleve todos los datos y componentes correspondientes. 		


Continuación de figura 41.


Manual de Procedimientos		Página 66 de 79
OrisLink	OrisLink	
Versión: 1.0	Frecuencia: Diaria	CÓDIGO: CMF-21-017
Nombre del Procedimiento: Proceso de Cierre de Turno		
Emite: Central de monitoreo -	Autorización:	Fecha: 01/07/2018
Procedimiento		
Puesto	Paso	Actividad
Analista de monitoreo	1	Ingresar a la plataforma.
	2	Visualiza la flota correspondiente.
	3	Verifica que todas las unidades hayan ingresado a sucursal.
	4	Genera reporte de horas de entrada a sucursal
	5	Corre macro en el reporte de horas
	6	Actualiza el archivo de horas de entradas y salidas con las horas de ingreso.
	7	Generar reporte de Kilometraje de unidades.
	8	Actualiza archivo de CIP con los kilometrajes.
	9	Verifica que la información sea correcta.
	10	Estructura correo
	11	Adjunta archivo con el cálculo de horas de entrada y salida de sucursal.
	12	Adjunta imagen de estatus de cierre.
	13	Adjunta resumen de las unidades salieron y entraron más tarde.
	14	Envía correo a los destinatarios correspondientes.

Continuación de figura 41.



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 68 de 79
---	---------------------------------	--------------------



Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

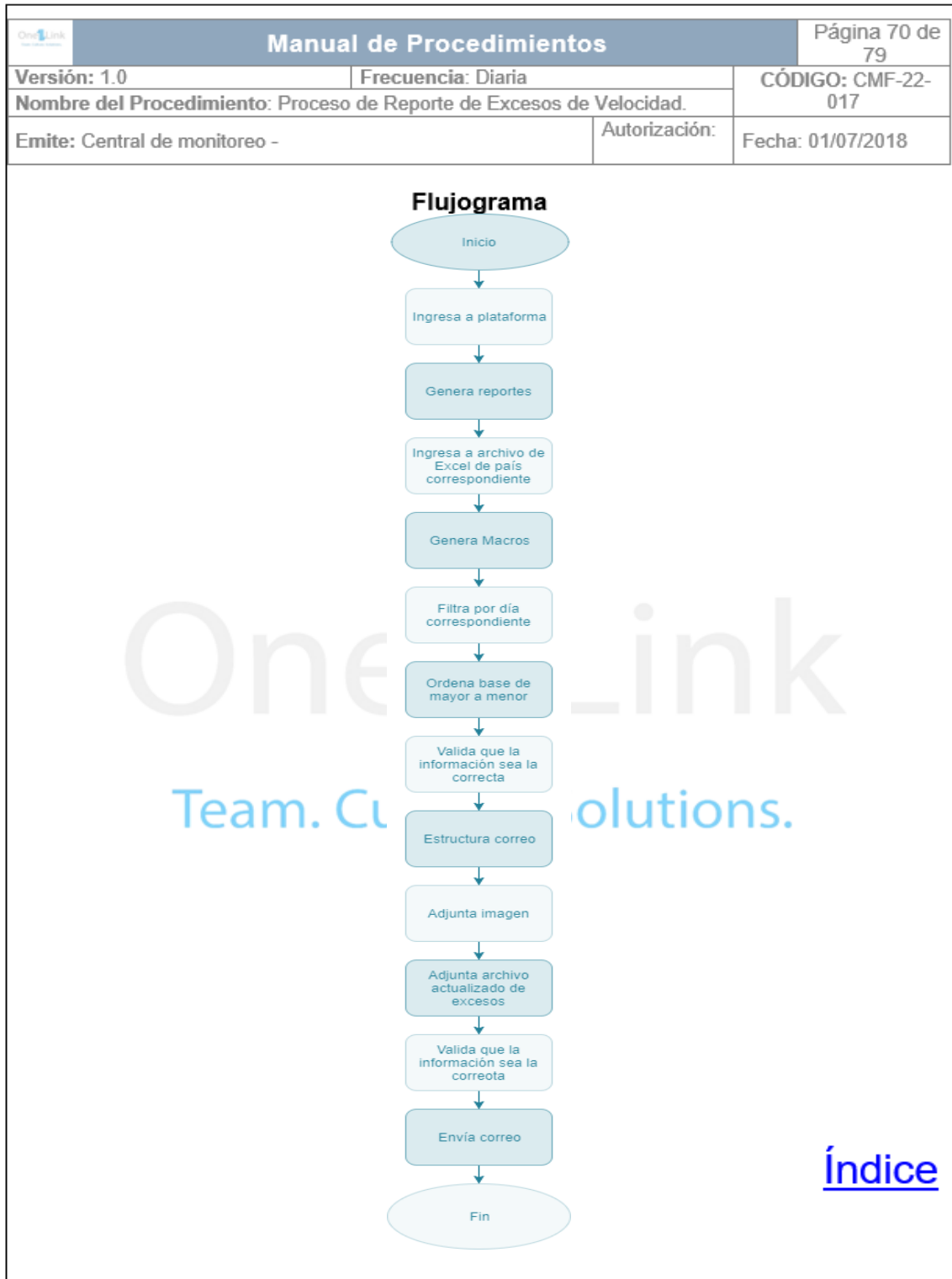
**PROCESO DE REPORTE DE
EXCESOS DE VELOCIDAD**
Monitoreo

Guatemala, julio 2018

Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos		Página 69 de 79																												
Versión: 1.0		Frecuencia: Diaria		CÓDIGO: CMF-22-017																												
Nombre del Procedimiento: Proceso de Reporte de Excesos de Velocidad.			Autorización:	Fecha: 01/07/2018																												
Emite: Central de monitoreo -																																
<p>Definición: Reporte que refleja los excesos de velocidad registrados en el día y el acumulado del mes. Este reporte se elabora por país y se trabaja para todo CARICAM.</p> <p>Objetivo: Establecer un proceso adecuado para la elaboración del reporte de Excesos de Velocidad.</p> <p>Responsables: Analista de monitoreo.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El tema se desarrolla detalladamente en el instructivo. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> El reporte debe ser enviado por la mañana a primera hora de martes a sábado debido a que se envía información del día anterior, con excepción del día sábado se de generar nuevamente los reportes de excesos al ingresar todas las unidades, para concluir con los reportes de la semana. Verificar que los destinatarios sean los correspondientes al caso. Se debe constatar que los datos del asunto y cuerpo del correo sean los correctos. Verificar que se adjunten los archivos e imágenes correspondientes. <p>Procedimiento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto</th> <th>Paso</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">Analista de monitoreo</td> <td>1</td> <td>Ingresar a Plataforma Correspondiente.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Genera reportes.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Abre el Archivo de excesos correspondiente a cada país.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Genera Data a través de las macros correspondientes.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Filtra el día correspondiente.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Ordena la base en orden descendente.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Valida que toda la información este correcta.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Estructura correo con apoyo del machote.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Adjunta imagen con los datos actualizados.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Adjunta al correo el archivo actualizado de Excel "Excesos de Velocidad - (país correspondiente)".</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Valida que toda la información este correcta.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Envía correo a los destinatarios correspondientes.</td> </tr> </tbody> </table>					Puesto	Paso	Actividad	Analista de monitoreo	1	Ingresar a Plataforma Correspondiente.	2	Genera reportes.	3	Abre el Archivo de excesos correspondiente a cada país.	4	Genera Data a través de las macros correspondientes.	5	Filtra el día correspondiente.	6	Ordena la base en orden descendente.	7	Valida que toda la información este correcta.	8	Estructura correo con apoyo del machote.	9	Adjunta imagen con los datos actualizados.	10	Adjunta al correo el archivo actualizado de Excel " Excesos de Velocidad - (país correspondiente) ".	11	Valida que toda la información este correcta.	12	Envía correo a los destinatarios correspondientes.
Puesto	Paso	Actividad																														
Analista de monitoreo	1	Ingresar a Plataforma Correspondiente.																														
	2	Genera reportes.																														
	3	Abre el Archivo de excesos correspondiente a cada país.																														
	4	Genera Data a través de las macros correspondientes.																														
	5	Filtra el día correspondiente.																														
	6	Ordena la base en orden descendente.																														
	7	Valida que toda la información este correcta.																														
	8	Estructura correo con apoyo del machote.																														
	9	Adjunta imagen con los datos actualizados.																														
	10	Adjunta al correo el archivo actualizado de Excel " Excesos de Velocidad - (país correspondiente) ".																														
	11	Valida que toda la información este correcta.																														
	12	Envía correo a los destinatarios correspondientes.																														


Continuación de figura 41.




Continuación de figura 41.

OneLink	Manual de Procedimientos	Página 71 de 79
<h2>Glosario</h2> <p>Aceleraciones Bruscas Alerta que indica los cambios de velocidad bruscos y de forma repentina. El conductor sería arrojado hacia atrás en su asiento y la carga podría cambiar de lugar.</p> <p>Bitácora Generalmente de carácter personal, con una estructura cronológica que se actualiza regularmente y que se suele dedicar a tratar un tema concreto. El objetivo es llevar un registro de las actividades que se realizan y tener respaldo de las mismas.</p> <p>CAMN Centroamérica Norte. Incluye Guatemala, Salvador y Honduras. Países a los que se les presta servicio de monitoreo.</p> <p>Canal de distribución Es el medio por el cual el Mixing Center reparte sus diferentes productos a través de los 3 canales (DTS, WHS y OT) para que sean adquiridos los consumidores.</p> <p>CARICAM Centroamérica y Caribe. Incluye Guatemala, Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá, Puerto Rico y República Dominicana. Países a los que se les presta servicio de monitoreo.</p> <p>Centroamérica Sur Centroamérica Sur. Incluye Panamá y Costa Rica. Países a los que se les presta servicio de monitoreo.</p> <p>Cinturón de Seguridad Alerta que se activa cuando el conductor no lleva puesto el cinturón de seguridad y transita a más de 10 km/h.</p>		


Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 72 de 79
<p>CIP <u>Centro de Intercambio de Producto.</u> Término que se utiliza para identificar la sucursal o agencia a la cual pertenece cada unidad, cuenta con oficinas, una bodega y parqueo, en ellos se reúnen todas las unidades para cargar producto.</p> <p>Desvíos de rutas Hace referencia cuando por algún motivo o razón una unidad toma otra ruta que habitualmente no es la que transita a diario.</p> <p>Directorio General Archivo de Excel que contiene el nombre, número de teléfono, correo y cargo de todos los contactos del área y de (flota, safety, ventas, seguridad).</p> <p>DMS Plataforma utilizada para almacenar información del área y permite la atención de alertas a través de enlaces generados por la misma.</p> <p>DTS <u>Canal de Distribución a Detalle.</u> Unidades de 3 toneladas, distribuyen tiendas, colegios, escuelas, entre otros.</p> <p>Flota Área encargada de velar por el buen estado y la programación de servicios de todas las unidades que realizan la tarea de entrega.</p> <p>Foránea Procede de otro lugar, cuando una unidad no se almacena en la agencia o sucursal, se convierte en un lugar foráneo.</p> <p>Frenados bruscos Alerta que se produce luego de un cambio negativo y repentino en la velocidad. El conductor sería arrojado hacia adelante, hacia el volante y cualquier carga del vehículo se desplazaría hacia la parte delantera. Los objetos sueltos en el asiento serían arrojados al suelo.</p>		



Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 73 de 79
<p>GeDis</p> <p><u>Gerente de Distrito.</u> Persona encargada de un grupo de unidades que pertenecen a una agencia o sucursal (supervisores de los Representantes de Ventas).</p> <p>Geo cerca Área creada en un mapa que se utiliza para definir si la unidad se encuentra dentro o fuera de la misma. Esta se utiliza para definir el área de las agencias o sucursales y obtener las horas de salida y entrada.</p> <p>Gerente Divisional Persona a la cual le reportan los GeDis. Tiene a su cargo un grupo de agencias de una región o de un canal y le reporta al gerente general de ventas.</p> <p>Headset Herramienta utilizada para realizar las llamadas desde el call center de DMS. También se le denomina "Diadema". Está compuesta por auriculares y micrófono lo que permite cancelar el sonido exterior y tener una mejor comunicación.</p> <p>Lightshot Programa que se utiliza para realizar los recortes a las imágenes necesarias para realizar las tareas en el área de monitoreo.</p> <p>Machote Es una plantilla, que se utiliza para designar un formato.</p> <p>Mixing Center <u>"Fábrica de Producción".</u> Se encarga de abastecer producto a todos los distritos / CIP'S. Ejemplo: En Guatemala se encuentra ubicado en la Calzada San Juan.</p> <p>One Drive Herramienta que permite a varias personas trabajar simultáneamente el mismo archivo a través de una plataforma de internet.</p>		

Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 74 de 79
<p>OT <u>Venta programada.</u> Distribuyen a grandes comercios como Wal-Mart o La Torre.</p> <p>Plataforma Es la herramienta que se utiliza para el manejo del GPS en la central de monitoreo, actualmente se manejan 3 plataformas la cuales son: MY GEOTAB, DISATEL y SATGEO.</p> <p>Ralenti Esto se da cuando un vehículo se encuentra detenido con el motor encendido. El GPS lo mide a partir del voltaje, hay vehículos de 12 y de 24 Volteos.</p> <p>Recorrido Hace referencia al trayecto de una unidad durante el día, mes o año.</p> <p>RV <u>Representante de Ventas.</u> Es la abreviatura que se le brinda al piloto, el cual es encargado de vender y repartir el producto.</p> <p>Safety Grupo encargado de la integridad física de las flotas y representantes de ventas.</p> <p>Seguridad Corporativa Personas designadas para resolver todo tema de seguridad, en dado caso se vea involucrado algún tema de conflicto con el RV o la unidad.</p> <p>Softphone Es el software que por medio del Call Center de DMS utiliza para realizar llamadas a otros teléfonos, el que utilizamos actualmente se llama 3CXPhone.</p> <p>Unidad Nombre que se le da al camión con el que se distribuye el producto.</p>		

Continuación de figura 41.


	Manual de Procedimientos	Página 75 de 79
<p>Unidades inactivas Unidades en las cuales el GPS no está transmitiendo correctamente. Esto puede ser porque la unidad se encuentra detenida en agencia o taller por varios días o por problemas en el GPS el cual debe ser tratado con el proveedor.</p> <p>WHS <u>Distribución a Mayoreo.</u> Unidades grandes, de unas 8-10 toneladas, distribuyen a gasolineras, Depósitos o la Terminal de abastos para las unidades de Guatemala.</p> <p>Zona o ruta Se define como el área donde los representantes de ventas generalmente reparten productos a sus diferentes clientes.</p> <p style="text-align: right;">Índice</p> <div style="text-align: center;"><p>OneLink</p><p>Team. Culture. Solutions.</p></div>		


Continuación de figura 41.

Manual de Procedimientos		Página 76 de 79
Control de Cambios		
Control de Cambios de Procedimientos		
Versión Modificada	Fecha de Revisión	Motivo de la Actualización
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		

[Índice](#)

Continuación de figura 41.

