



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

**PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y
PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN
LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.**

Andrea Salazar de León

Asesorado por la Inga. Sindy Massiel Godinez Bautista

Guatemala, febrero de 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y
PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN
LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ANDREA SALAZAR DE LEÓN

ASESORADO POR LA INGA. SINDY MASSIEL GODINEZ BAUTISTA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO DE 2020

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. Christian Moisés de la Cruz Leal
VOCAL V	Br. Kevin Armando Cruz Lorente
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
EXAMINADORA	Inga. Sindy Massiel Godinez Bautista
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

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:

PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha mayo de 2018.

Andrea Salazar de León



Guatemala, 13 de noviembre de 2019.
REF.EPS.DOC.787.11.19.

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) de la estudiante universitaria de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Andrea Salazar de León, Registro Académico No. 200212612** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.**

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

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñado a Todos"

Inga. Sindy Masael Godínez de Dávila
Asesora-Supervisora de EPS
Unidad de Prácticas de Ingeniería y EPS
Facultad de Ingeniería
Área de Ingeniería Mecánica Industrial

SMGB/ra



Guatemala, 13 de noviembre de 2019.
REF.EPS.D.414.11.19

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 **PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.**, que fue desarrollado por la estudiante universitaria, **Andrea Salazar de León** quien fue debidamente asesorada y supervisada por la Inga. Sindy Massiel Godinez 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





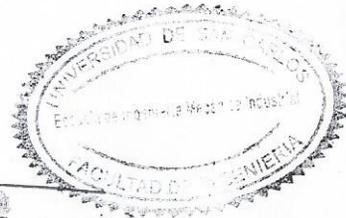
REF.REV.EMI.128.019

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.**, presentado por la estudiante universitaria **Andrea Salazar de León**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”

A handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn oval.

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



Guatemala, noviembre de 2019.

/mgp



REF.DIR.EMI.024.020

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.**, presentado por la estudiante universitaria **Andrea Salazar 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, febrero de 2020.

/mgp



Ref. DTG.072.2020

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: **PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA S.A.**, presentado por la estudiante universitaria: **Andrea Salazar 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, febrero de 2020

AACE/asga

ACTO QUE DEDICO A:

Dios y la Virgen María

Gracias por protegerme, las bendiciones que recibo cada día, por darme la fuerza para seguir adelante y sentir que siempre están a mi lado.

Mi madre

Argelia de León. Gracias por enseñarme a ser una buena mujer, por amarme y apoyarme incondicionalmente, por creer en mí, por todos sus sacrificios, sus enseñanzas y ser un ejemplo de madre; pero sobre todo gracias por ser mi mamá.

Mi padre

Roberto Salazar. Gracias papi por enseñarme a ser una mujer profesional, que puede alcanzar sus metas, por creer en mí, por apoyarme y amarme incondicionalmente. Gracias por ser mi guía en este camino.

Mis hermanas

Laura y Sofía Salazar. Gracias por cuidar y amar a esta hermanita a través de sus ejemplos, sus consejos, su amistad y su apoyo incondicional.

Mis sobrinos

Rocío, Javier, Sebastián Letona y Mariana Salazar. Gracias por su incondicional amor, por esas sonrisas que me animan a seguir adelante y por permitirme ser un ejemplo en sus vidas.

Mi novio

Jorge Vásquez. Gracias por ser mi amigo, mi confidente, mi apoyo, mi paño de lágrimas, por creer mí, por ser mi guía cuando me sentía perdida y por ser mi amor.

Mi abuelita

Herminia Román (q.e.p.d). Gracias abuelita por cuidarme a la distancia, por estar allí conmigo y por ser una segunda madre para mí.

Mis primos

Edward y Robert Valle, Carolina, Vanesa, Regina, y Edwin Salazar y Karen Belteton. Gracias por apoyarme, por ser mí guía y por quererme por quien soy.

Mis amigos de vida

Nancy Ruiz, Elizabeth Leiva, Bonisú Guzmán, Oneida Martínez, Julia Guzmán, Walter Fajardo, Pablo Consuegra y Erika Castillo. Gracias por su amistad incondicional, por estar en la travesía de mi vida, por todas esas sonrisas, lágrimas y celebraciones compartidas.

A mí

Por no desfallecer en el deseo de alcanzar esta meta. Por creer en mis sueños, anhelos, pero sobre todo en mí, por demostrarme que puedo hacer esto y más. Y seguir descubriendo que soy una mujer que soy una mujer inteligente, fuerte, valiente y de gran valor.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por ser mi segunda casa durante estos años y por darme la oportunidad de poder formarme como profesional.

Facultad de Ingeniería

Por brindarme los conocimientos necesarios que me permitan desarrollarme como profesional.

**MSc. Ing. Agr. Marcos
Miranda e
Ing. Byron Orozco**

Gracias por su paciencia, su confianza y sus conocimientos que compartieron conmigo para aprender y poder desarrollarme como un profesional.

Inga. Sindy Godinez

Por su paciencia, conocimientos y apoyo que me brindó durante el proceso de la realización de este proyecto.

Yara Guatemala S.A.

Al Ing. Agr. Hugo Hernández, Ing. Agr. León García y todo el personal del Departamento Comercial por permitirme ser parte de su equipo de trabajo, por compartir sus conocimientos y su confianza.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO	XI
RESUMEN.....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN	XIX
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA DE YARA GUATEMALA, S.A.....	1
1.1. Historia	1
1.2. Visión.....	3
1.3. Misión	3
1.4. Valores	4
1.5. Estructura organizacional	4
1.5.1. Organigrama.....	5
2. FASE DE SERVICIO PROFESIONAL. PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA, S.A.	7
2.1. Diagnóstico del área comercial.....	7
2.1.1. Situación actual	7
2.1.2. Árbol de problemas.....	8
2.1.3. Árbol de objetivos	9
2.1.4. Desarrollo del plan de acercamiento	12
2.1.4.1. Objetivos.....	12
2.1.4.2. Alcance.....	13

2.1.4.3.	Responsables.....	13
2.1.4.4.	Procedimiento	14
2.1.4.4.1.	Análisis de información de clientes potenciales.....	16
2.1.4.4.2.	Segmentación y descripción de clientes potenciales.....	23
2.1.4.4.3.	Estrategias de acercamiento para los segmentos identificados	27
2.1.4.5.	Registro	33
2.1.4.5.1.	Actividades de acercamiento.....	33
2.1.4.6.	Recursos utilizados	48
2.1.4.6.1.	Recurso humano.....	48
2.1.4.6.2.	Materiales.....	49
2.1.5.	Estrategias de resultados obtenidos	50
2.1.6.	<i>Dashboard</i> de clientes potenciales.....	50
2.1.6.1.	Estrategias	51
2.1.6.1.1.	Asociaciones	51
2.1.6.1.2.	Fincas	56
2.1.6.1.3.	Empresas	59
2.1.7.	Evaluación de resultados	62
2.1.8.	Costo de la propuesta	63
2.2.	Diagnóstico del departamento comercial	64
2.2.1.	Análisis FODA	65
2.2.2.	Descripción de los puestos de trabajo.....	68

2.2.2.1.	Analista comercial.....	68
2.2.2.2.	Inteligencia de mercados	69
2.2.2.3.	<i>Marketing</i>	70
2.2.2.4.	<i>Marketing</i> digital.....	71
2.2.2.5.	Servicio al cliente	72
2.2.2.6.	Supervisor comercial	73
2.2.2.7.	Técnico de campo	74
2.2.3.	Diagnóstico de los KPI's actuales del departamento comercial	74
2.2.3.1.	Método actual de evaluación de KPI's.....	75
2.2.4.	Propuesta de nuevos indicadores de desempeño KPI's para los puestos del departamento comercial	78
2.2.4.1.	Analista comercial.....	80
2.2.4.2.	Inteligencia de mercados	86
2.2.4.3.	<i>Marketing</i>	92
2.2.4.4.	<i>Marketing</i> digital.....	100
2.2.4.5.	Servicio al cliente	107
2.2.4.6.	Supervisor comercial	114
2.2.4.7.	Técnicos de campo.....	119
2.2.4.8.	Registro	130
	2.2.4.8.1. Formato de cálculo de KPI's.....	130
2.2.5.	Resultados obtenidos	137
2.2.6.	Costo de la propuesta.....	138

3.	FASE DE INVESTIGACIÓN. PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE LUMINARIAS POR INSTALAR EN EDIFICIOS PEQUEÑOS EN LA PLANTA MASAGUA, ESCUINTLA	141
3.1.	Situación actual de las instalaciones de iluminación en la planta Masagua, Escuintla	141
3.1.1.	Diagnóstico.....	141
3.1.1.1.	Cinco por qué	142
3.2.	Propuesta de evaluación de luminarias a instalar	143
3.2.1.	Evaluación a través del método de cavidad zonal.....	144
3.2.1.1.	Edificio de administración.....	147
3.2.1.2.	Edificio de báscula	149
3.2.1.3.	Edificio de bodega de sacos vacíos ...	150
3.2.1.4.	Edificio de comedor	151
3.3.	Propuesta de instalación de luminarias.....	153
3.4.	Costo de la propuesta	157
4.	FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL SOBRE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO KPI'S	159
4.1.	Diagnóstico para la capacitación.....	159
4.1.1.	Cinco por qué	159
4.2.	Plan de capacitación	160
4.3.	Evaluación de la capacitación	173
4.4.	Costo del plan de capacitación	175
	CONCLUSIONES.....	177
	RECOMENDACIONES	181
	BIBLIOGRAFÍA.....	183
	ANEXO	187

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama	5
2.	Lluvia de ideas para plan de acercamiento con clientes potenciales	8
3.	Árbol de problemas	9
4.	Árbol de objetivos.....	10
5.	Flujograma para recopilar información de clientes potenciales para el departamento comercial	15
6.	Flujograma para el análisis de información de clientes potenciales para el departamento comercial.....	17
7.	Flujograma para el seguimiento de información de clientes potenciales para el departamento comercial.....	19
8.	Flujograma para elaborar un <i>dashboard</i> para el departamento comercial.....	21
9.	Flujograma para la segmentación de clientes potenciales para el departamento comercial.....	24
10.	Registro de actividades de acercamiento.....	36
11.	Plan de acercamiento con clientes potenciales para el departamento comercial.....	37
12.	<i>Dashboard</i> de clientes potenciales	51
13.	Registro de actividades de acercamiento con una asociación de aguacate en El Progreso.....	52
14.	Parcela demostrativa con una asociación de aguacate en El Progreso.....	53

15.	Registro de actividades de acercamiento con una asociación de caficultores en Sololá.....	54
16.	Día de campo con una asociación de caficultores en Sololá	54
17.	Registro de actividades de acercamiento con una asociación de hortalizas en San Marcos	55
18.	Charla en un día de asamblea con una asociación de hortalizas en San Marcos.....	56
19.	Registro de actividades de acercamiento con una finca de café en Chimaltenango.....	57
20.	Parcela demostrativa con una finca de café en Chimaltenango	58
21.	Registro de actividades de acercamiento con una finca de café en Quetzaltenango.....	59
22.	Registro de actividades de acercamiento con una empresa de banano en Escuintla	60
23.	Parcela semicomercial con una empresa de banano en Escuintla	61
24.	Registro de actividades de acercamiento con una empresa de plátano en Suchitepéquez	62
25.	Bitácora de gasto comercial.....	82
26.	Bitácora de seguimiento de información	85
27.	Bitácora de <i>forecast</i>	88
28.	Bitácora de cumplimiento de MRP	91
29.	Bitácora de control de presupuesto a <i>marketing</i>	94
30.	Encuesta de servicio de <i>marketing</i>	96
31.	Resultados de servicio de <i>marketing</i>	97
32.	Bitácora de servicio de <i>marketing</i>	99
33.	Número de visitas al sitio web	101
34.	Bitácora de descargas de la aplicación YaraApp.....	103
35.	Bitácora de fidelidad con la marca	106
36.	Bitácora de ingresos de pedidos.....	109

37.	Encuesta de valor en ventas SAC.....	111
38.	Resultado de encuestas de valor de ventas SAC	112
39.	Bitácora de valor de venta.....	114
40.	Bitácora de ventas.....	116
41.	Bitácora de clientes nuevos	118
42.	Bitácora de información de productos.....	120
43.	Bitácora de información de cultivos.....	122
44.	Bitácora de actividades de campo	124
45.	Encuesta de servicio al cliente interno	126
46.	Resultados de encuesta de servicio al cliente interno.....	127
47.	Bitácora de servicio al cliente interno	129
48.	Control de indicadores de desempeño del departamento comercial..	134
49.	Planta Pacífico	143
50.	Método de cavidad zonal	144
51.	Distribución de luminarias del edificio de administración	148
52.	Distribución de luminarias del edificio de báscula	150
53.	Distribución de luminarias del edificio de sacos vacíos.....	151
54.	Distribución de luminarias del edificio del comedor.....	153
55.	Características de lámparas led.....	154
56.	Flujograma para capacitación de KPI'S al departamento comercial..	162
57.	Cronograma de capacitaciones.....	163
58.	Plan de capacitación de KPI'S al departamento comercial.....	164
59.	Capacitación de KPI'S	167
60.	Capacitación con personal del departamento comercial.....	172
61.	Cuestionario de capacitación de comprensión sobre los indicadores claves de desempeño KPI'S.....	173
62.	Resultados de capacitación	174

TABLAS

I.	Instructivo para recopilar información de clientes potenciales para el departamento comercial.....	14
II.	Instructivo para el análisis de información de clientes potenciales para el departamento comercial.....	16
III.	Procedimiento para el seguimiento de información de clientes potencial para el departamento comercial	18
IV.	Instructivo para elaborar un <i>dashboard</i> para el departamento comercial	20
V.	Instructivo para la segmentación de clientes potenciales	23
VI.	Elaboración de estrategias	25
VII.	Estrategias para asociaciones	28
VIII.	Estrategias para fincas	29
IX.	Estrategias para empresas	30
X.	Plan de acción para asociaciones.....	31
XI.	Plan de acción para fincas	32
XII.	Plan de acción para empresas.....	33
XIII.	Recurso humano.....	48
XIV.	Materiales	49
XV.	Plan de acción con una asociación de aguacate en El Progreso	52
XVI.	Plan de acción con una asociación de caficultores en Sololá.....	53
XVII.	Plan de acción con una asociación de hortalizas en San Marcos	55
XVIII.	Plan de acción con una finca de café en Chimaltenango	57
XIX.	Plan de acción con una finca de café en Quetzaltenango	58
XX.	Plan de acción con una empresa de banano en Escuintla	60
XXI.	Plan de acción con una empresa de plátano en Suchitepéquez	61
XXII.	Evaluación de resultados del plan de acercamiento a clientes potenciales.....	63

XXIII.	Costo plan de acercamiento.....	64
XXIV.	Estrategias FODA	66
XXV.	Descripción del puesto de analista comercial	68
XXVI.	Descripción del puesto de inteligencia de mercados	69
XXVII.	Descripción del puesto de <i>marketing</i>	70
XXVIII.	Descripción del puesto de <i>marketing</i> digital	71
XXIX.	Descripción del puesto de servicio al cliente.....	72
XXX.	Descripción del puesto de supervisor comercial	73
XXXI.	Descripción del puesto de técnico de campo	74
XXXII.	Indicadores actuales	77
XXXIII.	Ficha técnica de KPI'S.....	78
XXXIV.	Ficha técnica 1 de analista comercial.....	80
XXXV.	Ficha técnica 2 de analista comercial.....	83
XXXVI.	Ficha técnica 1 de inteligencia de mercados.....	86
XXXVII.	Ficha técnica 2 de inteligencia de mercados.....	89
XXXVIII.	Ficha técnica 1 de <i>marketing</i>	92
XXXIX.	Ficha técnica 2 de <i>marketing</i>	95
XL.	Ficha técnica 1 de <i>marketing</i> digital	100
XLI.	Ficha técnica 2 de <i>marketing</i> digital	102
XLII.	Ficha técnica 3 de <i>marketing</i> digital	104
XLIII.	Ficha técnica 1 de servicio al cliente	107
XLIV.	Ficha técnica 2 de servicio al cliente	109
XLV.	Ficha técnica 1 de supervisor comercial	114
XLVI.	Ficha técnica 2 de supervisor comercial	117
XLVII.	Ficha técnica 1 de técnicos de campo	119
XLVIII.	Ficha técnica 2 de técnicos de campo	121
XLIX.	Ficha técnica 3 de técnicos de campo	123
L.	Ficha técnica servicio al cliente interno	125
LI.	Resultados obtenidos de KPI's	137

LII.	Costo de propuesta de nuevos KPI'S.....	139
LIII.	Concepto y simbología para el cálculo de cavidad zonal.....	145
LIV.	Coeficiente de reflexión según el color	145
LV.	Factor de mantenimiento	146
LVI.	Formulario para cálculo de cavidad zonal.....	146
LVII.	Edificio de administración	147
LVIII.	Edificio de báscula	149
LIX.	Edificio de bodega de sacos vacíos.....	151
LX.	Edificio del comedor.....	152
LXI.	Consumo energético de lámparas led	154
LXII.	Consumo energético de lámparas fluorescente.....	155
LXIII.	Ahorro de energía al instalar lámparas led	155
LXIV.	Inversión económica de lámparas led.....	156
LXV.	Costo de propuesta de luminarias	157
LXVI.	Instructivo de capacitación al Departamento Comercial	161
LXVII.	Costo del plan de capacitación	175

GLOSARIO

Análisis cualitativo	Es la evaluación e interpretación de información de acuerdo con sus características.
Cliente potencial	Son personas en las que se observa la posibilidad de convertirse en un comprador, consumidor o usuario de un servicio o producto.
Coeficiente de utilización	Es la relación entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo y el flujo emitido por la fuente luminosa.
Coeficiente de mantenimiento	Es el coeficiente que indica el grado de conservación de una luminaria.
Día de campo	Es la actividad que se desarrolla con los agricultores en el campo, para exponer capacitaciones, programas de fertilización, resultados, entre otros.
Estrategia	Son procedimientos de acciones planificadas, que ayudan a tomar decisiones y alcanzar un determinado objetivo.
Eficacia	Capacidad de lograr alcanzar un objetivo a través de acciones específicas.

Fertilizante	Es una sustancia natural o química que se utiliza para enriquecer el suelo y beneficia el crecimiento vegetal.
Forecast	Es la proyección de ventas que se realiza para un período de tiempo (generalmente de un año calendario para el caso del negocio).
Flujo luminoso	Es la potencia de luz que percibe el ojo humano
Indicadores claves de desempeño	KPI siglas del nombre en inglés Key Performance Indicators. Son métricas que se utilizan para cuantificar los resultados de acciones en función de los objetivos.
Kilowatt	Es la unidad de medida de la potencia eléctrica, su unidad básica es el vatio o Watt.
Lámpara	Son los dispositivos que generan luz, comúnmente llamados focos.
Luminaria	Son los dispositivos que sirven como soporte y conexión a la red eléctrica. La luminaria es quien contiene a la lámpara.
Parcela comercial	Es una extensión de tierra que se utiliza para desarrollar un programa de nutrición vegetal. El cliente paga el total de los gastos del fertilizante a utilizar, pero a un menor costo.

Parcela semicomercial Es una extensión de tierra que se utiliza para desarrollar un programa de nutrición vegetal. El cliente paga parte de los gastos del fertilizante a utilizar, pero a un menor costo.

Parcela demostrativa Es una extensión de tierra que se utiliza para desarrollar un programa de nutrición vegetal, se realiza al lado de una testigo para comparar el método actual y el método propuesto de fertilización.

RESUMEN

Yara Guatemala es una empresa de origen noruego. Está en Guatemala desde 1969. Es líder en el mercado nacional de nutrición vegetal y desarrollo de una agricultura sostenible, a través de la cual los agricultores puedan aumentar el rendimiento y mejorar la calidad de sus productos. Dado que se proponen incrementar sus volúmenes de venta y ampliar su participación en el mercado deben aumentar su cartera de clientes. Sin embargo, no cuentan con información de clientes potenciales, por lo que se desarrolla una estructura analítica que permita la captación de información de ellos que se basa en el manejo de relación con el cliente o CRM. La información obtenida se analiza para identificar las características comunes para determinar segmentos de trabajo y desarrollar estrategias para un plan de acercamiento a clientes potenciales e iniciar una relación comercial.

Se realiza un diagnóstico al departamento comercial para identificar sus atribuciones y deficiencias actuales. De esta forma el acercamiento a clientes potenciales se efectuará con facilidad. El análisis se realiza mediante un estudio de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA). A través de este se desarrolla una propuesta de indicadores claves de desempeño (KPI) para llevar un seguimiento y control de los objetivos y metas para cada uno de los puestos del departamento comercial.

Adicionalmente, se presenta a la empresa una evaluación de luminarias para los edificios pequeños en la nueva planta producción ubicada en Masagua, Escuintla, para la cual se realiza un análisis de cinco por qué y junto a ella se desarrolla un estudio de cavidad zonal para determinar el número de luminarias

necesarias para cada área, que luego será sujeta a una evaluación para la reducción en el consumo energético.

Se determina que es necesario realizar un plan de capacitación para dar a conocer los nuevos indicadores de desempeño (KPI) a los empleados del departamento comercial y así reafirmar su conocimiento de estos y sus metas dentro de dicho departamento.

El resultado es un plan de acercamiento a clientes potenciales, una propuesta de indicadores de desempeño (KPI), un estudio de iluminación y una capacitación al departamento comercial de la empresa Yara Guatemala.

OBJETIVOS

General

Desarrollar un plan de acercamiento para clientes potenciales y a su vez una propuesta de nuevos indicadores claves de desempeño KPI's para el departamento comercial.

Específicos

1. Determinar las necesidades de crear un plan de acercamiento para clientes potenciales.
2. Analizar y evaluar la información de los clientes potenciales.
3. Establecer segmentos de trabajo, para generar estrategias de acercamiento.
4. Crear estrategias de acercamiento de acuerdo con los segmentos identificados.
5. Identificar las causas para el desarrollo de nuevos indicadores claves de desempeño KPI's.
6. Proponer nuevos indicadores de desempeño a cada puesto de trabajo del departamento comercial.

7. Crear un formato para la evaluación y seguimiento de los KPI's.
8. Realizar una propuesta de evaluación de lámparas en la nueva planta de producción de la empresa, para los edificios pequeños (administración, báscula, bodega de sacos vacíos y comedor).
9. Realizar un plan de capacitación para dar a conocer la propuesta de nuevos indicadores de desempeño al Departamento Comercial.

INTRODUCCIÓN

Yara Guatemala, S.A. es una empresa líder en el mercado nacional de nutrición vegetal. Participa en mercados locales y comunidades donde marca la diferencia al contribuir a un crecimiento verde a través de agricultura sostenible y mejorar la productividad agrícola; preocupada por apoyar al agricultor proporcionándoles conocimientos y soluciones en temas de nutrición vegetal. Actualmente la empresa se encuentra en el proceso de construcción de una nueva planta de producción con el fin de ampliar sus procesos productivos, lo que equivale aumentar el volumen de ventas, situación que conduce a incrementar su cartera de clientes. Tomando como base un CRM o Manejo de Relación con el Cliente, se tiene como fin la captura, procesamiento, análisis y distribución de datos, pero enfocado en el cliente potencial; por medio de esto se puede observar las distintas áreas que participan, para así luego realizar una segmentación de mercado y diseñar estrategias que se adapten a la necesidades, cualidades y características de las diferentes segmentaciones, con el fin de crear una relación directa con los potenciales clientes y dar a conocer los productos, actividades y servicios que la empresa ofrece.

Adicionalmente, se observa la necesidad de realizar una propuesta de nuevos indicadores claves de desempeño KPI's para el personal del departamento comercial, quienes son los que tienen mayor interacción con los clientes, razón que conlleva a establecer objetivos para cada uno de los puestos del departamento para que puedan alcanzar las metas del área comercial. Para los nuevos KPI's se propone evaluar dos tipos de indicadores: cumplimiento para medir la eficacia y servicio al cliente interno. El primero mide el cumplimiento de las actividades programadas con las realizadas y la

segunda, permite percibir el nivel de satisfacción que tienen los colaboradores de acuerdo con las actividades que realizan.

Cada indicador cuenta con un objetivo, meta por alcanzar de acuerdo con su objetivo, frecuencia de evaluación, el responsable de realizar la evaluación, métrica, forma de cálculo y el peso de cada indicador. Toda esta información será almacenada en un formato digital para facilitar la captura de información, además con esta herramienta se podrá visualizar de forma sencilla e inmediata el desempeño de los colaboradores.

Debido a la construcción de la nueva planta de producción, se realiza una evaluación de lámparas a instalar en los edificios pequeños (administración, báscula, bodega de sacos vacíos y comedor), que por medio del método de cavidad zonal se determina el número de lámparas necesarias en cada área, se propone la instalación de lámparas led en lugar de utilizar lámparas fluorescentes, además se realiza una evaluación de kilowatt por hora para demostrar el ahorro económico de consumo energético.

Al momento de realizar una propuesta de nuevos objetivos para la evaluación de desempeño del departamento comercial, se realiza una capacitación por lo que se elabora un plan de capacitación al personal para darles a conocer los objetivos que cada uno debe cumplir y la forma con que serán evaluados de acuerdo con sus funciones.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA DE YARA GUATEMALA, S.A.

1.1. Historia

Todo empieza cuando el industrialista Sam Eyde, el científico Kristian Birkeland y el financiero Marcus Wallenberg crean en 1905 la empresa de Norsk Hydro, porque vieron el potencial hidroeléctrico de Noruega y lo aplicaron para producir lo que en aquellos tiempos era un producto revolucionario, un fertilizante nitrogenado artificial aprovechando el nitrógeno del aire para producir Nitrato de Calcio, o Nitrato de Noruega que fue el nombre comercial del producto. El producto fue un éxito mundial, y permitió que los agricultores tuvieran la posibilidad de aumentar la cosecha de sus cultivos.

Para el año de 1969, la familia Johannessen de origen nórdico, residentes en Guatemala, deciden importar fertilizantes desde Noruega para sus cultivos. Cuando los demás agricultores vieron los cambios positivos que experimentaban sus cultivos decidieron adquirir fertilizantes a través de ellos, por lo que se crea la empresa Nordic. Esta es la primera empresa de fertilizantes en Guatemala. En junio de 1979 cambia su denominación a Rapun S.A. bajo la administración de la familia Johannessen. El presidente y fundador fue el señor Torolf Johannessen Solheim. Inicialmente, solo importaban fertilizantes para un grupo selecto de caficultores, pero entre 1988 y 1989 se inicia a comercializar los fertilizantes con pequeños agricultores y adoptan el logo Barco Vikingo.

Para el año de 1989 Norsk Hydro abre una sucursal en Guatemala y en ese mismo año absorbe a Rapun y adopta el nombre de Nordic S.A. para importar y envasar fertilizantes en Guatemala. A mediados de los noventa cambia su nombre nuevamente a Hydro Nordic S.A. y compra la empresa local Centro Agroquímicos S.A. que es productora de mezclas físicas. De esta manera ofrece productos más adecuados a los requerimientos del mercado nacional. En 2004 cambia su nombre y adopta el de Yara International SAS y para el país ahora se llama Yara Guatemala.

Actualmente, Yara es una compañía líder mundial. Cuenta con una plataforma desde la cual puede actuar y opinar en temas globales, fomentar soluciones eficientes y buscar desarrollo positivo en sus áreas más importantes: alimentos, recursos agrícolas y el medio ambiente.

Participar en mercados locales y comunidades donde marca la diferencia al contribuir a un crecimiento verde a través de agricultura sostenible y soluciones medioambientales, a tener el compromiso con la búsqueda global para la seguridad alimenticia y mejorar la productividad agrícola; además, trabaja constantemente para mejorar la eficacia en el uso de recursos, aplicando su base de conocimientos y potencia dentro de la innovación para encontrar soluciones, promoviendo una producción agrícola, se proteja el medio ambiente. Los conocimientos y soluciones de Yara pueden contribuir a mitigar los efectos negativos al medio ambiente de la agricultura y otras, sobre todo emisiones dañinas al aire y el agua.

La contribución de Yara está centrada en cómo sus actividades y conocimientos principales pueden relacionarse con los retos globales, enlazando el compromiso político, estándares industriales y desarrollo del negocio.

Yara Guatemala, S.A. se dedica al desarrollo agrícola y ofrece:

- Una amplia gama de fertilizantes simples hasta complejos y micronutrientes.
- Es líder a nivel mundial de amoníaco, nitratos, NPKs y fertilizantes especiales.

Para soluciones industriales que optimizan procesos para:

- Tratamiento de aguas residuales y para mitigar contaminación atmosférica, como soluciones para la reducción de gases NOx en instalaciones industriales, vehículos y embarcaciones marinas.
- Explosivo para uso civil y en la industrial minera.
- Aplicaciones de nitrógeno.

1.2. Visión

“Se basa en garantizar un futuro sostenible. Una comunidad colaboradora que supera barreras culturales, ambientales y económicas para crear soluciones que conduzcan a un mundo libre de hambre y un planeta respetado”¹.

1.3. Misión

“Define el propósito y el papel de la empresa en el mundo y se equilibra entre tres ideas centrales. Alimentar el mundo que encarna el conocimiento, el empoderamiento económico y nuevas ideas innovadoras. Proteger el planeta

¹ Yara International ASA. *Visión*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>. Consulta: mayo de 2018.

representa su compromiso con la reducción de emisiones y las prácticas agrícolas sostenibles”.²

1.4. Valores

- **Ambición:** cumplir con las expectativas, tomar la iniciativa y trabajar constantemente de acuerdo con las ambiciones y objetivos personales de la empresa.
- **Curiosidad:** hacer preguntas atrevidas y valientes; la curiosidad es el alma de su cultura. Es la curiosidad lo que construye el conocimiento y es el poder de la investigación lo que llevó a los tres destacados fundadores de Yara a evitar una inminente hambruna a principios del siglo XX.
- **Colaboración:** trabajando juntos con respeto mutuo, asociación y apreciación de todas las perspectivas y enfoques. El arte de la colaboración, tanto internamente dentro de Yara como externamente con el resto del mundo, amplifica el conocimiento colectivo.
- **Responsabilidad:** ser confiable, asumir la responsabilidad y tener siempre en cuenta los intereses de Yara y la sociedad cuando se enfrentan decisiones difíciles. A través de la responsabilidad, se gana confianza.³

1.5. Estructura organizacional

La empresa cuenta con una organización funcional con varias líneas de mando que responden a un gerente general que tiene a su cargo una línea de gerencias por áreas específicas del negocio. Cada área específica cuenta con subalternos para asignar y supervisar las funciones de acuerdo con sus áreas de acción.