	Manual de Procedimientos	Página 77 de 79
---	---------------------------------	--------------------



Team. Culture. Solutions.

OneLink Solutions Guatemala, S.A.
Departamento de Logística
Área de monitoreo de GPS

Anexos
monitoreo

Guatemala, julio 2018

Continuación de figura 41.

Manual de Procedimientos		Página 78 de 79
Lista de instructivos		
No.	Instructivo	Código
1	Instructivo de 3CXPhon	CMF-I-01-017
2	Instructivo Acceso a DMS	CMF-I-02-017
3	Instructivo Actualización de Datos DMS	CMF-I-03-017
4	Instructivo de Cierres de Turno	CMF-I-04-017
5	Instructivo de como Tipificar Alertas	CMF-I-05-017
6	Instructivo Estatus de Unidades en Ruta	CMF-I-06-017
7	Instructivo de Estatus	CMF-I-07-017
8	Instructivo de Informe de Recorrido	CMF-I-08-017
9	Instructivo de Reporte de Conducta de Manejo	CMF-I-09-017
10	Instructivo de Reportes de Excesos de Velocidad	CMF-I-10-017
11	Instructivo de Reporte de Horas	CMF-I-11-017
12	Instructivo de Reporte de Manejo Nocturno	CMF-I-12-017
13	Instructivo de Reporte de unidades Inactivas	CMF-I-13-017
14	Instructivo de Reporte de Unidades Suplentes	CMF-I-14-017
15	Instructivo de DISATEL	CMF-I-15-017
16	Instructivo de GEOTAB	CMF-I-16-017
17	Instructivo de SATGEO	CMF-I-17-017

[Índice](#)

Continuación de figura 41.

OneLink		Manual de Procedimientos	Página 79 de 79
Control de Cambios de Instructivos			
Versión Modificada	Fecha de Revisión	Motivo de la Actualización	
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			

[INDICE](#)

Fuente: Elaboración propia.

- Capacitación de Excel:

La capacitación está enfocada en la mejora del uso de la herramienta de Excel, esta estará compuesta por cuatro módulos, básico, intermedio, avanzado y manejo de fórmulas y funciones de Excel. Será dirigido a todo el personal operativo de las áreas de monitoreo y despacho dinámico.

Microsoft Office Excel es una herramienta muy eficaz y ampliamente usada que ayuda a los usuarios a analizar información para tomar decisiones con más fundamentos. Es un software que permite realizar cálculos simples o complejos en una planilla de cálculos (tabla de doble entrada) y luego graficarlos.

- Objetivos del plan de capacitación:

- Comprender los conceptos de una planilla de cálculos.
- Aprender a crear y modificar una hoja de datos, aplicar funciones comunes, desarrollar fórmulas simples, proteger la planilla de cálculos y sus datos.
- Aplicar la planilla de cálculo para resolver situaciones específicas.
- Aplicar la herramienta a cualquier tipo de organización.
- Preparar al personal de la empresa para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus respectivos puestos de trabajo.
- Brindar oportunidades de desarrollo personal a todo el personal del departamento logístico incrementando su potencial y así contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.
- Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementando la motivación de los analistas apoyando la continuidad y el desarrollo laboral.

- Curso completo de Excel se conforma por:
 - Módulo de Excel básico
 - Módulo de Excel intermedio
 - Módulo de Excel avanzado
 - Manejo de fórmulas y funciones de Excel

Cada módulo tendrá una duración de dos semanas, será impartido de forma virtual por parte del instituto técnico de capacitaciones INTECAP

El contenido de la capacitación de Excel será el siguiente:

- Modulo I: Excel básico
 - Descripción

Microsoft Excel 2010 proporciona comandos que se pueden usar fácilmente para crear y modificar libros con rapidez. La interfaz de usuario de Excel 2010 incluye la cinta de opciones y la vista *Backstage* de Microsoft Office, que incorporan los diversos comandos que se necesitan a la hora de trabajar con libros. Se pueden realizar cálculos simples y complejos en las hojas de cálculo gracias a la amplia gama de funciones que Excel 2010 proporciona. También es posible crear fórmulas propias para realizar cálculos complejos.

- Objetivo general

Al término de este curso el participante podrá crear hojas de cálculo, darles formato e insertar ilustraciones y gráficos en Excel 2010.

- Requisitos mínimos

- 16 años en adelante tercero básico aprobado Los trabajadores de la información que asisten a este curso deben tener experiencia con Microsoft Windows.
 - Deben estar familiarizados con las tareas básicas, como abrir un archivo, dar formato a texto y guardar un archivo.
 - Disponer de correo electrónico
 - Conexión a Internet.
 - Tener instalado el Excel 2010 en la computadora en donde va a realizar las practicas
- Duración
 - 1 semana.
- Plan de estudios modular
 - Iniciando con Excel.
 - Interfaz de Excel 2010.
 - Uso del mouse en la hoja de cálculo.
 - Guardar un libro.
 - Abrir un libro.
 - Uso de plantillas predeterminadas.
 - Opción de cerrar.
 - Trabajo con celdas.
 - Introducción de valores en una hoja de cálculo.
 - Escritura directa de datos.
 - Insertar, eliminar y ocultar filas, columnas y hojas.
 - Personalización de hojas de cálculo.
 - Copiar y mover celdas.

- A través del menú edición.
- A través del menú emergente.
- A través de arrastrar datos dentro de la hoja.
- Pegado especial.
- Pegar vínculos.
- Pegar valores, formatos, comentarios.
- Aplicar formato a celdas.
 - Alineación.
 - Formato número.
 - Formato fuente.
 - Bordes.
 - Tramas.
 - Autoformato.
- Asistente para gráficos.
 - Tipos de gráficos.
 - Selección de valores a graficar.
 - Insertar gráfico.
 - Personalizar gráfico.
- Fórmulas.
 - Estructura.
 - Operadores.
 - Uso de paréntesis.
 - Barra de fórmulas.
- Configuración de página e imprimir.
 - Configurando una hoja.
 - Pagina.
 - Márgenes.
 - Encabezado y pie de página.
 - Hoja.

- Vista preliminar.
 - Opciones de impresión.
- Módulo II: Excel intermedio

- Descripción

Microsoft Excel 2010 ofrece varias características que puede utilizar para trabajar eficazmente con los datos de un libro. Por ejemplo, puede filtrar los datos de una hoja de cálculo y decidir ver únicamente los datos que necesita. También puede utilizar diversas opciones de ordenación para organizar los datos. Además, Excel 2010 le ayuda a agrupar los datos calculando totales parciales o subtotales de grupos de celdas, dentro de un rango de celdas determinado. Puede utilizar la herramienta de validación de datos de Excel 2010 para garantizar la exactitud de los datos que se escriben en una hoja de cálculo.

- Objetivo general

Cuando finalice este curso el participante podrá filtrar y resumir los datos de Excel 2010 con funciones de nivel intermedio.

- Requisitos mínimos

- 16 años en adelante tercero básico aprobado Los trabajadores de la información que asisten a este curso deben tener experiencia con Microsoft Windows.
- Manejo de Excel básico
- Deben estar familiarizados con las tareas básicas, como abrir un archivo, dar formato a texto y guardar un archivo.

- Disponer de correo electrónico
 - Conexión a Internet.
 - Tener instalado el Excel 2010 en la computadora en donde va a realizar las practicas

- Duración
 - 2 semanas.

- Plan de estudios modular
 - Opciones de base de datos.
 - Ordenar datos.
 - Subtotales.
 - Autofiltros.
 - Filtros avanzados.
 - Exportar datos (archivos de texto).
 - Importar datos.
 - Quitar duplicados.
 - Esquemas (agrupar y desagrupar rangos).
 - Texto en columnas.
 - Comentarios.
 - Insertar y editar comentarios.
 - Eliminar comentario.
 - Mostar u ocultar comentarios.
 - Funciones básicas.
 - Estructura de una función.
 - Funciones de autosuma.
 - Rangos.
 - Asignar nombre a rangos.

- Formato.
 - Formatos personalizados.
 - Formato condicional.
 - Validación de datos.
- Insertar objetos.
 - Cuadros de texto.
 - Imágenes.
 - Hipervínculos.
 - Tablas.
 - Mini gráficos.
- Protección de una hoja o libro.
 - Proteger una hoja de cálculo.
 - Proteger libro de trabajo.
 - Organización de los libros abiertos.
 - División de ventanas.
 - Inmovilización de filas y columnas.
- Módulo III: Excel avanzado

- Descripción

El curso proporciona el mecanismo de utilización de herramientas no convencionales de Excel 2010.

- Objetivo general

Proporcionar herramientas avanzadas específicas de Excel 2010

- Requisitos mínimos

- 16 años en adelante tercero básico aprobado Los trabajadores de la información que asisten a este curso deben tener experiencia con Microsoft Windows.
 - Manejo de Excel básico e intermedio.
 - Disponer de correo electrónico
 - Conexión a Internet.
 - Tener instalado el Excel 2010 en la computadora en donde va a realizar las practicas
- Duración
 - 2 semanas.
- Plan de estudios modular
 - Tablas dinámicas.
 - Filtros de tablas dinámicas.
 - Estructura de una tabla dinámica.
 - Rediseñar una tabla dinámica.
 - Gráficos dinámicos.
 - Funciones lógicas.
 - Si.
 - Y.
 - O.
 - Sumar. Si.
 - Contar. Si.
 - Promedio. Si.
 - Si. error.
 - Consolidación de datos.

- Uso de diferentes funciones en la consolidación de datos.
 - Agregar o eliminar rangos de datos.
 - Escenario.
 - Crear, mostrar y modificar un escenario.
 - Combinar, eliminar escenarios.
 - Aplicaciones de los escenarios.
 - Buscar objetivo (Solver).
 - Instalar Solver.
 - Identificar celdas clave en la hoja de cálculo.
 - Agregar, cambiar, eliminar restricciones.
 - Macros.
 - Introducir macros.
 - grabar y ejecutar una macro.
 - personalizar macros.
 - trabajar con macros.

- Módulo IV: manejo de fórmulas y funciones de Excel

- Descripción

Fórmulas básicas funciones escenarios

- Objetivo general

Al finalizar el evento el participante estará en la capacidad de utilizar y aplicar fórmulas y funciones en Excel 2010

- Requisitos mínimos

- 16 años en adelante tercero básico aprobado Los trabajadores de la información que asisten a este curso deben tener experiencia con Microsoft Windows.
 - Manejo de Excel básico, intermedio y avanzado.
 - Disponer de correo electrónico
 - Conexión a internet.
 - Tener instalado el Excel 2010 en la computadora en donde va a realizar las practicas
- Duración
 - 2 semanas.
- Plan de estudios modular
 - Fórmulas.
 - Estructura.
 - Operadores.
 - Uso de paréntesis.
 - Referencias absoluta y relativa.
 - Vincular datos entre hojas, con fórmulas.
 - Funciones de fecha.
 - Día, mes, año.
 - DiaSem.
 - Hoy, ahora.
 - Días. 360.
 - Fecha.
 - Funciones de texto.
 - Concatenar.

- Largo.
 - Espacios.
 - Nompropio, mayus, minusc.
 - Izquierda, derecha, extrae.
 - Funciones de base de datos.
 - Bdcontar.
 - Bdsuma.
 - Bdmin.
 - Bdmax.
 - Bdextraer.
 - Bdpromedio.
 - Anidar funciones.
- Programación de la capacitación:

Tabla LIII. **Cronograma de capacitación de Excel**

No.	Tema	Mobiliario y equipo	Tiempo
1	Excel básico	Equipo de computo	1 semana
2	Excel intermedio	Equipo de computo	2 semanas
3	Excel avanzad	Equipo de computo	2 semanas
4	Manejo de fórmulas y funciones en Excel	Equipo de computo	2 semanas

Fuente: elaboración propia.

4.3. Evaluación de la capacitación

- Evaluación del plan de capacitación sobre los temas del área

Fue proporcionado a los 14 analistas una encuesta sobre la capacitación brindada para evaluar si el contenido y la forma como se impartió el contenido fue el adecuado.

- ¿El instructor evidenció dominio del tema?
V (79 %) F (21 %)
- ¿El instructor estimula la participación de los asistentes, generando un ambiente cálido y motivante?
V (64 %) F (36 %)
- ¿El instructor demuestra habilidades de comunicación, explicando con claridad y ayudando a comprender?
V (79 %) F (21 %)
- ¿El instructor atendió adecuadamente las preguntas de los participantes?
V (100 %) F (0 %)
- ¿El instructor demuestra cómo aplicar los contenidos en el puesto de trabajo?
V (93 %) F (7 %)
- ¿Considera útil el contenido de la capacitación?
V (100 %) F (0 %)

- ¿Le gustaría recibir más capacitaciones y refuerzos de este tipo?
V (100 %) F (0 %)
- ¿Considera que el contenido impartido aplica en su trabajo?
V (86 %) F (14 %)
- ¿Considera que esta capacitación le ayudara a realizar mejor sus labores diarias?
V (93 %) F (7 %)

La capacitación permitió reforzar distintos temas del área de monitoreo logrando que los analistas conocieran todo el proceso y las actividades que se realizan diariamente. La gran mayoría indico que esta capacitación será de ayuda para desempeñar de una mejor manera sus labores y todos se mostraron de acuerdo con que el contenido dado fue el correcto.

- Evaluación del plan de capacitación de Excel

La evaluación es un proceso que debe realizarse en distintos momentos, desde el inicio del Plan de Capacitación, durante y al finalizar dicho plan. Es un proceso sistemático para valorar la efectividad y la eficiencia de los esfuerzos de la capacitación. Se proporcionará únicamente certificados de aprobación cuando el participante cumpla con la aprobación en un 80 % y la asistencia en 70 % de aprovechamiento, por parte de INTECAP. Será necesario elaborar un informe del avance del plan de capacitación para controlar el personal que ha cumplido con los requisitos mínimos para poder aprobar el curso

4.4. Costos de la propuesta

La propuesta se llevará a cabo con el apoyo del instituto técnico de capacitaciones INTECAP. Cada curso tiene un costo de Q120,00 para el público en general, pero con el código patronal de la empresa es aplicado un 50 % de descuento. La propuesta es capacitar a todo el personal para que se encuentren al mismo nivel, por lo que el costo de la propuesta se resume como:

Tabla LIV. **Costos por capacitación de Excel**

INGRESOS	Personal a Capacitar	Costo / Curso	Total
Excel Básico	61	Q 60,00	Q 3 660,00
Excel Intermedio	61	Q 60,00	Q 3 660,00
Excel Avanzado	61	Q 60,00	Q 3 660,00
Manejo de Fórmulas y funciones	61	Q 60,00	Q 3 660,00
Total	244	Q 240,00	Q 14 640,00

Fuente: elaboración propia.

Estos costos serán proporcionados por cada persona y dependerá de los cursos que deseen llevar. Por otro lado, se tiene la capacitación que será brindada al personal del área de monitoreo y a continuación se adjuntan los costos de la propuesta para capacitar sobre temas del área al personal:

Tabla LV. **Costos de capacitación de temas del área**

INGRESOS	Cantidad	Costo / Curso	Total
Material de apoyo impreso	14	Q 2,00	Q 28,00
Lapiceros	14	Q 1,00	Q 14,00
Instructor	1	Q 600,00	Q 600,00
Cañonera	1	Q 0,00	Q 0,00
Computadora	1	Q 0,00	Q 0,00
Software	Varios	Q 0,00	Q 0,00
Total			Q 642,00

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Actualmente el departamento logístico no posee un sistema establecido de evaluación de desempeño, debido a que no cuentan con los parámetros adecuados y los indicadores para determinar el rendimiento del personal con base a los objetivos del área, por lo que fue llevado a cabo una evaluación de 270 grados para tener una perspectiva del desempeño del personal y de esta manera pueda brindar el seguimiento correspondiente.
2. Al analizar el método actual de asignación de avisos al personal del área de despacho dinámico se determinó que existe un alto factor de utilización, cercano a la saturación de 91,23 % con un tiempo de espera promedio en cola de 22,43 minutos al trabajar con 23 servidores.
3. Se propuso la implementación del modelo MMK a partir de una segmentación de despachos a pequeños, medianos y grandes con base al número de rutas estudiado con el histórico de 8 meses. Con este método los tiempos de espera en cola se ven y el factor de utilización permanece aproximadamente en 60 % lo cual no representa un alto tiempo de ocio y permite tener una holgura en caso se tenga baja de personal por diversos motivos.
4. Fueron propuestas una serie de indicadores para cada área, con base a los objetivos establecidos por la gerencia y el cliente, y fue realizada una evaluación de desempeño de 270 grados para que el personal conociera sus fortalezas y área de oportunidad.

5. El sistema de colas de despachos para el área de despacho dinámico fue realizado a partir de los datos históricos de las agencias, con esta información se procedió a implementar un modelo MMK en 3 segmentaciones que funcionaran como sistemas independientes en donde cada uno contara con varios servidores y una fila de espera, la cual se adapta a la metodología de trabajo del área.

6. Se diseñó un plan de reciclaje en el edificio, debido a que se identificó que no cuentan con un adecuado manejo de los desechos sólidos, con el fin de fomentar el manejo adecuado y reutilización de los desechos sólidos, creando una cultura de reciclaje en el personal que labora en el edificio y que esto se replique en cada uno de los hogares.

7. Se elaboró un plan de capacitación, detallándose los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a los analistas del departamento logístico, dicho plan consta de dos partes, la primera se enfoca en el fortalecimiento de diversos temas de importancia del área para lo cual se desarrolló un manual de procedimientos. La segunda parte consistió en la mejora del uso del programa de Excel, debido a que es la herramienta más utilizada en el área y es empleada por todo el personal para realizar diversas actividades ya que toda la información se maneja en bases de datos en este programa. La capacitación estará dividida en cuatro módulos, básico, intermedio, avanzado y manejo de fórmulas y funciones de Excel.

RECOMENDACIONES

1. La administración del edificio OneLink Solutions; implemente el Plan de Reciclaje, así como darlo a conocer a todo el personal que labora en él, con el fin de indicarles cuál es el manejo correcto de los desechos sólidos y así mismo concientizarlos sobre la necesidad de reciclar y cuidar del medio ambiente.
2. El jefe del departamento logístico; lleve cabo la implementación de un plan de capacitación sobre el programa de Excel debido a que será de gran utilidad para el personal del departamento logístico ya que es la herramienta más utilizada en el área y es empleada por todo el personal para realizar diversas actividades.
3. Los coordinadores de cada área; den seguimiento a los indicadores propuestos para el departamento logístico, debido a que serán de ayuda para brindar una correcta retroalimentación al personal y de esta manera mejorar la productividad de cada área.
4. Los coordinadores del área de despacho dinámico; utilicen el modelo propuesto de asignación de despachos con el objetivo de facilitar la asignación de avisos, reducir los tiempos de espera de las agencias y asignar el trabajo de forma equilibrada a los analistas.

BIBLIOGRAFIA

1. DAVIS, Roscoe & Patrick McKeown. *Modelos cuantitativos para administración*. México: Editorial Iberoamericana, 1994. 758 p.
2. KRAJEWSKI, Lee & Larry Ritzman. *Administración de operaciones*. 5a ed. México: Pearson educación, 2000. 928 p.
3. PRAWDA Wittenber. *Métodos y modelos de investigación de operaciones*. México: Limusa, 1984. 374 p.
4. HAMDY, Taha. *Investigación de operaciones*. 9a ed. México: Pearson, 2012. 824 p.
5. LAOS ARNEDO, David. *Breve manual de WinQSB*. México: profesor David Lahoz Arnedo, 2014. 32 p.
6. Recicla. *Manual de Reciclaje*. [en línea]: <www.re-cicla.com> [Consulta: abril 2018].
7. MARTINEZ PEDROS, Daniel Artemio; GUTIÉRREZ, Milla. *Introducción al plan estratégico*. España: Ediciones Díaz de Santos, 2012. 17 p.
8. ALLES, Martha Alicia. *Desempeño por competencias, evaluación de 360°*. 1a ed. Argentina: Ediciones Granica, 2005. 351 p.

APÉNDICE

Apéndice 1. Fase de docencia

Plan de capacitación.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE MECÁNICA INDUSTRIAL
PROGRAMA DE EPS

ENCUESTA



Como parte del Ejercicio Profesional Supervisado, se realiza la presente encuesta con la finalidad de conocer al personal que labora en el área de despacho dinámico de la empresa OneLink Solutions.

Instrucciones: Favor de responder las preguntas que a continuación se le presentan:

1. ¿Cuánto tiempo ha laborado en el área de despacho dinámico?

0 – 12 Meses__ 1 – 2 Años __ 3 – 5 años __ 6 o Más Años

2. ¿Al momento de ingresar a laborar en el área de despacho dinámico, recibió inducción sobre sus atribuciones o responsabilidades a desempeñar?

SI___ NO___

3. Su Jornada Laboral es:

Full Time ____ Part Time ____

4. ¿Cuál es su horario laboral?

5. ¿Existe algún sistema para la asignación de despachos o avisos en el área?

SI___ NO___

6. Si su respuesta es positiva, indique cual es el sistema para la asignación de despacho o avisos en el área o quien es el responsable de dicha asignación:

Continuación del apéndice 1.

7. ¿Cuántos despachos o avisos realizan aproximadamente en un día?

0 – 4 ___ 5 – 7 ___ 8 – 10 ___ 11 – 14 ___ 15 o Más ___

8. ¿Cuántas rutas realiza aproximadamente en un día?

0 – 20 ___ 21 – 50 ___ 51 – 70 ___ 71 – 100 ___ Más de 100 ___

9. ¿Cuánto tiempo se lleva aproximadamente para realizar un despacho o aviso?

Pequeño _____ Minutos
Mediano _____ Minutos
Grande _____ Minutos

10. ¿Del total de despachos que son realizados en el área, cuantos considera que puede realizar?

0 – 20 ___ 21 – 50 ___ 51 – 80 ___ 81 – 110 ___ Más de 110 ___

11. ¿Ha observado si existen atrasos al asignar un despacho o aviso?

SI ___ NO ___

12. Si su respuesta ha sido positiva, ¿porque considera usted que se dan los atrasos?

13. ¿Cuál considera usted que es la solución para evitar los atrasos en la asignación de despachos o avisos?

14. Indique alguna sugerencia para mejorar el desempeño del área de despacho dinámico:

15. Le gustaría recibir capacitaciones constantes:

SI ___ NO ___

16. Si su respuesta es positiva, indicar sobre que temas le gustaría recibir capacitaciones:

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. Fase de docencia

Plan de capacitación.

Resultados de la encuesta presentada al Personal del área de Despacho dinámico.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE MECÁNICA INDUSTRIAL
PROGRAMA DE EPS



Como parte del Ejercicio Profesional Supervisado, se realiza la presente encuesta con la finalidad de conocer al personal que labora en el área de despacho dinámico de la empresa OneLink Solution.

PREGUNTAS

1.- ¿Cuánto tiempo ha laborado en el área de despacho dinámico?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
0-12 Meses			X	X		X	X	X										X		X	X			X	X	10	
1-2 Años					X					X	X															3	
3-5 Años	X								X			X	X	X		X		X		X			X			9	
6 o Mas Años		X													X	X						X				4	
																										26	

2.- ¿Al momento de ingresar a laborar en el área de despacho dinámico, recibió inducción sobre sus atribuciones o responsabilidades a desempeñar?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
SI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
NO																										0	
																										26	

3.- Su Jornada Laboral es:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
Full Time	X	X							X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	13
Part time			X	X	X	X	X	X		X			X					X		X	X	X		X	X	13	
																										26	

4.- ¿Cuál es su horario laboral?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
17:00 a 20:30 Hrs.																						X				1	
17:00 a 23:00 Hrs.		X																			X					2	
18:00 a 21:30 Hrs.			X					X																		2	
18:00 a 00:00 Hr.	X								X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		10	
18:00 a 01:00 Hrs.																			X							1	
18:30 a 22:00 Hrs.					X				X																	2	
19:00 a 22:30 Hrs.			X	X		X				X								X		X				X	X	8	
																										25	

5.- ¿Existe algún sistema para la asignación de despachos o avisos en el área?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
SI	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	23
NO									X												X		X			3	
																										26	

Continuación del apéndice 2.

6.- Si su respuesta es positiva, indique cual es el sistema para la asignación de despacho o avisos en el área o quien es

- 1 Apunte en Excel y Asignar por VPM
- 2 Jose Marroquin y Byron Marroquin
- 3 VPN
- 4 Savion y Responsable Supervisores
- 5 BPM
- 6 Jose Marroquin y Byron Marroquin
- 7 BPM
- 8 BPM
- 9 Los coordinadores
- 10
- 11 Los coordinadores Asignan Oralmente las agencias
- 12 De acuerdo a la experiencia se van asignando cada sala de venta por despachor
- 13 los coordinadores del area, en un excel
- 14 por medio de BPM, asignacion en excel
- 15 Los coordinadores a traves de formatos de excel y Savion.
- 16 Los coordinadores del area y se utiliza excel y Savion
- 17 Aun en construccion y ser aprobado por el jefe del area.
- 18 Coordinadores de despacho dinamico.
- 19 La asignacion es por orden, conforme van ingresando al correo y se le asigna al despachador que este desocupado.
- 20 Coordinadores de despacho dinamico.
- 21
- 22 BPM
- 23
- 24 Coordinadores
- 25 Por medio de correo electronico y se trabajan por medio de BPM
- 26 Responsable de la asignacion, es el jefe inmediato mediante las agencias notifiquen, asi como asignan a compañeros dependiendo la disponibilidad

7.- ¿Cuántos despachos o avisos realiza aproximadamente en un día?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total	
0 a 4		X	X	X		X									X												5	19%
5 a 7	X				X		X	X	X		X					X				X					X	X	11	42%
8 a 10										X		X		X									X	X			7	27%
11 a 14													X							X							3	12%
15 o mas																											0	0%
																											26	100%

8.- ¿Cuántas rutas realiza aproximadamente en un día?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total	
0 a 20			X			X	X	X																			4	
21 a 50		X			X																	X					3	
51 a 70				X							X			X						X					X	X	6	
71 a 100										X							X										2	
mas de 100	X								X			X	X	X		X		X	X		X		X	X			11	
																											26	

9.- ¿Cuánto tiempo se lleva aproximadamente para realizar un despacho o aviso?

< Minutos >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Promedio
Pequeño	10	5	10	20	7	10	10	7	10	5	12	5	3	5	15	10	10	5	10	10	5	7	10	15	15	15	9.24
Mediano	15	10	15	40	20	20	20	25	20	15	30	12	15	15	30	25	30	25	20	20	15	20	20	25	30	25	21.42
Grande	40	30	20	90	30	30	30	40	30	60	50	45	35	50	50	50	50	45	30	40	30	30	35	40	45	41.00	

Continuación del apéndice 2.

10.- ¿Del total de despachos que son realizados en el área, cuantos considera que puede realizar?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
0 a 20			X	X		X	X	X				X								X		X			X	X	10
21 a 50	X													X													2
51 a 80										X	X						X	X						X			5
81 a 110					X				X							X			X		X		X				6
mas de 110		X											X		X												3
																											26

11.- ¿Ha observado si existen atrasos al asignar un despacho o aviso?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
SI	X	X			X				X	X	X	X	X		X	X	X	X			X						13
NO			X	X		X	X	X						X						X	X		X	X	X	X	13
																											26

12.- Si su respuesta ha sido positiva, ¿porque considera usted que se dan los atrasos?

- 1 Falta De Control de los Despachadores desocupados.
- 2 Lentitud del Sistema, Caída del Sistema, Atrasos del lado de la bodega
- 3
- 4
- 5 Descuidado que es uno
- 6 Falta de Automatización a las asignaciones
- 7
- 8
- 9 Porque no existe una forma adecuada en la asignación de agencias.
- 10 Comunicación, Falta de un sistema eficaz.
- 11 Tarde respuesta de las agencias.
- 12 Puede ser debido a la poca experiencia o información realizando un despacho que no se realiza continuamente o a menudo.
- 13 Porque los avisos de entrada tienen una hora pico, a veces puede ser la lentitud del servidor, o existen agencias en cola que no cualquier despachador puede realizar.
- 14
- 15 Por el uso del sistema Sawion, en ocasiones la herramienta falla y las instancias se suspenden.
- 16 Porque no se esta atento a quienes no tienen agencias.
- 17 Avisos de las agencias variados, no tienen una hora fija, provocando que hayan horas que avisan juntos, sobrepasando la disponibilidad de los despachadores.
- 18 Cuando la agencia no avisa a tiempo o tienen problemas con ciertos clientes.
- 19
- 20
- 21 Falta de Documentación
- 22

13.- ¿Cuál considera usted que es la solución para evitar los atrasos en la asignación de despachos o avisos?

- 1 Controlar Despachador desocupado
- 2 Aumentar el conocimiento de todos los despachadores y Documentación Actualizada.
- 3 Que todo el personal este capacitado para realizar cualquier despacho.
- 4
- 5 Poner Mas atención en lo que se realiza
- 6
- 7 Automatizar el proceso de asignación
- 8
- 9 Poder separar diferentes grupos por países para que esta sea mas efectiva.
- 10 Automatización
- 11 Mejorar la comunicación con las agencias.
- 12 Una asignación de agencias mas variada para cada despachador que a corto plazo pueda dar mejor resultado.
- 13 promover la capacitación a todo el personal, contar con un sistema de control de indicadores automatizados.
- 14 Colocar una hora específica de cierre por país.

Continuación del apéndice 2.