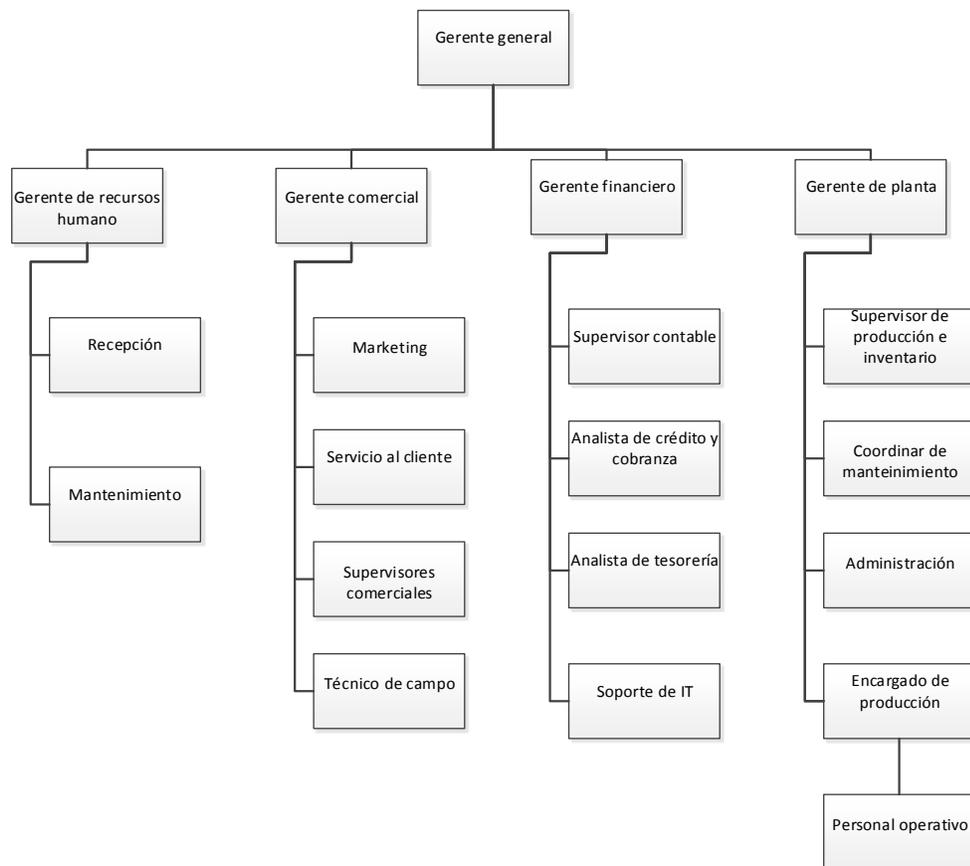
² Yara International ASA. *Misión*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>. Consulta: mayo de 2018.

³ *Ibíd.*

1.5.1. Organigrama

Debido al tipo de organización de la empresa, presenta un organigrama que, de acuerdo con su contenido integral que muestra todas las unidades de la organización y su presentación es mixta, ya que permite utilizar la forma vertical y horizontal, y en un solo sentido es utilizado para ampliar la visualización del esquema organizacional, agregando en forma jerárquica responsabilidades, áreas y funciones como se muestra a continuación:

Figura 1. Organigrama



Fuente: elaboración propia.

2. FASE DE SERVICIO PROFESIONAL. PLAN DE ACERCAMIENTO PARA CLIENTES POTENCIALES Y PROPUESTA DE INDICADORES CLAVES EN DESEMPEÑO DE KPI'S EN LA EMPRESA YARA GUATEMALA, S.A.

2.1. Diagnóstico del área comercial

El área o departamento comercial interactúa con los clientes, crea y potencia el desarrollo de estrategias de *marketing* y mercadeo para impulsar las ventas de la organización. Llevan a cabo las actividades para cumplir con los objetivos de la organización.

2.1.1. Situación actual

La empresa basa sus decisiones comerciales en la experiencia y conocimiento de los supervisores de campo. Carece de un plan de trabajo que coadyuve con la gerencia para realizar acciones y analizar oportunidades de nuevos negocios. Actualmente, se ha visto la necesidad de conocer las actividades que realiza el equipo de campo con los clientes, pero, sobre todo, saber la interacción y captación de clientes potenciales. Por ello, se debe recopilar información de campo que facilite al acercamiento a clientes con quienes no se ha establecido relación comercial. De esta forma se podrá incrementar la participación en el mercado de la compañía y ampliar su cartera de clientes.

La información se obtuvo por medio de una entrevista cara a cara con cada uno de los supervisores comerciales y técnicos de campo. Así se

conocieron los potenciales clientes en cada una de las regiones de acción de la empresa.

2.1.2. Árbol de problemas

Al momento que la empresa muestra el interés de ampliar su cartera de clientes, se observa que su banco de información de clientes potenciales está incompleta y desactualizada, porque no se le ha puesto atención y se ha desaprovechado las oportunidades de trabajo por desconocer a los clientes potenciales. Para ello, en la reunión comercial que incluye al personal de campo y al gerente comercial, se generó una lluvia de ideas cuya finalidad es determinar la necesidad de ampliar su participación en el mercado de fertilizantes, como se muestra en la figura 2.

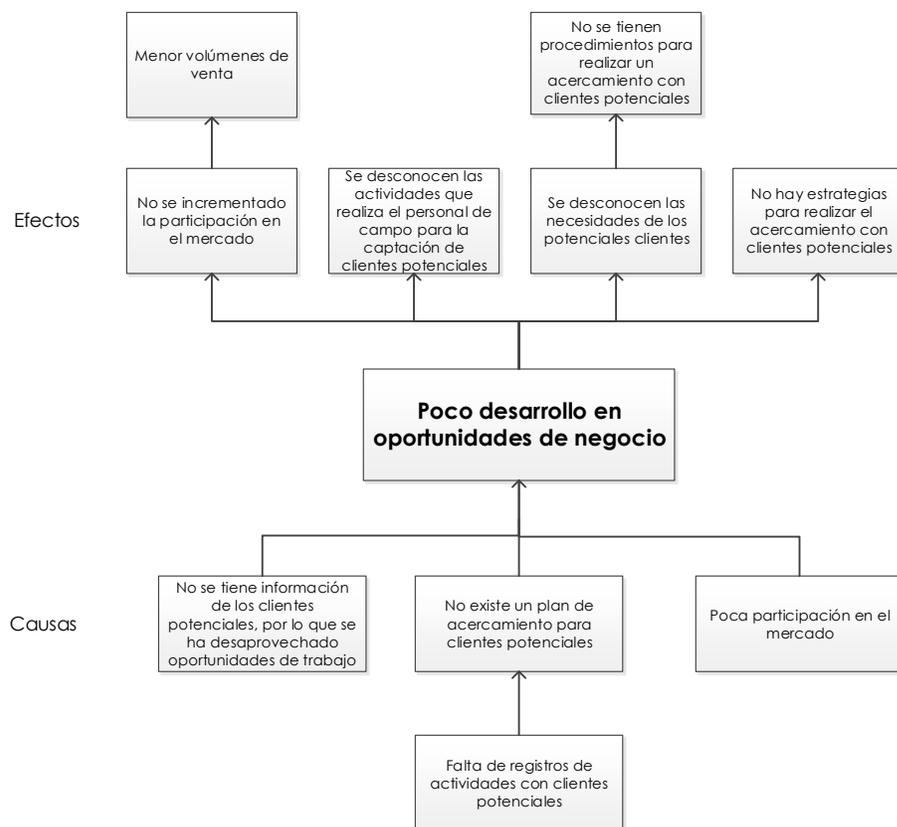
Figura 2. **Lluvia de ideas para plan de acercamiento con clientes potenciales**



Fuente: elaboración propia.

Por medio de la lluvia de ideas, se determinó la necesidad de ampliar su participación en el mercado, a través de aquellos clientes potenciales con quienes la empresa aún no tiene una relación comercial. Para ello, se determinó la necesidad de crear un plan de acercamiento para clientes potenciales.

Figura 3. **Árbol de problemas**



Fuente: elaboración propia.

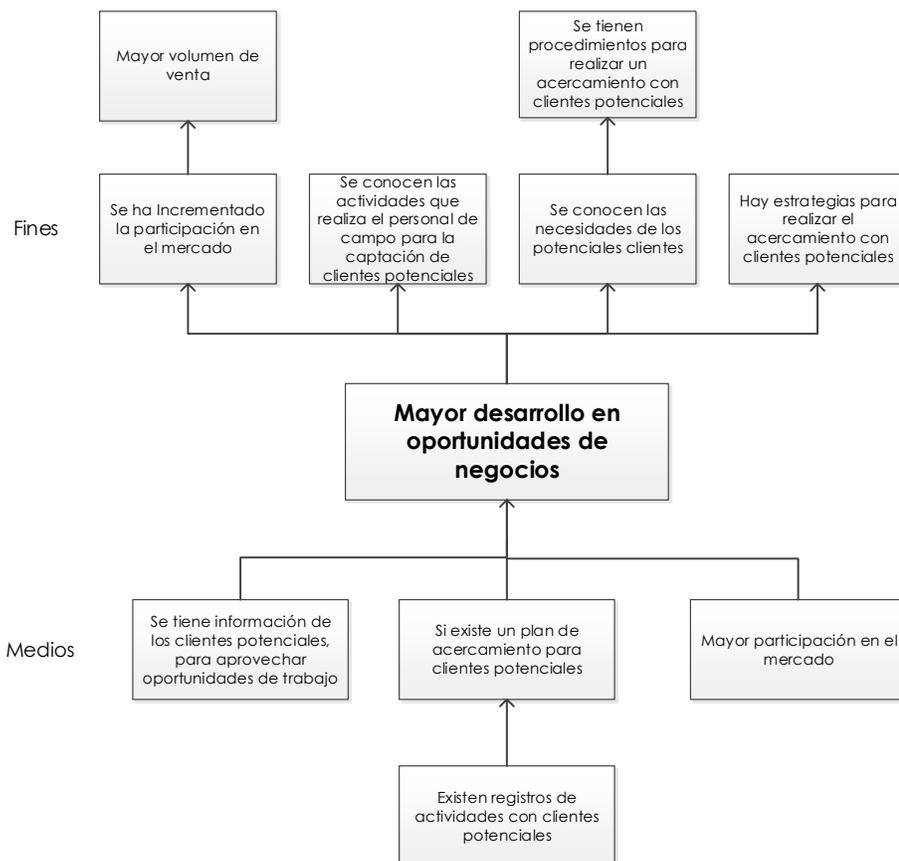
2.1.3. **Árbol de objetivos**

El objetivo de crear un plan de acercamiento para clientes potenciales es ampliar su participación en el mercado para aumentar su cartera de clientes y

dar a conocer los programas de nutrición vegetal. De esta forma, sobre todo, se atenderá la demanda de fertilizantes en Guatemala por medio de la nueva planta de producción, en construcción en Masagua, Escuintla.

Una vez determinada la importancia de establecer un plan de acercamiento, se define cómo alcanzar este objetivo.

Figura 4. **Árbol de objetivos**



Fuente: elaboración propia.

A través de los fines del árbol de objetivos, se identifican los objetivos que se desean alcanzar:

- Incrementar la participación en el mercado.
- Mayor volumen de venta.
- Conocer las actividades que realiza el personal de campo para la captación de clientes potenciales.
- Se conocen las necesidades de los clientes potenciales.
- Se tienen procedimientos para realizar un acercamiento con los clientes potenciales.
- Hay estrategias para realizar el acercamiento con clientes potenciales.

Una vez identificados los objetivos, se proponen las acciones probables por medio del árbol de objetivos. De ello, se determina la mejor alternativa que responde a dicha necesidad:

- Se tiene información de los clientes potenciales, para aprovechar oportunidades de trabajo: se identifican a aquellos potenciales clientes con quienes se puede iniciar una relación comercial.
- Si existe un plan de acercamiento para clientes potenciales: en él se especifican los procedimientos y recursos a aplicar, cuándo deben aplicarse y quién debe aplicarlos a un objetivo específico.

- Crear registros de actividades con clientes potenciales: proporcionan evidencia de las actividades que se realizan con los clientes potenciales.
- Mayor participación en el mercado a través de estudios de mercado, planes de *marketing*, incentivos en ventas y/o diseñar campañas de *marketing*.

De acuerdo con lo anterior, la mejor alternativa que responde a este proyecto es la elaboración de un plan de acercamiento para clientes potenciales.

2.1.4. Desarrollo del plan de acercamiento

Para desarrollar un plan de acercamiento es necesario realizar pasos ordenados para determinar sus características e identificar a los segmentos que pertenecen.

2.1.4.1. Objetivos

- Desarrollar un plan de acercamiento para clientes potenciales.
- Determinar los segmentos de trabajo, para establecer las estrategias de acercamiento con los clientes potenciales.
- Describir las características de los segmentos, para determinar las cualidades de cada uno de los grupos de trabajo.

- Generar estrategias de acercamiento para los segmentos de trabajo establecidos.

2.1.4.2. Alcance

Este proyecto se propone identificar clientes potenciales con los cuales la empresa desea un acercamiento comercial.

2.1.4.3. Responsables

Para el desarrollo de esta propuesta es importante identificar a las personas que intervienen en el proceso, pero sobre todo comprender la responsabilidad de cada uno.

Las personas que intervienen son:

- Gerente comercial: administra y maneja las actividades de campo y negociaciones de todo el equipo comercial.
- Supervisor comercial: realiza el acercamiento con los potenciales clientes, a manera de conocer sus necesidades y poder mitigarlas.
- Técnico de campo: da seguimiento a todas las actividades de campo por realizar con los clientes potenciales, las cuales pueden ser asesorías técnicas, días de campo, parcelas de evaluación, entre otros.
- Analista comercial: da seguimiento a las actividades que se realicen con los potenciales clientes, avances comerciales y técnicos en campo.

2.1.4.4. Procedimiento

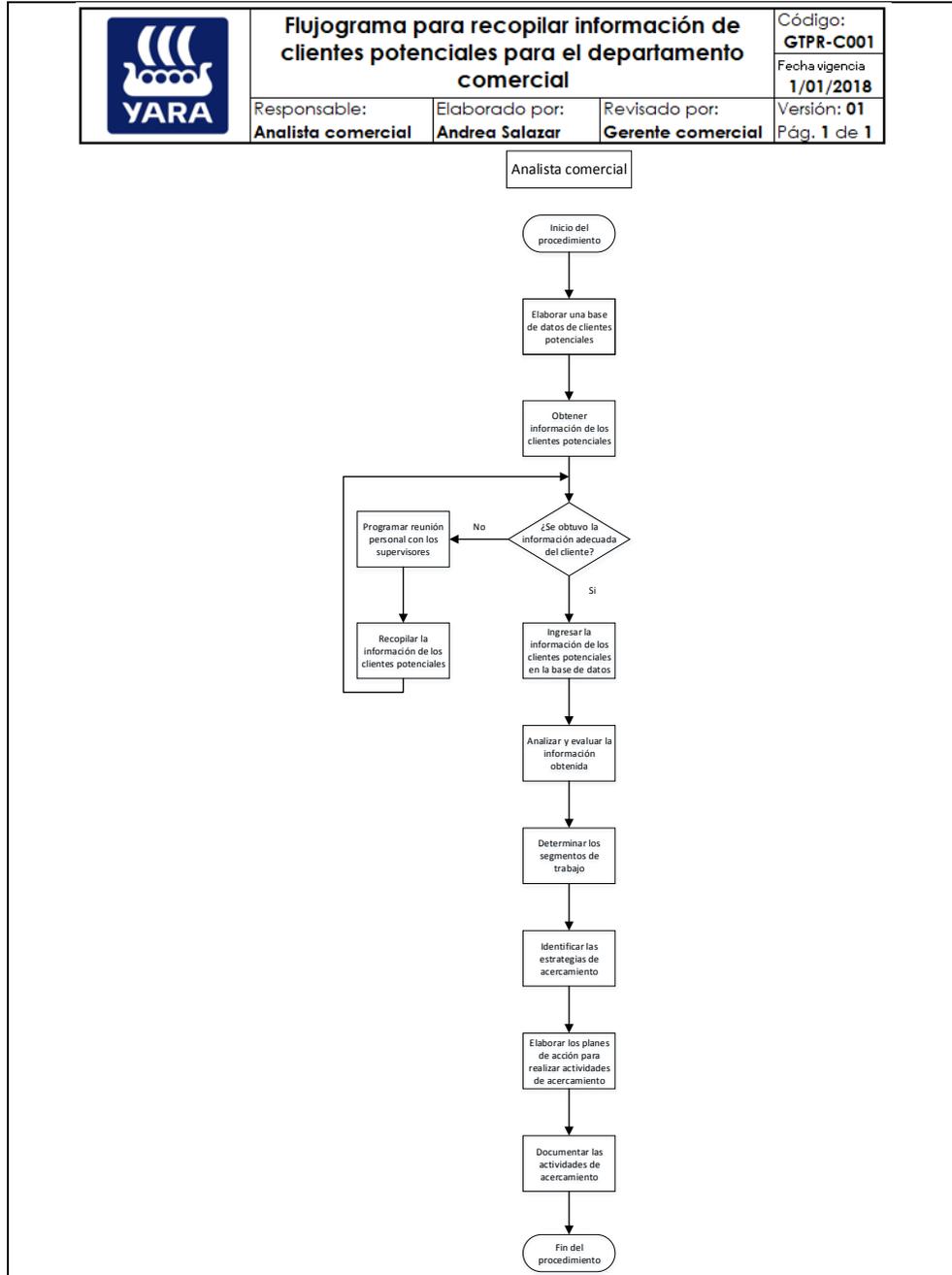
Para obtener información de los clientes potenciales, se procede a:

Tabla I. **Instructivo para recopilar información de clientes potenciales para el departamento comercial**

Responsable	Actividad
Analista comercial	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar una base de datos que contenga la siguiente información: nombre del contacto, puesto que desempeña, nombre de la finca o empresa, ubicación del contacto, cultivo y extensión de siembra.• Obtener información de los supervisores comerciales de los clientes potenciales de su zona de trabajo. En caso de no obtener dicha información, se realiza una reunión personal con cada supervisor para recopilar la información deseada.• Ingresar la información en una base de datos.• Analizar y evaluar la información obtenida.• Determinar los segmentos de trabajo.• Identificar las estrategias de acercamiento para cada segmento.• Elaborar los planes de acción para realizar las actividades de acercamiento.• Documentar las actividades de acercamiento con los clientes potenciales.

Fuente: elaboración propia.

Figura 5. **Flujograma para recopilar información de clientes potenciales para el departamento comercial**



Fuente: elaboración propia.

2.1.4.4.1. Análisis de información de clientes potenciales

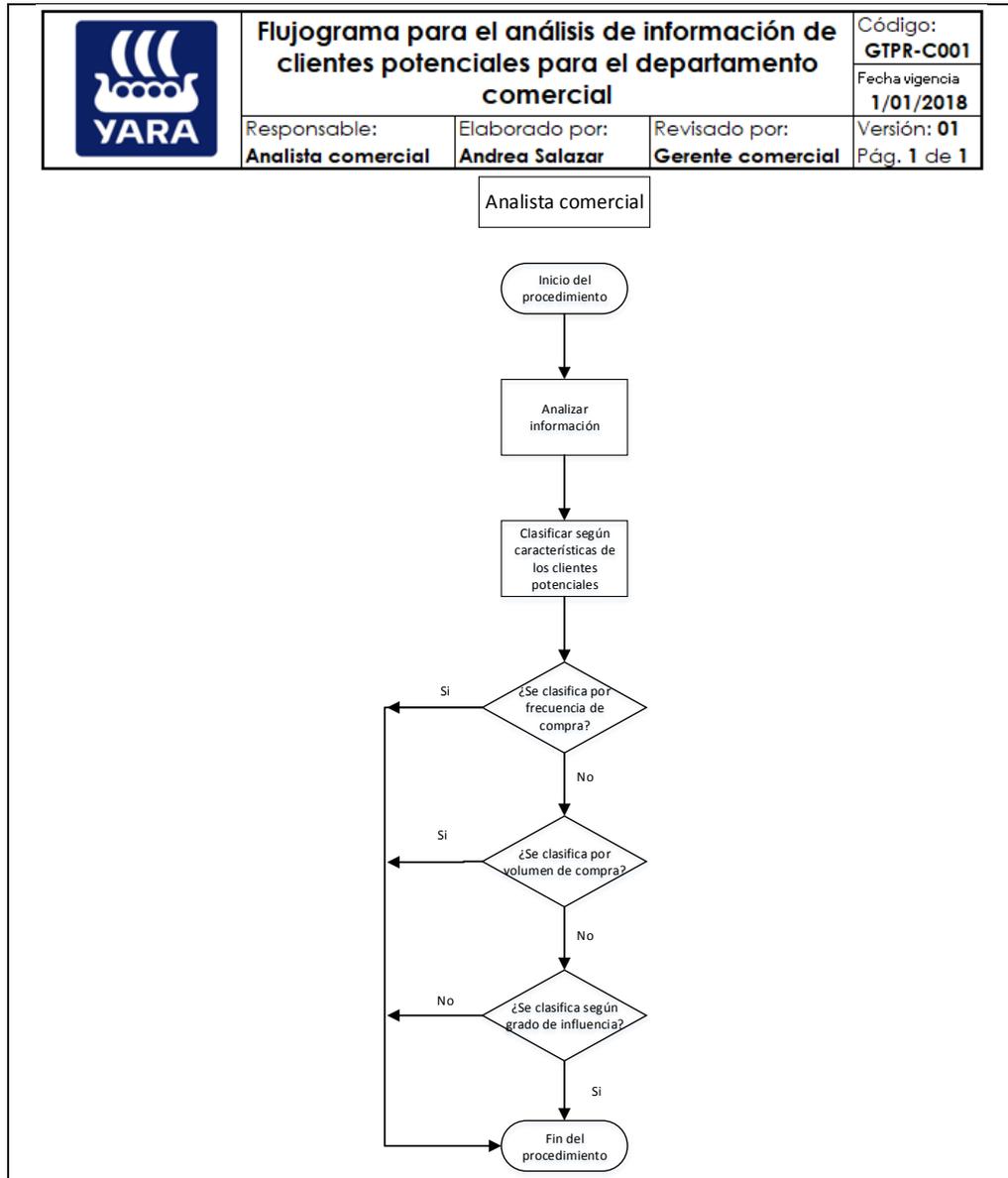
Con la información de los clientes potenciales, se procede a:

Tabla II. **Instructivo para el análisis de información de clientes potenciales para el departamento comercial**

Responsable	Actividades
Analista comercial	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar la información cualitativa que se obtiene.2. Clasificar a los clientes potenciales de acuerdo con sus características:<ol style="list-style-type: none">a. Según su frecuencia de compra: conocer las veces que adquiere un producto. Se clasifican en: compras frecuentes, habituales y ocasionales.b. Según sus volúmenes de compra: conocer las cantidades que adquieren un producto. Se clasifican en: alto, promedio y bajo volumen de compra.c. Según su grado de influencia: es identificar distintos segmentos de acuerdo con sus características cualitativas:<ul style="list-style-type: none">▪ Dos o más clientes potenciales constituyen un mismo grupo comercial.▪ Las empresas o grupos comerciales presentan características geográficas, de cultivos y organizacionales.

Fuente: elaboración propia.

Figura 6. **Flujograma para el análisis de información de clientes potenciales para el departamento comercial**



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las características que puede tener un cliente potencial, los incisos a y b de la numeración 2 de la tabla II Procedimiento para el análisis

de información de clientes potenciales, no son posibles para una razón de estudio, debido a que se desconocen los comportamientos de compra.

- Seguimiento y complementación de información

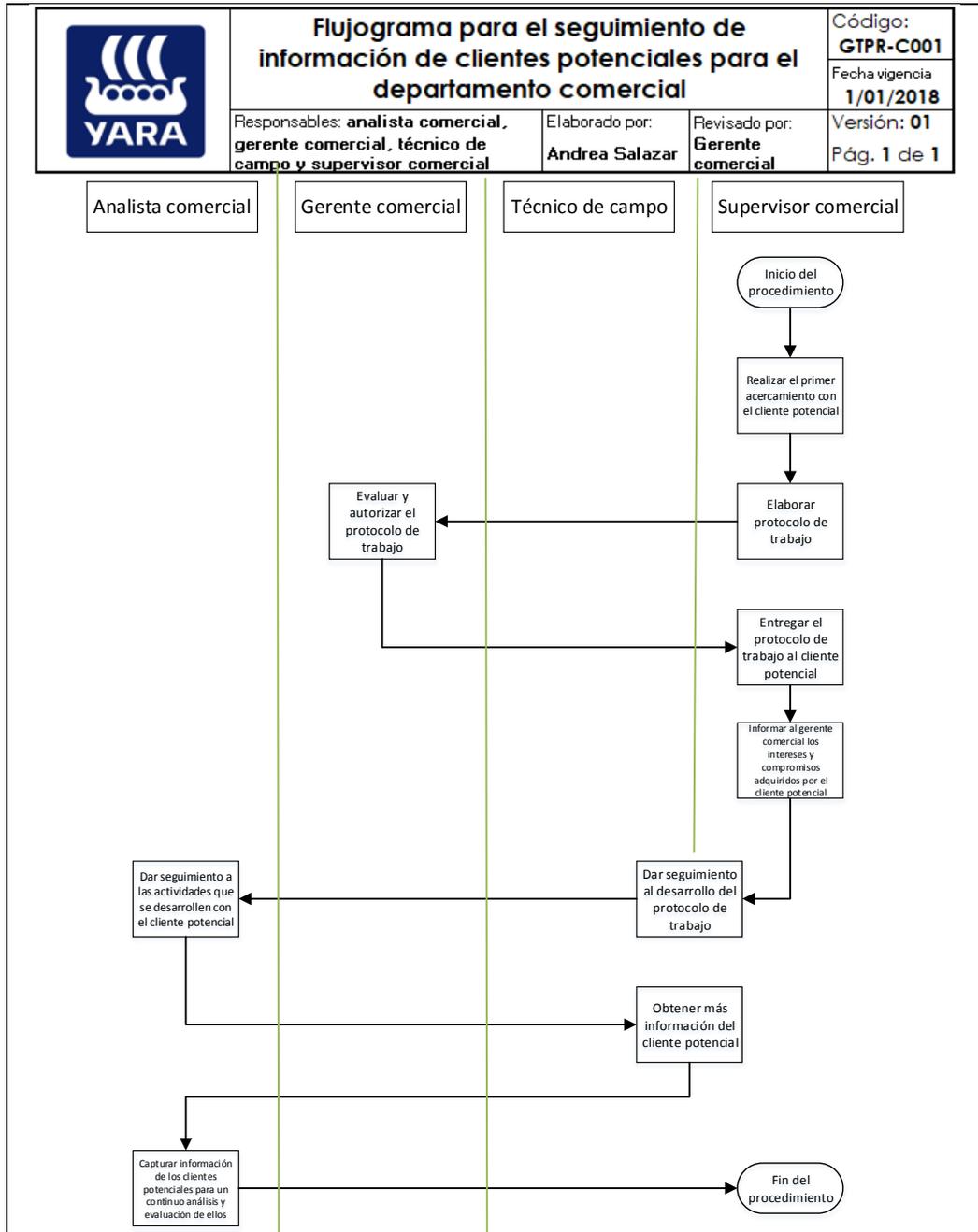
Para dar seguimiento a las actividades que se realizan con los clientes potenciales, se procede a:

Tabla III. Procedimiento para el seguimiento de información de clientes potencial para el departamento comercial

Responsable	Actividad
Supervisor comercial	1. Realizar el primer acercamiento con el cliente potencial a través de una cita o visita al lugar. 2. Elaborar un protocolo de trabajo de acuerdo con las necesidades del cliente potencial.
Gerente comercial	3. Evaluar y autorizar la viabilidad del protocolo de trabajo presentado por el supervisor comercial.
Supervisor comercial	4. Entregar el protocolo de trabajo al cliente potencial. 5. Informar al gerente comercial los intereses y compromisos adquiridos por parte del cliente potencial.
Supervisor comercial / técnico de campo	6. Dar seguimiento al desarrollo del protocolo de trabajo.
Analista comercial	7. Dar seguimiento a las actividades que se desarrollan con el cliente potencial.
Supervisor comercial / técnico de campo	8. Obtener más información del cliente potencial. Tales como: comportamientos de compra, intereses, entre otros.
Analista comercial	9. Capturar información de los clientes potenciales para un continuo análisis y evaluación de ellos.

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. **Flujograma para el seguimiento de información de clientes potenciales para el departamento comercial**



Fuente: elaboración propia.

- Uso de la herramienta de visualización para el análisis de información

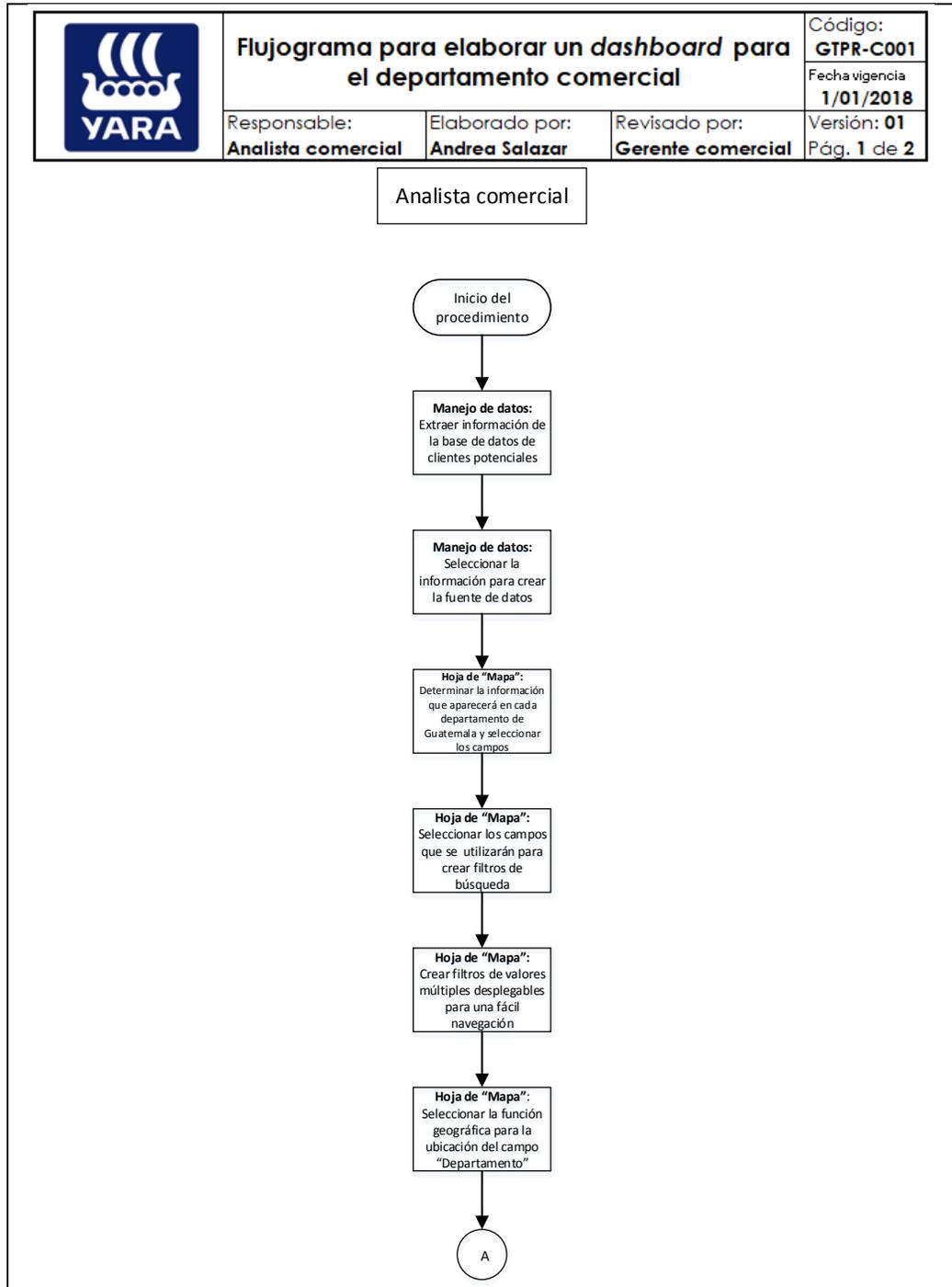
Una vez se ha depurado la base de datos, se analiza la información. Para ello, se utiliza la herramienta *Tableau Software*. Esta herramienta que se utiliza para analizar geográficos, económicos, financieros, etc., permite interactuar con la información de manera activa. Para este trabajo, esta herramienta es fundamental ya que con ella se analizó la información obtenida y se presentó a la empresa. Para ello se realiza lo siguiente:

Tabla IV. **Instructivo para elaborar un *dashboard* para el departamento comercial**

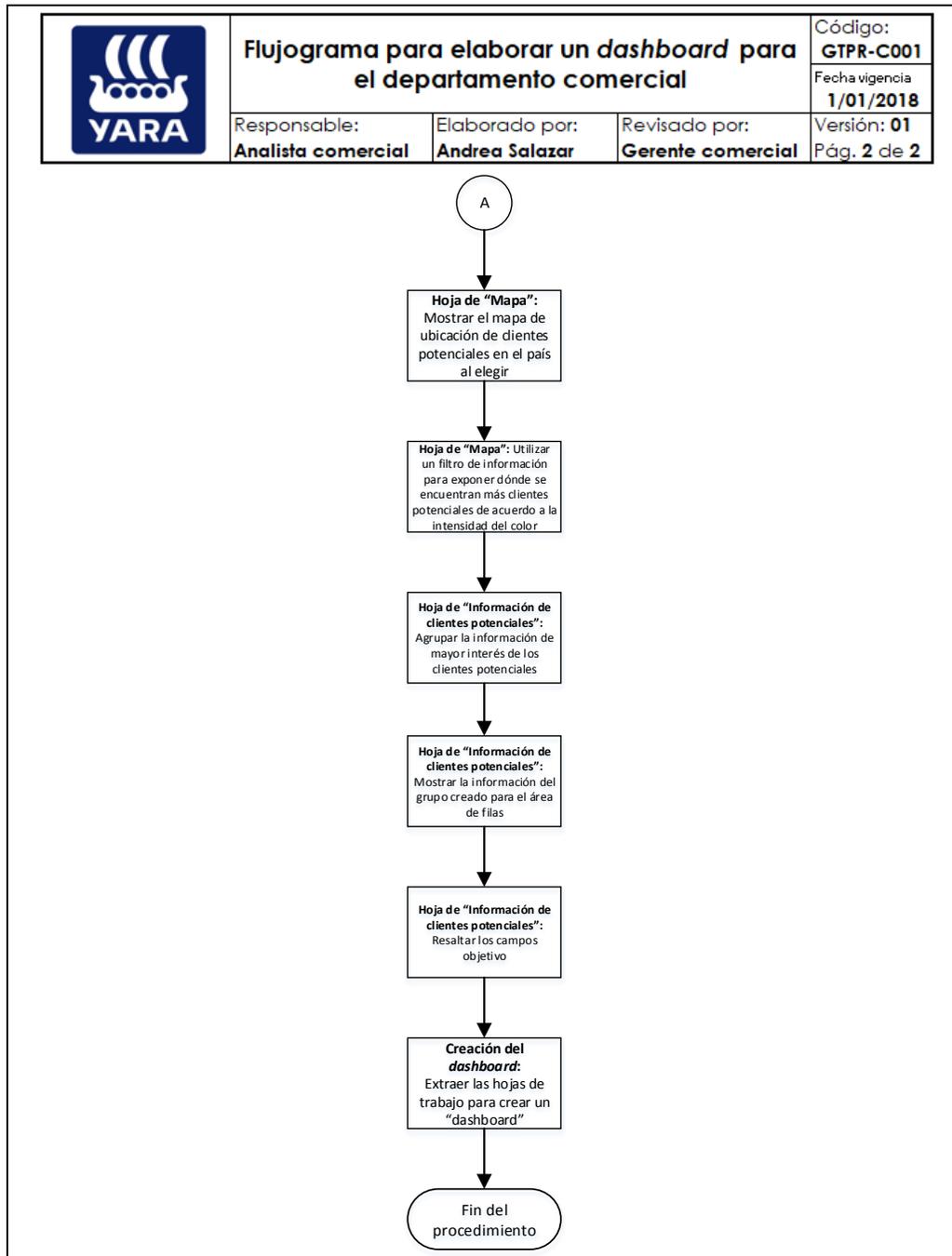
Responsable	Actividad	Descripción
Analista comercial	Manejo de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extraer información de la base de datos de clientes potenciales. 2. Seleccionar la información para crear la fuente de datos.
	Hoja de Mapa	<ol style="list-style-type: none"> 3. Determinar la información que aparecerá en cada departamento de Guatemala y seleccionar los campos. 4. Seleccionar campos que se utilizarán para crear filtros de búsqueda. 5. Crear filtros de valores múltiples desplegables para una fácil navegación. 6. Seleccionar la función geográfica para la ubicación del campo Departamento.
		<ol style="list-style-type: none"> 7. Mostrar el mapa de ubicación de clientes potenciales en el país a elegir. 8. Utilizar un filtro de información para exponer dónde se encuentran más clientes potenciales de acuerdo con la intensidad del color.
	Hoja de Información de clientes potenciales	<ol style="list-style-type: none"> 9. Agrupar la información de mayor interés de los clientes potenciales. 10. Mostrar la información del grupo creado para el área de filas. 11. Resaltar los campos objetivos.
	Creación del <i>dashboard</i>	<ol style="list-style-type: none"> 12. Extraer las hojas de trabajo para crear un <i>dashboard</i>.

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. **Flujograma para elaborar un *dashboard* para el departamento comercial**



Continuación de la figura 8.



Fuente: elaboración propia.

2.1.4.4.2. Segmentación y descripción de clientes potenciales

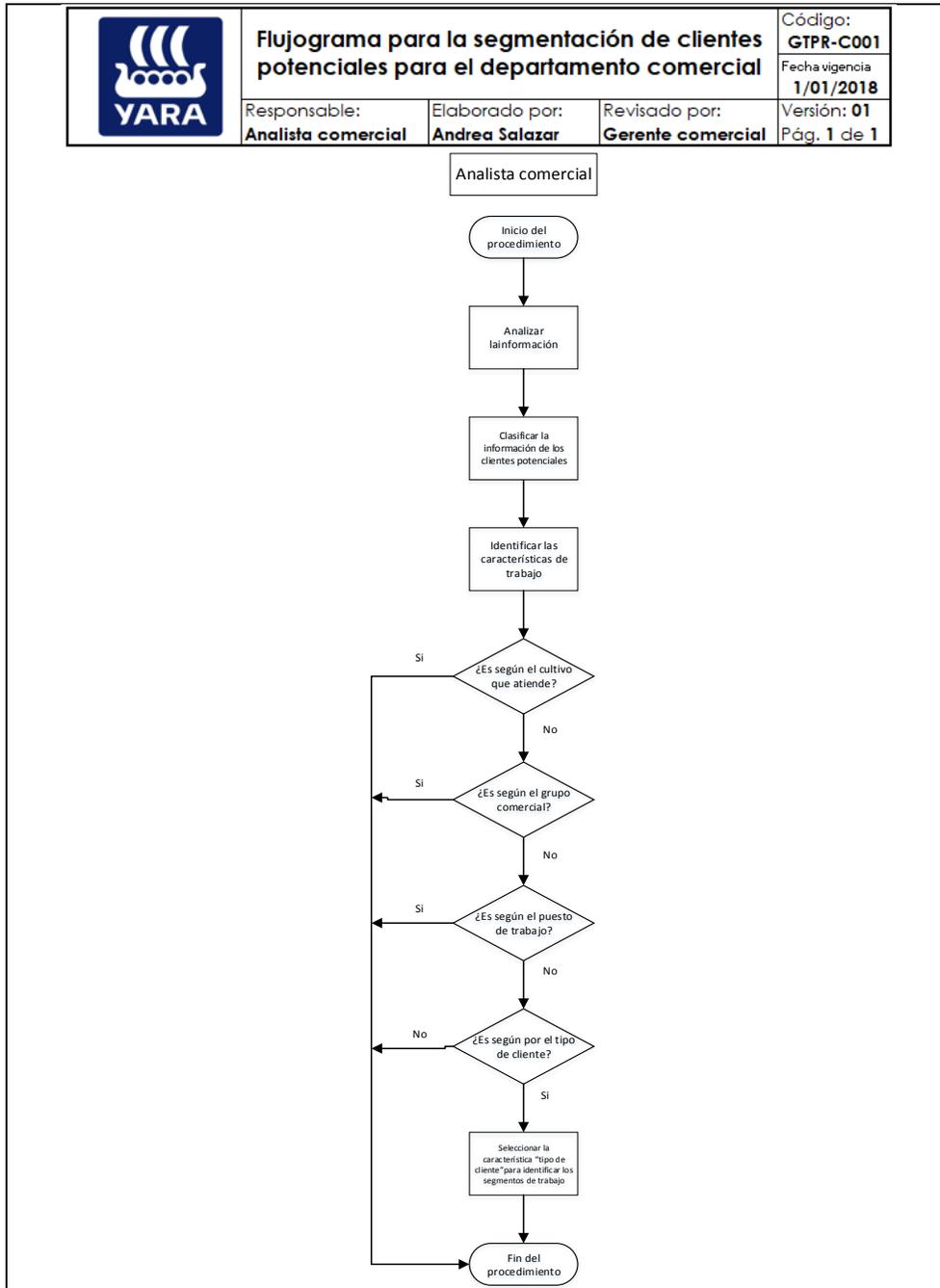
Una vez analizada la información de clientes potenciales, se evalúa la información relevante para determinar los segmentos de trabajo.

Tabla V. **Instructivo para la segmentación de clientes potenciales**

Responsable	Actividad
Analista comercial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la información. 2. Clasificar la información de los clientes potenciales. 3. Identificar las características de trabajo según: <ol style="list-style-type: none"> a. El cultivo que atiende: información de cultivo, ubicación geográfica, grupos comerciales, puestos de trabajo, estructura organizacional. b. El grupo comercial: grupos comerciales, ubicación geográfica, puestos de trabajo y cultivo que atienden. c. El puesto de trabajo que desempeña el contacto: puesto de trabajo, medios de contacto, ubicación geográfica, grupo comercial y cultivo. d. Tipo de cliente: cultivos, ubicación geográfica, puestos de trabajo y grupos comerciales. 4. Seleccionar la característica tipo de cliente porque se identifican los siguientes segmentos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Asociaciones ○ Finca ○ Empresa

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. **Flujograma para la segmentación de clientes potenciales para el departamento comercial**



Fuente: elaboración propia.

Para el desarrollo de este proyecto, no se toma en cuenta los incisos a, b y c de la numeración 3 de la tabla V Procedimiento para la segmentación de clientes potenciales, debido a que se cuenta con una gran diversidad de información y se obtendrían muchos segmentos sin información valiosa.

Cuando se han determinado los segmentos de trabajo se plantean las estrategias de acercamiento con los siguientes cuestionamientos:

Tabla VI. **Elaboración de estrategias**

Pregunta	Razón
¿Cuál es la misión de la empresa?	Alimentar al mundo y proteger al planeta de forma responsable, con el principio de Crecer con conocimiento para proporcionar soluciones sostenibles.
¿Qué quiero conseguir?	Ampliar la cartera de clientes.
¿Por qué lo necesito?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar la participación en el mercado de fertilizantes. 2. Brindar apoyo a los agricultores a través de una agricultura sostenible y mejorar la productividad agrícola; proporcionándoles conocimientos y soluciones en temas de nutrición vegetal.
¿A quiénes quiero llegar?	A aquellos clientes potenciales, con quienes aún no hay una relación comercial.
¿Cómo identifico a mis clientes potenciales?	<ol style="list-style-type: none"> 1. A través de la captación de información de los clientes potenciales de las distintas zonas del país. 2. Análisis de información. 3. Identificación de segmentos de trabajo
¿Cómo puedo comprender a mis clientes potenciales?	A través de entrevistas no estructuradas con los supervisores comerciales, para conocer cómo se relacionan con los clientes actuales.
¿Con quién puedo comunicarme?	<p>De acuerdo con los segmentos identificados, se recomienda lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asociación: a través de un miembro de la junta directiva o bien con un asociado. • Finca: a través del propietario, administrador y/o técnico de nutrición, en caso de tener este último. • Empresa: a través del gerente de finca, técnico de nutrición o con el encargado de compras.

Continuación de la tabla VI.

<p>¿Qué características identifican a cada segmento?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación <ul style="list-style-type: none"> ○ Es un grupo formado por varios agricultores que comercializan un mismo cultivo. ○ Tiene establecida una junta directiva, quien conoce las necesidades de los agricultores y contacta a los proveedores de los productores y es a través de una asamblea general en donde se expone la propuesta comercial de negocio. ○ Sus compras están influenciadas por un asesor externo, quien orienta cómo cubrir las necesidades del cultivo. • Finca <ul style="list-style-type: none"> ○ El propietario, administrador y/o técnico de nutrición interactúan directamente con el cultivo. ○ El propietario es quien toma las decisiones de adquirir el producto que necesita. • Empresa <ul style="list-style-type: none"> ○ Cuenta con una estructura organizacional, en donde existe jerarquía en el establecimiento y cada integrante tiene una función específica para realizar. ○ En sus compras influyen las evaluaciones técnicas y su asesor de nutrición.
<p>¿Cómo realizar el acercamiento?</p>	<p>Por medio de acciones para alcanzar a cada segmento, de acuerdo con las características que cada uno presenta.</p>
<p>¿Cómo puedo llevar a cabo las acciones de acercamiento?</p>	<p>A través de planes de acción para cada segmento.</p>
<p>¿Cómo lo voy a medir?</p>	<p>A través de indicadores clave de desempeño KPI'S para los involucrados.</p>
<p>¿Cómo lo voy a documentar?</p>	<p>Por medio de un registro de actividades.</p>

Fuente: elaboración propia.

2.1.4.4.3. Estrategias de acercamiento para los segmentos identificados

Para determinar las estrategias de acercamiento, se tomará en cuenta la clasificación de los clientes potenciales que se realizó en el análisis de información, de la cual se determina que son de acuerdo con su grado de influencia en un grupo.

A continuación, se muestran diferentes estrategias para realizar un acercamiento con cada uno de los segmentos identificados:

- Estrategias para asociaciones

Para realizar el primer acercamiento con una asociación, se debe contactar directamente a la junta directiva o a través de un asociado, porque es la junta directiva quien permite la interacción con los demás asociados; también se dan a conocer las diferentes actividades que se podrían realizar con la asociación:

Tabla VII. **Estrategias para asociaciones**

	Estrategia para: Asociaciones Departamento: Comercial
Estrategia 1	<ul style="list-style-type: none"> • A través de una parcela demostrativa con un agricultor líder de la zona, se realiza un día de campo. • Se da una capacitación de aplicación de fertilizante e identificación de deficiencias que puede mostrar el cultivo. • Dar a conocer los productos y programa de nutrición que la empresa ofrece para mejorar y aumentar la productividad de sus cultivos. Esto es posible al mostrar los resultados que evidencian la diferencia entre el programa actual que utiliza el agricultor y el programa de nutrición propuesto. • Dar a conocer el costo del programa, para luego exponer una propuesta comercial. • Dar seguimiento técnico-comercial.
Estrategia 2	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar un día de campo con los asociados para llevar a cabo una charla técnico-comercial. • Impartir capacitaciones. • Dar a conocer el programa de nutrición de acuerdo con el cultivo de interés y exponer resultados del programa. • Exponer una propuesta comercial en una asamblea general. • Dar seguimiento técnico-comercial.
Estrategia 3	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una charla técnico-comercial en un día de asamblea. • Dar a conocer el programa de nutrición y portafolio de productos. • Exponer resultados de aplicación y costo del programa. • Presentar propuesta comercial. • Dar seguimiento técnico-comercial.

Fuente: elaboración propia.

- **Estrategias para fincas**

Para este segmento, el primer acercamiento se debe realizar directamente con el propietario, porque es él quien toma las decisiones sobre el cultivo y es a quien se le presentan las diferentes actividades que se podrían realizar:

Tabla VIII. **Estrategias para fincas**

	Estrategia para: Fincas Departamento: Comercial
Estrategia 1	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el portafolio de productos y programa de nutrición para proponer el desarrollo de una parcela demostrativa. • Realizar un protocolo de trabajo en la cual se detalla las actividades que se van a realizar en la parcela. • Desarrollar la parcela demostrativa al lado de una parcela testigo. • Dar seguimiento y realizar evaluaciones de acuerdo conl programa. • Al concluir el programa de fertilización, realizar un día de campo con el propietario y su personal para exponer los resultados. • Presentar una propuesta comercial. • Dar seguimiento técnico-comercial.
Estrategia 2	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una charla técnico-comercial para dar a conocer el portafolio de productos y programa de nutrición para el cultivo. • Presentar una sugerencia de cómo aumentar la productividad de su cultivo, por medio de la exposición de resultados en otras fincas. • Entregar una propuesta comercial. • Dar seguimiento técnico-comercial.

Fuente: elaboración propia.

- **Estrategias para empresas**

Para este segmento, el primer acercamiento se debe de realizar a través del gerente de la finca, el encargado de nutrición o el encargado de compras; esto se debe a que ellos son intermediarios para dar a conocer a sus superiores el interés de la empresa para iniciar una relación comercial:

Tabla IX. **Estrategias para empresas**

	Estrategia para: Empresas Departamento: Comercial
Estrategia 1	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer el desarrollo de una parcela semicomercial o comercial a través de la presentación del portafolio de productos y programa de nutrición. • Realizar un protocolo de trabajo en la cual se detalla las actividades que se van a realizar en la parcela. • Desarrollar la parcela semicomercial al lado de una parcela testigo. • Dar seguimiento y realizar evaluaciones de acuerdo con el programa. • Al concluir el programa de fertilización, realizar un día de campo con el gerente de finca o encargado de nutrición y su personal para exponer los resultados. • Presentar una propuesta comercial. • Dar seguimiento técnico-comercial.
Estrategia 2	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una charla técnico-comercial para dar a conocer el portafolio de productos y programa de nutrición para el cultivo. • Presentar una sugerencia de cómo aumentar la productividad de su cultivo, por medio de la exposición de resultados en otras fincas. • Entregar una propuesta comercial. • Dar seguimiento técnico-comercial.

Fuente: elaboración propia.

Una vez determinadas las estrategias, se elabora el plan de acción para llevar a cabo las actividades de acercamiento para cada segmento:

Tabla X. Plan de acción para asociaciones

Objetivo	Estrategia	Actividades	Período de desarrollo	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con un cliente potencial de una asociación	1. Mostrar una parcela demostrativa con un agricultor líder de la zona.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	1 a 2 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer su necesidad.	1 a 3 días	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes
		c. Contactar y visitar a un agricultor líder de la zona, para coordinar la actividad de campo.	2 a 3 días	Supervisor comercial	
		d. Informar a la asociación sobre día y hora de la charla para realizar la	1 día	Supervisor comercial	Técnico de campo:
		e. Preparar capacitación	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		f. Solicitar material promocional, muestras de fertilizante, programas de nutrición y fichas técnicas a marketing.	3 a 5 días	Técnico de campo	
		g. Cotizar y coordinar una refacción para después de la capacitación.	3 a 5 días	Técnico de campo	Analista comercial:
		h. Realizar día de campo con los asociados para la capacitación y mostrar la parcela demostrativa	1 día	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información
	2. Coordinar un día de campo con los asociados para impartir una charla técnico-comercial.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	1 a 2 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer	1 a 3 días	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes
		c. Contactar y visitar a un agricultor líder en la zona para realizar charla técnico-	2 a 5 días	Supervisor comercial	Técnico de campo:
		d. Informar a la asociación sobre día y hora de la charla para realizar la convocatoria a los asociados.	1 día	Supervisor comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Preparar capacitación	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		f. Solicitar material promocional, muestras de fertilizante, programas de	3 a 5 días	Técnico de campo	Analista comercial:
		g. Cotizar y coordinar una refacción para después de la capacitación.	3 a 5 días	Técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información
		h. Realizar día de campo con los asociados	3 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
	3. Realizar una charla técnico-comercial en un día de asamblea.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	1 a 2 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer su necesidad.	1 a 3 días	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes
		c. Preparar charla técnico-comercial.	2 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo: KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		d. Solicitar programas de nutrición y fichas técnicas de los productos a	1 a 3 días	Técnico de campo	Analista comercial:
		e. Realizar charla con los asociados.	3 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información

Fuente: elaboración propia.

Tabla XI. Plan de acción para fincas

Objetivo	Estrategia	Actividades	Período de desarrollo	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con un cliente potencial de una finca	1. Proponer el desarrollo de una parcela demostrativa	a. Realizar una cita con el propietario de la finca o el administrador de ella.	1 a 15 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial: KPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar el protocolo de trabajo.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Realizar muestreo foliar, raíz y suelo.	1 día	Técnico de campo	
		f. Desarrollar parcela demostrativa.	1 año en adelante	Supervisor comercial y técnico de campo	Analista comercial:
		g. Dar seguimiento técnico-comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	KPI de % de cumplimiento de información
	2. Realizar una charla técnico-comercial	a. Realizar una cita con el propietario de la finca o el administrador de ella.	1 a 15 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial: KPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar una propuesta comercial.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Desarrollar propuesta comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial y técnico de campo	
		f. Dar seguimiento técnico-comercial	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	KPI de % de cumplimiento de información

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. **Plan de acción para empresas**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Período de desarrollo	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con un cliente potencial de una empresa	1. Proponer el desarrollo de una parcela semi-comercial o comercial	a. Realizar una cita con el gerente de la finca, encargado de nutrición o el encargado de compras.	1 a 30 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de nuevos clientes
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar el protocolo de trabajo.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Realizar muestreo foliar, raíz y suelo.	1 día	Técnico de campo	Analista comercial:
		f. Desarrollar parcela demostrativa.	1 año en adelante	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información
		g. Dar seguimiento técnico-comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	
	2. Realizar una charla técnico-comercial	a. Realizar una cita con el gerente de la finca, encargado de nutrición o el encargado de compras.	1 a 30 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de nuevos clientes
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar una propuesta comercial.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Desarrollo de la propuesta	1 año en adelante	Supervisor comercial y gerente comercial	Analista comercial:
		f. Dar seguimiento técnico-comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	KPI de % de cumplimiento de información

Fuente: elaboración propia.

2.1.4.5. Registro

Una vez se ha realizado el acercamiento con el cliente potencial, se registran las actividades que el supervisor comercial y el técnico de campo desarrollarán con el potencial cliente.

2.1.4.5.1. Actividades de acercamiento

Es importante registrar las actividades de acercamiento para tener una secuencia sobre lo que se realizó y lo que se realizará. El gerente comercial y el analista comercial deben conocer las actividades que se realizan para crear una

base de datos con las evidencias de lo que se realiza que pueda ser consultado en el futuro para seguimiento y control.

En la figura 13 Registro de actividades de acercamiento, se muestra el registro de actividades de acercamiento con los clientes potenciales, la cual cuenta con los siguientes campos:

- Logotipo de la empresa.
- Nombre del documento: registro de actividades de acercamiento.
- Elaborado por: es el nombre del supervisor comercial o técnico de campo que va a desarrollar la actividad.
- Revisado por: es la persona responsable de revisar y dar seguimiento a las actividades de acercamiento.
- Código de identificación:
 - GT: porque es para la unidad de Guatemala.
 - PR: indica que es un procedimiento.
 - C: porque es para el departamento comercial.
 - Una secuencia numérica para darle una identificación.
- Nombre de la finca donde se realizará se aplicará el programa de fertilización.
- Nombre del grupo comercial al que pertenece la finca.

- Departamento y municipio en donde se encuentra la finca.
- Cultivo: es el que se estará atendiendo para el programa de fertilización.
- Extensión total del cultivo (ha): la extensión total de siembra del cultivo a atender, medida en hectáreas.
- Nombre de la persona de contacto: es con quien se estará interactuando durante la actividad.
- Puesto que desempeña en la finca.
- Correo electrónico o teléfono: medio de comunicación para estar en contacto con la persona.
- Fecha inicial de acercamiento: fecha cuando se inicia la interacción con el potencial cliente.
- Actividades a desarrollar: detallar las actividades programadas que se van a realizar con el potencial cliente.
- Descripción de la actividad: describir qué es lo que se va a realizar en cada actividad con el potencial cliente.
- Fechas a realizar: fecha que se llevará a cabo la actividad a desarrollar con el potencial cliente.

Figura 10. Registro de actividades de acercamiento

	Registro de actividades de acercamiento		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia 1/01/2018
Elaborado por: Nombre del supervisor		Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01
Nombre de la finca: _____			
Departamento: _____		Municipio: _____	
Cultivo: _____		Extensión total del cultivo (ha): _____	
Nombre de la persona de contacto: _____			
Puesto que desempeña: _____			
Correo electrónico: _____			
Fecha inicial de acercamiento: _____		Teléfono: _____	
Actividades a desarrollar		Descripción de la actividad	Fecha a realizar
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: elaboración propia.

Ya determinados los pasos para realizar un acercamiento con clientes potenciales, a continuación, se muestra el plan de acercamiento:

Figura 11. **Plan de acercamiento con clientes potenciales para el departamento comercial**

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia: 1/01/2018
	Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para realizar un acercamiento con clientes potenciales a quienes la empresa aún no tiene una relación comercial.

2. CAMPO DE APLICACION

Aplica al departamento comercial.

3. RESPONSABILIDAD

- **Gerente comercial:** es el responsable de administrar y manejar las actividades de campo y negociaciones de todo el equipo comercial.
- **Supervisor comercial:** realizar el acercamiento con los potenciales clientes, a manera de conocer sus necesidades y poder mitigarlas.
- **Técnico de campo:** dar seguimiento a todas las actividades de campo a realizar con los clientes potenciales, entre las cuales pueden ser: asesorías técnicas, días de campo, parcelas de evaluación, etc.
- **Analista comercial:** dar seguimiento a las actividades que se realicen con los potenciales clientes, avances comerciales y técnicos en campo.

4. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

4.1 RECOPIACION DE INFORMACION DE CLIENTES POTENCIALES

Analista comercial:

- Elaborar una base de datos que contenga la siguiente información: nombre del contacto, puesto que desempeña, nombre de la finca o empresa, ubicación del contacto, cultivo y extensión de siembra.

Página 1 | 11

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia: 1/01/2018
	Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

- Obtener información de los supervisores comerciales de los clientes potenciales de su zona de trabajo. En caso de no obtener dicha información, se realiza una reunión personal con cada supervisor para recopilar la información deseada.
- Analizar y evaluar la información obtenida.
- Determinar los segmentos de trabajo.
- Identificar las estrategias de acercamiento para cada segmento.
- Elaborar los planes de acción para realizar las actividades de acercamiento.
- Documentar las actividades de acercamiento con los clientes potenciales.

4.2 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN CUALITATIVA

Analista comercial:

Clasificar a los clientes potenciales de acuerdo a sus características:

- Según su frecuencia de compra: conocer las veces que adquiere un producto. Se clasifican en: compras frecuentes, habituales y ocasionales.
- Según sus volúmenes de compra: conocer las cantidades que adquieren un producto. Se clasifican en: alto, promedio y bajo volumen de compra.
- Según su grado de influencia: es identificar distintos segmentos de acuerdo a sus características cualitativas:
 - o Dos o más clientes potenciales constituyen un mismo grupo comercial.
 - o Las empresas o grupos comerciales presentan características geográficas, de cultivos y organizacionales.

4.3 SEGMENTACIÓN DE CLIENTES POTENCIALES

Analista comercial:

Identificar las características de trabajo según:

- a. El cultivo que atiende; comprende: información de cultivo, ubicación geográfica, grupos comerciales, puestos de trabajo, estructura organizacional.