- 15 Mas capacitacion al personal para qae se tenga mayor conocimiento de agencias.
- 16 Crear un sistema para ver quien no tiene agencia.
- 17 Que hagan horas de avisos escalonadas y por paises.
- 18 Que manden las bodegas correctamente los avisos y asi no atrasar al despachador.
- 19 La mayoría de atrasos depende del aviso de las agencias.
- 20
- 21 Mas Capacitacion.
- 22 Tener un buen mantenimiento de los servidores ya que a veces es la causa de atrasos por fallos del sistema.
- 23
- 24 Estar mas atentos a los avisos.
- 25
- 26

14.- Indique alguna sugerencia para mejorar el desempeño del área de despacho dinámico:

- 1
- 2 El Sistema, Capacitaciones
- 3 Rotacion en Asigancion de despachos
- 4
- 5 Aumentar el salario con Bonos
- 6
- 7
- 8
- 9 Poder separar diferentes grupos por paises para que esta sea mas efectiva.
- 10 automatizacion y sistematizacion del proceso.
- 11 mejorar el sistema de asignacion.
- 12 Una capacitacion periodica de los cambios y agencias para todos los despachadores .
- 13 Los horarios de aviso de llegada por pais sea estratificado y secuencial.
- 14 Tener horas estipuladas por pais, esto para evitar aglomeraciones.
- 15 Realizar capacitaciones constantes.
- 16 Mejorar el sistema, ya que se vuelve mas lento.
- 17
- 18 Tener mas tiempo para realizar actividades dentro del area.
- 19
- 20 Mejorar conectividad con los programas que se utilizan.
- 21 Ambiente mas dinamico, musica por ejemplo.
- 22
- 23
- 24 Que el personal aprenda a realizar el mayor numero de agencias y mejorar la lentitud del sistema.
- 25
- 26

Continuación del apéndice 2.

15.- Le gustaría recibir capacitaciones constantes:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total
SI		X	X	X		X		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			19
NO	X				X		X		X					X											X	X	7
																											26

16.- Si su respuesta es positiva, indicar sobre que temas le gustaría recibir capacitaciones:

- 1
- 2 Lo ideal Seria Aprender Una o Dos Agencias Por mes
- 3 Programas y Sistemas
- 4 Sobre los sistemas Operativos que se Realizan
- 5
- 6 Roadnet
- 7
- 8 Manejo del Programa SAP
- 9
- 10 Ingles y office.
- 11 Sobre Excel y tablas dinamicas.
- 12 Sobre como mejorar los procesos, agencias nuevas, el uso de herramientas del software, etc.
- 13 Excel, procesos internos y sus mejoras.
- 14
- 15 Sobre la configuracion de la herramienta, o de las diferentes agencias.
- 16 Skus, creacion de regiones, creacion de camiones, roadnet en general.
- 17 Roadnet
- 18 Para poder arreglar problemas que surgen con SAP
- 19 Mas Sobre Roadnet, para conocer otras formas en que se utiliza.
- 20 sobre otras agencias y despachos
- 21 nuevas agencias
- 22 Sobre todas las actualizaciones que hay constantemente en despacho.
- 23 Nuevas agencias, temas relacionados con Roadnet.
- 24 Mantenimiento de la base
- 25
- 26

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. Fase de docencia

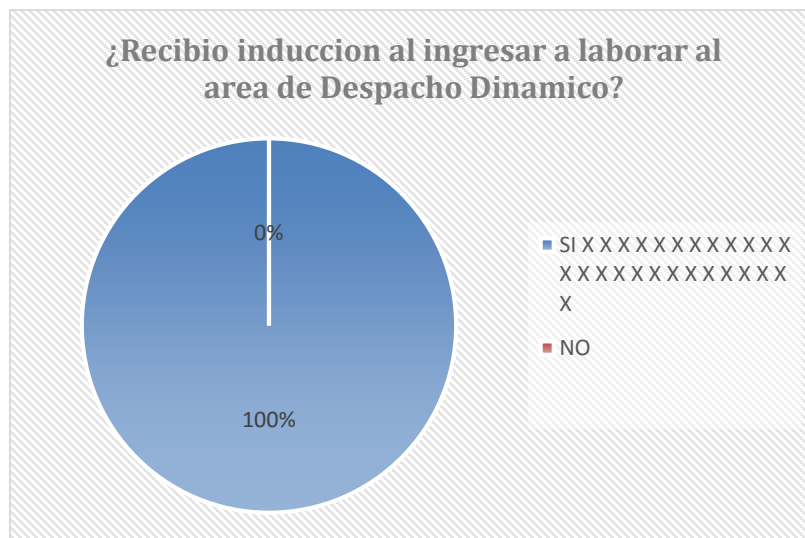
Plan de capacitación.

Gráficos de los resultados de la encuesta presentada al Personal del área de Despacho dinámico.

1. ¿Cuánto tiempo ha laborado en el área de despacho dinámico?



2. ¿Al momento de ingresar a laborar en el área de despacho dinámico, recibió inducción sobre sus atribuciones o responsabilidades a desempeñar?

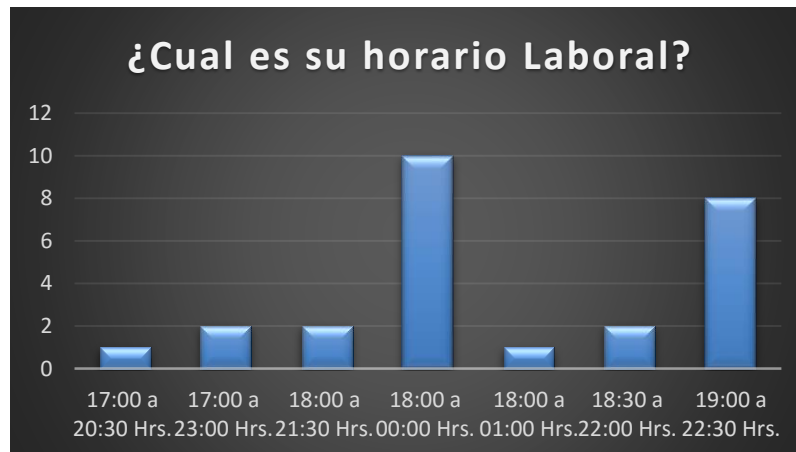


Continuación del apéndice 3.

3. Su Jornada Laboral es:

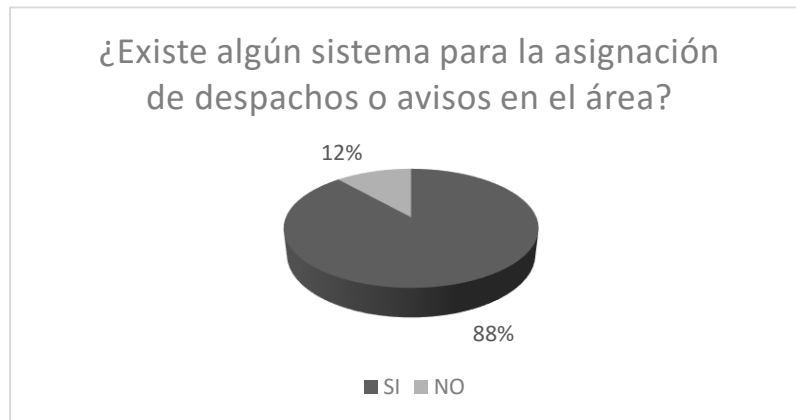


4. ¿Cuál es su horario laboral?

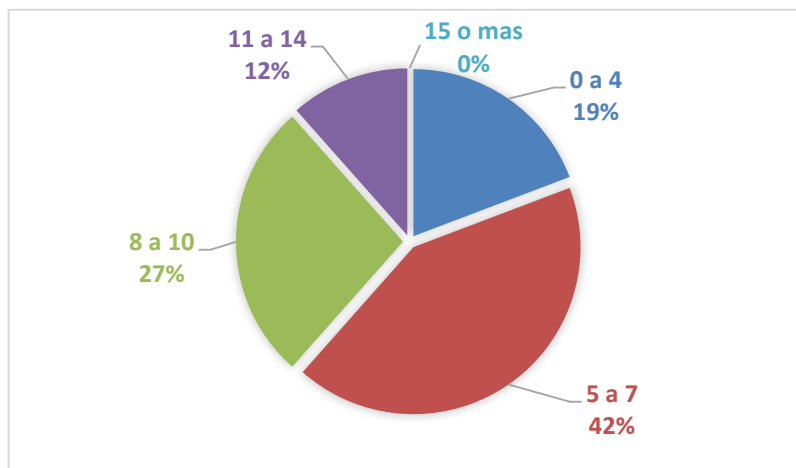


Continuación del apéndice 3.

5. ¿Existe algún sistema para la asignación de despachos o avisos en el área?

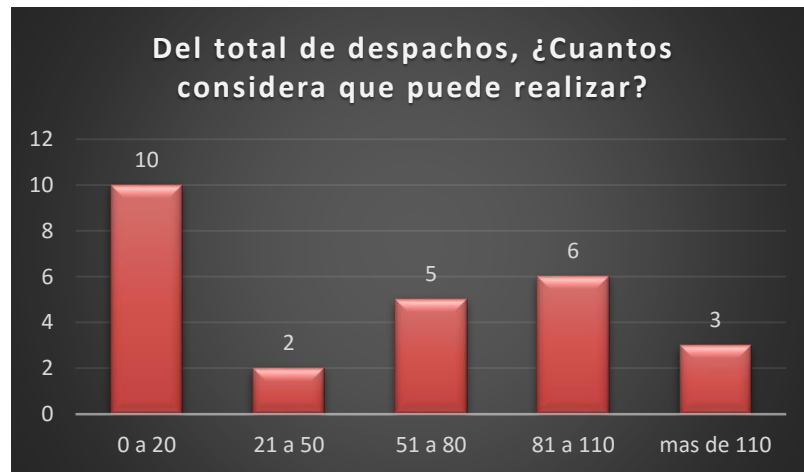


6. ¿Cuántos despachos o avisos realizan aproximadamente en un día?

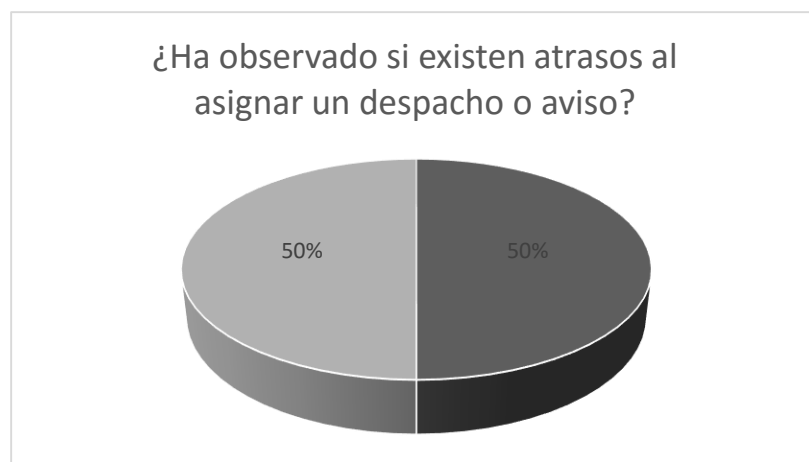


Continuación del apéndice 3.

7. ¿Del total de despachos que son realizados en el área, cuantos considera que puede realizar?

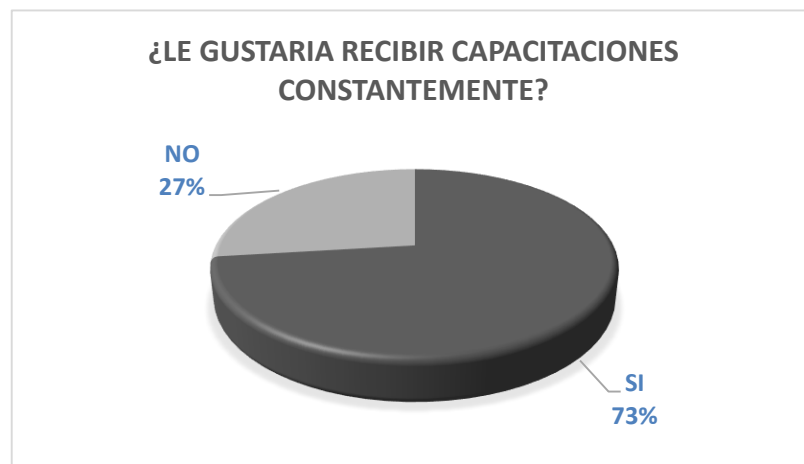


8. ¿Ha observado si existen atrasos al asignar un despacho o aviso?



Continuación del apéndice 3.

9. Le gustaría recibir capacitaciones constantes:



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. **Fase de docencia**

INSTRUCTIVO PARA LA EJECUCIÓN DE CAPACITACIONES

El presente instructivo pretende proporcionar una guía que permita definir el procedimiento interno y los parámetros establecidos previos a dar cumplimiento con la ejecución del Plan de Capacitación, para lo cual se cumplirán las siguientes disposiciones:

1. Se nombrará una persona responsable para coordinar el evento quien se encargará de la logística: buscar que las computadoras tengan instalado la herramienta de Excel a recibir, registro de inscripciones, control de los listados de asistencias, emisión de los respectivos informes de ejecución y evaluación del evento.
2. Los horarios de los eventos de capacitación se en un máximo de 1 hora laboral diaria y además se podrán complementar con horarios nocturnos o de fin de semana sin que para el efecto se cuente como jornadas extraordinarias de trabajo; el total de horas de capacitación se podrán realizar de manera *on-line*.
3. El analista que haya cursado un programa de capacitación deberá haber aprobado todo el proceso y además cumplirá con el efecto multiplicador o responsabilidad de impartir los conocimientos adquiridos al personal que su autoridad designe.
4. A los servidores que no hubieren aprobado el curso sea por aprovechamiento o asistencia se les descontará el valor correspondiente del curso de su salario.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 5. Rutas promedio por agencia

- Cantidad de rutas promedio por agencia

Código	Tamaño	Sistema	Promedio de rutas
ES13	Pequeña	Sistema 1	9
ES15	Pequeña	Sistema 1	7
ES16	Pequeña	Sistema 1	8
ES18	Pequeña	Sistema 1	9
ES19	Pequeña	Sistema 1	9
ES21	Pequeña	Sistema 1	4
ES34	Pequeña	Sistema 1	5
ES35	Pequeña	Sistema 1	4
ES39	Pequeña	Sistema 1	4
ES43	Pequeña	Sistema 1	3
ES44	Pequeña	Sistema 1	3
ES48	Pequeña	Sistema 1	3
ES50	Pequeña	Sistema 1	1
ES51	Pequeña	Sistema 1	5
ES61	Pequeña	Sistema 1	6
ES88	Pequeña	Sistema 1	4
ES90	Pequeña	Sistema 1	3
GS05	Pequeña	Sistema 1	8
GS06	Pequeña	Sistema 1	7
GS15	Pequeña	Sistema 1	2
GS22	Pequeña	Sistema 1	8
GS23	Pequeña	Sistema 1	8
GS25	Pequeña	Sistema 1	7
GS27	Pequeña	Sistema 1	5
GS29	Pequeña	Sistema 1	6
GS30	Pequeña	Sistema 1	5
GS32	Pequeña	Sistema 1	4
GS37	Pequeña	Sistema 1	6
GS38	Pequeña	Sistema 1	3
GS44	Pequeña	Sistema 1	9
GS55	Pequeña	Sistema 1	8
GS62	Pequeña	Sistema 1	4

Continuación del apéndice 5.

HS20	Pequeña	Sistema 1	4
JO13	Pequeña	Sistema 1	4
JO14	Pequeña	Sistema 1	5
JO21	Pequeña	Sistema 1	5
JO22	Pequeña	Sistema 1	7
JO23	Pequeña	Sistema 1	2
JO25	Pequeña	Sistema 1	2
JO31	Pequeña	Sistema 1	7
JO32	Pequeña	Sistema 1	5
JO33	Pequeña	Sistema 1	2
JO35	Pequeña	Sistema 1	2
JO42	Pequeña	Sistema 1	8
JO43	Pequeña	Sistema 1	2
JO44	Pequeña	Sistema 1	4
JO51	Pequeña	Sistema 1	6
JO52	Pequeña	Sistema 1	6
JO53	Pequeña	Sistema 1	2
JO55	Pequeña	Sistema 1	2
JO61	Pequeña	Sistema 1	5
JO62	Pequeña	Sistema 1	3
NS06	Pequeña	Sistema 1	6
NS09	Pequeña	Sistema 1	7
NS10	Pequeña	Sistema 1	8
NS11	Pequeña	Sistema 1	8
NS12	Pequeña	Sistema 1	5
NS13	Pequeña	Sistema 1	5
NS14	Pequeña	Sistema 1	6
NS16	Pequeña	Sistema 1	4
NS21	Pequeña	Sistema 1	9
NS22	Pequeña	Sistema 1	6
NS24	Pequeña	Sistema 1	5
NS37	Pequeña	Sistema 1	2
SS20	Pequeña	Sistema 1	5
SS46	Pequeña	Sistema 1	4
SS53	Pequeña	Sistema 1	2
SS55	Pequeña	Sistema 1	7
SS70	Pequeña	Sistema 1	1

Continuación del apéndice 5.

SS71	Pequeña	Sistema 1	3
SS72	Pequeña	Sistema 1	1
ES06	Mediana	Sistema 2	13
ES07	Mediana	Sistema 2	10
ES09	Mediana	Sistema 2	11
ES11	Mediana	Sistema 2	12
ES12	Mediana	Sistema 2	14
ES20	Mediana	Sistema 2	12
ES23	Mediana	Sistema 2	10
ES24	Mediana	Sistema 2	14
ES25	Mediana	Sistema 2	15
ES26	Mediana	Sistema 2	13
ES27	Mediana	Sistema 2	10
ES28	Mediana	Sistema 2	10
ES30	Mediana	Sistema 2	12
GS01	Mediana	Sistema 2	18
GS10	Mediana	Sistema 2	19
GS20	Mediana	Sistema 2	12
GS21	Mediana	Sistema 2	11
GS24	Mediana	Sistema 2	16
GS26	Mediana	Sistema 2	11
GS28	Mediana	Sistema 2	17
GS34	Mediana	Sistema 2	16
GS36	Mediana	Sistema 2	19
GS53	Mediana	Sistema 2	11
GS75	Mediana	Sistema 2	12
GS89	Mediana	Sistema 2	12
HS03	Mediana	Sistema 2	10
HS04	Mediana	Sistema 2	11
HS06	Mediana	Sistema 2	17
HS07	Mediana	Sistema 2	14
JO11	Mediana	Sistema 2	16
JO12	Mediana	Sistema 2	14
JO41	Mediana	Sistema 2	11
NS01	Mediana	Sistema 2	11
NS02	Mediana	Sistema 2	11
NS03	Mediana	Sistema 2	18

Continuación del apéndice 5.

NS07	Mediana	Sistema 2	11
RS00	Mediana	Sistema 2	11
RS01	Mediana	Sistema 2	15
RS02	Mediana	Sistema 2	17
RS03	Mediana	Sistema 2	15
SS41	Mediana	Sistema 2	17
SS45	Mediana	Sistema 2	17
SS52	Mediana	Sistema 2	10
SS54	Mediana	Sistema 2	10
ES01	Grande	Sistema 3	35
ES02	Grande	Sistema 3	34
ES08	Grande	Sistema 3	26
ES10	Grande	Sistema 3	25
ES17	Grande	Sistema 3	23
ES22	Grande	Sistema 3	25
GS02	Grande	Sistema 3	21
GS03	Grande	Sistema 3	27
GS07	Grande	Sistema 3	25
GS12	Grande	Sistema 3	32
GS41	Grande	Sistema 3	22
GS43	Grande	Sistema 3	26
GS48	Grande	Sistema 3	25
GS49	Grande	Sistema 3	36
GS50	Grande	Sistema 3	22
GS52	Grande	Sistema 3	29
GS54	Grande	Sistema 3	20
GS66	Grande	Sistema 3	37
HS01	Grande	Sistema 3	44
HS02	Grande	Sistema 3	24
NS00	Grande	Sistema 3	37
RS05	Grande	Sistema 3	28
RS06	Grande	Sistema 3	26
SS40	Grande	Sistema 3	29

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 6. Toma de datos

- Datos día 1

No.	Código	Segmentación	Agencia	Hora de aviso	Tiempo de realización (minutos)
1	JO55	Pequeño	Hotels Savanna	17:00	5
2	JO41	Mediano	Trad Trade Mandevil	17:00	27,5
3	ES35	Pequeño	Tosagua	17:00	10
4	ES07	Mediano	Especiales	17:00	25
5	ES12	Mediano	Auto Sur	17:33	35
6	ES06	Mediano	Autoservicios	17:45	32,5
7	JO42	Pequeño	Bulk Mandeville	17:56	20
8	JO43	Pequeño	Onpremise Mandeville	17:56	5
9	JO44	Pequeño	Modern Mandeville	17:56	10
10	ES15	Pequeño	Machachi	18:10	17,5
11	ES20	Mediano	Rio Bamba	18:14	30
12	RS00	Mediano	Lima Sur	18:15	27,5
13	ES13	Pequeño	Especiales Sur	18:18	22,5
14	HS20	Pequeño	Sagitario	18:23	10
15	ES21	Pequeño	Puyo	18:29	10
16	ns13	Pequeño	Rio Blanco	18:30	12,5
17	JO25	Pequeño	Hotels Mobay	18:32	5
18	ES19	Pequeño	Latacunga	18:38	22,5
19	ES18	Pequeño	Salinas	18:43	22,5
20	ES48	Pequeño	Esp Salinasesp Sal	18:43	7,5
21	jo51	Pequeño	Traditional Savanna	18:44	15
22	NS12	Pequeño	Boaco	18:55	12,5
23	es26	Mediano	Manta	18:55	32,5
24	RS05	Grande	Especiales Lima	18:56	70
25	NS14	Pequeño	Juigalpa	18:56	15
26	NS16	Pequeño	Santo Tomas	18:56	10
27	GS23	Pequeño	Poptun	18:58	32
28	HS04	Mediano	San Lorenzo	19:01	27,5
29	JO62	Pequeño	Bulk Annoto Bay	19:02	7,5
30	ES27	Mediano	Porto Viejo	19:03	25
31	NS01	Mediano	Chinandega	19:03	27,5
32	ES39	Pequeño	Especiales Manta	19:03	10

Continuación del apéndice 6.

33	JO52	Pequeño	Bulk Savanna	19:04	15
34	GS75	Mediano	Zona 1	19:05	30
35	JO53	Pequeño	On Premise Savanna	19:06	5
36	ES61	Pequeño	Lago Agrio	19:07	15
37	NS09	Pequeño	Jinotega	19:11	17,5
38	NS10	Pequeño	Esteli	19:13	20
39	RS01	Mediano	Lima Norte	19:13	37,5
40	RS02	Mediano	Lima Este	19:14	42,5
41	RS06	Grande	Cnt	19:14	65
42	ES01	Grande	Gye Norte	19:18	140
43	NS11	Pequeño	Ocotal	19:18	20
44	JO31	Pequeño	Traditional St Ann	19:18	17,5
45	GS02	Grande	Metro norte	19:19	84
46	JO35	Pequeño	Hotels St Ann	19:20	5
47	ES25	Mediano	Quevedo	19:21	37,5
48	JO33	Pequeño	On Premise St Ann	19:22	5
49	GS34	Mediano	Encuentros	19:24	64
50	HS02	Grande	Choluteca	19:24	60
51	GS03	Grande	Naranjo	19:26	108
52	GS12	Grande	Villanueva	19:28	128
53	ES22	Grande	Cuenca	19:30	62,5
54	ES43	Pequeño	Especiales Cuenca	19:30	7,5
55	ES51	Pequeño	Botellón	19:31	12,5
56	ES88	Pequeño	Playas	19:31	10
57	ES02	Grande	Gye Sur	19:32	136
58	HS01	Grande	Tegucigalpa	19:32	110
59	ES09	Mediano	Quito Centro Norte	19:33	27,5
60	HS03	Mediano	Danli	19:33	25
61	NS22	Pequeño	Super Mercados	19:36	15
62	SS53	Pequeño	Supermercados	19:36	5
63	ES08	Grande	Quito Norte	19:36	65
64	ES23	Mediano	Loja	19:38	25
65	HS06	Mediano	Comayagua	19:38	42,5
66	SS54	Mediano	Colegios	19:38	25
67	GS32	Pequeño	Super Escuintla	19:41	16
68	SS41	Mediano	Soyapango	19:45	42,5
69	SS55	Pequeño	Chalatenango	19:46	17,5

Continuación del apéndice 6.

70	NS24	Pequeño	Zona Viva	19:46	12,5
71	GS22	Pequeño	Progreso	19:47	32
72	GS38	Pequeño	Polochic	19:48	12
73	JO21	Pequeño	Trad Trade Mo Bay	19:48	12,5
74	JO22	Pequeño	Bulk Mo Bay	19:48	17,5
75	JO23	Pequeño	On Premise Mobay	19:48	5
76	NS07	Mediano	Sebaco	19:51	27,5
77	GS05	Pequeño	Postmix	19:51	20
78	HS07	Mediano	Juticalpa	19:51	35
79	JO12	Mediano	Bulk Kingston	19:54	35
80	JO13	Pequeño	On Premise Kingston	19:54	10
81	JO14	Pequeño	Modern Kingston	19:54	12,5
82	es28	Mediano	Atacames	19:54	25
83	JO32	Pequeño	Bulk St Ann	19:55	12,5
84	GS41	Grande	Jutiapa	19:55	88
85	ES90	Pequeño	Tulcán	19:57	7,5
86	ES16	Pequeño	Ibarra	19:59	20
87	SS45	Mediano	Metro I	20:02	42,5
88	ES17	Grande	Machala	20:02	92
89	ES50	Pequeño	Especial Santo Domingo	20:05	2,5
90	ES24	Mediano	Santo Domingo	20:06	35
91	NS21	Pequeño	Depósitos	20:08	22,5
92	GS27	Pequeño	Esquipulas	20:10	20
93	GS15	Pequeño	Super Zacapa	20:13	8
94	GS01	Mediano	Atanasio	20:15	72
95	ES11	Mediano	Quito Sur Centro	20:15	30
96	ES10	Grande	Quito Sur	20:15	62,5
97	GS21	Mediano	Zacapa	20:16	44
98	NS02	Mediano	León	20:18	27,5
99	JO11	Mediano	Traditional Trade Ki	20:19	40
100	NS03	Mediano	Masaya	20:22	45
101	GS26	Mediano	Jalapa	20:24	44
102	GS66	Grande	Chimaltenango	20:25	148
103	GS07	Grande	Depósitos	20:26	100
104	SS43	Grande	San Miguel	20:26	100
105	GS55	Pequeño	Camoja	20:27	32
106	SS51	Grande	Pc I	20:34	60

Continuación del apéndice 6.

107	RS03	Mediano	Sullana	20:34	37,5
108	GS29	Pequeño	Las Casas	20:39	24
109	GS28	Mediano	Morales	20:40	68
110	GS20	Mediano	Cobán	20:44	48
111	GS54	Grande	Huehuetenango	20:44	80
112	GS25	Pequeño	Salamá	20:51	28
113	GS30	Pequeño	Playa Grande	20:51	20
114	SS46	Pequeño	Sensuntepeque	20:56	10
115	GS48	Grande	Cocales	21:01	100
116	SS40	Grande	Santa Ana	21:05	72,5
117	GS52	Grande	Xelajú	21:11	116
118	JO61	Pequeño	Traditional Annoto B	21:16	12,5
119	GS44	Pequeño	Chiquimulilla	21:17	36
120	ES30	Mediano	Ambato	21:17	30
121	ES34	Pequeño	Especiales Ambato	21:17	12,5
122	NS06	Pequeño	Rivas	21:18	15
123	GS36	Mediano	Quiche	21:25	76
124	SS52	Mediano	Pcii	21:26	25
125	GS53	Mediano	Santa Irene	21:29	44
126	GS43	Grande	Escuintla	21:34	104
127	GS62	Pequeño	Soloma	21:38	16
128	NS00	Grande	Managua	21:57	92,5
129	NS37	Pequeño	Ruta Alimentos	21:58	5
130	GS37	Pequeño	Cunen	22:03	24
131	GS24	Mediano	San Benito	22:07	64
132	ES44	Pequeño	Especiales Machala	22:49	7,5
133	GS50	Grande	Coatepeque	23:03	88
134	GS49	Grande	Cuyotenango	23:10	144
135	GS06	Pequeño	Colegios	23:32	17,5
136	GS10	Mediano	Supermercados	23:37	47,5

Fuente: elaboración propia.

La tasa de llegada, el tiempo promedio de servicio y la tasa promedio de servicio para el día uno se muestra a continuación:

Continuación del apéndice 6.

- Tasa promedio de llegada Día 1

Hora	Grande	Mediano	Pequeño	Total
17		4	5	9
18	1	3	14	18
19	11	18	30	59
20	7	12	9	28
21	5	4	6	15
22		1	2	3
23	2	1	1	4
Total	26	43	67	136
Promedio	5,2	6,14	9,57	19,43

- Tasa promedio de servicio día 1

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)
Pequeños	14,51	4,13
Medianos	37,94	1,58
Grandes	95,23	0,63

- Datos día 2

No.	Código	Segmentación	Agencia	Hora de aviso	Tiempo de realización (minutos)
1	JO55	Pequeño	Hotels Savanna	17:00	5
2	JO25	Pequeño	Hotels Mobay	17:00	5
3	JO61	Pequeño	Traditional Annoto B	17:00	12,5
4	ES12	Mediano	Auto Sur	17:20	35
5	JO62	Pequeño	Bulk Annoto Bay	17:27	7,5
6	ES88	Pequeño	Playas	17:27	10
7	ES07	Mediano	Especiales	17:51	25

Continuación del apéndice 6.