Página 2 | 11

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
	Elaborado por: Andrea Salazar		Revisado por: Gerente comercial
		Fecha vigencia 1/01/2018	Versión: 01

b. El grupo comercial; comprende: grupos comerciales, ubicación geográfica, puestos de trabajo y cultivo que atienden.

c. El puesto de trabajo que desempeña el contacto; comprende: puesto de trabajo, medios de contacto, ubicación geográfica, grupo comercial y cultivo.

d. Tipo de cliente; comprende: cultivos, ubicación geográfica, puestos de trabajo y grupos comerciales.

e. Seleccionar la característica "tipo de cliente" porque se identifican los siguientes segmentos de trabajo:

- i. Asociaciones
- ii. Finca
- iii. Empresa

4.4 ESTRATEGIAS DE ACERCAMIENTO PARA LOS SEGMENTOS SEGÚN TIPO DE CLIENTE

4.4.1 Estrategias para asociaciones

Para poder realizar un primer acercamiento con una asociación, inicialmente se debe contactar directamente a la junta directiva o a través de un asociado, porque es la junta directiva quien permite la interacción con los demás asociados; también se dan a conocer las diferentes actividades que se podrían realizar con la asociación:

- Estrategia 1: Mostrar una parcela demostrativa con un agricultor líder en la zona.
 1. A través de una parcela demostrativa con un agricultor líder de la zona, se realiza un día de campo.
 2. Se da una capacitación de aplicación de fertilizante e identificación de deficiencias que puede mostrar el cultivo.
 3. Dar a conocer los productos y programa de nutrición que la empresa ofrece para mejorar y aumentar la productividad de sus cultivos. Esto es posible al momento de mostrar los resultados, en donde se

Página 3 | 11

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia 1/01/2018
	Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

demuestra la diferencia entre el programa actual que utiliza el agricultor y el programa de nutrición propuesto.

4. Dar a conocer el costo del programa, para luego exponer una propuesta comercial.
5. Dar seguimiento técnico-comercial.

- **Estrategia 2:** Coordinar un día de campo con los asociados para impartir una charla técnico-comercial.
 1. Coordinar un día de campo con los asociados.
 2. Impartir capacitaciones.
 3. Dar a conocer el programa de nutrición de acuerdo al cultivo de interés y exponer resultados del programa.
 4. Exponer una propuesta comercial en una asamblea general.
 5. Dar seguimiento técnico-comercial.
- **Estrategia 3:** Realizar una charla técnico-comercial en un día de asamblea.
 1. Realizar una charla técnico-comercial en un día de asamblea.
 2. Dar a conocer el programa de nutrición y portafolio de productos.
 3. Exponer resultados de aplicación y costo del programa.
 4. Presentar propuesta comercial.
 5. Dar seguimiento técnico-comercial.

4.4.2 Estrategias para fincas

Para este segmento, el primer acercamiento se debe de realizar directamente con el propietario, porque es él quien toma las decisiones sobre el cultivo y es a quien se le presentan las diferentes actividades que se podrían realizar:

Página 4 | 11

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia: 1/01/2018
Elaborado por: Andrea Salazar		Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

- **Estrategia 1:** Proponer el desarrollo de una parcela demostrativa.
 1. Presentar el portafolio de productos y programa de nutrición para proponer el desarrollo de una parcela demostrativa.
 2. Realizar un protocolo de trabajo en la cual se detalla las actividades que se van a realizar en la parcela.
 3. Desarrollar la parcela demostrativa al lado de una parcela testigo.
 4. Dar seguimiento y realizar evaluaciones de acuerdo al programa.
 5. Al concluir el programa de fertilización, realizar un día de campo con el propietario y su personal para exponer los resultados.
 6. Presentar una propuesta comercial.
 7. Dar seguimiento técnico-comercial.
- **Estrategia 2:** Realizar una charla técnico-comercial.
 1. Realizar una charla técnico-comercial para dar a conocer el portafolio de productos y programa de nutrición para el cultivo.
 2. Presentar una sugerencia de cómo aumentar la productividad de su cultivo, por medio de la exposición de resultados en otras fincas.
 3. Entregar una propuesta comercial.
 4. Dar seguimiento técnico-comercial.

4.4.3 Estrategias para empresas

Para este segmento, el primer acercamiento se debe de realizar a través del gerente de la finca, el encargado de nutrición o el encargado de compras; esto se debe a que ellos son intermediarios para dar a conocer a sus superiores el interés de la empresa para iniciar una relación comercial:

Página 5 | 11

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
	Elaborado por: Andrea Salazar		Revisado por: Gerente comercial
			Fecha vigencia: 1/01/2018
			Versión: 01

- **Estrategia 1:** Proponer el desarrollo de una parcela semi-comercial o comercial.
 1. Proponer el desarrollo de una parcela semi-comercial o comercial a través de la presentación del portafolio de productos y programa de nutrición.
 2. Realizar un protocolo de trabajo en la cual se detalla las actividades que se van a realizar en la parcela.
 3. Desarrollar la parcela semi-comercial al lado de una parcela testigo.
 4. Dar seguimiento y realizar evaluaciones de acuerdo al programa.
 5. Al concluir el programa de fertilización, realizar un día de campo con el gerente de finca o encargado de nutrición y su personal para exponer los resultados.
 6. Presentar una propuesta comercial.
 7. Dar seguimiento técnico-comercial.

- **Estrategia 2:** Realizar una charla técnico-comercial.
 1. Realizar una charla técnico-comercial para dar a conocer el portafolio de productos y programa de nutrición para el cultivo.
 2. Presentar una sugerencia de cómo aumentar la productividad de su cultivo, por medio de la exposición de resultados en otras fincas.
 3. Entregar una propuesta comercial.
 4. Dar seguimiento técnico-comercial.

4.4.4 Planes de acción

El plan de acción para llevar a cabo las actividades de acercamiento para cada segmento (ver anexo 2; tablas 1, 2 y 3).

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia 1/01/2018
Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01	

5. REGISTRO

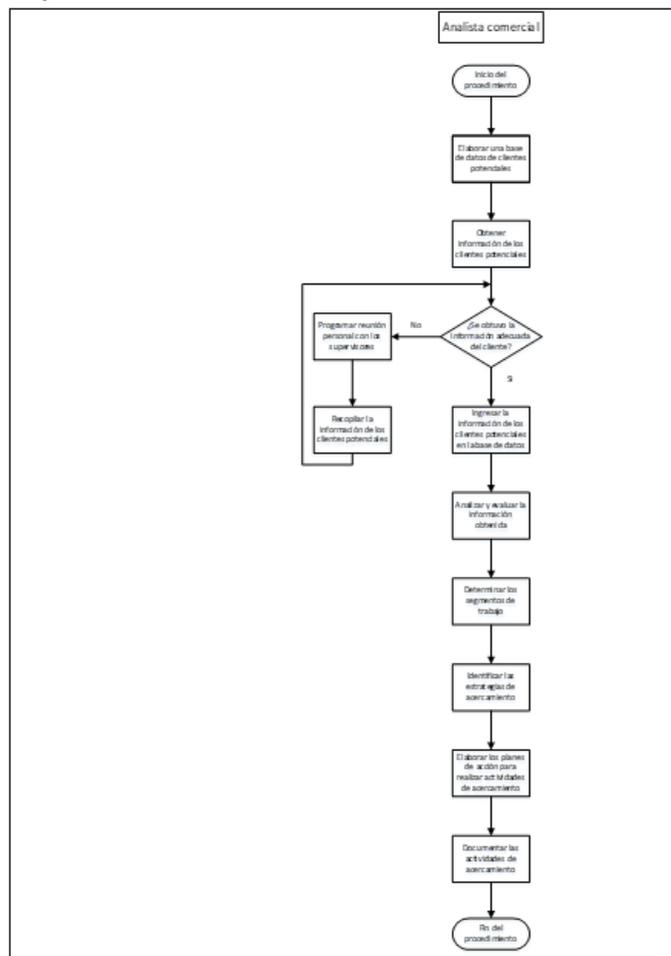
Quando se realicé un acercamiento con el potencial cliente, es necesario llevar un registro de las actividades que el supervisor comercial y el técnico de campo van a desarrollar con el potencial cliente (ver anexo 3).

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL	Código: GTPR-C001
	Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial
	Fecha vigencia 1/01/2018	Versión: 01

6. ANEXOS

Anexo 1. Flujograma para recopilar información de clientes potenciales para el departamento comercial



Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
	Elaborado por: Andrea Salazar		Fecha vigencia: 1/01/2018
Revisado por: Gerente comercial		Versión: 01	

Anexo 2. Tabla 1. Plan de acción para asociaciones

Objetivo	Estrategia	Actividades	Período de desarrollo	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con un cliente potencial de una asociación	1. Mostrar una parcela demostrativa con un agricultor líder de la zona.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	1 a 2 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer	1 a 3 días	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes
		c. Contactar y visitar a un agricultor líder de la zona, para coordinar la actividad	2 a 3 días	Supervisor comercial	
		d. Informar a la asociación sobre día y hora de la charla para realizar la	1 día	Supervisor comercial	Técnico de campo:
		e. Preparar capacitación	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		f. Solicitar material promocional, muestras de fertilizante, programas de nutrición y fichas técnicas a mail/etng	3 a 5 días	Técnico de campo	
	2. Coordinar un día de campo con los asociados para impartir una charla técnico-comercial.	g. Contactar y coordinar una relación para después de la capacitación.	3 a 5 días	Técnico de campo	Analista comercial:
		h. Realizar día de campo con los asociados para la capacitación y mostrar la parcela demostrativa	1 día	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información
		a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	1 a 2 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer	1 a 3 días	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes
		c. Contactar y visitar a un agricultor líder en la zona para realizar la charla técnico-	2 a 5 días	Supervisor comercial	Técnico de campo:
		d. Informar a la asociación sobre día y hora de la charla para realizar la charla técnica	1 día	Supervisor comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Preparar capacitación	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		f. Solicitar material promocional, muestras de fertilizante, programas de	3 a 5 días	Técnico de campo	Analista comercial:
		g. Contactar y coordinar una relación para después de la capacitación.	3 a 5 días	Técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información
h. Realizar día de campo con los asociados	3 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo			
3. Realizar una charla técnico-comercial en un día de asamblea.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	1 a 2 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial	
	b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer su necesidad.	1 a 3 días	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes	
	c. Preparar charla técnico-comercial.	2 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo.	Técnico de campo: KPI de % de cumplimiento de	
	d. Solicitar programas de nutrición y fichas técnicas de los productos a	1 a 3 días	Técnico de campo	Analista comercial:	
	e. Realizar charla con los asociados.	3 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo.	KPI de % de cumplimiento de información	

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL	Código: GTPR-C001
		Fecha vigencia: 1/01/2018
Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

Anexo 2. Tabla 2. Plan de acción para fincas

Objetivo	Estrategia	Actividades	Periodo de desarrollo	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con un cliente potencial de una finca	1. Proponer el desarrollo de una parcela demostrativa	a. Realizar una cita con el propietario de la finca o el administrador de ella.	1 a 15 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial: XPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar el protocolo de trabajo.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	XPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Realizar muestreo foliar, raíz y suelo.	1 día	Técnico de campo	
		f. Desarrollar parcela demostrativa.	1 año en adelante	Supervisor comercial y técnico de campo	Analista comercial:
		g. Dar seguimiento técnico-comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	XPI de % de cumplimiento de información
	2. Realizar una charla técnico-comercial	a. Realizar una cita con el propietario de la finca o el administrador de ella.	1 a 15 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial: XPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar una propuesta comercial.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	XPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Desarrollar propuesta comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial y técnico de campo	
		f. Dar seguimiento técnico-comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	XPI de % de cumplimiento de información

Anexo 2. Tabla 3. Plan de acción para empresas

Objetivo	Estrategia	Actividades	Periodo de desarrollo	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con un cliente potencial de una empresa	1. Proponer el desarrollo de una parcela semi-comercial o comercial	a. Realizar una cita con el gerente de la finca, encargado de nutrición o el encargado de compras.	1 a 30 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial: XPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar el protocolo de trabajo.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	XPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Realizar muestreo foliar, raíz y suelo.	1 día	Técnico de campo	
		f. Desarrollar parcela demostrativa.	1 año en adelante	Supervisor comercial y técnico de campo	Analista comercial:
		g. Dar seguimiento técnico-comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	XPI de % de cumplimiento de información
	2. Realizar una charla técnico-comercial	a. Realizar una cita con el gerente de la finca, encargado de nutrición o el encargado de compras.	1 a 30 días	Supervisor comercial	Supervisor comercial: XPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	1 a 3 días	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	1 a 5 días	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar una propuesta comercial.	8 días	Supervisor comercial y gerente comercial	XPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Desarrollo de la propuesta	1 año en adelante	Supervisor comercial y gerente comercial	
		f. Dar seguimiento técnico-comercial.	1 año en adelante	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	XPI de % de cumplimiento de información

Continuación de la figura 11.

	GT - ACERCAMIENTO CON CLIENTES POTENCIALES PARA EL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia 1/01/2018
	Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

Anexo 3. Registro de actividades de acercamiento

	Registro de actividades de acercamiento		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia 1/01/2018
	Elaborado por: Nombre del supervisor	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

Nombre de la finca: _____
 Departamento: _____ Municipio: _____
 Cultivo: _____ Extensión total del cultivo (ha): _____
 Nombre de la persona de contacto: _____
 Puesto que desempeña: _____
 Correo electrónico: _____
 Fecha inicial de acercamiento: _____ Teléfono: _____

Actividades a desarrollar	Descripción de la actividad	Fecha a realizar
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Fuente: elaboración propia.

2.1.4.6. Recursos utilizados

Para la realización del plan de acercamiento, es importante identificar los recursos humanos y materiales para una buena ejecución.

2.1.4.6.1. Recurso humano

Para llevar a cabo el plan de acercamiento, es tener el apoyo de los colaboradores que tienen una función específica que desempeñar, para que el proceso sea eficiente.

Las personas que participan en este proceso son:

Tabla XIII. Recurso humano

Recurso humano	Función	Cantidad
Gerente comercial	Dar guía y apoyo a los supervisores comerciales durante el proceso de acercamiento	1
Supervisores comerciales	Son las personas que harán el acercamiento con el cliente potencial y buscarán iniciar una relación comercial con él	7
Técnicos de campo	Tienen a su cargo dar seguimiento al programa de fertilización, aplicaciones y documentación de cambios en el cultivo.	5
Analista comercial	Dar seguimiento a las actividades que se realizan con el potencial cliente, avances comerciales y técnicos en campo.	1
	Total de personal requerido	14

Fuente: elaboración propia.

2.1.4.6.2. Materiales

Identificadas las personas que participarán en el plan de acercamiento, es importante establecer los recursos materiales que van a ayudar a completar la propuesta del plan.

Para ello se necesitará contar con los siguientes recursos:

Tabla XIV. **Materiales**

Materiales	Cantidad	Unidad de medida
Computadoras portátiles	14	Unidades
Celulares	14	Unidades
Fertilizantes (variados)	600	Kg
Material promocional		
• Gorras	1 000	Unidades
• Fichas técnicas	2 000	
• Programas de nutrición	2 000	
• <i>Roll-ups</i>	15	
• Lapiceros	1 500	
Cañoneras	12	Unidades

Fuente: elaboración propia.

2.1.5. Estrategias de resultados obtenidos

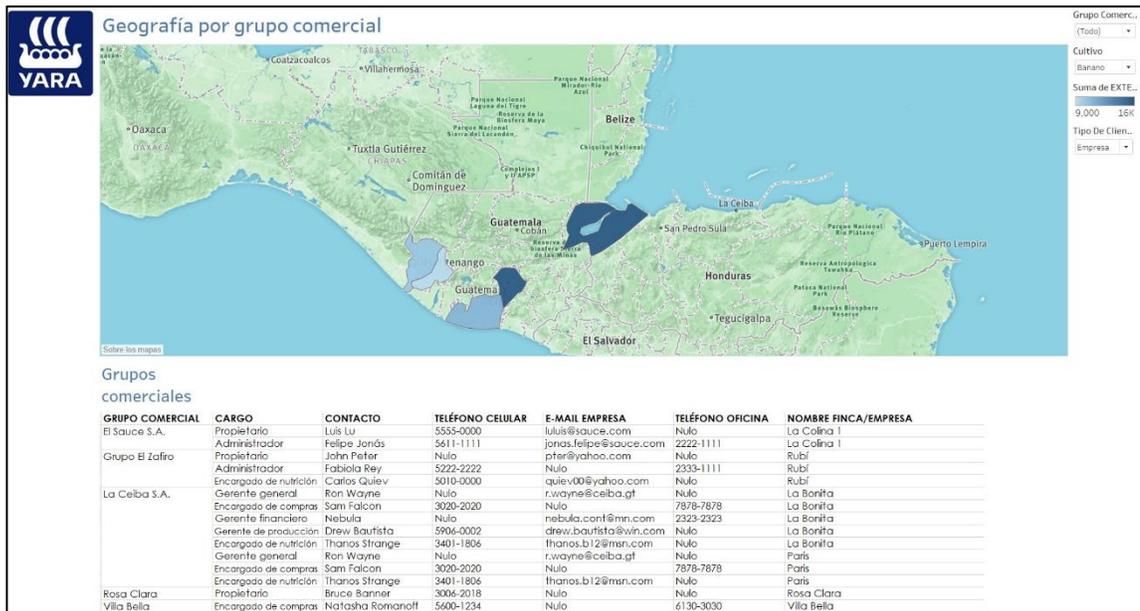
Con la información de los clientes potenciales, se crea una base de datos cuya información cualitativa se analiza para identificar sus características. Esto determina la organización de segmentos según su grado de influencia, ya que hay empresas o grupos comerciales que tienen características similares tanto geográficas, cultivos u organizacionales. A través de ello se identifican tres segmentos: asociación, finca y empresa; por lo que se realizan estrategias de acercamiento para clientes potenciales.

2.1.6. *Dashboard* de clientes potenciales

El *dashboard* es una forma gráfica y estratégica de visualizar la ubicación geográfica de los grupos comerciales, fincas y cultivo, según la estructura analítica que se utilizó para la captación de información de los clientes potenciales. Esta visualización se desarrolló por medio de la herramienta *Software Tableau*, que permite la interacción con la estructura analítica, que proporciona información práctica e interactiva a los involucrados en el plan de acercamiento.

Se presenta un *dashboard* para visualizar a las a los 702 contactos, que utilizando filtros es posible buscar información por cultivo, tipo de cliente y grupo comercial; además se utiliza un mapa de Guatemala en donde se muestra geográficamente por departamentos la ubicación de los clientes potenciales y de acuerdo con la intensidad del color indicará dónde hay más de ellos. Así mismo, se muestra información de los distintos grupos comerciales, los cargos o puestos de trabajo de los contactos, sus nombres, medios de contacto (teléfono celular, oficina y correo electrónico) y el nombre de la finca donde se encuentran. Luego, se muestra un ejemplo del *dashboard* que se elaboró.

Figura 12. **Dashboard de clientes potenciales**



Fuente: elaboración propia.

2.1.6.1. Estrategias

A continuación, se muestran algunos ejemplos de cómo se realizaron las estrategias de acercamiento para cada uno de los segmentos identificados.

2.1.6.1.1. Asociaciones

Para este segmento se presentan cómo se realizaron los planes de acción para las diferentes estrategias de acercamiento, el registro de actividades de acercamiento e imágenes de cómo se realizó la actividad.

- Estrategia 1: mostrar una parcela demostrativa con un agricultor líder de la zona.

Tabla XV. **Plan de acción con una asociación de aguacate en El Progreso**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con una asociación de aguacate en El Progreso	Mostrar una parcela demostrativa con un agricultor líder de la zona.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	12-feb-18	12-feb-18	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer su necesidad.	14-feb-18	16-feb-18	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes
		c. Contactar y visitar a un agricultor líder de la zona, para coordinar la actividad de campo.	19-feb-18	20-feb-18	Supervisor comercial	Técnico de campo:
		d. Informar a la asociación sobre día y hora de la charla para realizar la convocatoria a los asociados.	21-feb-18	21-feb-18	Supervisor comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Preparar capacitación	26-feb-18	28-abr-18	Supervisor comercial y técnico de campo	
		f. Solicitar material promocional, muestras de fertilizante, programas de nutrición y fichas técnicas a marketing	1-mar-18	7-mar-18	Técnico de campo	Analista comercial:
		g. Cotizar y coordinar una refacción para después de la capacitación.	28-feb-18	8-mar-18	Técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información
		h. Realizar día de campo con los asociados para la capacitación y mostrar la parcela demostrativa	10-mar-18	10-mar-18	Supervisor comercial y técnico de campo	

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 13. **Registro de actividades de acercamiento con una asociación de aguacate en El Progreso**

Actividades a desarrollar	Descripción de la actividad	Fecha a realizar
1	Primer contacto	Llamada
2	Cita con la junta directiva	Cita agendada
3	Visitar a agricultor líder de la zona	Coordinar día de campo para una parcela demostrativa
4	Realizar día de campo con los asociados	Capacitación y exposición de resultados de programa de la empresa
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 14. Parcela demostrativa con una asociación de aguacate en El Progreso



Fuente: elaboración propia.

- Estrategia 2: coordinar un día de campo con los asociados para impartir una charla técnico-comercial.

Tabla XVI. Plan de acción con una asociación de caficultores en Sololá

Objetivo	Estrategia	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con una asociación de café en Sololá	Coordinar un día de campo con los asociados para impartir una charla técnico-comercial.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	2-abr-18	2-abr-18	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer su necesidad.	4-abr-18	6-abr-18	Supervisor comercial	KPI de % de nuevos clientes
		c. Contactar y visitar a un agricultor líder en la zona para realizar charla técnico-comercial	9-abr-18	12-abr-18	Supervisor comercial	Técnico de campo:
		d. Informar a la asociación sobre día y hora de la charla para realizar la convocatoria a los asociados.	13-abr-18	13-abr-18	Supervisor comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Preparar capacitación	16-abr-18	18-abr-18	Supervisor comercial y técnico de campo	
		f. Solicitar material promocional, roll-ups de fertilizante, programas de nutrición y fichas técnicas a marketing	18-abr-18	24-abr-18	Técnico de campo	Analista comercial:
		g. Cotizar y coordinar una refacción para después de la capacitación.	19-abr-18	26-abr-18	Técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información
		h. Realizar día de campo con los asociados para para impartir charla técnico-comercial	28-abr-18	28-abr-18	Supervisor comercial y técnico de campo	

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.

Consulta: mayo de 2018.

Figura 15. **Registro de actividades de acercamiento con una asociación de caficultores en Sololá**

	Registro de actividades de acercamiento		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia: 1/01/2018
Elaborado por: Nombre del supervisor	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01	
Nombre de la finca: Asociación Amigos del café			
Departamento: Sololá	Municipio: _____		
Cultivo: Café	Extensión total del cultivo (ha): _____		
Nombre de la persona de contacto: _____			
Puesto que desempeña: Administrador			
Correo electrónico: _____			
Fecha inicial de acercamiento: 2-abr-18	Teléfono: _____		
Actividades a desarrollar	Descripción de la actividad	Fecha a realizar	
1	Primer contacto	Llamada	
2	Cita con la junta directiva	Cita agendada	
3	Visitar a agricultor líder de la zona	Coordinar día de campo para una charla técnico-comercial	
4	Realizar día de campo con los asociados	Capacitación y charla técnico-comercial con asociados en finca...	
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 16. **Día de campo con una asociación de caficultores en Sololá**



Fuente: elaboración propia.

- Estrategia 3: realizar una charla técnico comercial en un día de asamblea.

Tabla XVII. **Plan de acción con una asociación de hortalizas en San Marcos**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con una asociación de hortalizas en San Marcos	Realizar una charla técnico-comercial en un día de asamblea.	a. Contactar a un integrante de la junta directiva de la asociación.	17-abr-18	17-abr-18	Supervisor comercial	Supervisor comercial: KPI de % de nuevos clientes
		b. Realizar una cita y visita a la junta directiva de la asociación, para conocer su necesidad.	24-abr-08	26-abr-18	Supervisor comercial	
		c. Preparar charla técnico-comercial.	2-may-18	3-may-18	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo: KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		d. Solicitar programas de nutrición y fichas técnicas de los productos a exponer a marketing.	30-abr-18	4-may-18	Técnico de campo	Analista comercial:
		e. Realizar charla con los asociados.	5-may-18	5-may-18	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de cumplimiento de información

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 17. **Registro de actividades de acercamiento con una asociación de hortalizas en San Marcos**

Actividades a desarrollar		Descripción de la actividad	Fecha a realizar
1	Primer contacto	Llamada	17/04/2018
2	Cita con la junta directiva	Cita agendada	26/04/2018
3	Charla técnico-comercial	Dar una charla técnico-comercial en un día de asamblea	5/05/2018
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 18. **Charla en un día de asamblea con una asociación de hortalizas en San Marcos**



Fuente: elaboración propia.

2.1.6.1.2. Fincas

Para este segmento se presentan cómo se realizaron los planes de acción para las diferentes estrategias de acercamiento, el registro de actividades de acercamiento e imágenes de cómo se realizó la actividad.

- Estrategia 1: proponer el desarrollo de una parcela demostrativa.

Tabla XVIII. **Plan de acción con una finca de café en Chimaltenango**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con una finca de café en Chimaltenango	Proponer el desarrollo de una parcela demostrativa	a. Realizar una cita con el propietario de la finca o el administrador de ella.	2-feb-18	5-feb-18	Supervisor comercial	Supervisor comercial: KPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	2-feb-18	2-feb-18	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	2-feb-18	3-feb-18	Supervisor comercial y técnico de campo	
		d. Preparar, evaluar y entregar el protocolo de trabajo.	6-feb-18	13-feb-18	Supervisor comercial y gerente comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Realizar muestreo foliar, raíz y suelo.	5-mar-18	5-mar-18	Técnico de campo	Analista comercial:
		f. Desarrollar parcela demostrativa.	18-may-18	20-nov-18	Supervisor comercial y técnico de campo	
		g. Dar seguimiento técnico-comercial.	5-mar-18	15-feb-19	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	KPI de % de cumplimiento de información

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 19. **Registro de actividades de acercamiento con una finca de café en Chimaltenango**

	Registro de actividades de acercamiento		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia: 1/01/2018
	Elaborado por: Nombre del supervisor	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01
Nombre de la finca: La Colina 1 (Grupo El Sauce S.A.)			
Departamento: Chimaltenango		Municipio: Chimaltenango	
Cultivo: Café		Extensión total del cultivo (ha): 130	
Nombre de la persona de contacto:			
Puesto que desempeña: Encargado de nutrición			
Correo electrónico:			
Fecha inicial de acercamiento: 2-feb-18		Teléfono:	
Actividades a desarrollar	Descripción de la actividad	Fecha a realizar	
1	Realizar visita	Cita programada 5/02/2018	
2	Entregar protocolo de trabajo	Presentar propuesta de ejecución del programa de nutrición a la medida 13/02/2018	
3	Muestreo foliar	5/03/2018	
4	Muestreo de suelo	5/03/2018	
5	Aplicación de programa de nutrición	Aplicación de 1qq de fertilizante 18/05/2018	
6	Aplicación de programa de nutrición	Aplicación de 2qq de fertilizante A, 1qq de fertilizante B 10/08/2018	
7	Aplicación de programa de nutrición	Aplicación de 1qq de fertilizante C, 0.5L de fertilizante D 18/10/2018	
8	Día de campo	5/10/2018	
9	Cosecha	20/11/2018	
10	Presentar informe final	15/02/2018	

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 20. Parcela demostrativa con una finca de café en Chimaltenango



Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2019.

- Estrategia 2: realizar una charla técnico-comercial.

Tabla XIX. Plan de acción con una finca de café en Quetzaltenango

Objetivo	Estrategia	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con una finca de café en Quetzaltenango	Realizar una charla técnico-comercial	a. Realizar una cita con el propietario de la finca o el administrador de ella.	4-abr-18	13-abr-18	Supervisor comercial	Supervisor comercial: KPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	10-abr-18	10-abr-18	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	10-abr-18	11-abr-18	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar una propuesta comercial.	23-abr-18	23-abr-18	Supervisor comercial y gerente comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Desarrollar propuesta comercial.	23-may-18	30-nov-18	Supervisor comercial y técnico de campo	Analista comercial:
		f. Dar seguimiento técnico-comercial	23-may-18	12-mar-19	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	KPI de % de cumplimiento de información

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

Figura 21. **Registro de actividades de acercamiento con una finca de café en Quetzaltenango**

	Registro de actividades de acercamiento		Código: GTPR-C001																																												
			Fecha vigencia 1/01/2018																																												
Elaborado por: Nombre del supervisor	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01																																													
Nombre de la finca: El Carmen																																															
Departamento: Quetzaltenango		Municipio: Zunil																																													
Cultivo: Café		Extensión total del cultivo (ha): 200																																													
Nombre de la persona de contacto:																																															
Puesto que desempeña: Administrador																																															
Correo electrónico:																																															
Fecha inicial de acercamiento: 4-abr-18		Teléfono:																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actividades a desarrollar</th> <th>Descripción de la actividad</th> <th>Fecha a realizar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Realizar visita</td> <td>Cita programada</td> <td>13/04/2018</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Presentación de portafolio</td> <td>Charla técnico-comercial</td> <td>13/04/2018</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Entregar propuesta comercial</td> <td>Presentar propuesta comercial y programa de nutrición a la medida</td> <td>23/04/2018</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Actividades a desarrollar	Descripción de la actividad	Fecha a realizar	1	Realizar visita	Cita programada	13/04/2018	2	Presentación de portafolio	Charla técnico-comercial	13/04/2018	3	Entregar propuesta comercial	Presentar propuesta comercial y programa de nutrición a la medida	23/04/2018	4				5				6				7				8				9				10			
	Actividades a desarrollar	Descripción de la actividad	Fecha a realizar																																												
1	Realizar visita	Cita programada	13/04/2018																																												
2	Presentación de portafolio	Charla técnico-comercial	13/04/2018																																												
3	Entregar propuesta comercial	Presentar propuesta comercial y programa de nutrición a la medida	23/04/2018																																												
4																																															
5																																															
6																																															
7																																															
8																																															
9																																															
10																																															

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2018.

2.1.6.1.3. Empresas

Para este segmento se presentan cómo se realizaron los planes de acción para las diferentes estrategias de acercamiento, el registro de actividades de acercamiento e imágenes de cómo se realizó la actividad.

- Estrategia 1: proponer el desarrollo de una parcela semicomercial o comercial.

Tabla XX. **Plan de acción con una empresa de banano en Escuintla**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con una empresa de banano en Escuintla	Proponer el desarrollo de una parcela semi-comercial o comercial	a. Realizar una cita con el gerente de la finca, encargado de nutrición o el encargado de compras.	09-ene-18	23-ene-18	Supervisor comercial	Supervisor comercial: KPI de % de nuevos clientes
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	10-ene-18	12-ene-18	Supervisor comercial y técnico de campo	
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	15-ene-18	19-ene-18	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo: KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		d. Preparar, evaluar y entregar el protocolo de trabajo.	24-ene-18	31-ene-18	Supervisor comercial y gerente comercial	
		e. Realizar muestreo foliar, raíz y suelo.	12-feb-18	12-feb-18	Técnico de campo	Analista comercial: KPI de % de cumplimiento de información
		f. Desarrollar parcela semi-comercial.	19-feb-18	18-feb-19	Supervisor comercial y técnico de campo	
		g. Dar seguimiento técnico-comercial.	31-ene-18	28-feb-19	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.

Consulta: mayo de 2018.

Figura 22. **Registro de actividades de acercamiento con una empresa de banano en Escuintla**

Actividades a desarrollar		Descripción de la actividad	Fecha a realizar
1	Primer contacto	A través de una llamada	12/02/2018
2	Vísita a la finca	Cita agendada	13/03/2018
3	Presentación de portafolio	Charla técnica-comercial	13/03/2018
4	Entrega de propuesta comercial	Presentar propuesta comercial y programa de nutrición a la medida	26/03/2018
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.

Consulta: mayo de 2018.

Figura 23. Parcela semicomercial con una empresa de banano en Escuintla



Fuente: elaboración propia.

- Estrategia 2: realizar una charla técnico-comercial.

Tabla XXI. Plan de acción con una empresa de plátano en Suchitepéquez

Objetivo	Estrategia	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable	Evaluación
Realizar un acercamiento con una empresa de plátano en Suchitepéquez	Realizar una charla técnico-comercial	a. Realizar una cita con el gerente de la finca, encargado de nutrición o el encargado de compras.	12-feb-18	13-mar-18	Supervisor comercial	Supervisor comercial:
		b. Preparar programa de nutrición y portafolio de productos.	05-mar-18	08-mar-18	Supervisor comercial y técnico de campo	KPI de % de nuevos clientes
		c. Preparar presentación para dar a conocer resultados en otras fincas de cultivo similar.	05-mar-18	09-mar-18	Supervisor comercial y técnico de campo	Técnico de campo:
		d. Preparar, evaluar y entregar una propuesta comercial.	14-mar-18	26-mar-18	Supervisor comercial y gerente comercial	KPI de % de cumplimiento de actividades en campo
		e. Desarrollo de la propuesta	10-abr-18	23-abr-19	Supervisor comercial y gerente comercial	Analista comercial:
		f. Dar seguimiento técnico-comercial.	13-mar-18	23-abr-19	Supervisor comercial, técnico de campo, gerente comercial y analista comercial	KPI de % de cumplimiento de información

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.

Consulta: mayo de 2018.

Figura 24. **Registro de actividades de acercamiento con una empresa de plátano en Suchitepéquez**

	Registro de actividades de acercamiento		Código: GTPR-C001
			Fecha vigencia 01/01/2018
Elaborado por: Nombre del supervisor		Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01
Nombre de la finca: Nuevo Valle (Empresa El Platanar)			
Departamento: Escuintla		Municipio: Tiquisate	
Cultivo: Plátano		Extensión total del cultivo (ha): 500	
Nombre de la persona de contacto:			
Puesto que desempeña: Gerente de producción			
Correo electrónico:			
Fecha inicial de acercamiento: 12-feb-18		Teléfono:	
Actividades a desarrollar	Descripción de la actividad	Fecha a realizar	
1	Primer contacto	A través de una llamada	12/02/2018
2	Visita a la finca	Cita agendada	13/03/2018
3	Presentación de portafolio	Charla técnico-comercial	13/03/2018
4	Entrega de propuesta comercial	Presentar propuesta comercial y programa de nutrición a la medida	26/03/2018
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.

Consulta: mayo de 2018.

2.1.7. Evaluación de resultados

De acuerdo con los objetivos que se plantearon para desarrollar un plan de acercamiento para clientes potenciales, se obtuvo lo siguiente:

Tabla XXII. **Evaluación de resultados del plan de acercamiento a clientes potenciales**

Razón de comparación	Situación actual	Propuesta
Plan de acercamiento para clientes potenciales	No se cuenta con información	Un plan de acercamiento
Base de datos de clientes potenciales	No se cuenta con información	Una base de datos de clientes potenciales
Segmentos de trabajo de clientes potenciales	No se cuenta con información	Se identifican tres segmentos: *Asociaciones, *fincas y *empresas
Características de clientes potenciales	No se cuenta con información	Asociación: * Es un grupo formado por varios agricultores, que comercializan un mismo cultivo. * Cuentan con una junta directiva. * Sus compras están influenciadas por un asesor externo.
		Finca: * El propietario, administrador y/o técnico de nutrición interactúan directamente con el cultivo. * El propietario es quien toma las decisiones de adquirir un producto.
		Empresa: * Cuenta con una estructura organizacional, en donde existe jerarquía en el establecimiento. * Sus compras están influenciadas por las evaluaciones técnicas y por su asesor de nutrición.
Estrategias de acercamiento con clientes potenciales	No se cuenta con información	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones: 3 estrategias • Fincas: 2 estrategias • Empresas: 2 estrategias

Fuente: elaboración propia.

2.1.8. Costo de la propuesta

El costo para el llevar a cabo este proyecto se requirió de lo siguiente:

Tabla XXIII. **Costo plan de acercamiento**

Recursos	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
Materiales				
Fertilizantes (variados de 45.36Kg)	14	Unidades	200,00	2 800,00
Material promocional				
• Gorras	500	Unidades	10,00	5 000,00
• Fichas técnicas	2 000		5,00	10 000,00
• Programas de nutrición	2 000		5,00	10 000,00
• <i>Roll-ups</i>	15		250,00	3 750,00
• Lapiceros	1 000		1,50	1 500,00
Resma de hojas	1	Unidad	30,00	30,00
Tinta de impresora color negro	1	Unidad	125,00	125,00
Tinta de impresora a color	1	Unidad	175,00	175,00
Humano				
Practicante epesista (por 6 meses)	1		6 000,00	36 000,00
				69 380,00

Fuente: elaboración propia.

2.2. Diagnóstico del departamento comercial

Para realizar el diagnóstico del departamento comercial, se obtiene información por medio de observación y entrevistas no estructuradas. La observación facilita la percepción de cómo se desarrollan las actividades en el departamento, sus responsabilidades y los desafíos diarios para atender y cumplir con la demanda de los clientes. Por medio de la entrevista no estructurada se realizan charlas con cada uno de los integrantes, para comprender los desafíos que enfrentan en sus respectivos puestos y como departamento, además se conocen sus atribuciones y las actividades que realizan.

2.2.1. Análisis FODA

Para este diagnóstico se utiliza el análisis FODA, del cual se obtendrán los factores internos (fortalezas y debilidades), luego, se analizarán las oportunidades de mejora y los factores externos (oportunidades y amenazas) para mejorar la participación en el mercado.

- Factores internos
 - Fortalezas
 - F1: personal con conocimiento y experiencia en la labor que desempeñan.
 - F2: buena relación con sus distribuidores.
 - F3: aumento de personal, para mejorar la cobertura de trabajo.
 - F4: nuevo programa de software para minimizar los errores de ingresos de información al sistema.
 - F5: material de *marketing* para desarrollar actividades con agricultores.
 - Debilidades
 - D1: un sistema de evaluación de KPI'S cualitativo.
 - D2: períodos de evaluación muy prolongados.
 - D3: falta de seguimiento a las actividades realizadas por el personal.
 - D4: no se siguen los protocolos establecidos para programación y despacho de productos.

- D5: comunicación limitada entre servicio al cliente, supervisores y gerencia comercial.
- Factores externos
 - Oportunidades
 - O1: nuevos puntos de venta
 - O2: crecimiento del mercado de fertilizantes
 - Amenazas
 - A1: mayor facilidad de adquirir fertilizantes en el mercado
 - A2: precios bajos en el mercado
 - A3: diversidad de empresas en el mercado de fertilizantes
 - A4: cambio climático, que afecta la venta de fertilizantes
 - A5: aumento de precio en los combustibles

Tabla XXIV. Estrategias FODA

		Fortalezas	Debilidades
		Factores internos	F1: Personal con conocimiento y experiencia en la labor que desempeñan. F2: Buena relación con sus distribuidores. F3: Aumento de personal, para mejorar la cobertura de trabajo. F4: Nuevo programa de software para minimizar los errores de ingresos de información al sistema. F5: Material de <i>marketing</i> para desarrollar actividades con agricultores.
Factores externos			

Continuación de la tabla XXIV.

Oportunidades	Estrategias FO (maxi – maxi)	Estrategias DO (min – maxi)
O1: Nuevos puntos de venta. O2: Crecimiento del mercado de fertilizantes.	F3-O1: Atraer nuevos distribuidores para aumentar presencia en distintas áreas del país e incrementar las ventas. F5-O2: Realizar más actividades de campo con los agricultores para incrementar la participación en el mercado de fertilizantes atrayendo nuevos clientes.	D3-O2: Dar seguimiento a las actividades realizadas por el personal para mejorar y aumentar la participación dentro del mercado de fertilizantes. D1-O2: Realizar una propuesta de un nuevo método de evaluación de KPI's cuantitativo, para alcanzar objetivos y metas en períodos más cortos que permitan mejorar la participación dentro del mercado de fertilizantes.
Amenazas	Estrategias FA (maxi – mini)	Estrategias DA (mini – mini)
A1: Mayor facilidad de adquirir fertilizantes en el mercado. A2: Precios bajos en el mercado. A3: Diversidad de empresas en el mercado de fertilizantes. A4: Cambio climático, que afecta la venta de fertilizantes. A5: Aumento de precio en los combustibles.	F4-A3: Minimizar los errores de ingresos de pedidos de productos a través del nuevo software y a su vez generar información consistente que facilite la gestión de despachos. F1-A3: Utilizar el conocimiento y experiencia de los colaboradores para atender las inquietudes de los agricultores, por medio de asesorías, capacitaciones, etc.	D3-A3: Dar seguimiento a las actividades realizadas por el personal para obtener fidelidad del cliente en el mercado de fertilizantes. D4-A5: Cumplir con los protocolos establecidos y despachos de productos para optimizar la distribución de los fertilizantes.

Fuente: elaboración propia.

De las estrategias obtenidas del análisis FODA, se consideran las estrategias de DO, para minimizar las debilidades del departamento comercial y maximizar las oportunidades en el mercado; por medio de estas dos estrategias se determina la razón de una nueva propuesta de nuevos indicadores KPI's a través de una evaluación cuantitativa, con mayor periodicidad para dar seguimiento a las actividades que realiza el personal para mejorar y aumentar la participación dentro del mercado de fertilizantes y así alcanzar sus objetivos y metas.

2.2.2. Descripción de los puestos de trabajo

A continuación, se presentan las descripciones de puestos de trabajo de cada uno de los puestos del departamento comercial, que permitirá conocer las funciones y requisitos de acuerdo con sus responsabilidades.

2.2.2.1. Analista comercial

A continuación, se describe el puesto de analista comercial.

Tabla XXV. Descripción del puesto de analista comercial

	Nombre del puesto: Analista comercial Departamento: Comercial
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Dar seguimiento y soporte a la ejecución de las actividades al plan de negocios del departamento comercial.• Establecer una metodología de seguimiento y comunicación del plan estratégico al departamento.• Llevar control del presupuesto del departamento.• Seguimiento y control de los planes de acción y actividades claves del equipo comercial. Minutas de la reunión comercial y acciones acordadas en las giras de campo.• Trabajar en conjunto con Inteligencia de Mercados, el análisis de datos para el desarrollo e implementación de análisis de mercado y de métricas de <i>marketing</i> alineadas con la estrategia.• Apoyar y dar seguimiento a la agenda de la gerencia comercial.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Ingeniero industrial o administrador de empresas• Experiencia en administración, <i>marketing</i> y desarrollo de estrategias• Paquete básico de Office• Nivel de inglés intermedio

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.2. Inteligencia de mercados

A continuación, se describe el puesto de inteligencia de mercados.

Tabla XXVI. Descripción del puesto de inteligencia de mercados

	Nombre del puesto: Inteligencia de mercados Departamento: Comercial
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Realizar proceso de análisis de datos desde la comprensión del negocio, el entendimiento de los datos, la preparación, evaluación y presentación de los datos.• Colaborar con los departamentos de producción, <i>marketing</i> y comercial para impulsar el análisis exploratorio de datos, la visualización de datos y el modelado estadístico de aprovisionamiento de datos.• Hacer que los datos sean interpretables para los interesados técnicos y no técnicos.• Realizar un modelo práctico para las audiencias objetivo de acuerdo con los requisitos del contenido y presentación de su análisis.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Licenciatura en estadística, finanzas, investigación de operaciones, preferentemente con posgrado en inteligencia de mercados• Habilidades de nivel avanzado en Microsoft Excell• Manejo de Office• Conocimiento de estadísticas avanzadas, manipulación de datos y métodos de investigación.• Amplia experiencia con herramientas analíticas en Power Bi.

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.3. Marketing

A continuación, se describe el puesto de *marketing*.

Tabla XXVII. Descripción del puesto de *marketing*

	Nombre del puesto: <i>Marketing</i> Departamento: Comercial
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar e implementar programas de <i>marketing</i> locales alineados con las estrategias globales / regionales.• Responsable de todas las actividades de la marca y <i>marketing</i>.• Gestionar el presupuesto de <i>marketing</i>.• Definir e implementar la estrategia de comunicación interna y externa.• Alinear todas las campañas de <i>marketing</i> con la estrategia comercial, colaborar estrechamente con los equipos de ventas y agronomía / expertos en cultivos para apoyar la implementación de campañas comerciales y el lanzamiento de nuevos productos en el mercado.• Apoyar la integración de actividades de nuevas formas de <i>marketing</i> vinculadas a establecer una relación directa con los distribuidores y agricultores de la compañía.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Licenciatura en <i>Marketing</i> o comunicaciones, con un mínimo de tres años de experiencia en <i>marketing</i> / comunicaciones, preferentemente con segmentación de mercado, gestión de canales, gestión de marca, comunicaciones masivas y trabajo relacionado con publicidad.• Capacidad para ajustar las tácticas de <i>marketing</i> en respuesta al rendimiento del negocio y la actividad competitiva.• Experiencia en la creación y despliegue de campañas de <i>marketing</i> integradas.• Nivel de inglés intermedio.• Manejo de presupuestos

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.4. Marketing digital

En la siguiente tabla se describe el puesto de *marketing* digital.

Tabla XXVIII. Descripción del puesto de *marketing* digital

	<p>Nombre del puesto: <i>Marketing</i> digital Departamento: Comercial</p>
<p>Funciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y ejecución del plan de medios digitales por cultivo estratégico (email <i>marketing</i>, redes sociales, YouTube). Así como la creación y producción de contenido. • Coordinar la generación de contenido (Newsletters, fotografías, vídeos, entre otros), con el equipo técnico y comercial para su uso en canales digitales. • Desarrollar campañas digitales con la definición de mensajes clave por cultivo. • Coordinación de <i>streamings</i> en medios digitales para eventos. • Cobertura y apoyo en eventos programados (seminarios, participación en expos, entre otros), para generar contenido de redes sociales. • Análisis mensual de métricas digitales previamente definidas para medir el impacto del esfuerzo/inversión y cuantificar los <i>leads</i> generados en cada <i>touchpoint</i>. • Definición de estrategias y tácticas para incrementar el alcance y el Split de contenido pagado/no pagado. • Administración y actualización de página web (programas de nutrición, páginas de productos, sección de noticias y eventos) • Creación de <i>Insights</i> sobre los resultados y mejores prácticas en las estrategias digitales. • Manejo de campañas (Facebook, adWords) • Identificar la inversión necesaria para obtener resultados de <i>Marketing</i> (conciencia, lealtad, compromiso) segmentado y eligiendo el <i>target</i> en cada canal.
<p>Requisitos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en mercadotecnia, comunicación o medios digitales, preferente con posgrado en <i>marketing</i> digital. • 2-3 años de experiencia en puesto similar, de preferencia con mínimo de un año en la industria agrícola. • Manejo de presupuestos. • Nivel de inglés intermedio • Manejo de Office. • Conocimiento de las analíticas de las principales herramientas de <i>social media</i>. • Capacidad analítica y creativa para crear campañas en <i>social media</i>.

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.5. Servicio al cliente

A continuación, se describe el puesto de servicio al cliente.

Tabla XXIX. Descripción del puesto de servicio al cliente

	Nombre del puesto: Servicio al cliente Departamento: Comercial
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Procesar pedidos que deben ingresar diariamente en el sistema SAP para el despacho a los clientes.• Atender inquietudes y consultas por parte de los clientes.• Dar seguimiento a reclamos por parte del cliente como del supervisor comercial.• Realizar reportes de despachos de productos hacia los diferentes departamentos del país.• Realizar notas de crédito, débito y refacturaciones.• Dar seguimiento a la entrega de producto con los clientes.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Técnico en agronomía o con conocimiento en agricultura.• Mínimo 3 años de experiencia en servicio al cliente externo.• Manejo de Office.• Conocimiento en sistema SAP.• Nivel de inglés intermedio.

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.6. Supervisor comercial

A continuación, se describe el puesto de supervisor comercial.

Tabla XXX. Descripción del puesto de supervisor comercial

	Nombre del puesto: Supervisor comercial Departamento: Comercial
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Brindar asistencia técnica a los clientes en el uso de fertilizantes agrícolas granulados, líquidos, solubles en agua y mezclados de forma controlada y utilizados en la producción de cultivos alimentarios.• Los esfuerzos de ventas incluirán prospectos calificados, el descubrimiento de necesidades clave, la creación de relaciones y la estructuración de ofertas para el usuario final financieramente sólidas para elevar el crecimiento significativo de las ventas con una contribución adecuada a las ganancias.• Sea un administrador de productos para todos los productos para garantizar su uso y eliminación adecuados, de acuerdo con todas las normas de seguridad y reglamentación aplicables.• Prospección de nuevos segmentos de cultivos de oportunidad.• Conocer y comprender las expectativas financieras del presupuesto de ventas.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Licenciatura en agronomía o campo relacionado con cursos en ciencias de plantas, suelo, ciencias, salud de plantas y nutrición de plantas.• Mínimo 2 años de experiencia trabajando en un entorno multinacional.• Habilidades analíticas, incluida la capacidad de leer y comprender valores nutricionales relacionados con el suelo, el agua y el material vegetal.• Experiencia en la nutrición agrícola, altamente deseable.• Debe estar disponible para la movilidad.• Manejo de Office• Licencia de conducir vigente.

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.7. Técnico de campo

A continuación, se describe el puesto de técnico de campo.

Tabla XXXI. Descripción del puesto de técnico de campo

	Nombre del puesto: Técnico de campo Departamento: Comercial
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar y apoyar propuestas de valor diferenciadas para los cultivos y segmentos de clientes.• Brindar apoyo técnico al cliente final.• Adecuar e implantar la estrategia de la empresa por cultura y segmento de mercado.• Desarrollar e implementar acciones de <i>marketing</i> en pro de la promoción y oferta de cartera.• Auxiliar en el gerenciamiento de la demanda y <i>stock</i> de productos en las diferentes unidades fabril.• Trabajar en equipo de forma eficiente y colaborativa.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Ingeniero agrónomo.• Conocimiento agronómico en nutrición de plantas y fertilidad de suelos.• Manejo de paquete de Office.• Nivel de inglés intermedio.• Disponibilidad de viajar.

Fuente: elaboración propia.

2.2.3. Diagnóstico de los KPI's actuales del departamento comercial

Para poder realizar una propuesta de nuevos indicadores de desempeño al departamento comercial, es importante conocer el método actual de su evaluación de desempeño a través de la herramienta de cinco por qué:

- Problema: método actual de evaluación de KPI'S para cada puesto de trabajo.

- ¿Por qué genera problemas el método actual de KPI'S?
- Porque es una evaluación cualitativa y se realiza cada seis meses.
- ¿Por qué es una evaluación cualitativa?
- Porque indica aspectos generales de la evaluación.
- ¿Por qué indica aspectos generales?
- Porque no se dan a conocer aquellos aspectos que afectan el desempeño durante el período de cada evaluación.
- ¿Por qué no se dan a conocer los aspectos que afectan en cada período de evaluación?
- Porque los períodos de evaluación son muy amplios y no hay un seguimiento adecuado para cada uno de ellos.
- ¿Por qué no hay seguimiento adecuado para cada KPI?
- Porque no hay un control adecuado para cada uno de ellos, por lo que se proponen nuevos indicadores para cada puesto de trabajo.

2.2.3.1. Método actual de evaluación de KPI's

Por políticas de la empresa, los KPI's de su personal están a cargo de cada gerente de departamento y el de los gerentes de departamento están bajo la responsabilidad del gerente general.

La evaluación de desempeño del departamento comercial se propone a inicio de cada año, con cada uno de los integrantes del departamento en conjunto con el gerente comercial. Las evaluaciones son medidas de forma cualitativa, tienen dos evaluaciones en el año:

- La primera es en el sexto mes del año, que es de seguimiento con retroalimentación directa del personal.

- La segunda, se realiza al finalizar el año, donde el gerente comercial se retroalimenta por medio del personal que interactúa con la persona evaluada a través de una llamada o una entrevista directa para saber si el evaluado ha cumplido o no con sus respectivos indicadores; después da a conocer a cada uno su puntuación final obtenida, ellos tienen una semana para informarle su aprobación o desaprobación de su evaluación y si hay un desacuerdo puede ser revisada.

Para calificar cada uno de los indicadores utilizan los siguientes criterios de acuerdo con el cumplimiento de ellos:

Excelente: $x \geq 90 \%$

Muy bueno: $80 \% \leq x < 90 \%$

Bueno: $70 \% \leq x < 80 \%$

Regular: $x < 70 \%$

A continuación se presentan en la tabla XXII Indicadores actuales, los indicadores que se utilizan para evaluar al personal del departamento comercial:

Tabla XXXII. Indicadores actuales

Puesto	Indicadores	Punteo %	Total 100 %	Calificación
Inteligencia de mercados	1. Definir acciones mensuales para mejorar las ventas.	45/50	92 %	Excelente
	2. Meta estimada global de ventas en el año.	47/50		
Marketing	1. Manejo del presupuesto de marketing.	40/50	90 %	Excelente
	2. Desarrollo de todos los eventos de marketing programados.	50/50		
Servicio al cliente	1. Calificación de servicio al cliente por parte del cliente.	40/50	85 %	Muy bueno
	2. Reducir los errores de ingreso de información al sistema.	45/50		
Supervisor comercial	1. Cumplimiento de volúmenes de venta.	50/50	97 %	Excelente
	2. Desarrollar actividades para captar clientes.	47/50		
Técnico de campo	1. Desarrollo de actividades en campo.	47/50	97 %	Excelente
	2. Dar apoyo al supervisor comercial para realizar una venta.	50/50		

Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.

Consulta: mayo de 2018.

Para los puestos de analista comercial y *marketing* digital, no se cuenta con información, debido a que son de reciente ingreso al listado de puestos del departamento comercial.

2.2.4. Propuesta de nuevos indicadores de desempeño KPI's para los puestos del departamento comercial

A través de la información obtenida por parte del personal, fue posible determinar los KPI's que se propondrán para los diferentes puestos. A continuación, se presentan los indicadores por evaluar:

- KPI de eficacia: es la medición del desempeño a través del grado que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.
- KPI de servicio al cliente interno: es la medición del desempeño a través de la satisfacción de los colaboradores del mismo departamento sobre las actividades que realiza.

Cada indicador cuenta una ficha técnica como se muestra en la tabla XXIII Ficha técnica de KPI'S, en donde se describe la información que cada uno contiene:

Tabla XXXIII. **Ficha técnica de KPI'S**

Puesto por evaluar	Puesto laboral que se está evaluando
Persona que supervisa	Quién está a cargo de realizar la evaluación
Tipo de KPI	El tipo de KPI que se está evaluando
Objetivo	El fin que se desea llegar con el KPI
Nombre del indicador	Nombre del KPI que se está evaluando
Descripción:	Informar en qué consiste el KPI
Frecuencia de evaluación	Cada cuánto se estará realizando la evaluación en medida de tiempo
Meta	Es el rendimiento que se espera del evaluado
Peso	Es el punteo que se le da a cada KPI
Operación	La forma cómo se procede a medir el KPI

Fuente: elaboración propia.

- Puesto por evaluar: es el puesto que desempeña la persona que está siendo evaluada.
- Persona que supervisa: es la persona que está a cargo de realizar la evaluación de KPI. Según el indicador, tendrán diferentes personas para realizar la evaluación, esto se debe a que se delega la responsabilidad de la evaluación, para que pueda haber un mayor control sobre el desempeño del personal del departamento comercial.
- Tipo de KPI: identificar el tipo de KPI que se está evaluando, para este caso puede ser eficacia o servicio al cliente interno.
- Objetivo: conocer qué se desea alcanzar con el indicador.
- Nombre del indicador: es el nombre que se le da al indicador para identificarlo.
- Descripción: es conocer en qué consiste el indicador.
- Frecuencia de evaluación: son los períodos de tiempo que se estará realizando la evaluación.
- Meta: es el valor porcentual que se da a cada indicador. Para este caso en particular se toma en cuenta el criterio máximo de los actuales indicadores; lo que se pretende es mejorar el rendimiento de los colaboradores del departamento comercial.
- Peso: es el valor porcentual que se le da a cada KPI, de acuerdo con el número de indicadores que tiene cada puesto el peso está distribuido

según la importancia que tiene cada uno y la suma de ellos debe ser igual al 100 %.

- Operación: es una fórmula de cálculo para medir cada indicador. Estas operaciones se establecen con el apoyo del gerente comercial para cumplir los objetivos establecidos.

Cada ficha técnica, estará acompañada de su bitácora de evaluación respectiva, para visualizar la manera de analizar cada indicador. La descripción de la bitácora se muestra en la sección 2.2.4.8 Registro.

A continuación, se muestran los KPI's de eficacia para cada uno de los puestos.

2.2.4.1. Analista comercial

Tabla XXXIV. Ficha técnica 1 de analista comercial

Puesto por evaluar	Analista comercial
Persona que supervisa	Gerente comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Controlar el presupuesto proyectado para el departamento comercial.
Nombre del indicador	% de gasto comercial
Descripción	El indicador mide el control del presupuesto proyectado para el departamento comercial sobre los gastos realizados para las diferentes actividades que realizan en campo y con clientes.
Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	95 % \pm 5 %
Peso	60 %
Operación	$\%Gastos_{Comercial} = \frac{\text{Total de gastos realizados}}{\text{Presupuesto asignado}} * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de gasto comercial, el analista comercial tiene a su cargo el control del presupuesto proyectado del departamento comercial mensualmente; el departamento, antes de finalizar cada año debe dar a conocer el presupuesto para el siguiente año, donde programan actividades y otros gastos que el departamento realizará en el transcurso del nuevo año. El presupuesto anual se distribuye mensualmente; luego, el analista comercial controlará los gastos mensuales del departamento en un documento de Excel y, al finalizar cada mes, se contabilizarán los gastos realizados.

Para calcular el % de gasto comercial, se utilizará la siguiente ecuación:

$$\%Gastos_{Comercial} = \frac{\text{Total de gastos realizados}}{\text{Presupuesto asignado}} * 100 \%$$

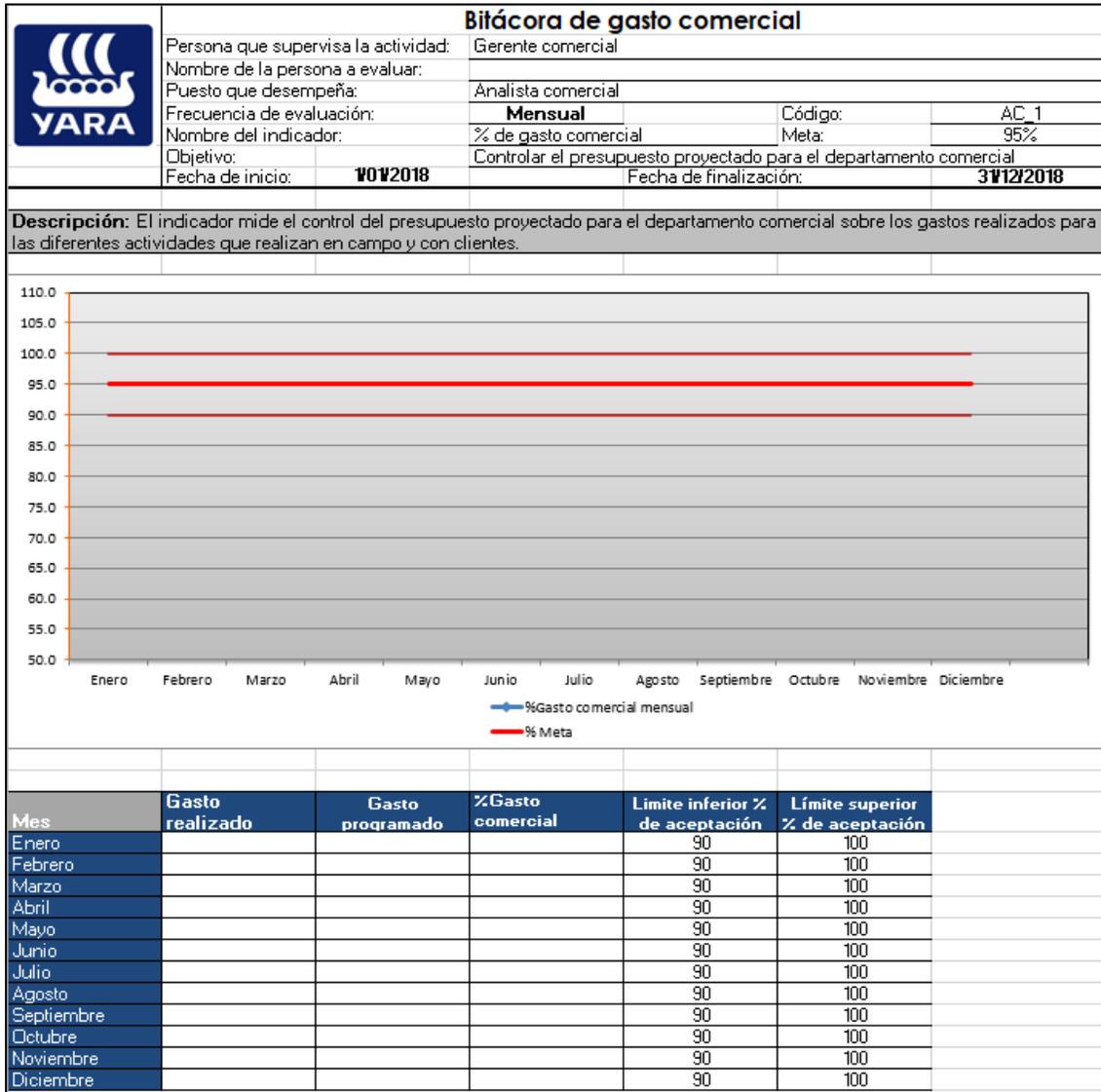
Donde:

- Total de gastos realizados: es el total de gastos realizados en el mes
- Presupuesto asignado: cuánto dinero está permitido gastar en el mes
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 95 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 90 % y límite superior igual al 100 %. Si el gasto es menor o mayor a los límites asignados se debe de revisar el motivo por el cual no se cumplió ese porcentaje de gasto comercial.