8	ES35	Pequeño	Tosagua	17:57	10
9	ES06	Mediano	Autoservicios	17:59	32,5
10	ES15	Pequeño	Machachi	18:00	17,5
11	es13	Pequeño	Especiales Sur	18:00	22,5
12	ES18	Pequeño	Salinas	18:26	22,5
13	ES48	Pequeño	Esp Salinasesp Sal	18:26	7,5
14	ES21	Pequeño	Puyo	18:32	10
15	ES25	Mediano	Quevedo	18:37	37,5
16	JO31	Pequeño	Traditional St Ann	18:46	17,5
17	NS13	Pequeño	Rio Blanco	18:48	12,5
18	NS16	Pequeño	Santo Tomas	18:50	10
19	JO35	Pequeño	Hotels St Ann	18:51	5
20	ES20	Mediano	Rio Bamba	18:52	30
21	RS05	Grande	Especiales Lima	18:52	70
22	HS01	Grande	Tegucigalpa	18:59	110
23	SS55	Pequeño	Chalatenango	19:00	17,5
24	GS75	Mediano	Zona 1	19:02	30
25	JO51	Pequeño	Traditional Savanna	19:02	15
26	GS12	Grande	Villanueva	19:03	128
27	JO52	Pequeño	Bulk Savanna	19:04	15
28	HS04	Mediano	San Lorenzo	19:05	27,5
29	JO53	Pequeño	On Premise Savanna	19:06	5
30	NS01	Mediano	Chinandega	19:06	27,5
31	HS03	Mediano	Danlí	19:07	25
32	GS05	Pequeño	Postmix	19:09	20
33	RS03	Mediano	Sullana	19:10	37,5
34	NS14	Pequeño	Juigalpa	19:12	15
35	JO41	Mediano	Trad Trade Mandevil	19:13	27,5
36	RS01	Mediano	Lima Norte	19:16	37,5
37	RS02	Mediano	Lima Este	19:16	42,5
38	GS02	Grande	Metro norte	19:17	84
39	NS12	Pequeño	Boaco	19:17	12,5
40	HS20	Pequeño	Sagitario	19:19	10
41	RS06	Grande	Cnt	19:20	65
42	ES23	Mediano	Loja	19:21	25
43	GS01	Mediano	Atanasio	19:21	72
44	NS09	Pequeño	Jinotega	19:24	17,5

Continuación del apéndice 6.

45	NS11	Pequeño	Ocotal	19:24	20
46	NS22	Pequeño	Super Mercados	19:24	15
47	HS06	Mediano	Comayagua	19:26	42,5
48	GS32	Pequeño	Super Escuintla	19:27	16
49	JO42	Pequeño	Bulk Mandeville	19:27	20
50	JO43	Pequeño	On premise Mandeville	19:27	5
51	JO44	Pequeño	Modern Mandeville	19:27	10
52	ES16	Pequeño	Ibarra	19:31	20
53	GS23	Pequeño	Poptún	19:32	32
54	GS03	Grande	Naranja	19:34	108
55	HS02	Grande	Choluteca	19:34	60
56	ES02	Grande	Gye Sur	19:34	136
57	NS02	Mediano	León	19:37	27,5
58	GS34	Mediano	Encuentros	19:38	64
59	HS07	Mediano	Juticalpa	19:39	35
60	NS10	Pequeño	Estelí	19:44	20
61	ES22	Grande	Cuenca	19:46	62,5
62	ES43	Pequeño	Especiales Cuenca	19:46	7,5
63	ES51	Pequeño	Botellón	19:46	12,5
64	SS46	Pequeño	Sensuntepeque	19:50	10
65	NS07	Mediano	Sebaco	19:51	27,5
66	ES26	Mediano	Manta	19:52	32,5
67	ES90	Pequeño	Tulcán	19:54	7,5
68	ES01	Grande	Gye Norte	19:55	140
69	ES27	Mediano	Porto Viejo	19:55	25
70	GS38	Pequeño	Polochic	19:55	12
71	RS00	Mediano	Lima Sur	19:56	27,5
72	ES39	Pequeño	Especiales Manta	19:56	10
73	SS41	Mediano	Soyapango	20:01	42,5
74	JO33	Pequeño	On Premise St Ann	20:03	5
75	GS28	Mediano	Morales	20:03	68
76	JO32	Pequeño	Bulk St Ann	20:04	12,5
77	GS07	Grande	Depósitos	20:04	100
78	SS53	Pequeño	Supermercados	20:04	5
79	SS54	Mediano	Colegios	20:05	25
80	ES17	Grande	Machala	20:07	92
81	GS15	Pequeño	Super Zacapa	20:09	8

Continuación del apéndice 6.

82	JO12	Mediano	Bulk Kingston	20:11	35
83	JO13	Pequeño	On Premise Kingston	20:11	10
84	JO14	Pequeño	Modern Kingston	20:11	12,5
85	GS62	Pequeño	Soloma	20:11	16
86	GS22	Pequeño	Progreso	20:11	32
87	GS24	Mediano	San Benito	20:12	64
88	ES11	Mediano	Quito Sur Centro	20:15	30
89	JO21	Pequeño	Trad Trade Mo Bay	20:18	12,5
90	JO22	Pequeño	Bulk Mo Bay	20:18	17,5
91	JO23	Pequeño	On Premise Mobay	20:18	5
92	NS24	Pequeño	Zona Viva	20:23	12,5
93	GS27	Pequeño	Esquipulas	20:23	20
94	NS06	Pequeño	Rivas	20:24	15
95	SS45	Mediano	Metro I	20:25	42,5
96	GS55	Pequeño	Camoja	20:25	32
97	NS21	Pequeño	Depósitos	20:26	22,5
98	SS51	Grande	Pc I	20:26	60
99	GS30	Pequeño	Playa Grande	20:26	20
100	GS41	Grande	Jutiapa	20:26	88
101	SS52	Mediano	Pcii	20:28	25
102	GS21	Mediano	Zacapa	20:29	44
103	ES30	Mediano	Ambato	20:31	30
104	ES34	Pequeño	Especiales Ambato	20:31	12,5
105	ES10	Grande	Quito Sur	20:32	62,5
106	GS44	Pequeño	Chiquimulilla	20:34	36
107	NS37	Pequeño	Ruta Alimentos	20:35	5
108	JO11	Mediano	Traditional Trade Ki	20:37	40
109	NS03	Mediano	Masaya	20:38	45
110	GS25	Pequeño	Salamá	20:40	28
111	SS43	Grande	San Miguel	20:42	100
112	NS00	Grande	Managua	20:43	92,5
113	GS20	Mediano	Cobán	20:50	48
114	GS26	Mediano	Jalapa	20:51	44
115	ES08	Grande	Quito Norte	20:54	65
116	GS52	Grande	Xelajú	20:59	116
117	SS40	Grande	Santa Ana	21:03	72,5
118	GS43	Grande	Escuintla	21:03	104

Continuación del apéndice 6.

119	GS66	Grande	Chimaltenango	21:08	148
120	GS54	Grande	Huehuetenango	21:11	80
121	GS06	Pequeño	Colegios	21:15	17,5
122	GS53	Mediano	Santa Irene	21:16	44
123	GS48	Grande	Cocales	21:21	100
124	GS29	Pequeño	Las Casas	21:24	24
125	ES09	Mediano	Quito Centro Norte	21:45	27,5
126	GS36	Mediano	Quiche	21:51	76
127	ES19	Pequeño	Latacunga	21:57	22,5
128	ES61	Pequeño	Lago Agrio	21:58	15
129	gs50	Grande	Coatepeque	22:08	88
130	GS37	Pequeño	Cunen	22:14	24
131	ES24	Mediano	Santo Domingo	23:05	35
132	ES50	Pequeño	Especial Santo Domingo	23:10	2,5
133	GS49	Grande	Cuyotenango	23:40	144
134	GS10	Mediano	Supermercados	23:45	47,5

La tasa de llegada, el tiempo promedio de servicio y la tasa promedio de servicio para el día dos se muestra a continuación:

- Tasa promedio de llegada día 2

Hora	Grande	Mediano	Pequeño	Total
17		3	6	9
18	2	2	9	13
19	8	18	24	50
20	9	14	21	44
21	5	3	4	12
22	1		1	2
23	1	2	1	4
Total	26	42	66	134
Promedio	4,33	7,00	9,43	19,14

Continuación del apéndice 6.

- Tasa promedio de servicio día 2

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)
Pequeños	14,62	4,10
Medianos	38,25	1,57
Grandes	95,23	0,63

- Datos día 3

No.	Código	Segmentación	Agencia	Hora de aviso	Tiempo de realización (minutos)
1	JO55	Pequeño	Hotels Savanna	17:00	5
2	JO25	Pequeño	Hotels Mobay	17:07	5
3	ES20	Mediano	Rio Bamba	17:21	30
4	ES35	Pequeño	Tosagua	17:41	10
5	JO35	Pequeño	Hotels St Ann	17:41	5
6	ES07	Mediano	Especiales	18:00	25
7	JO61	Pequeño	Traditional Annoto B	18:02	12,5
8	jo33	Pequeño	On Premise St Ann	18:13	5
9	es27	Mediano	Porto Viejo	18:16	25
10	es18	Pequeño	Salinas	18:17	22,5
11	es48	Pequeño	Esp Salinasesp Sal	18:17	7,5
12	JO62	Pequeño	Bulk Annoto Bay	18:17	7,5
13	NS13	Pequeño	Rio Blanco	18:18	12,5
14	ES21	Pequeño	Puyo	18:20	10
15	HS20	Pequeño	Sagitario	18:21	10
16	JO32	Pequeño	Bulk St Ann	18:24	12,5
17	es13	Pequeño	Especiales Sur	18:26	22,5
18	rs05	Grande	Especiales Lima	18:30	70
19	ES12	Mediano	Auto Sur	18:30	35
20	ES15	Pequeño	Machachi	18:31	17,5
21	ES06	Mediano	Autoservicios	18:35	32,5

Continuación del apéndice 6.

22	jo51	Pequeño	Traditional Savanna	18:37	15
23	ES26	Mediano	Manta	18:38	32,5
24	es19	Pequeño	Latacunga	18:38	22,5
25	es39	Pequeño	Especiales Manta	18:40	10
26	NS16	Pequeño	Santo Tomas	18:42	10
27	RS01	Mediano	Lima Norte	18:42	37,5
28	RS02	Mediano	Lima Este	18:42	42,5
29	RS06	Grande	Cnt	18:43	65
30	ES88	Pequeño	Playas	18:47	10
31	JO31	Pequeño	Traditional St Ann	18:50	17,5
32	RS00	Mediano	Lima Sur	18:52	27,5
33	ES02	Grande	Gye Sur	18:52	136
34	GS23	Pequeño	Poptun	18:55	32
35	HS04	Mediano	San Lorenzo	18:59	27,5
36	NS12	Pequeño	Boaco	19:01	12,5
37	JO52	Pequeño	Bulk Savanna	19:04	15
38	NS22	Pequeño	Super Mercados	19:06	15
39	JO53	Pequeño	On Premise Savanna	19:06	5
40	HS07	Mediano	Juticalpa	19:08	35
41	GS75	Mediano	Zona 1	19:10	30
42	GS05	Pequeño	Postmix	19:11	20
43	GS32	Pequeño	Super Escuintla	19:11	16
44	NS14	Pequeño	Juigalpa	19:15	15
45	HS02	Grande	Choluteca	19:16	60
46	es28	Mediano	Atacames	19:16	25
47	jo41	Mediano	Trad Trade Mandevil	19:16	27,5
48	JO21	Pequeño	Trad Trade Mo Bay	19:18	12,5
49	JO22	Pequeño	Bulk Mo Bay	19:18	17,5
50	JO23	Pequeño	On Premise Mobay	19:18	5
51	GS02	Grande	Metronorte	19:18	84
52	RS03	Mediano	Sullana	19:19	37,5
53	GS38	Pequeño	Polochic	19:21	12
54	ES25	Mediano	Quevedo	19:21	37,5
55	ns11	Pequeño	Ocotol	19:25	20
56	es61	Pequeño	Lago Agrio	19:33	15
57	GS12	Grande	Villanueva	19:34	128
58	NS01	Mediano	Chinandega	19:36	27,5

Continuación del apéndice 6.

59	HS01	Grande	Tegucigalpa	19:38	110
60	ES01	Grande	Gye Norte	19:38	140
61	ES10	Grande	Quito Sur	19:38	62,5
62	JO42	Pequeño	Bulk Mandeville	19:40	20
63	JO43	Pequeño	Onpremise Mandeville	19:40	5
64	JO44	Pequeño	Modern Mandeville	19:40	10
65	GS01	Mediano	Atanasio	19:41	72
66	ES11	Mediano	Quito Sur Centro	19:42	30
67	NS09	Pequeño	Jinotega	19:44	17,5
68	ES16	Pequeño	Ibarra	19:47	20
69	NS07	Mediano	Sebaco	19:48	27,5
70	ES22	Grande	Cuenca	19:48	62,5
71	ES43	Pequeño	Especiales Cuenca	19:48	7,5
72	ES51	Pequeño	Botellón	19:49	12,5
73	NS10	Pequeño	Esteli	19:52	20
74	GS41	Grande	Jutiapa	19:53	88
75	ES50	Pequeño	Especial Santo Domingo	19:53	2,5
76	ES24	Mediano	Santo Domingo	19:54	35
77	GS22	Pequeño	Progreso	19:55	32
78	SS51	Grande	Pc I	19:56	60
79	ES90	Pequeño	Tulcan	19:56	7,5
80	SS52	Mediano	Pcii	19:57	25
81	GS28	Mediano	Morales	19:58	68
82	HS06	Mediano	Comayagua	20:00	42,5
83	JO13	Pequeño	On Premise Kingston	20:01	10
84	JO14	Pequeño	Modern Kingston	20:01	12,5
85	SS55	Pequeño	Chalatenango	20:02	17,5
86	NS24	Pequeño	Zona Viva	20:04	12,5
87	SS54	Mediano	Colegios	20:07	25
88	GS03	Grande	Naranjo	20:11	108
89	HS03	Mediano	Danli	20:12	25
90	ES23	Mediano	Loja	20:13	25
91	SS43	Grande	San Miguel	20:13	100
92	NS06	Pequeño	Rivas	20:13	15
93	ES09	Mediano	Quito Centro Norte	20:15	27,5
94	NS02	Mediano	Leon	20:16	27,5
95	SS45	Mediano	Metro I	20:19	42,5

Continuación del apéndice 6.

96	GS15	Pequeño	Super Zacapa	20:21	8
97	SS53	Pequeño	Supermercados	20:22	5
98	GS34	Mediano	Encuentros	20:23	64
99	SS46	Pequeño	Sensuntepeque	20:27	10
100	ES08	Grande	Quito Norte	20:27	65
101	GS24	Mediano	San Benito	20:28	64
102	GS26	Mediano	Jalapa	20:29	44
103	GS55	Pequeño	Camoja	20:34	32
104	GS21	Mediano	Zacapa	20:36	44
105	GS62	Pequeño	Soloma	20:36	16
106	ES17	Grande	Machala	20:37	92
107	JO11	Mediano	Traditional Trade Ki	20:41	40
108	GS54	Grande	Huehuetenango	20:42	80
109	GS20	Mediano	Coban	20:50	48
110	GS52	Grande	Xelaju	20:51	116
111	GS30	Pequeño	Playa Grande	20:53	20
112	jo12	Mediano	Bulk Kingston	20:55	35
113	ES30	Mediano	Ambato	21:01	30
114	ES34	Pequeño	Especiales Ambato	21:02	12,5
115	SS41	Mediano	Soyapango	21:07	42,5
116	GS43	Grande	Escuintla	21:08	104
117	GS07	Grande	Depositos	21:10	100
118	NS21	Pequeño	Depositos	21:15	22,5
119	NS00	Grande	Managua	21:19	92,5
120	NS37	Pequeño	Ruta Alimentos	21:26	5
121	NS03	Mediano	Masaya	21:28	45
122	GS44	Pequeño	Chiquimulilla	21:28	36
123	GS53	Mediano	Santa Irene	21:31	44
124	SS40	Grande	Santa Ana	21:33	72,5
125	GS25	Pequeño	Salamá	21:35	28
126	GS66	Grande	Chimaltenango	21:48	148
127	GS06	Pequeño	Colegios	21:52	17,5
128	GS29	Pequeño	Las Casas	21:54	24
129	GS48	Grande	Cocales	22:00	100
130	GS36	Mediano	Quiche	22:24	76
131	GS37	Pequeño	Cunen	22:37	24
132	GS50	Grande	Coatepeque	22:46	88

Continuación del apéndice 6.

133	GS27	Pequeño	Esquipulas	23:07	20
134	GS10	Mediano	Supermercados	23:33	47,5
135	GS49	Grande	Cuyotenango	23:43	144

La tasa de llegada, el tiempo promedio de servicio y la tasa promedio de servicio para el día tres se muestra a continuación:

- Tasa promedio de llegada día 3

Hora	Grande	Mediano	Pequeño	Total
17		1	4	5
18	3	9	18	30
19	9	13	24	46
20	6	14	11	31
21	5	4	7	16
22	2	1	1	4
23	1	1	1	3
Total	26	43	66	135
Promedio	4,33	6,14	9,43	19,29

- Tasa promedio de servicio día 3

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)
Pequeños	14,62	4,10
Medianos	37,94	1,58
Grandes	95,23	0,63

Continuación del apéndice 6.

- Datos día 4

No.	Código	Segmentación	Agencia	Hora de aviso	Tiempo de realización (minutos)
1	ES39	Pequeño	Especiales Manta	17:00	10
2	ES12	Mediano	Auto Sur	17:00	35
3	JO55	Pequeño	Hotels Savanna	17:00	5
4	JO35	Pequeño	Hotels St Ann	17:08	5
5	ES06	Mediano	Autoservicios	17:38	32,5
6	ES35	Pequeño	Tosagua	17:50	10
7	JO25	Pequeño	Hotels Mobay	17:57	5
8	JO61	Pequeño	Traditional Annoto B	18:03	12,5
9	ES07	Mediano	Especiales	18:10	25
10	JO42	Pequeño	Bulk Mandeville	18:11	20
11	JO43	Pequeño	Onpremise Mandeville	18:11	5
12	JO44	Pequeño	Modern Mandeville	18:11	10
13	ES13	Pequeño	Especiales Sur	18:12	22,5
14	JO51	Pequeño	Traditional Savanna	18:12	15
15	JO62	Pequeño	Bulk Annoto Bay	18:14	7,5
16	ES20	Mediano	Rio Bamba	18:20	30
17	ES21	Pequeño	Puyo	18:26	10
18	ES88	Pequeño	Playas	18:27	10
19	ES26	Mediano	Manta	18:29	32,5
20	ES27	Mediano	Porto Viejo	18:30	25
21	ES30	Mediano	Ambato	18:33	30
22	ES34	Pequeño	Especiales Ambato	18:33	12,5
23	ES18	Pequeño	Salinas	18:34	22,5
24	ES48	Pequeño	Esp Salinasesp Sal	18:34	7,5
25	ES16	Pequeño	Ibarra	18:39	20
26	GS23	Pequeño	Poptun	18:42	32
27	jo41	Mediano	Trad Trade Mandevil	18:43	27,5
28	GS32	Pequeño	Super Escuintla	18:48	16
29	NS13	Pequeño	Rio Blanco	18:50	12,5
30	GS75	Mediano	Zona 1	18:54	30
31	HS20	Pequeño	Sagitario	18:55	10

Continuación del apéndice 6.

32	RS05	Grande	Especiales Lima	18:56	70
33	ES19	Pequeño	Latacunga	18:56	22,5
34	NS12	Pequeño	Boaco	18:57	12,5
35	GS05	Pequeño	Postmix	19:01	20
36	RS01	Mediano	Lima Norte	19:01	37,5
37	RS02	Mediano	Lima Este	19:01	42,5
38	RS06	Grande	Cnt	19:02	65
39	NS11	Pequeño	Ocotal	19:04	20
40	JO52	Pequeño	Bulk Savanna	19:08	15
41	SS55	Pequeño	Chalatenango	19:10	17,5
42	JO53	Pequeño	On Premise Savanna	19:10	5
43	JO31	Pequeño	Traditional St Ann	19:12	17,5
44	RS03	Mediano	Sullana	19:12	37,5
45	NS16	Pequeño	Santo Tomas	19:12	10
46	JO33	Pequeño	On Premise St Ann	19:14	5
47	HS02	Grande	Choluteca	19:14	60
48	NS14	Pequeño	Juigalpa	19:14	15
49	NS09	Pequeño	Jinotega	19:14	17,5
50	ES15	Pequeño	Machachi	19:16	17,5
51	NS22	Pequeño	Super Mercados	19:17	15
52	JO32	Pequeño	Bulk St Ann	19:17	12,5
53	ES90	Pequeño	Tulcan	19:22	7,5
54	ES25	Mediano	Quevedo	19:22	37,5
55	RS00	Mediano	Lima Sur	19:24	27,5
56	GS02	Grande	Metronorte	19:24	84
57	HS01	Grande	Tegucigalpa	19:25	110
58	HS04	Mediano	San Lorenzo	19:26	27,5
59	SS46	Pequeño	Sensuntepeque	19:28	10
60	GS34	Mediano	Encuentros	19:33	64
61	JO21	Pequeño	Trad Trade Mo Bay	19:33	12,5
62	JO22	Pequeño	Bulk Mo Bay	19:33	17,5
63	JO23	Pequeño	On Premise Mobay	19:33	5
64	GS22	Pequeño	Progreso	19:34	32
65	ES23	Mediano	Loja	19:34	25
66	ES61	Pequeño	Lago Agrio	19:36	15
67	es28	Mediano	Atacames	19:42	25
68	ES01	Grande	Gye Norte	19:42	140

Continuación del apéndice 6.

69	NS01	Mediano	Chinandega	19:43	27,5
70	GS12	Grande	Villanueva	19:44	128
71	GS41	Grande	Jutiapa	19:45	88
72	NS10	Pequeño	Esteli	19:48	20
73	ES22	Grande	Cuenca	19:49	62,5
74	ES43	Pequeño	Especiales Cuenca	19:49	7,5
75	ES51	Pequeño	Botellón	19:50	12,5
76	SS54	Mediano	Colegios	19:50	25
77	NS07	Mediano	Sebaco	19:50	27,5
78	ES02	Grande	Gye Sur	19:52	136
79	HS03	Mediano	Danli	19:52	25
80	SS41	Mediano	Soyapango	19:59	42,5
81	GS07	Grande	Depositos	20:01	100
82	ES24	Mediano	Santo Domingo	20:01	35
83	SS53	Pequeño	Supermercados	20:02	5
84	HS06	Mediano	Comayagua	20:03	42,5
85	GS28	Mediano	Morales	20:03	68
86	ES50	Pequeño	Especial Santo Domingo	20:04	2,5
87	JO12	Mediano	Bulk Kingston	20:06	35
88	JO13	Pequeño	On Premise Kingston	20:06	10
89	JO14	Pequeño	Modern Kingston	20:06	12,5
90	GS03	Grande	Naranjo	20:07	108
91	NS02	Mediano	Leon	20:07	27,5
92	ES10	Grande	Quito Sur	20:10	62,5
93	GS38	Pequeño	Polochic	20:10	12
94	ES11	Mediano	Quito Sur Centro	20:10	30
95	ES17	Grande	Machala	20:11	92
96	GS26	Mediano	Jalapa	20:11	44
97	ES44	Pequeño	Especiales Machala	20:12	7,5
98	SS45	Mediano	Metro I	20:12	42,5
99	SS51	Grande	Pc I	20:18	60
100	ES09	Mediano	Quito Centro Norte	20:24	27,5
101	ES08	Grande	Quito Norte	20:25	65
102	GS44	Pequeño	Chiquimulilla	20:27	36
103	HS07	Mediano	Juticalpa	20:27	35
104	SS52	Mediano	Pcii	20:35	25
105	GS55	Pequeño	Camoja	20:42	32

Continuación del apéndice 6.

106	GS25	Pequeño	Salamá	20:43	28
107	GS27	Pequeño	Esquipulas	20:48	20
108	GS24	Mediano	San Benito	20:51	64
109	JO11	Mediano	Traditional Trade Ki	20:55	40
110	GS52	Grande	Xelaju	20:56	116
111	GS30	Pequeño	Playa Grande	20:56	20
112	NS03	Mediano	Masaya	20:57	45
113	GS66	Grande	Chimaltenango	20:58	148
114	GS48	Grande	Cocales	21:03	100
115	NS06	Pequeño	Rivas	21:04	15
116	GS43	Grande	Escuintla	21:07	104
117	GS50	Grande	Coatepeque	21:12	88
118	NS00	Grande	Managua	21:14	92,5
119	GS53	Mediano	Santa Irene	21:14	44
120	GS06	Pequeño	Colegios	21:15	17,5
121	NS37	Pequeño	Ruta Alimentos	21:19	5
122	GS62	Pequeño	Soloma	21:21	16
123	NS24	Pequeño	Zona Viva	21:22	12,5
124	GS54	Grande	Huehuetenango	21:22	80
125	NS21	Pequeño	Depositos	21:23	22,5
126	GS21	Mediano	Zacapa	21:40	44
127	GS15	Pequeño	Super Zacapa	21:40	8
128	SS43	Grande	San Miguel	21:40	100
129	GS10	Mediano	Supermercados	21:40	47,5
130	GS37	Pequeño	Cunen	21:51	24
131	SS40	Grande	Santa Ana	21:53	72,5
132	GS36	Mediano	Quiche	22:00	76
133	SS70	Pequeño	Postmix Santa Ana	22:11	2,5
134	GS20	Mediano	Coban	22:44	48
135	GS29	Pequeño	Las Casas	22:56	24
136	GS49	Grande	Cuyotenango	22:59	144
137	GS01	Mediano	Atanasio	23:33	72
138	SS71	Pequeño	Postmix Ransa	23:59	7,5

La tasa de llegada, el tiempo promedio de servicio y la tasa promedio de servicio para el día cuatro se muestra a continuación:

Continuación del apéndice 6.

- Tasa promedio de llegada día 4

Hora	Grande	Mediano	Pequeño	Total
17		2	5	7
18	1	7	19	27
19	9	14	23	46
20	8	14	11	33
21	7	3	8	18
22	1	2	2	5
23		1	1	2
Total	26	43	69	138
Promedio	5,20	6,14	9,86	19,71

- Tasa promedio de servicio día 4

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)
Pequeños	14,23	4,21
Medianos	37,94	1,58
Grandes	95,23	0,63

- Datos día 5

No.	Código	Segmentación	Agencia	Hora de aviso	Tiempo de realización (minutos)
1	JO55	Pequeño	Hotels Savanna	17:00	8
2	JO25	Pequeño	Hotels Mobay	17:00	9
3	JO55	Pequeño	Hotels Savanna	17:06	12
4	ES12	Mediano	Auto Sur	17:19	24
5	ES06	Mediano	Autoservicios	17:21	30
6	JO62	Pequeño	Bulk Annoto Bay	17:36	7,5

Continuación del apéndice 6.

7	JO61	Pequeño	Traditional Annoto B	17:51	12,5
8	JO41	Mediano	Trad Trade Mandevil	17:52	22
9	ES07	Mediano	Especiales	17:55	25
10	es13	Pequeño	Especiales Sur	17:58	22,5
11	es21	Pequeño	Puyo	17:58	10
12	ES88	Pequeño	Playas	18:07	10
13	RS05	Grande	Especiales Lima	18:11	54
14	es15	Pequeño	Machachi	18:14	17,5
15	jo51	Pequeño	Traditional Savanna	18:14	15
16	es19	Pequeño	Latacunga	18:16	22,5
17	es16	Pequeño	Ibarra	18:22	13
18	rs00	Mediano	Lima Sur	18:23	27,5
19	es02	Grande	Gye Sur	18:25	108
20	rs02	Mediano	Lima Este	18:29	42,5
21	rs06	Grande	Cnt	18:29	65
22	hs20	Pequeño	Sagitario	18:37	10
23	es25	Mediano	Quevedo	18:39	37,5
24	JO31	Pequeño	Traditional St Ann	18:40	17,5
25	HS04	Mediano	San Lorenzo	18:41	27,5
26	NS16	Pequeño	Santo Tomas	18:41	10
27	es20	Mediano	Rio Bamba	18:45	30
28	es01	Grande	Gye Norte	18:47	100
29	ns11	Pequeño	Ocotral	18:47	20
30	es30	Mediano	Ambato	18:53	30
31	es34	Pequeño	Especiales Ambato	18:54	15
32	ns13	Pequeño	Rio Blanco	18:54	13
33	ns12	Pequeño	Boaco	18:56	14
34	gs23	Pequeño	Poptun	18:58	32
35	gs75	Mediano	Zona 1	19:01	30
36	es18	Pequeño	Salinas	19:04	22,5
37	es48	Pequeño	Esp Salinasesp Sal	19:04	7,5
38	gs05	Pequeño	Postmix	19:06	20
39	jo32	Pequeño	Bulk St Ann	19:11	12,5
40	jo33	Pequeño	On Premise St Ann	19:11	5
41	ns14	Pequeño	Juigalpa	19:14	15
42	es24	Mediano	Santo Domingo	19:14	35
43	ES50	Pequeño	Especial Santo Domingo	19:14	2,5

Continuación del apéndice 6.