Mensualmente se llevará una bitácora de gasto comercial para registrar el porcentaje de gasto comercial y su respectivo comportamiento a través de una gráfica en donde se encuentra indicada la meta y sus límites de aceptación, como se muestra en la figura 25.

Figura 25. Bitácora de gasto comercial



Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXV. **Ficha técnica 2 de analista comercial**

Puesto por evaluar	Analista comercial
Persona que supervisa	Inteligencia de mercados
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Dar seguimiento a las actividades de campo e información de fertilizantes y cultivos por parte de los supervisores y técnicos.
Nombre del indicador	% de cumplimiento de información
Descripción	El indicador mide el seguimiento a las actividades programadas por parte de los equipos de campo (supervisor y técnico) y recaudar información de los precios de cultivos y fertilizantes según el área que atiende cada equipo.
Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	95 % ± 5 %
Peso	25 %
Operación	$\% \text{Cumplimiento de info.} = \frac{\sum \text{Número de cumplimientos mensuales}}{21} * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de cumplimiento de información, el analista comercial al iniciar cada año deberá solicitar a cada equipo de campo que está formado por un supervisor comercial y un técnico de campo, información de las actividades que programarán para realizar durante el año y al iniciar cada mes los equipos informarán sobre las actividades que se desarrollarán durante el mes. Al recopilar esta información, el analista comercial llevará una bitácora sobre las actividades que se programaron y debe darle seguimiento sobre el cumplimiento de ellas. El analista comercial solo dará seguimiento al cumplimiento de actividades y se evaluará cuántas actividades desarrollaron los técnicos de campo durante el mes.

Además, cada equipo también deberá reportar información sobre precios de cultivos y fertilizantes de interés de su área, para que esta información sea

entregada a inteligencia de mercados y conozca sobre las tendencias de precios del mercado.

Para calcular el % de cumplimiento de información se utilizará la siguiente ecuación:

$$\% \text{Cumplimiento de info.} = \frac{\sum \text{Número de cumplimientos mensuales}}{21} * 100 \%$$

Donde:

- \sum Número de cumplimientos mensuales es igual a:

\sum Seguimiento de actividades de campo de cada equipo

\sum Cumplimiento de recopilar información de fertilizantes de cada equipo

\sum Cumplimiento de recopilar información de cultivos de cada equipo +

$$\sum \text{Número de cumplimientos mensuales}$$

- Se divide dentro de 21, porque cada equipo proporciona 3 informaciones (actividades, fertilizantes y cultivos) y son 7 equipos, por lo tanto $3*7 = 21$
- $*100 \%$: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 95 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 90 % y límite superior igual al 100 %. Si el resultado obtenido es menor al límite inferior, se debe revisar el motivo por el cual no se ha cumplido la meta.

Mensualmente, se llevará una bitácora de seguimiento de información que llevará de cada equipo para registrar el porcentaje de cumplimiento de información y las fechas que se registró la información, como se muestra en la figura 26.

Figura 26. Bitácora de seguimiento de información

Bitácora de seguimiento de información																			
	Persona que supervisa la actividad:	Inteligencia de mercados										Período de evaluación:	Mensual						
	Nombre de la persona a evaluar:											Código:	AG-2						
	Puesto que desempeña:	Analista comercial										Meta:	45%						
	Nombre del indicador:	% de cumplimiento de información										Límite % inferior de aceptación:	30.00	Límite % superior de aceptación:	100.00				
	Objetivo:	Dar seguimiento a las actividades de campo e información de fertilizantes y cultivos por parte de los supervisores y técnicos.																	
Fecha de inicio:	10/12/2018										Fecha de finalización:	31/12/2018							
Descripción: El indicador mide el seguimiento a las actividades programadas por parte de los equipos de campo (supervisor y técnico) y recaudar información de los precios de cultivos y fertilizantes según el área que atiende cada equipo.																			
Mes	Equipos	Equipo 1		Equipo 2		Equipo 3		Equipo 4		Equipo 5		Equipo 6		Equipo 7		Total	%	Seccionant	
Enero	Seguimiento de actividades de campo	Entrega	Fecha	Entrega	Fecha	Entrega	Fecha	Entrega	Fecha	Entrega	Fecha	Entrega	Fecha	Entrega	Fecha	0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Febrero	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Marzo	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Abril	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Mayo	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Junio	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Julio	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Agosto	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Septiembre	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Octubre	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Noviembre	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		
Diciembre	Seguimiento de actividades de campo															0			
	Cumplimiento de info.															0			
	De facturas															0			
	De salidas															0	0.00		

Fuente: elaboración propia.

2.2.4.2. Inteligencia de mercados

A continuación, se presenta la ficha técnica 1 de inteligencia de mercados.

Tabla XXXVI. **Ficha técnica 1 de inteligencia de mercados**

Puesto por evaluar:	Inteligencia de mercados
Persona que supervisa:	Gerente comercial
Tipo de KPI:	Eficacia
Objetivo:	Cumplir la proyección de ventas
Nombre del indicador:	% de cumplimiento de <i>forecast</i>
Descripción:	El indicador mide el cumplimiento de venta de toneladas proyectadas.
Frecuencia de evaluación:	Mensual
Meta:	100 % ± 10 %
Peso:	45 %
Operación:	$\% \text{ Cumplimiento de forecast} = \frac{\sum \text{Toneladas vendidas}}{\sum \text{Toneladas proyectadas}} * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de cumplimiento de *forecast*, que va a medir el cumplimiento de ventas de toneladas proyectadas mensualmente, está proyección se realizará de acuerdo con las ventas que reportó cada supervisor comercial para el siguiente año, la persona de inteligencia de mercados deberá dar seguimiento a las ventas que se programarán cada mes.

Para calcular el porcentaje de cumplimiento de *forecast*, se utilizará la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Cumplimiento de forecast} = \frac{\sum \text{Toneladas vendidas}}{\sum \text{Toneladas proyectadas}} * 100 \%$$

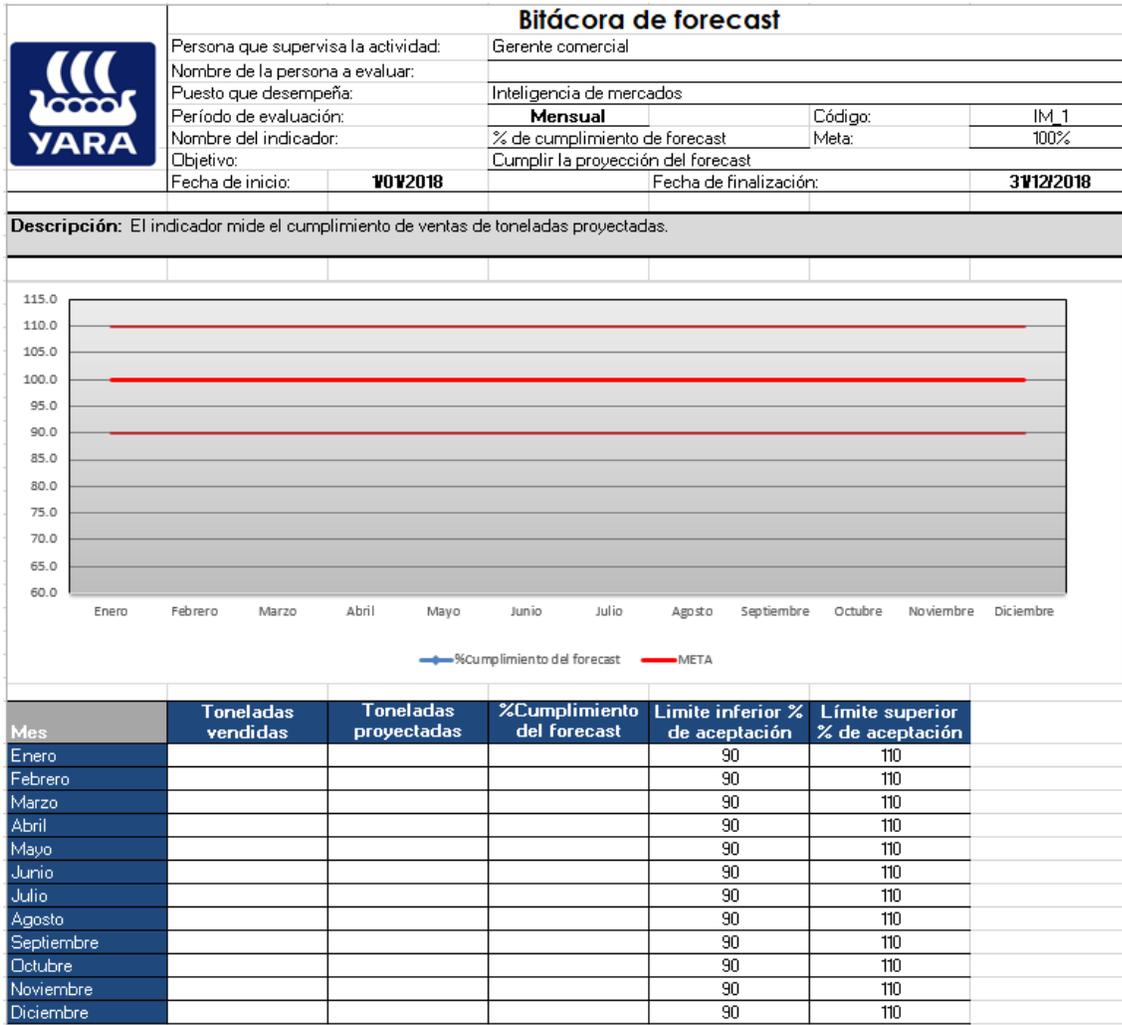
Donde:

- Toneladas vendidas: es el total de toneladas de fertilizante que se vendieron en el mes.
- Toneladas proyectadas: es el total de toneladas de fertilizante que se propone vender en el mes.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 100 %, porque se debe de cumplir la proyección de ventas en cada mes para que se pueda alcanzar la meta que se establece anual para la unidad de Guatemala. Sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 90 % y límite superior igual al 110 %; este último límite es mayor a 100 % porque se puede dar el caso en que se venda más del 100 % proyectado. Si el *forecast* es menor al límite asignado se debe de revisar el motivo por el cual no se cumplió la proyección.

Mensualmente se llevará una bitácora de proyección de ventas para registrar el porcentaje de cumplimiento de *forecast* y su respectivo comportamiento a través de una gráfica en donde se encuentra indicada la meta y sus límites de aceptación, como se muestra en la figura 27.

Figura 27. Bitácora de forecast



Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVII. **Ficha técnica 2 de inteligencia de mercados**

Puesto por evaluar:	Inteligencia de mercados
Persona que supervisa:	Gerente comercial
Tipo de KPI:	Eficacia
Objetivo:	Cumplir el plan de requerimientos de materiales (MRP) para la venta de fertilizantes.
Nombre del indicador:	% de cumplimiento de MRP
Descripción:	Este indicador mide el cumplimiento de los requerimientos de materiales necesarios para la venta de fertilizantes.
Frecuencia de evaluación:	Mensual
Meta:	100 % ± 5 %
Peso:	40 %
Operación:	$\%Cumplimiento\ de\ MRP = \frac{\sum Toneladas\ vendidas}{\sum Toneladas\ en\ stock} * 100\ %$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de cumplimiento de MRP, la persona de inteligencia de mercados deberá de anticipar qué fertilizantes se van a necesitar durante el año para atender la demanda de los clientes.

Para calcular el porcentaje de cumplimiento de MRP, se utilizará la siguiente ecuación:

$$\%Cumplimiento\ de\ MRP = \frac{\sum Toneladas\ vendidas}{\sum Toneladas\ en\ stock} * 100\ %$$

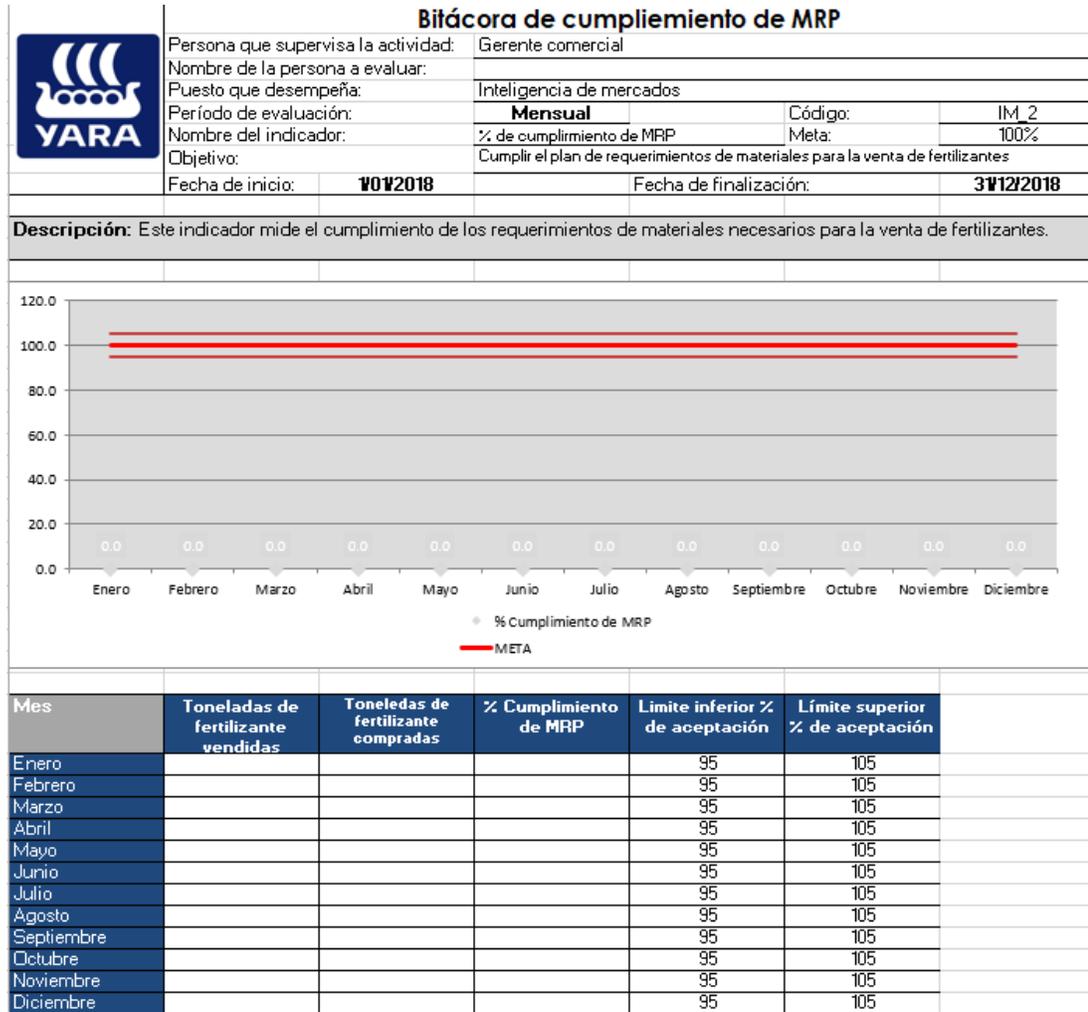
Donde:

- Toneladas vendidas: es el total de fertilizante vendido en el mes.
- Toneladas solicitadas: es el total de fertilizante que se solicitó para cumplir la demanda en el mes.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 100 %, porque se debe de tener el fertilizante necesario para cumplir las demandas de los clientes y a su vez permite cumplir la proyección de ventas en cada mes. Sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 95 % y límite superior igual al 105 %; este último límite es mayor a 100 % porque se puede dar el caso en que se requiera más fertilizante del previsto. Si el MRP es menor al límite asignado se debe de revisar el motivo por el cual no se cumplió la proyección.

Mensualmente se llevará una bitácora de cumplimiento del plan de requerimientos de materiales para registrar el porcentaje de cumplimiento de MRP y su respectivo comportamiento a través de una gráfica en donde se encuentra indicada la meta y sus límites de aceptación, como se muestra en la figura 28.

Figura 28. Bitácora de cumplimiento de MRP



Fuente: elaboración propia.

2.2.4.3. Marketing

A continuación, se presenta la ficha técnica 1 de *marketing*.

Tabla XXXVIII. **Ficha técnica 1 de *marketing***

Puesto por evaluar:	<i>Marketing</i>
Persona que supervisa:	Analista comercial
Tipo de KPI:	Eficacia
Objetivo:	Controlar el presupuesto mensual para <i>marketing</i>
Nombre del indicador:	% de gastos de <i>marketing</i>
Descripción:	El indicador mide el control del presupuesto asignada a <i>marketing</i> para las actividades y material a proporcionar al personal de campo.
Frecuencia de evaluación:	Mensual
Meta:	95 % ± 5 %
Peso:	65 %
Operación:	$\%Gastos_{Marketing} = \frac{Total\ de\ gastos\ realizados}{Presupuesto\ asignado} * 100\ %$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de gastos de *marketing*, se le asignará a la persona de *marketing* parte del presupuesto del departamento comercial para actividades y material a proporcionar al personal de campo, como por ejemplo: material promocional e informativo, entre otros.

Para calcular el % de gastos de *marketing*, se utilizará la siguiente ecuación:

$$\%Gastos_{Marketing} = \frac{Total\ de\ gastos\ realizados}{Presupuesto\ asignado} * 100\ %$$

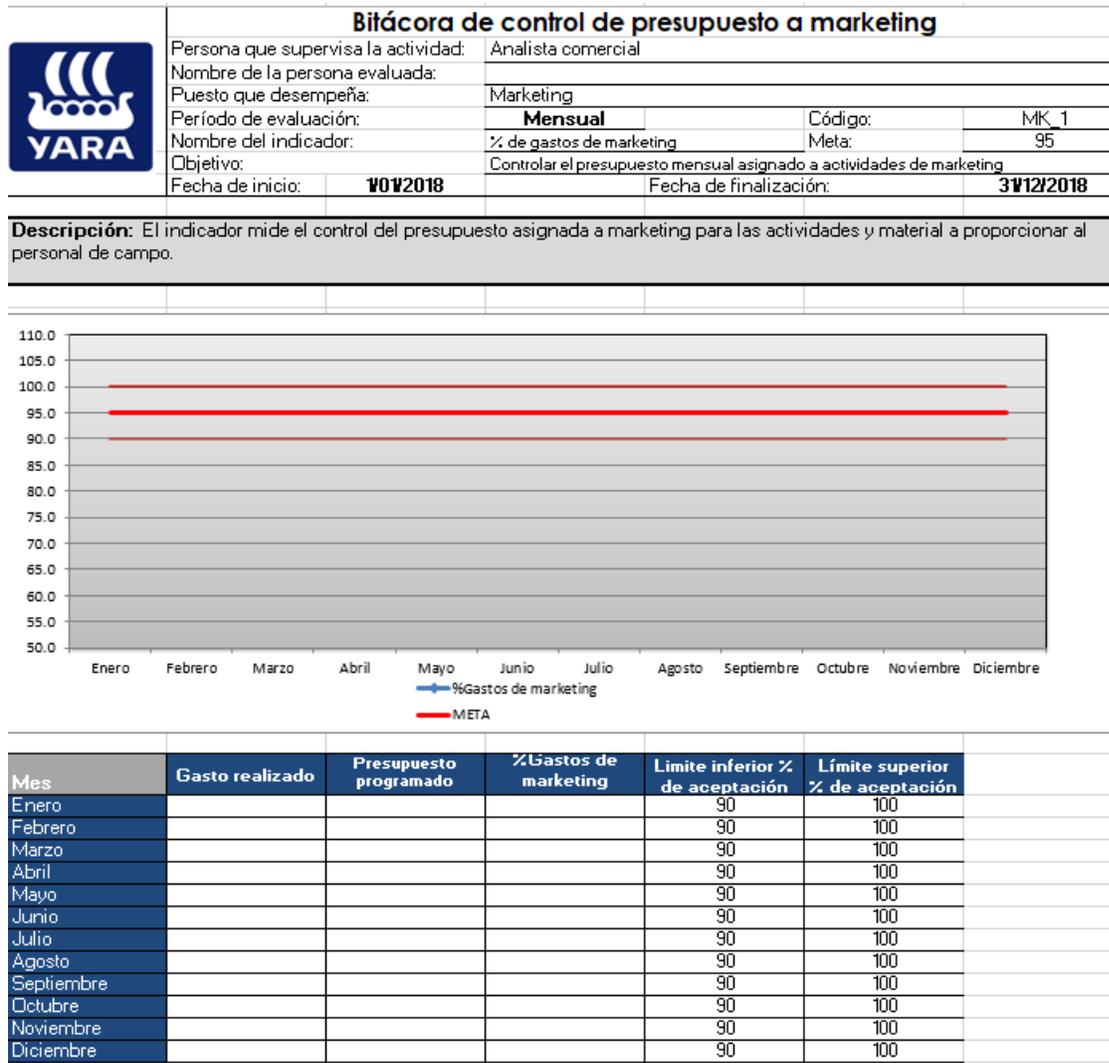
Donde:

- Total de gastos realizados: es el total de gastos que se realizaron en el mes.
- Presupuesto asignado: es el total de dinero asignado para gastar en el mes.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 95 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 90 % y límite superior igual al 100 %; si el porcentaje de gastos de *marketing* es menor o mayor a los límites asignados, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Mensualmente se llevará una bitácora de gastos de *marketing* para registrar el porcentaje de gastos de *marketing* y su respectivo comportamiento a través de una gráfica en donde se encuentra indicada la meta y sus límites de aceptación, como se muestra en la figura 29.

Figura 29. Bitácora de control de presupuesto a *marketing*



Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIX. **Ficha técnica 2 de *marketing***

Puesto por evaluar	<i>Marketing</i>
Persona que supervisa	Analista comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Medir el nivel de apoyo proporcionado a los supervisores comerciales y técnicos de campo, para las actividades programadas con los agricultores.
Nombre del indicador	% servicio de <i>marketing</i>
Descripción	El indicador mide el apoyo brindado por <i>marketing</i> , en la entrega de material promocional, publicitario, técnico e informativo con enfoque comercial para las actividades programadas en campo; a través de una encuesta realizada a los supervisores comerciales y técnicos de campo.
Frecuencia de evaluación	Trimestral
Meta	90 %
Peso	20 %
Operación	$N = \frac{\sum \text{Puntos de la encuesta}}{\text{Personas encuestadas} * \text{\#preguntas por encuesta} * \text{punteo máx. por pregunta}}$ <p>Calificación del KPI</p> <p>80 % ≤ N ≤ 100 % Excelente</p> <p>60 % ≤ N < 80 % Muy bueno</p> <p>40 % ≤ N < 60 % Bueno</p> <p>20 % ≤ N < 40 % Regular</p> <p>0 % ≤ N < 20 % Malo</p>

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje servicio de *marketing*, se realizará una encuesta a los supervisores comerciales y técnicos de campo cada tres meses sobre el apoyo brindado por parte de la persona de *marketing* en la entrega de material promocional, técnico e informativo para las actividades de campo. Esta encuesta se realizará en los formularios de *Google Drive* como se muestra en la figura 30.

Figura 30. **Encuesta de servicio de *marketing***

Servicio de marketing

Medir el nivel de apoyo proporcionado por marketing a los supervisores y técnicos de campo, con la entrega de material promocional, publicitario, técnico e informativo con enfoque comercial para las actividades programadas en campo.

*Obligatorio

Favor de responder cada una de las siguientes preguntas, en la escala de 1 a 5; teniendo en cuenta que 1 es Malo, 2 Regular, 3 Bueno, 4 Muy bueno y 5 Excelente.

1. Innova en productos promocionales para actividades en campo *

1 2 3 4 5

2. Ha mejorado de forma positiva la imagen de las fichas técnicas entregadas a los agricultores *

1 2 3 4 5

3. Hace entrega de material de marketing cuando este ha sido solicitado al menos ocho días antes para los distintos eventos programados *

1 2 3 4 5

4. Ha tenido presencia de marketing para las activaciones con distribuidores (productos nuevos o propaganda para el distribuidor) *

1 2 3 4 5

5. Marketing ha tenido un acercamiento con los distribuidores (necesidades de material, posibles campañas, cambios de línea de productos en las tiendas, etc.) *

1 2 3 4 5

Deja tus comentarios para poder mejorar el servicio ofrecido

Tu respuesta

ENVIAR

Fuente: elaboración propia.

De esta encuesta se obtendrán los resultados de los encuestados que se registrará en la bitácora de servicio de *marketing*, como se muestra en la figura 31.

Figura 31. Resultados de servicio de marketing

Encuesta primer trimestre					Encuesta segundo trimestre					Encuesta cuarto trimestre														
Número de encuestadas en el primer trimestre	1. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	2. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	3. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	4. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	5. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	Número de encuestadas en el primer trimestre	1. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	2. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	3. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	4. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	5. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	Número de encuestadas en el segundo trimestre	1. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	2. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	3. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	4. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	5. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	Número de encuestadas en el cuarto trimestre	1. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	2. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	3. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	4. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	5. Hechos de promoción para relacionar el material de marketing con el producto	TOTAL
1						1						1						1						1
2						2						2						2						2
3						3						3						3						3
4						4						4						4						4
5						5						5						5						5
6						6						6						6						6
7						7						7						7						7
8						8						8						8						8
9						9						9						9						9
10						10						10						10						10
11						11						11						11						11
12						12						12						12						12
13						13						13						13						13
14						14						14						14						14
15						15						15						15						15
16						16						16						16						16
17						17						17						17						17
18						18						18						18						18
19						19						19						19						19
20						20						20						20						20
0						0						0						0						0
TOTAL						TOTAL						TOTAL						TOTAL						TOTAL

Fuente: elaboración propia.

Después se contabilizará la información para calcular el porcentaje servicio de *marketing*, como se muestra en la siguiente ecuación.

$$N = \frac{\sum \text{Puntos de la encuesta}}{(\# \text{ personas encuestadas} * \# \text{ de preguntas por encuesta} * \text{punteo máximo por pregunta})}$$

Donde:

- Σ Puntos de la encuesta: es el total de puntos obtenidos de la encuesta
- # personas encuestadas: número de personas encuestadas
- # de preguntas por encuesta: número de preguntas por encuesta
- Punteo máximo por pregunta (para este caso es de 5 puntos)

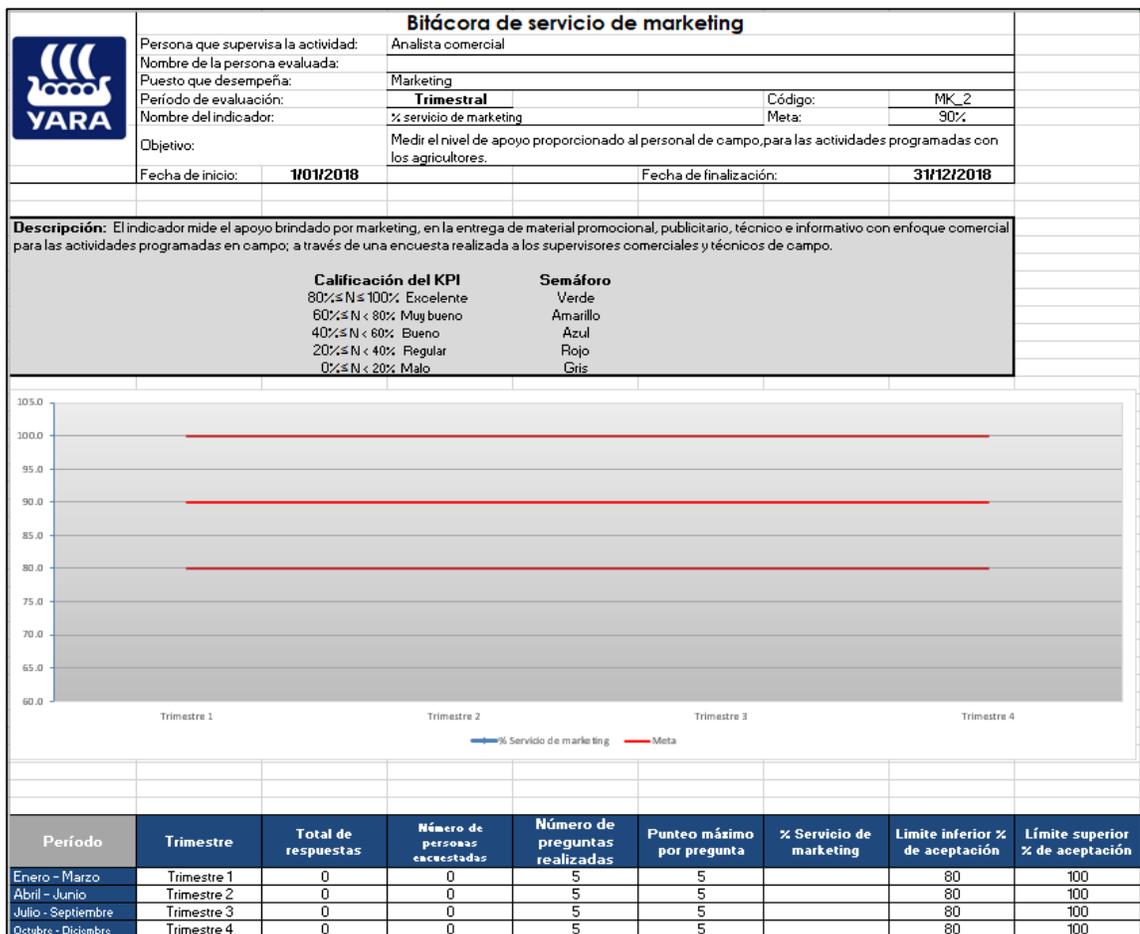
La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 90 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 80 % y límite superior igual al 100 %, para que el servicio de *marketing* sea excelente; para este indicador se utilizará la siguiente calificación y un semáforo como alerta para cada calificación.

Rangos de calificación	Calificación	Semáforo
$80 \% \leq N \leq 100 \%$	Excelente	Verde
$60 \% \leq N < 80 \%$	Muy bueno	Amarillo
$40 \% \leq N < 60 \%$	Bueno	Azul
$20 \% \leq N < 40 \%$	Regular	Rojo
$0 \% \leq N < 20 \%$	Malo	Gris

Trimestralmente, se llevará una bitácora del servicio de *marketing* para registrar el porcentaje servicio de *marketing* y su comportamiento respectivo a través de una gráfica en donde ya se encuentra indicada la meta y sus límites

de aceptación, así como un semáforo para la tabla que captura la información de porcentaje de servicio de *marketing*, como se muestra en la figura 32.

Figura 32. **Bitácora de servicio de *marketing***



Fuente: elaboración propia.

2.2.4.4. *Marketing digital*

A continuación, se presenta la ficha técnica 1 de *marketing digital*.

Tabla XL. **Ficha técnica 1 de *marketing digital***

Puesto por evaluar	<i>Marketing digital</i>
Persona que supervisa	Inteligencia de mercados
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Alcanzar 20,000 visitas al sitio web de Yara.com.gt en un año
Nombre del indicador	Número de visitas al sitio web de Yara Guatemala
Descripción	Contabilizar cuántas visitas se realizan al sitio web de la empresa: de forma directa, un navegador, por referencia o red social.
Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	1 667 visitas en el mes
Peso	40 %
Operación	El número de visitas realizadas en el mes.

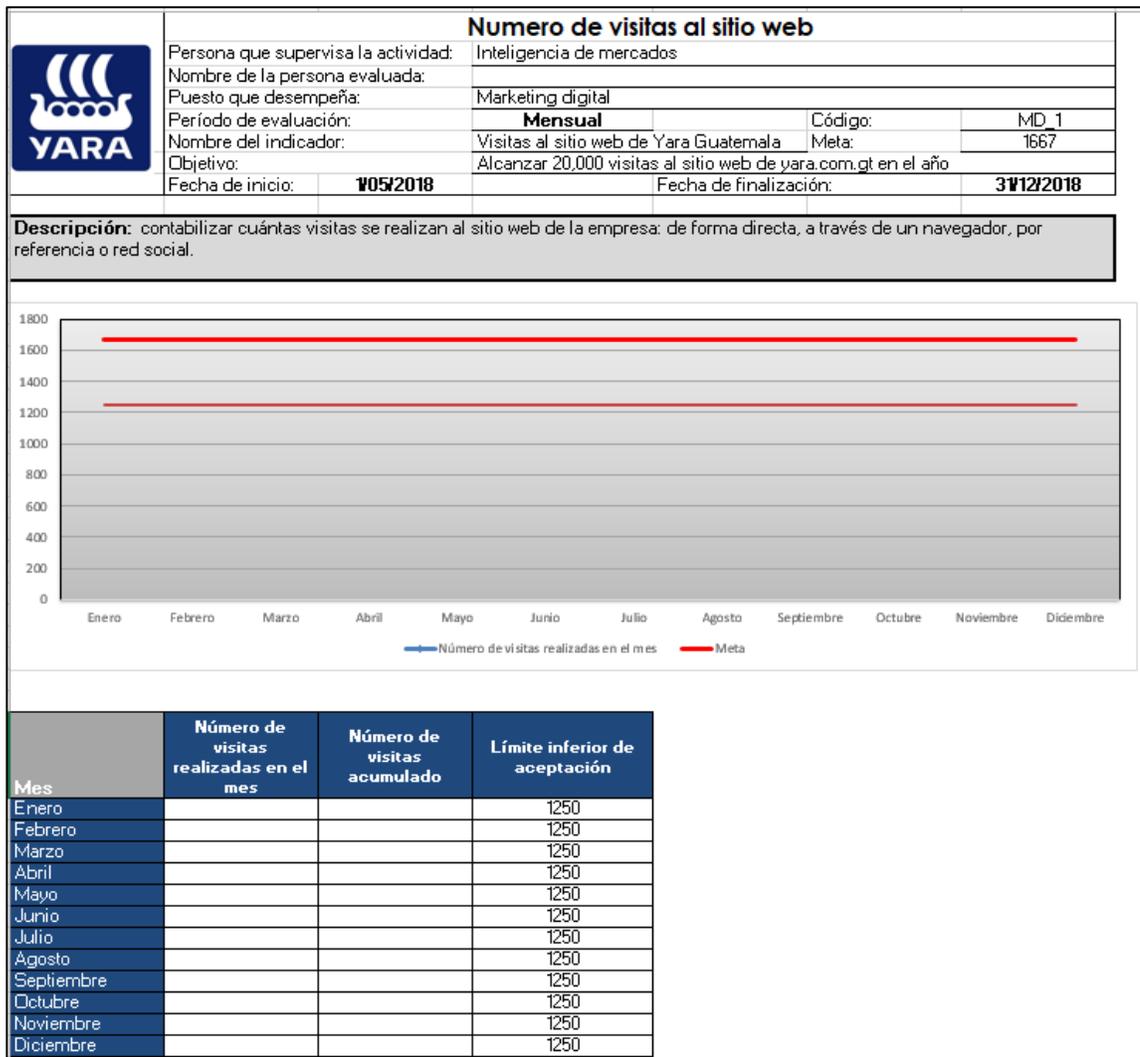
Fuente: elaboración propia.

El número de visitas al sitio web de Yara Guatemala lo verifica el administrador de la página web de Yara Guatemala. Esta persona de *marketing digital* verifica a través de *Google Analytics* el número de personas que visitan cada mes la página web. La finalidad es alcanzar 20 000 visitas en el año. La persona de *marketing digital* debe buscar formas de dar a conocer a los agricultores que la empresa cuenta con una página web que les ayudará a informarse sobre programas de nutrición, información técnica de fertilizantes y fichas de seguridad, además de conocer más sobre la empresa.

Este seguimiento se realizará mensual y su cálculo será la suma de las visitas realizadas en cada mes; el límite inferior de aceptación es de 15 000 visitas en el año equivalente a 1 250 visitas mensuales, para alcanzar la meta de 20 000 visitas en el año se debe obtener 1 667 visitas mensuales.

Su registro se realizará en la bitácora número de visitas al sitio web para registrar el número de visitas al sitio web de Yara Guatemala y su respectivo comportamiento a través de una gráfica donde se encuentra indicada la meta y sus límites de aceptación, como se muestra en la figura 33.

Figura 33. **Número de visitas al sitio web**



Fuente: elaboración propia.

Tabla XLI. **Ficha técnica 2 de *marketing* digital**

Puesto por evaluar	<i>Marketing</i> digital
Persona que supervisa	Inteligencia de mercados
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Obtener 1500 descargas de la aplicación YaraApp en un año
Nombre del indicador	Número de descargas de YaraApp
Descripción	A través de comunicación en redes sociales y publicidad de medios tradicionales, se quiere lograr alcanzar la meta de descargas de la aplicación Yara CheckIT.
Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	125 descargas en el mes.
Peso	15 %
Operación	La suma de descargas realizadas en cada mes.

Fuente: elaboración propia.

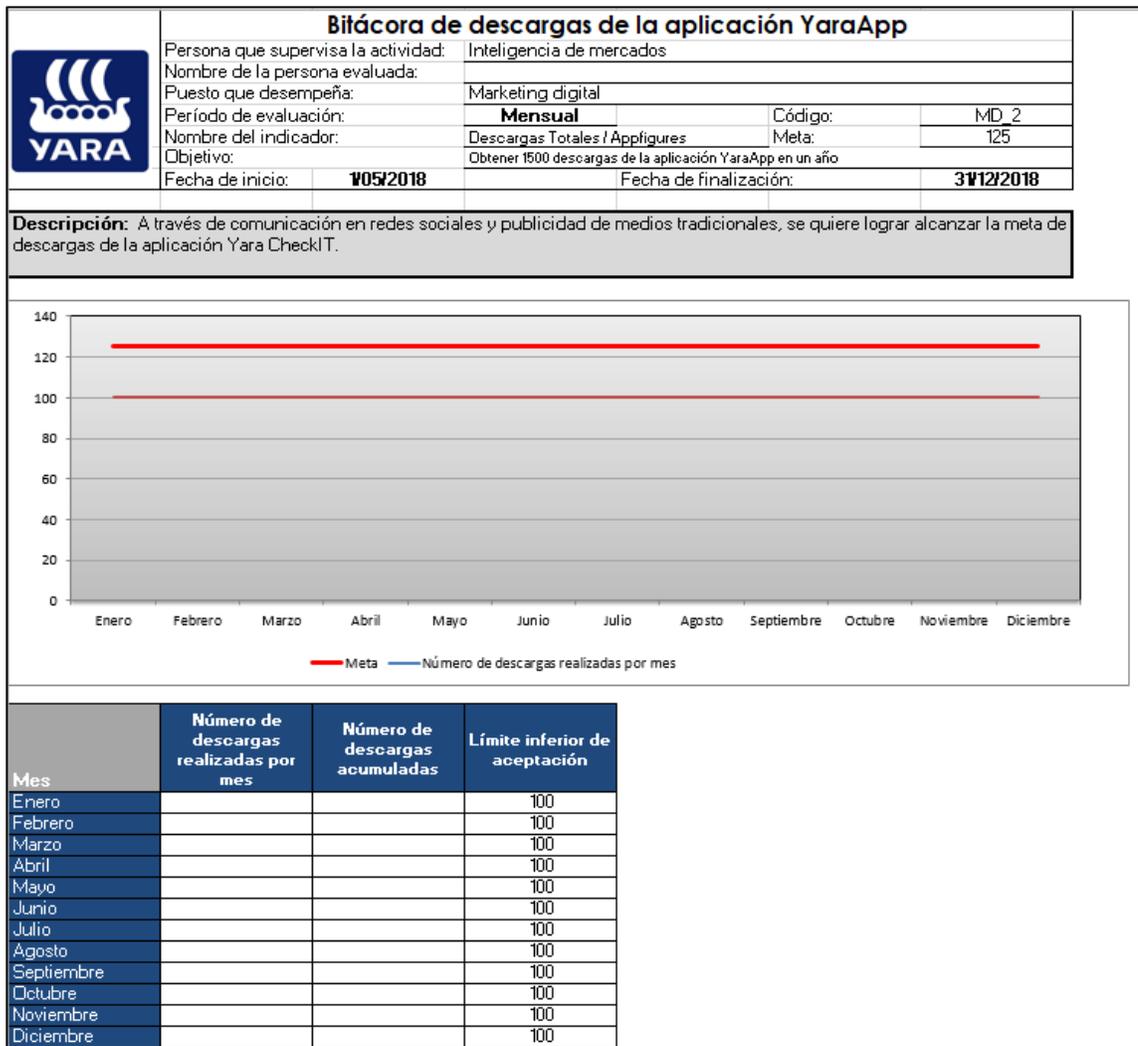
El administrador de la aplicación es la persona de *marketing* digital que calcula el número de descargas de Yara App. Lo realiza por medio de *Google Analytics*. La persona de *marketing* digital debe buscar formas de dar a conocer a los agricultores que la empresa cuenta con una aplicación para teléfonos inteligentes, donde encontrarán información sobre cultivos, identificación de problemas en el cultivo y recomendaciones para mejorar la nutrición del cultivo.

Este seguimiento se realizará mensual y su cálculo será el número de descargas realizadas mensualmente; el límite inferior de aceptación es de 1 200 descargas en el año equivalente a 100 descargas mensuales, para alcanzar la meta es de 1 500 descargas en el año se debe obtener 125 descargas mensuales.

Su registro se realizará en la bitácora de descargas de la aplicación para registrar el número de descargas de YaraApp y su comportamiento respectivo a

través de una gráfica en donde se encuentra indicada la meta y sus límites de aceptación, como se muestra en la figura 34.

Figura 34. **Bitácora de descargas de la aplicación YaraApp**



Fuente: elaboración propia.

Tabla XLII. **Ficha técnica 3 de *marketing* digital**

Puesto por evaluar	<i>Marketing</i> digital
Persona que supervisa	Inteligencia de mercados
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Medir la fidelidad que tiene el usuario que interactúa con la marca
Nombre del indicador	% de fidelidad con la marca
Descripción	A través del <i>engagement rate</i> , se mide los <i>Likes</i> , <i>Comments</i> y <i>Shares</i> en los medios sociales. Se utiliza para medir la aceptación de los contenidos compartidos, compararse con los competidores y conocer de forma cuantitativa el crecimiento en la comunidad de fertilizantes.
Frecuencia de evaluación	Trimestral
Meta	2 % ± 1 %
Peso	30 %
Operación	$\%Fidelidad\ de\ marca = \frac{\sum\ likes,\ shares,\ toda\ interacciones}{\#\ personas\ alcanzadas\ por\ cada\ publicación} * 100\ %$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de fidelidad con la marca, el administrador de las redes sociales es la persona de *marketing* digital lo realiza a través de *Google Analytics* para saber cuántas personas han ingresado a las redes sociales en donde encuentran información de Yara Guatemala y la aceptación de sus contenidos.

Para calcular el porcentaje de fidelidad de la marca, se utiliza la siguiente ecuación.

$$\%Fidelidad\ de\ marca = \frac{\sum\ likes,\ shares,\ toda\ interacciones}{\#\ personas\ alcanzadas\ por\ cada\ publicación} * 100\ %$$

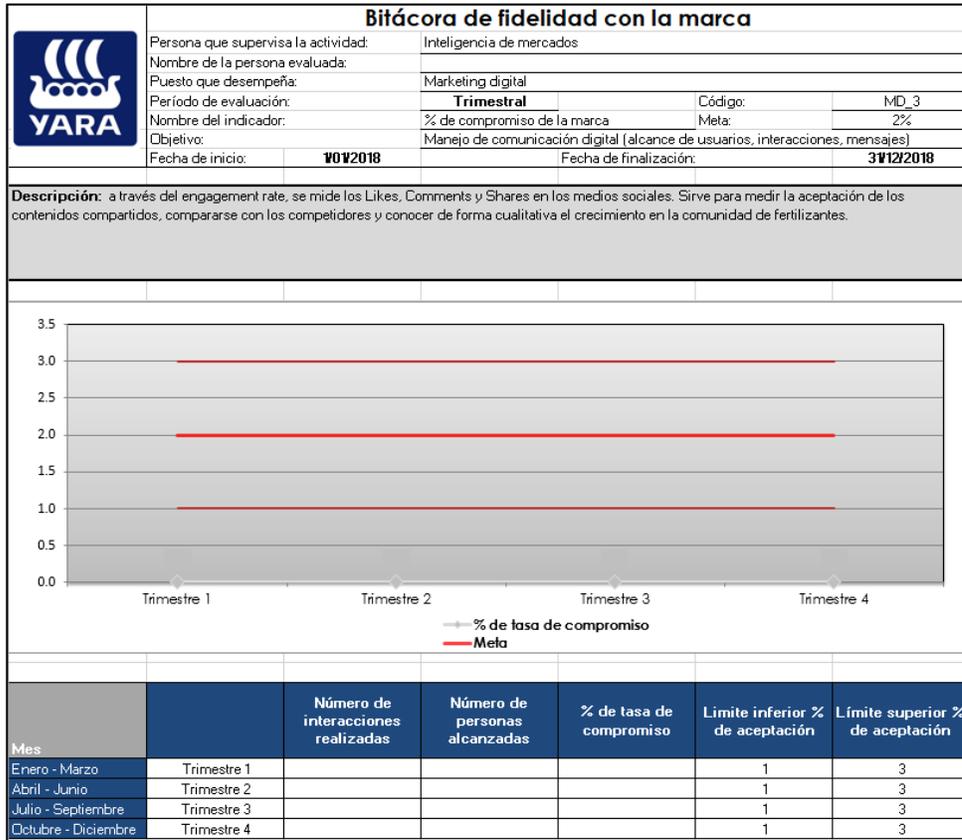
Donde:

- *Σlikes, shares, toda interacción*: es la suma de todos los me gusta, compartir, entre otros.
- Núm. de personas alcanzadas por cada publicación: es el número de personas quienes vieron la publicación.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta de este indicador es del 2 %. Es un valor muy bajo en comparación a los otros indicadores, esto se debe a que al momento de realizar una publicación en una red social se puede tener muchas visitas, pero luego descienden cuando los seguidores pierden interés. Este indicador mide la fidelidad de los seguidores con la marca y siguen las publicaciones en las redes sociales. Sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 1 % y el límite superior es igual al 3 %; si el porcentaje de fidelidad con la marca es menor o mayor a los límites asignados, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Se dará seguimiento trimestralmente y se llevará una bitácora de fidelidad con la marca para registrar el porcentaje de fidelidad con la marca y su respectivo comportamiento a través de una gráfica en donde se encuentra indicada la meta y sus límites de aceptación, como se muestra en la figura 35.

Figura 35. Bitácora de fidelidad con la marca



Fuente: elaboración propia.

2.2.4.5. Servicio al cliente

A continuación, se presenta la ficha técnica 1 de servicio al cliente.

Tabla XLIII. **Ficha técnica 1 de servicio al cliente**

Puesto por evaluar	Servicio al cliente
Persona que supervisa	Analista comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Ingresar correctamente los pedidos al sistema
Nombre del indicador	% de pedidos ingresados correctamente
Descripción	Ingresar correctamente los pedidos al sistema, para que no genere atrasos en los despachos en planta o bien no deban realizarse refacturaciones.
Frecuencia de evaluación	Bimestral
Meta	95 % ± 5 %
Peso	65 %
Operación	$\% \text{Pedidos ingresados correctamente} = \frac{\sum \text{Núm. pedidos ingresados correctamente}}{\text{Total de pedidos ingresados}} * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de pedidos ingresados correctamente, el gerente comercial deberá revisar en el sistema cuántos pedidos se han ingresado durante un bimestre y a su vez saber cuántos pedidos ingresa cada integrante de servicio al cliente. Las señoritas de servicio al cliente para ingresar pedidos utilizan un código y para corregir un pedido incorrecto utilizan otro código, por lo que la información queda guardada en el sistema y permite contabilizar cuántos ingresos fueron ingresados correctamente. Este indicador permitirá reducir errores por parte del personal de servicio al cliente de ingreso de pedidos y atrasos en planta para despachos.

Para calcular porcentaje de pedidos ingresados correctamente, se utilizará la siguiente ecuación.

$$\% \text{Pedidos ingresados correctamente} = \frac{\sum \text{Núm. pedidos ingresados correctamente}}{\text{Total de pedidos ingresados}} * 100 \%$$

Donde:

- Σ Núm. Pedidos ingresados correctamente: el número de pedidos que se ingresan correctamente al sistema.
- Total de pedidos ingresados: son el total de pedidos ingresados en el sistema.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 95 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 90 % y límite superior igual al 100 %. Si el porcentaje de pedidos ingresados correctamente es menor o mayor a los límites asignados, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Bimestralmente, se llevará una bitácora de ingreso de pedidos para registrar el porcentaje de pedidos ingresados correctamente. En esta bitácora se llevará registro de las dos personas que se encuentran en servicio al cliente, cada una tendrá un código para su respectivo seguimiento, como se muestra en la figura 36.

Figura 36. **Bitácora de ingresos de pedidos**

Bitácora de ingresos de pedidos						
	Persona que supervisa la actividad:	Analista comercial			Código:	SAC_1
	Puesto que desempeña:	Servicio al cliente			Meta:	95%
	Período de evaluación:	Bimestral				
	Nombre del indicador:	% de pedidos ingresados correctamente				
	Objetivo:	Ingresar correctamente los pedidos al sistema				
Fecha de inicio:	1/01/2018			Fecha de finalización:	31/12/2018	
Descripción: Ingresar correctamente los pedidos al sistema, para que no genere atrasos en los despachos en planta o bien no deban realizarse refacturaciones.						
Código	Nombre de la persona evaluada					
SAC_101						
SAC_102						
Mes	Código	Número de pedidos ingresados correctamente	Número de pedidos ingresados	% Pedidos ingresados correctamente	Limite inferior % de aceptación	Limite superior % de aceptación
Enero - Febrero	SAC_101				90	100
	SAC_102				90	100
Marzo - Abril	SAC_101				90	100
	SAC_102				90	100
Mayo - Junio	SAC_101				90	100
	SAC_102				90	100
Julio - Agosto	SAC_101				90	100
	SAC_102				90	100
Septiembre - Octubre	SAC_101				90	100
	SAC_102				90	100
Noviembre - Diciembre	SAC_101				90	100
	SAC_102				90	100

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIV. **Ficha técnica 2 de servicio al cliente**

Puesto por evaluar	Servicio al cliente
Persona que supervisa	Analista comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Medir el nivel de apoyo proporcionado a los supervisores de campo para concluir una venta.
Nombre del indicador	% de valor de venta
Descripción	Este indicador mide el apoyo proporcionado por SAC a los supervisores de campo para concluir una venta. Esta medición es posible a través de una encuesta realizada a los supervisores de campo.
Frecuencia de evaluación	Trimestral
Meta	90 %
Peso	20 %

Continuación de la tabla XLIV.

Operación	$N = \frac{\sum \text{Puntos de la encuesta}}{\text{\#Personas encuestadas} * \text{\#preguntas por encuesta} * \text{punteo máx. por pregunta}}$ <p>Calificación del KPI</p> <p>80 % ≤ N ≤ 100 % Excelente</p> <p>60 % ≤ N < 80 % Muy bueno</p> <p>40 % ≤ N < 60 % Bueno</p> <p>20 % ≤ N < 40 Regular</p> <p>0 % ≤ N < 20 % Malo</p>
-----------	---

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje de valor de venta, se realizará una encuesta a los supervisores comerciales cada tres meses sobre el apoyo que le brinda el personal de servicio al cliente, en proporcionar apoyo a los supervisores de campo para concluir una venta. Para realizar esta encuesta, se realizará en los formularios de *Google Drive* como se muestra en la figura 37.

Figura 37. Encuesta de valor en ventas SAC

Valor en ventas SAC

Medir el nivel de apoyo proporcionado por servicio al cliente (SAC) a los supervisores comerciales para concluir una venta.

*Obligatorio

Favor de responder cada una de las siguientes preguntas, en la escala de 1 a 5; teniendo en cuenta que 1 es Malo, 2 Regular, 3 Bueno, 4 Muy bueno y 5 Excelente.

1. Programa los pedidos de los clientes en al menos 48 horas antes para su despacho *

1 2 3 4 5

2. SAC le brinda su apoyo para realizar una cotización para un cliente o potencial cliente? *

1 2 3 4 5

3. Da seguimiento al transporte de la empresa desde que sale de planta hasta la entrega del producto al cliente *

1 2 3 4 5

4. Atiende consultas e inquietudes de los clientes en menos de 24 horas *

1 2 3 4 5

5. Realiza la reprogramación de un despacho en menos de 24 horas *

1 2 3 4 5

6. Envía en menos de 16 horas a los clientes su turno de despacho *

1 2 3 4 5

7. Atiende consultas e inquietudes de los supervisores en menos de 24 horas *

1 2 3 4 5

Deja tus comentarios para poder mejorar el servicio ofrecido *

Tu respuesta

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Fuente: elaboración propia.

De esta encuesta se obtendrán los resultados de los encuestados que se registrará en la bitácora de valor de venta, como se muestra en la figura 38.

Figura 38. Resultado de encuestas de valor de ventas SAC

Encuesta trimestral 1		Encuesta trimestral 2		Encuesta trimestral 3		Encuesta trimestral 4	
Número de personas	1. Propósito: obtener el número de personas en el dispositivo	Número de personas	2. SAC Reporte de un conductor por dispositivo (suma de dispositivos)	Número de personas	3. SAC Reporte de un conductor por dispositivo (suma de dispositivos)	Número de personas	4. SAC Reporte de un conductor por dispositivo (suma de dispositivos)
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	
11		11		11		11	
12		12		12		12	
13		13		13		13	
14		14		14		14	
15		15		15		15	
16		16		16		16	
17		17		17		17	
18		18		18		18	
19		19		19		19	
20		20		20		20	
21		21		21		21	
22		22		22		22	
23		23		23		23	
24		24		24		24	
25		25		25		25	
26		26		26		26	
27		27		27		27	
28		28		28		28	
29		29		29		29	
30		30		30		30	
31		31		31		31	
32		32		32		32	
33		33		33		33	
34		34		34		34	
35		35		35		35	
36		36		36		36	
37		37		37		37	
38		38		38		38	
39		39		39		39	
40		40		40		40	
41		41		41		41	
42		42		42		42	
43		43		43		43	
44		44		44		44	
45		45		45		45	
46		46		46		46	
47		47		47		47	
48		48		48		48	
49		49		49		49	
50		50		50		50	
51		51		51		51	
52		52		52		52	
53		53		53		53	
54		54		54		54	
55		55		55		55	
56		56		56		56	
57		57		57		57	
58		58		58		58	
59		59		59		59	
60		60		60		60	
61		61		61		61	
62		62		62		62	
63		63		63		63	
64		64		64		64	
65		65		65		65	
66		66		66		66	
67		67		67		67	
68		68		68		68	
69		69		69		69	
70		70		70		70	
71		71		71		71	
72		72		72		72	
73		73		73		73	
74		74		74		74	
75		75		75		75	
76		76		76		76	
77		77		77		77	
78		78		78		78	
79		79		79		79	
80		80		80		80	
81		81		81		81	
82		82		82		82	
83		83		83		83	
84		84		84		84	
85		85		85		85	
86		86		86		86	
87		87		87		87	
88		88		88		88	
89		89		89		89	
90		90		90		90	
91		91		91		91	
92		92		92		92	
93		93		93		93	
94		94		94		94	
95		95		95		95	
96		96		96		96	
97		97		97		97	
98		98		98		98	
99		99		99		99	
100		100		100		100	
TOTAL		TOTAL		TOTAL		TOTAL	

Fuente: elaboración propia.

Después se contabilizará la información para calcular el porcentaje de valor de venta, como se muestra en la siguiente ecuación.

$$N = \frac{\Sigma \text{Puntos de la encuesta}}{(\# \text{ personas encuestadas} * \# \text{ de preguntas por encuesta} * \text{punteo máximo por pregunta})}$$

Donde:

- Σ Puntos de la encuesta: es el total de puntos obtenidos de la encuesta
- Núm. de personas encuestadas: número de personas encuestadas
- Núm. de preguntas por encuesta: número de preguntas por encuesta
- Punteo máximo por pregunta (para este caso es de 5 puntos)

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 90 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 80 % y límite superior igual al 100 %, para que el servicio de servicio al cliente sea excelente. Para este indicador se utilizará la siguiente calificación y un semáforo como alerta para cada calificación.

Rangos de calificación	Calificación	Semáforo
$80 \% \leq N \leq 100 \%$	Excelente	Verde
$60 \% \leq N < 80 \%$	Muy bueno	Amarillo
$40 \% \leq N < 60 \%$	Bueno	Azul
$20 \% \leq N < 40 \%$	Regular	Rojo
$0 \% \leq N < 20 \%$	Malo	Gris

Trimestralmente, se llevará una bitácora de valor de venta para registrar el porcentaje de valor de venta y un semáforo para la tabla que captura la información de porcentaje de valor de venta, como se muestra en la figura 39.

Figura 39. Bitácora de valor de venta

Bitácora de valor de venta																				
	Persona que supervisa la actividad:	Analista comercial																		
	Puesto que desempeña:	Servicio al cliente																		
	Período de evaluación:	Trimestral				Código:	SAC_2													
	Nombre del indicador:	% de valor de venta				Meta:	90%													
	Objetivo:	Medir el nivel de apoyo proporcionado a los supervisores de campo para concluir una venta.																		
	Fecha de inicio:	10/12/2018				Fecha de finalización:	31/12/2018													
<p>Descripción: Este indicador mide el apoyo proporcionado por SAC a los supervisores de campo para concluir una venta. Esta medición es posible a través de una encuesta realizada a los supervisores de campo.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación del KPI</th> <th>Semáforo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80% ≤ N ≤ 100%</td> <td>Excelente Verde</td> </tr> <tr> <td>60% ≤ N < 80%</td> <td>Muy bueno Amarillo</td> </tr> <tr> <td>40% ≤ N < 60%</td> <td>Bueno Azul</td> </tr> <tr> <td>20% ≤ N < 40%</td> <td>Regular Rojo</td> </tr> <tr> <td>0% ≤ N < 20%</td> <td>Malo Gris</td> </tr> </tbody> </table>									Calificación del KPI	Semáforo	80% ≤ N ≤ 100%	Excelente Verde	60% ≤ N < 80%	Muy bueno Amarillo	40% ≤ N < 60%	Bueno Azul	20% ≤ N < 40%	Regular Rojo	0% ≤ N < 20%	Malo Gris
Calificación del KPI	Semáforo																			
80% ≤ N ≤ 100%	Excelente Verde																			
60% ≤ N < 80%	Muy bueno Amarillo																			
40% ≤ N < 60%	Bueno Azul																			
20% ≤ N < 40%	Regular Rojo																			
0% ≤ N < 20%	Malo Gris																			
Código	Nombre de la persona evaluada																			
SAC_201																				
SAC_202																				
Mes		Total de respuestas	Número de personas encuestadas	Número de preguntas realizadas por encuesta	Punteo máximo por pregunta	% Valor de venta	Límite inferior % de aceptación	Límite superior % de aceptación												
Enero - Marzo	SAC_201	0	0	7	5		80	100												
	SAC_202	0	0	7	5		80	100												
Abril - Junio	SAC_201	0	0	7	5		80	100												
	SAC_202	0	0	7	5		80	100												
Julio - Septiembre	SAC_201	0	0	7	5		80	100												
	SAC_202	0	0	7	5		80	100												
Octubre - Diciembre	SAC_201	0	0	7	5		80	100												
	SAC_202	0	0	7	5		80	100												

Fuente: elaboración propia.

2.2.4.6. Supervisor comercial

A continuación, se presenta la ficha técnica 1 de supervisor comercial.

Tabla XLV. Ficha técnica 1 de supervisor comercial

Puesto por evaluar	Supervisor comercial
Persona que supervisa	Inteligencia de mercados
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Cumplir con el pronóstico de ventas de su zona de trabajo
Nombre del indicador	% cumplimiento de ventas propuestas
Descripción	El indicador mide la cantidad de ventas realizadas mensualmente versus sus ventas proyectadas, según la zona de Guatemala que atiendan.

Continuación de la tabla XLV.

Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	100 %
Peso	65 %
Operación	$\% \text{ Cumplimiento ventas propuesta} = \frac{\text{Ventas realizadas}}{\text{Ventas proyectadas}} * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de ventas propuestas, los supervisores comerciales proponen su meta de venta en el año de acuerdo con su zona. Ellos deberán distribuirla en metas mensuales que cumplirán cada mes.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de ventas propuestas, se utilizará la siguiente ecuación.

$$\% \text{ Cumplimiento ventas propuesta} = \frac{\text{Ventas realizadas}}{\text{Ventas proyectadas}} * 100 \%$$

Donde:

- Toneladas vendidas: es el total de toneladas de fertilizante vendido.
- Toneladas proyectadas: es el total de toneladas que el supervisor comercial proyecto para vender en el mes.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 100 % su límite inferior de aceptación es igual al 90 %; si el porcentaje cumplimiento de ventas propuestas es menor al límite asignado, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Mensualmente, se llevará una bitácora de ventas para registrar el porcentaje cumplimiento de ventas propuestas de cada supervisor comercial, como se muestra en la figura 40.

Figura 40. Bitácora de ventas

Bitácora de ventas								
	Persona que supervisa la actividad:	Inteligencia de mercados						
	Puesto que desempeña:	Supervisor comercial						
	Límite % inferior de aceptación	90						
	Período de evaluación:	Mensual				Código:	SC_1	
	Nombre del indicador:	% cumplimiento de ventas propuestas				Meta:	100%	
	Objetivo:	Cumplir con el pronóstico de ventas de su zona de trabajo						
	Fecha de inicio:	1/01/2018			Fecha de finalización:			31/12/2018
Descripción: El indicador mide la cantidad de ventas realizadas mensualmente versus sus ventas proyectadas, según la zona de Guatemala que atiendan.								
Mes	Nombre del supervisor Código del sup.	Supervisor 1 SC_1001	Supervisor 2 SC_1002	Supervisor 3 SC_1003	Supervisor 4 SC_1004	Supervisor 5 SC_1005	Supervisor 6 SC_1006	Supervisor 7 SC_1007
Enero	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Febrero	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Marzo	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Abril	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Mayo	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Junio	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Julio	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Agosto	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Septiembre	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Octubre	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Noviembre	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							
Diciembre	Toneladas vendidas							
	Toneladas proyectadas							
	% Cumplimiento							

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVI. **Ficha técnica 2 de supervisor comercial**

Puesto por evaluar	Supervisor comercial
Persona que supervisa	Gerente comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Atraer nuevos clientes para la empresa.
Nombre del indicador	Nuevos clientes capturados
Descripción	El indicador mide el número de clientes nuevos atraídos por cada supervisor comercial y estos a su vez se vuelvan constantes a la empresa.
Frecuencia de evaluación	Cuatrimestre
Meta	90 %
Peso	20 %
Operación	$\frac{\text{Nuevos clientes capturados}}{\text{Número de nuevos clientes alcanzados}} * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular los nuevos clientes capturados, cada supervisor de campo, al iniciar el año, deberá informar al gerente comercial cuántos clientes nuevos aportará a la empresa en el año y luego ese valor deberá ser distribuido en cuatrimestres, esto se debe a que las temporadas de fertilización de cada zona es diferente una de otras.

Para calcular los nuevos clientes capturados, se utilizará la siguiente ecuación.

$$\text{Nuevos clientes capturados} = \frac{\text{Número de nuevos clientes alcanzados}}{\text{Número de clientes propuestos}} * 100 \%$$

Donde:

- Número de nuevos clientes alcanzados: son los clientes nuevos que el supervisor comercial atrajo para la empresa.

- Número de clientes propuestos: es el número de clientes que el supervisor comercial propuso atraer en el cuatrimestre.
- *100 %, porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 90 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 80 % y límite superior es igual al 100 %; si los nuevos clientes capturados es menor al límite asignado, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Cuatrimestralmente, se llevará una bitácora de clientes nuevos para registrar los nuevos clientes capturados de cada supervisor comercial, como se muestra en la figura 41.

Figura 41. **Bitácora de clientes nuevos**

Bitácora de clientes nuevos								
	Persona que supervisa la actividad:	Gerente comercial						
	Puesto que desempeña:	Supervisor comercial						
	Límite % inferior de aceptación	80			Límite % superior de aceptación		100	
	Período de evaluación:	Cuatrimestre			Código:		SC_2	
	Nombre del indicador:	Nuevos clientes capturados			Meta:		90%	
	Objetivo:	Atraer nuevos clientes para la empresa						
	Fecha de inicio:	1/01/2018			Fecha de finalización:		31/12/2018	
Descripción: El indicador mide el número de clientes nuevos atraídos por cada supervisor comercial y estos a su vez se vuelvan constantes a la empresa.								
Mes	Nombre del supervisor	Supervisor 1	Supervisor 2	Supervisor 3	Supervisor 4	Supervisor 5	Supervisor 6	Supervisor 7
	Código del sup.	SC_2001	SC_2002	SC_2003	SC_2004	SC_2005	SC_2006	SC_2007
Enero-Abril	Clientes alcanzados							
	Clientes propuestos							
	%Nuevos clientes							
Mayo-Agosto	Clientes alcanzados							
	Clientes propuestos							
	%Nuevos clientes							
Septiembre-Diciembre	Clientes alcanzados							
	Clientes propuestos							
	%Nuevos clientes							

Fuente: elaboración propia.

2.2.4.7. Técnicos de campo

A continuación, se presenta la ficha técnica 1 de técnicos de campo.

Tabla XLVII. **Ficha técnica 1 de técnicos de campo**

Puesto por evaluar	Técnico de campo
Persona que supervisa	Analista comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Adquirir información de tendencias de precios de productos de competencia de su zona asignada.
Nombre del indicador	% cumplimiento de productos
Descripción	El indicador mide el cumplimiento periódicamente por parte de los técnicos de campo, para conocer la tendencia de precios de fertilizantes de la competencia, según la zona que ellos atienden.
Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	90 % ± 10 %
Operación	$\%Cumplimiento_{De\ Productos} = \frac{\sum meses\ cumplidos}{n\ meses} * 100\ %$
Peso	30 %

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de productos, los técnicos de campo, al finalizar cada mes, entregarán al analista comercial los precios de fertilizantes de su zona. Esa información se envía a inteligencia de mercados donde se analiza y se determina la tendencia de precios de cada zona; luego, se establece el precio de los productos que la empresa ofrece.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de productos, se utilizará la siguiente ecuación.

$$\%Cumplimiento_{De\ Productos} = \frac{\sum meses\ cumplidos}{n\ meses} * 100\ %$$

Donde:

- Σ meses cumplidos: es la sumatoria del cumplimiento mensual de compartir información de fertilizantes.
- Se divide dentro de n meses: son el número de meses que ha transcurrido en el año, esto se debe a que no puede haber un incumplimiento con 0 %, sino que disminuye su porcentaje de cumplimiento.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 90 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 80 % y límite superior igual al 100 %; si el valor obtenido es menor al límite establecido, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Mensualmente, se llevará una bitácora de información de productos, para registrar el porcentaje cumplimiento de productos de cada técnico de campo y las fechas que se registró la información, como se muestra en la figura 42.

Figura 42. **Bitácora de información de productos**

Bitácora de información de productos															
		Persona que supervisa la actividad: Inteligencia de mercados Puesto que desempeña: Técnico de campo Límite % inferior de aceptación: 80 Límite % superior de aceptación: 100 Período de evaluación: Mensual Código: TC_1 Nombre del indicador: % cumplimiento de productos Meta: 90% Objetivo: Actualizar información de tendencias de precios de productos de competencia de su zona. Fecha de inicio: 1/01/2018 Fecha de finalización: 31/12/2018													
Descripción: El indicador mide el cumplimiento periódicamente por parte de los técnicos de campo, para conocer la tendencia de precios de fertilizantes de la competencia, según la zona que ellos atienden.															
Mes	Técnico 1 TC_1001			Técnico 2 TC_1002			Técnico 3 TC_1003			Técnico 4 TC_1004			Técnico 5 TC_1005		
	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento
Enero			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Febrero			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Marzo			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Abril			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Mayo			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Junio			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Julio			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Agosto			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Septiembre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Octubre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Noviembre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Diciembre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVIII. **Ficha técnica 2 de técnicos de campo**

Puesto por evaluar	Técnico de campo
Persona que supervisa	Analista comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Adquirir información de tendencias de precios de cultivo de su zona asignada.
Nombre del indicador	% cumplimiento de cultivos
Descripción	El indicador mide el cumplimiento periódicamente por parte de los técnicos de campo, para conocer la tendencia de los precios de los cultivos en la zona que ellos atienden.
Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	90 % ± 10 %
Peso	15 %
Operación	$\%Cumplimiento_{De Cultivos} = \frac{\sum \text{meses cumplidos}}{n \text{ meses}} * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de cultivos, los técnicos de campo al finalizar cada mes deberán entregar al analista comercial los precios de cultivos (café, hortalizas, fruta, granos, entre otros) de su zona, para que esa información sea trasladada a inteligencia de mercados para ser analizada y se conozca la tendencia de precios de cada zona y establecer el precio de los productos que la empresa ofrece.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de cultivos, se utilizará la siguiente ecuación.

$$\%Cumplimiento_{De Productos} = \frac{\sum \text{meses cumplidos}}{n \text{ meses}} * 100 \%$$

Donde:

- Σ meses cumplidos: es la sumatoria del cumplimiento mensual de compartir información de fertilizantes.
- Se divide dentro de n meses: son el número de meses que ha transcurrido en el año, esto se debe a que no puede haber un incumplimiento con 0 %, sino que disminuye su porcentaje de cumplimiento.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 90 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 80 % y límite superior igual al 100 %; si el valor obtenido es menor al límite establecido, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Mensualmente, se llevará una bitácora de información de productos, para registrar el porcentaje cumplimiento de cultivos de cada técnico de campo y las fechas que se registró la información, como se muestra en la figura 43.

Figura 43. **Bitácora de información de cultivos**

Bitácora de información de cultivos															
		Persona que supervisa la actividad: Inteligencia de mercados													
		Puesto que desempeña: Técnico de campo													
		Límite % inferior de aceptación: 80			Límite % superior de aceptación: 100										
		Período de evaluación: Mensual			Código: TC_2										
		Nombre del indicador: % cumplimiento de cultivos													
		Objetivo: Adquirir información de tendencias de precios de cultivo de su zona asignada													
		Fecha de inicio: 1/01/2018			Fecha de finalización: 31/12/2018										
Descripción: El indicador mide el cumplimiento periódicamente por parte de los técnicos de campo, para conocer la tendencia de los precios de los cultivos en la zona que ellos atienden.															
Mes	Técnico 1 TC_2001			Técnico 2 TC_2002			Técnico 3 TC_2003			Técnico 4 TC_2004			Técnico 5 TC_2005		
	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento	Entrega	Fecha	%Cumplimiento
Enero			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Febrero			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Marzo			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Abril			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Mayo			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Junio			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Julio			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Agosto			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Septiembre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Octubre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Noviembre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Diciembre			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIX. **Ficha técnica 3 de técnicos de campo**

Puesto por evaluar	Técnico de campo
Persona que supervisa	Analista comercial
Tipo de KPI	Eficacia
Objetivo	Desarrollar actividades en campo con agricultores
Nombre del indicador	% cumplimiento de actividades en campo
Descripción	El indicador mide el cumplimiento de las actividades programadas con los agricultores que permitan generar un valor en las ventas a través de capacitaciones, atención técnica, charlas, parcelas demostrativas, etc.
Frecuencia de evaluación	Mensual
Meta	90 %
Peso	40 %
Operación	$\%Cumplimiento_{DeActividades} = \left(\frac{Actividades\ realizadas}{Actividades\ programadas} \right) * 100 \%$

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de actividades en campo, los técnicos de campo al iniciar el año deberán de presentar al analista comercial las actividades que desarrollaran en campo, luego al iniciar cada mes deben dar a conocer que actividades realizarán en ese mes las actividades programadas y otras que no estaban programadas. Al siguiente mes, en cada reunión comercial que se desarrolla a inicios de mes, deberán dar a conocer qué actividades desarrollaron y los resultados que obtuvieron de ellas.

Para calcular el porcentaje cumplimiento de actividades en campo, se utilizará la siguiente ecuación:

$$\%Cumplimiento_{DeActividades} = \left(\frac{Actividades\ realizadas}{Actividades\ programadas} \right) * 100 \%$$

Donde:

- Actividades realizadas: es el número de actividades en campo que realizaron en el mes.
- Actividades programadas: es el número de actividades que programaron para realizar en el mes.
- *100 %: porque el valor obtenido debe ser porcentual.

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 90 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 80 % y límite superior igual al 100 %. Si el valor obtenido es menor al límite establecido, se debe de revisar el motivo por el cual no se cumple.

Mensualmente, se llevará una bitácora de actividades de campo, para registrar el porcentaje cumplimiento de actividades en campo de cada técnico de campo y las fechas que se registró la información, como se muestra en la figura 44.

Figura 44. Bitácora de actividades de campo

Bitácora de actividades de campo																	
		Persona que supervisa la actividad: Analista comercial Puesto que desempeña: Técnico de campo Límite % inferior de aceptación: 80 Límite % superior de aceptación: 100 Período de evaluación: Mensual Código: TC_3 Nombre del indicador: % cumplimiento de actividades en campo Meta: 90% Objetivo: Desarrollar de actividades en campo con agricultores Fecha de inicio: 1/01/2016 Fecha de finalización: 31/12/2016															
		Descripción: El indicador mide el cumplimiento de las actividades programadas con los agricultores que permitan generar un valor en las ventas a través de capacitaciones, atención técnica, charlas, parcelas demostrativas, etc.															
		Técnico 1 TC_3001			Técnico 2 TC_3002			Técnico 3 TC_3003			Técnico 4 TC_3004			Técnico 5 TC_3005			
		Mes	Realizada	Programada	%Cumplimiento	Realizada	Programada	%Cumplimiento									
		Enero															
		Febrero															
Marzo																	
Abril																	
Mayo																	
Junio																	
Julio																	
Agosto																	
Septiembre																	
Octubre																	
Noviembre																	
Diciembre																	
TOTAL																	

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se muestra el indicador de satisfacción al cliente interno.

Tabla L. **Ficha técnica servicio al cliente interno**

Puesto por evaluar	Todos los puestos del departamento comercial
Persona que supervisa	Gerente comercial
Tipo de KPI	Servicio al cliente interno
Objetivo	Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo con las actividades que desempeña.
Nombre del indicador	% satisfacción de cliente interno
Descripción	El indicador mide el nivel de satisfacción de sus colaboradores de acuerdo con las actividades que desempeñan.
Frecuencia de evaluación	Semestral
Meta	90 % ± 10 %
Operación	$N = \frac{\sum \text{Puntos de la encuesta}}{(\# \text{preguntas por encuesta} * \text{punteo máx. por pregunta}) * 100}$ <p>Calificación del KPI</p> <p>80 % ≤ N ≤ 100 % Excelente</p> <p>60 % ≤ N < 80 % Muy bueno</p> <p>40 % ≤ N < 60 % Bueno</p> <p>20 % ≤ N < 40 % Regular</p> <p>0 % ≤ N < 20 % Malo</p>
Peso	15 %

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el porcentaje satisfacción de cliente interno, se realizará una encuesta a cada uno de los integrantes del departamento comercial para conocer el nivel de satisfacción que tiene cada uno, de acuerdo con sus actividades que desempeña, el apoyo de su superior y compañeros. Para realizar esta encuesta, se realizará en los formularios de *Google Drive* como se muestra en la figura 45.

Figura 45. Encuesta de servicio al cliente interno

Servicio al cliente interno

Conocer el nivel de satisfacción de sus colaboradores de acuerdo a las actividades que desempeñan.

***Obligatorio**

Favor de responder cada una de las siguientes preguntas, en la escala de 1 a 5; teniendo en cuenta que 1 es Malo, 2 Regular, 3 Bueno, 4 Muy bueno y 5 Excelente.

Seleccione el nombre de la persona que realiza la evaluación *

Elige ▼

1. Tiene buena comunicación con su jefe inmediato *

1 2 3 4 5

2. Obtiene apoyo con información a tiempo por parte de sus compañeros de equipo *

1 2 3 4 5

3. Considera que su salario es acorde a las atribuciones asignadas a su puesto de trabajo *

1 2 3 4 5

4. Recibe instrucciones claras por parte de sus superiores o compañeros de trabajo para realizar una tarea *

1 2 3 4 5

5. Obtiene reconocimiento y/o recompensa por las actividades realizadas *

1 2 3 4 5

Deja tus comentarios para poder mejorar el servicio ofrecido

Tu respuesta _____

ENVIAR

Fuente: elaboración propia.

De esta encuesta se obtendrán los resultados de los encuestados que se registrará en la bitácora de valor de venta, como se muestra en la figura 46.

Figura 46. Resultados de encuesta de servicio al cliente interno

Pregunta Código	Enero - Abril					TOTAL	Mayo - Agosto					TOTAL
	1. Tiene buena comunicación con su jefe inmediato	2. Obtiene apoyo con información a tiempo por parte de sus compañeros de equipo	3. Considera que su salario es acorde a las atribuciones asignadas a su puesto de trabajo	4. Recibe instrucciones claras por parte de sus superiores o compañeros de trabajo para	5. Obtiene reconocimiento y/o recompensas por las actividades realizadas		1. Tiene buena comunicación con su jefe inmediato	2. Obtiene apoyo con información a tiempo por parte de sus compañeros de equipo	3. Considera que su salario es acorde a las atribuciones asignadas a su puesto de trabajo	4. Recibe instrucciones claras por parte de sus superiores o compañeros de trabajo para realizar una tarea	5. Obtiene reconocimiento y/o recompensas por las actividades realizadas	
SCI_AC1						0						0
SCI_IM1						0						0
SCI_MK1						0						0
SCI_MD1						0						0
SCI_SAC1						0						0
SCI_SAC2						0						0
SCI_SC1						0						0
SCI_SC2						0						0
SCI_SC3						0						0
SCI_SC4						0						0
SCI_SC5						0						0
SCI_SC6						0						0
SCI_SC7						0						0
SCI_TC1						0						0
SCI_TC2						0						0
SCI_TC3						0						0
SCI_TC4						0						0
SCI_TC5						0						0

Fuente: elaboración propia.

Después se contabilizará la información para calcular el % satisfacción de cliente interno, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$N = \frac{\sum \text{Puntos de la encuesta}}{(\# \text{de preguntas por encuesta} * \text{punteo máximo por pregunta})}$$

Donde:

- Σ Puntos de la encuesta: es el total de puntos obtenidos de la encuesta
- Núm. de preguntas por encuesta: número de preguntas por encuesta
- Punteo máximo por pregunta (para este caso es de 5 puntos)

La meta que se acepta para cumplir con este indicador es del 90 %, sus límites de aceptación son: límite inferior igual al 60 % y límite superior igual al 100 %; para este indicador se utilizará la siguiente calificación y un semáforo como alerta para cada calificación:

Rangos de calificación	Calificación	Semáforo
$80 \% \leq N \leq 100 \%$	Excelente	Verde
$60 \% \leq N < 80 \%$	Muy bueno	Amarillo
$40 \% \leq N < 60 \%$	Bueno	Azul
$20 \% \leq N < 40 \%$	Regular	Rojo
$0 \% \leq N < 20 \%$	Malo	Gris

Semestralmente, se llevará una bitácora de satisfacción al cliente interno para registrar el porcentaje satisfacción de cliente interno y un semáforo para la tabla que captura la información, para este caso al ser varios los evaluados y tener un mejor control de la información encontrará en esta bitácora una tabla en la se ingresan los nombres de cada uno de los colaboradores del departamento comercial y se les asigna un código de acuerdo con el puesto que desempeña, como se muestra en la figura 47.

Figura 47. Bitácora de servicio al cliente interno

		Bitácora de servicio al cliente interno																
Persona que supervisa la actividad: A quien evalúa: Período de evaluación: Nombre del indicador: Descripción del indicador: Fecha de inicio:		Gerente comercial Departamento comercial 60 Semestral 2: Satisfacción de cliente interno Medir que el colaborador de acuerdo a las actividades que desempeñan. 10/12/2018										Límite % superior de aceptación: Código: Puntaje: Fecha de finalización:						
Descripción: Calificación del KPI:		El indicador mide el nivel de satisfacción de sus colaboradores de acuerdo a las actividades que desempeñan. 80%: 2AK<100%; Excelente 40%: 2AK<60%; Muy bueno 20%: 2AK<40%; Regular 0%: 2AK<20%; Malo																
Código	Nombre del puesto	Nombre de la persona																
SCL ACT	Analista comercial																	
SCL MK1	Administración de mercados																	
SCL MK1	Marketing digital																	
SCL MK1	Servicio al cliente																	
SCL SAC2	Servicio al cliente																	
SCL SC1	Supervisor comercial																	
SCL SC2	Supervisor comercial																	
SCL SC3	Supervisor comercial																	
SCL SC4	Supervisor comercial																	
SCL SC5	Supervisor comercial																	
SCL SC6	Supervisor comercial																	
SCL SC7	Supervisor comercial																	
SCL TC1	Técnico de campo																	
SCL TC2	Técnico de campo																	
SCL TC3	Técnico de campo																	
SCL TC4	Técnico de campo																	
SCL TC5	Técnico de campo																	
Mes	Código	SCL ACT	SCL IM1	SCL IM2	SCL SAC1	SCL SAC2	SCL SC1	SCL SC2	SCL SC3	SCL SC4	SCL SC5	SCL SC6	SCL SC7	SCL TC1	SCL TC2	SCL TC3	SCL TC4	SCL TC5
ENERO - JUNIO	Puntaje por encuesta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Número de propuestas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Puntaje max. Por propuesta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	% de satisfacción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JULIO - DICIEMBRE	Puntaje por encuesta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Número de propuestas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Puntaje max. Por propuesta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	% de satisfacción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

2.2.4.8. Registro

Una vez determinada la propuesta de medición para los KPI's del personal del departamento comercial, se crea un formato para llevar el registro de los indicadores.

2.2.4.8.1. Formato de cálculo de KPI's

El registro de KPI's se realiza en una hoja electrónica, dividida en diferentes hojas para realizar la evaluación de forma digital y sea práctico para el usuario de poder llevar un control y seguimiento a las actividades. Este documento se presenta de la siguiente forma.

- En la primera hoja del documento se encuentra la Ficha de control, en donde se compila la información de todos los indicadores para cada puesto por evaluar. En ella se muestra lo siguiente:
 - Un encabezado que contiene:
 - El logotipo de la empresa
 - Nombre del documento Control de indicadores de desempeño para el departamento comercial.
 - Código:
 - ✓ GT: indica que el documento es de uso para la unidad de Guatemala.
 - ✓ PR: indica que es un procedimiento.
 - ✓ C: que es para el departamento comercial.
 - ✓ Una serie numérica para identificar el documento.

- Fecha de vigencia: indica cuando inicia el uso del documento.
 - ✓ Versión: una serie numérica que indica la versión del documento.
 - ✓ Elaborado por: la persona que desarrollo el formato, practicante de la USAC.
 - ✓ Revisado por: es la persona encargada de revisar el formato propuesto.

- Descripción: para comprender para qué se va a utilizar la ficha de control.
- Una tabla, en donde se recopila la información, que contiene los siguientes campos:
 - Código: es para saber a quién pertenece la evaluación, se identifica de la siguiente forma:
 - ✓ Dos o tres letras, que son la abreviatura de cada puesto:
 - ❖ AC: analista comercial
 - ❖ IM: inteligencia de mercados
 - ❖ MK: *marketing*
 - ❖ MD: *marketing* digital
 - ❖ SAC: servicio al cliente
 - ❖ SC: supervisor comercial
 - ❖ TC: técnico de campo

- Seguido de un número, para saber a qué hoja hace referencia la evaluación.
- Cuando hay varias personas evaluadas para un mismo puesto, tiene una secuencia numérica seguida al número de hoja, que identifica a la persona que está evaluando.
 - Nombre del indicador: para saber qué se está evaluando.
 - Objetivo: qué se desea alcanzar con el indicador.
 - Tipo de KPI: saber que si el indicador que se está evaluando es de eficiencia o de servicio al cliente interno.
 - Puesto por evaluar: puesto que desempeña la persona evaluada.
 - Responsable: es la persona encargada de realizar la evaluación de ese puesto.
 - Medida: saber de qué forma se va a medir el indicador. Se identifican dos medidas:
 - ✓ Porcentual (%) y
 - ✓ Número (#), que es utilizado para medir dos indicadores de *marketing* digital.
 - Meta: la meta que se desea alcanzar con el indicador.
 - Frecuencia de evaluación: período que se evaluará el indicador: mensual, trimestral, cuatrimestral y semestral.
 - Límite inferior de aceptación: cuál es el valor mínimo de aceptación para la evaluación del indicador.
 - Límite superior de aceptación: cuál es el valor máximo de aceptación para la evaluación del indicador.
 - Meses del año

- Promedio: el promedio de la evaluación al finalizar el período de la evaluación.
 - Peso % del KPI: peso porcentual que tiene cada indicador.
 - Total: el valor total que obtiene el indicador al finalizar su evaluación.
- Durante los meses de evaluación y promedio, se aplicó un semáforo que sirvió de alerta al evaluador el comportamiento de los resultados obtenidos de la evaluación. Los rangos están de acuerdo con los límites de aceptación de cada indicador; el semáforo utilizado ha sido el siguiente:
- Verde: todo lo que está dentro de los límites de aceptación.
 - Amarillo: los valores obtenidos que son iguales a los límites de aceptación.
 - Rojo: cuando los valores están fuera de los límites de aceptación.
 - Para el caso del indicador de servicio al cliente interno SCI y el indicador para *marketing* MK_2, el semáforo queda de la siguiente manera:
 - ✓ $80 \% \leq N \leq 100 \% = \textit{Excelente}$: color verde
 - ✓ $60 \% \leq N < 80 \% = \textit{Muy bueno}$: color amarillo
 - ✓ $40 \% \leq N < 60 \% = \textit{Bueno}$: color azul
 - ✓ $20 \% \leq N < 40 \% = \textit{Regular}$: color rojo
 - ✓ $0 \% \leq N < 20 \% = \textit{Malo}$: color gris

A continuación, se muestra en la figura 48 la matriz de control, para el registro de información de los indicadores.

Figura 48. Control de indicadores de desempeño de departamento comercial

 Control de indicadores de desempeño del departamento comercial		Código GPR-C001 Fecha de vigencia: _____ Versión: 001							
Elaborado por: Gerente comercial		Revisado por: Gerente comercial							
Descripción: llevar control de los indicadores de desempeño de cada integrante del departamento comercial, de acuerdo a las atribuciones asignadas del puesto que desempeña.									
Código	Nombre del indicador	Objetivo	Tipo de KPI	Puesto a evaluar	Responsable	Medida	Frecuencia de evaluación	L.I. % de cumplimiento	L.S. % de cumplimiento
AC_1	% de gasto comercial	Controlar el presupuesto provisto para el departamento comercial	Eficacia	Analista comercial	Gerente comercial	%	Mensual	90	100
AC_2	% de cumplimiento de información	Derivar y reportar la información de fertilizantes y cultivos por parte de los supervisores y líderes	Eficacia	Analista comercial	Gerente comercial	%	Mensual	90	100
SCL_AC1	%satisfacción de cliente interno	Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo a las actividades que desempeña.	Servicio al cliente interno	Analista comercial	Gerente comercial	%	Semestral	60	100
IML_1	% de cumplimiento de forecast	Cumplir el plan de proyecciones de materiales para la venta de fertilizantes	Eficacia	Inteligencia de mercados	Gerente comercial	%	Mensual	90	110
IML_2	% de cumplimiento de MRP	Cumplir el plan de requerimientos de materiales para la venta de fertilizantes	Eficacia	Inteligencia de mercados	Gerente comercial	%	Mensual	95	105
SCL_IM1	%satisfacción de cliente interno	Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo a las actividades que desempeña.	Servicio al cliente interno	Inteligencia de mercados	Gerente comercial	%	Semestral	60	100
MK_1	% de gastos de marketing	Controlar el presupuesto mensual asignado a actividades de marketing	Eficacia	Marketing	Analista comercial	%	Mensual	90	100
MK_2	% servicio de marketing	Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo a las actividades que desempeña.	Eficacia	Marketing	Analista comercial	%	Trimestral	80	100
SCL_MK1	%satisfacción de cliente interno	Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo a las actividades que desempeña.	Servicio al cliente interno	Marketing	Gerente comercial	%	Semestral	60	100
MD_1	Visitas al sitio web de