44	GS34	Mediano	Encuentros	19:15	64
45	NS22	Pequeño	Super Mercados	19:16	15
46	es35	Pequeño	Tosagua	19:18	10
47	ns01	Mediano	Chinandega	19:18	27,5
48	gs24	Mediano	San Benito	19:18	64
49	gs32	Pequeño	Super Escuintla	19:20	16
50	es90	Pequeño	Tulcan	19:20	6
51	hs07	Mediano	Juticalpa	19:23	35
52	es27	Mediano	Porto Viejo	19:23	23
53	gs02	Grande	Metronorte	19:24	45
54	ss55	Pequeño	Chalatenango	19:25	17,5
55	es08	Grande	Quito Norte	19:28	65
56	rs01	Mediano	Lima Norte	19:29	37,5
57	es26	Mediano	Manta	19:29	32,5
58	rs03	Mediano	Sullana	19:29	37,5
59	es39	Pequeño	Especiales Manta	19:29	10
60	es09	Mediano	Quito Centro Norte	19:34	27,5
61	hs02	Grande	Choluteca	19:34	60
62	gs01	Mediano	Atanasio	19:37	72
63	jo12	Mediano	Bulk Kingston	19:37	35
64	jo13	Pequeño	On Premise Kingston	19:37	10
65	jo14	Pequeño	Modern Kingston	19:37	12,5
66	es22	Grande	Cuenca	19:37	62,5
67	es43	Pequeño	Especiales Cuenca	19:38	12
68	es51	Pequeño	Botellón	19:38	12,5
69	ss41	Mediano	Soyapango	19:39	42,5
70	hs01	Grande	Tegucigalpa	19:42	110
71	jo42	Pequeño	Bulk Mandeville	19:42	20
72	jo43	Pequeño	Onpremise Mandeville	19:42	5
73	jo44	Pequeño	Modern Mandeville	19:42	10
74	ES28	Mediano	Atacames	19:45	25
75	ES28	Mediano	Atacames	19:45	25
76	es10	Grande	Quito Sur	19:50	62,5
77	hs06	Mediano	Comayagua	19:51	42,5
78	gs22	Pequeño	Progreso	19:52	32
79	hs03	Mediano	Danli	19:56	25
80	es61	Pequeño	Lago Agrio	19:57	15

Continuación del apéndice 6.

81	ss45	Mediano	Metro I	19:58	42,5
82	es11	Mediano	Quito Sur Centro	19:58	34
83	gs12	Grande	Villanueva	19:59	102
84	gs28	Mediano	Morales	20:03	68
85	es23	Mediano	Loja	20:03	25
86	gs38	Pequeño	Polochic	20:03	12
87	ss51	Grande	Pc I	20:04	60
88	gs55	Pequeño	Camoja	20:04	32
89	ns07	Mediano	Sebaco	20:06	22
90	gs06	Pequeño	Colegios	20:08	12
91	ss54	Mediano	Colegios	20:09	25
92	ss52	Mediano	Pcii	20:11	25
93	gs07	Grande	Depositos	20:11	100
94	ns24	Pequeño	Zona Viva	20:13	12,5
95	es17	Grande	Machala	20:14	92
96	ns02	Mediano	Leon	20:14	27,5
97	es44	Pequeño	Especiales Machala	20:15	7,5
98	ns37	Pequeño	Ruta Alimentos	20:16	5
99	jo11	Mediano	Traditional Trade Ki	20:18	40
100	jo52	Pequeño	Bulk Savanna	20:20	15
101	gs03	Grande	Naranja	20:20	108
102	ns06	Pequeño	Rivas	20:20	15
103	gs41	Grande	Jutiapa	20:22	94
104	gs62	Pequeño	Soloma	20:23	16
105	jo21	Pequeño	Trad Trade Mo Bay	20:24	12,5
106	jo22	Pequeño	Bulk Mo Bay	20:24	17,5
107	jo23	Pequeño	On Premise Mobay	20:24	6
108	gs26	Mediano	Jalapa	20:24	44
109	ns09	Pequeño	Jinotega	20:24	17,5
110	ns21	Pequeño	Depositos	20:26	22,5
111	ns00	Grande	Managua	20:28	92,5
112	SS46	Pequeño	Sensuntepeque	20:30	12
113	gs52	Grande	Xelaju	20:30	116
114	gs15	Pequeño	Super Zacapa	20:32	12
115	jo35	Pequeño	Hotels St Ann	20:33	9
116	gs21	Mediano	Zacapa	20:34	44
117	gs27	Pequeño	Esquipulas	20:38	20

Continuación del apéndice 6.

118	gs66	Grande	Chimaltenango	20:55	148
119	gs20	Mediano	Coban	20:59	54
120	gs43	Grande	Escuintla	20:59	104
121	ss43	Grande	San Miguel	20:59	100
122	gs30	Pequeño	Playa Grande	21:00	20
123	NS03	Mediano	Masaya	21:01	45
124	GS44	Pequeño	Chiquimulilla	21:04	36
125	SS40	Grande	Santa Ana	21:06	72,5
126	SS70	Pequeño	Postmix Santa Ana	21:06	2,5
127	GS50	Grande	Coatepeque	21:13	55
128	gs53	Mediano	Santa Irene	21:16	44
129	ss53	Pequeño	Supermercados	21:21	5
130	GS54	Grande	Huehuetenango	21:34	80
131	GS25	Pequeño	Salamá	21:38	18
132	GS36	Mediano	Quiche	21:42	76
133	GS10	Mediano	Supermercados	22:02	47,5
134	GS49	Grande	Cuyotenango	22:07	144
135	GS29	Pequeño	Las Casas	22:10	24
136	GS48	Grande	Cocales	22:29	100
137	NS10	Pequeño	Esteli	22:33	20
138	GS37	Pequeño	Cunen	22:51	24
139	SS71	Pequeño	Postmix Ransa	23:20	7,5

Fuente: elaboración propia.

La tasa de llegada, el tiempo promedio de servicio y la tasa promedio de servicio para el día cinco se muestra a continuación:

- Tasa promedio de llegada día 5

Hora	Grande	Mediano	Pequeño	Total
17		4	7	11
18	4	6	13	23
19	7	20	22	49

Continuación del apéndice 6.

20	10	10	18	38
21	3	3	5	11
22	2	1	3	6
23			1	1
Total	26	44	69	139
Promedio	5,20	7,33	9,86	19,86

- Tasa promedio de servicio día 5

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)
Pequeños	14,38	4,17
Medianos	37,27	1,61
Grandes	88,46	0,68

- Datos día 6

No.	Código	Segmentación	Agencia	Hora de aviso	Tiempo de realización (minutos)
1	ES07	Mediano	Especiales	17:00	25
2	SS54	Mediano	Colegios	18:22	25
3	ES27	Mediano	Porto Viejo	18:46	25
4	ES23	Mediano	Loja	19:12	25
5	HS03	Mediano	Danli	19:20	25
6	SS52	Mediano	Pcii	19:42	25
7	es28	Mediano	Atacames	20:30	25
8	GS37	Pequeño	Cunen	21:28	24
9	GS29	Pequeño	Las Casas	21:30	24
10	ES13	Pequeño	Especiales Sur	17:00	22,5
11	ES18	Pequeño	Salinas	17:29	25
12	ES19	Pequeño	Latacunga	17:49	22,5
13	NS21	Pequeño	Depositos	19:42	22,5
14	GS27	Pequeño	Esquipulas	17:27	20

Continuación del apéndice 6.

15	ES16	Pequeño	Ibarra	17:59	20
16	GS05	Pequeño	Postmix	18:36	20
17	NS11	Pequeño	Ocotral	18:51	20
18	GS30	Pequeño	Playa Grande	20:05	20
19	NS10	Pequeño	Esteli	20:07	20
20	ES15	Pequeño	Machachi	17:00	10
21	JO22	Pequeño	Bulk Mo Bay	17:28	17,5
22	NS09	Pequeño	Jinotega	18:19	14
23	JO31	Pequeño	Traditional St Ann	18:25	17,5
24	GS06	Pequeño	Colegios	18:37	17,5
25	SS55	Pequeño	Chalatenango	20:12	17,5
26	GS32	Pequeño	Super Escuintla	17:00	32
27	GS62	Pequeño	Soloma	20:14	16
28	NS14	Pequeño	Juigalpa	18:36	15
29	ES61	Pequeño	Lago Agrio	19:23	15
30	NS22	Pequeño	Super Mercados	20:01	15
31	NS06	Pequeño	Rivas	20:13	18
32	JO52	Pequeño	Bulk Savanna	22:35	15
33	JO32	Pequeño	Bulk St Ann	17:00	12,5
34	JO61	Pequeño	Traditional Annoto B	17:25	22
35	JO21	Pequeño	Trad Trade Mo Bay	17:28	12,5
36	NS13	Pequeño	Rio Blanco	17:47	12,5
37	ES34	Pequeño	Especiales Ambato	17:53	25
38	ES51	Pequeño	Botellón	18:00	12,5
39	NS12	Pequeño	Boaco	19:26	12,5
40	JO14	Pequeño	Modern Kingston	19:28	12,5
41	NS24	Pequeño	Zona Viva	19:46	14
42	GS38	Pequeño	Polochic	17:54	12
43	ES35	Pequeño	Tosagua	17:00	10
44	ES88	Pequeño	Playas	17:13	31
45	ES21	Pequeño	Puyo	17:16	13
46	NS16	Pequeño	Santo Tomas	17:54	10
47	HS20	Pequeño	Sagitario	18:19	16
48	ES39	Pequeño	Especiales Manta	18:46	10
49	SS46	Pequeño	Sensuntepeque	18:50	14
50	JO13	Pequeño	On Premise Kingston	19:25	10
51	GS15	Pequeño	Super Zacapa	20:17	8

Continuación del apéndice 6.

52	ES90	Pequeño	Tulcan	17:26	15
53	ES48	Pequeño	Esp Salinasesp Sal	17:29	6
54	JO62	Pequeño	Bulk Annoto Bay	17:33	20
55	ES43	Pequeño	Especiales Cuenca	17:59	29
56	SS71	Pequeño	Postmix Ransa	18:20	7,5
57	JO35	Pequeño	Hotels St Ann	17:00	15
58	JO33	Pequeño	On Premise St Ann	17:00	12
59	JO23	Pequeño	On Premise Mobay	17:28	5
60	JO25	Pequeño	Hotels Mobay	18:02	8
61	SS53	Pequeño	Supermercados	18:37	5
62	NS37	Pequeño	Ruta Alimentos	19:50	7
63	JO53	Pequeño	On Premise Savanna	22:13	5
64	ES50	Pequeño	Especial Santo Domingo	18:35	6
65	SS70	Pequeño	Postmix Santa Ana	20:55	12
66	GS66	Grande	Chimaltenango	20:52	102
67	GS49	Grande	Cuyotenango	20:53	109
68	ES01	Grande	Gye Norte	17:59	90
69	ES02	Grande	Gye Sur	17:05	67
70	GS12	Grande	Villanueva	18:51	88
71	GS52	Grande	Xelaju	18:53	84
72	HS01	Grande	Tegucigalpa	19:29	80
73	GS03	Grande	Naranjo	18:23	76
74	GS43	Grande	Escuintla	20:46	72,5
75	GS07	Grande	Depositos	18:58	72
76	SS43	Grande	San Miguel	19:16	70
77	GS48	Grande	Cocales	20:47	100
78	NS00	Grande	Managua	19:54	92,5
79	ES17	Grande	Machala	18:55	92
80	GS41	Grande	Jutiapa	18:49	88
81	GS50	Grande	Coatepeque	19:58	88
82	GS02	Grande	Metronorte	17:55	84
83	GS54	Grande	Huehuetenango	21:45	80
84	GS36	Mediano	Quiche	19:36	76
85	SS40	Grande	Santa Ana	20:35	72,5
86	GS01	Mediano	Atanasio	19:00	72
87	RS05	Grande	Especiales Lima	17:03	70
88	GS28	Mediano	Morales	19:31	68

Continuación del apéndice 6.

89	RS06	Grande	Cnt	17:10	65
90	ES08	Grande	Quito Norte	18:13	65
91	GS34	Mediano	Encuentros	18:59	64
92	GS24	Mediano	San Benito	19:43	64
93	ES22	Grande	Cuenca	17:59	62,5
94	ES10	Grande	Quito Sur	18:34	62,5
95	HS02	Grande	Choluteca	18:45	60
96	SS51	Grande	Pc I	20:02	60
97	GS20	Mediano	Coban	19:53	48
98	GS10	Mediano	Supermercados	21:18	47,5
99	NS03	Mediano	Masaya	21:17	45
100	GS26	Mediano	Jalapa	19:09	25
101	GS21	Mediano	Zacapa	20:26	44
102	GS53	Mediano	Santa Irene	21:35	44
103	RS02	Mediano	Lima Este	17:09	42,5
104	HS06	Mediano	Comayagua	19:06	42,5
105	SS41	Mediano	Soyapango	19:28	42,5
106	SS45	Mediano	Metro I	19:59	25
107	JO11	Mediano	Traditional Trade Ki	20:23	40
108	RS01	Mediano	Lima Norte	17:09	37,5
109	RS03	Mediano	Sullana	17:10	37,5
110	ES25	Mediano	Quevedo	18:08	37,5
111	GS44	Pequeño	Chiquimulilla	20:22	36
112	ES12	Mediano	Auto Sur	17:00	35
113	ES24	Mediano	Santo Domingo	18:34	35
114	HS07	Mediano	Juticalpa	18:46	35
115	JO12	Mediano	Bulk Kingston	19:33	35
116	ES06	Mediano	Autoservicios	17:12	32,5
117	ES26	Mediano	Manta	18:20	32,5
118	GS23	Pequeño	Poptun	18:00	32
119	GS22	Pequeño	Progreso	18:32	32
120	GS55	Pequeño	Camoja	19:57	32
121	ES11	Mediano	Quito Sur Centro	17:49	30
122	ES30	Mediano	Ambato	17:53	30
123	ES20	Mediano	Rio Bamba	18:07	30
124	GS75	Mediano	Zona 1	18:45	30
125	GS25	Pequeño	Salamá	22:32	28

Continuación del apéndice 6.

126	RS00	Mediano	Lima Sur	17:00	27,5
127	ES09	Mediano	Quito Centro Norte	18:13	27,5
128	HS04	Mediano	San Lorenzo	18:22	27,5
129	JO41	Mediano	Trad Trade Mandevil	18:23	27,5
130	NS07	Mediano	Sebaco	19:14	27,5
131	NS02	Mediano	Leon	19:44	27,5
132	NS01	Mediano	Chinandega	20:06	27,5

La tasa de llegada, el tiempo promedio de servicio y la tasa promedio de servicio para el día uno se muestra a continuación:

- Tasa promedio de llegada día 6

Hora	Grande	Mediano	Pequeño	Total
17	6	9	24	40
18	9	12	16	37
19	4	15	8	27
20	6	4	9	19
21	1	3	2	6
22	4		3	3
23				
Total	30	43	62	132
Promedio	4,99	7,93	10,35	22,00

- Tasa promedio de servicio día 6

Segmentación	Tiempo promedio de servicio (Minutos)	Tasa promedio de servicio (Avisos por hora)
Pequeños	14,48	4,142
Medianos	37,09	1,62
Grandes	94,02	0,64

Fuente: elaboración propia.

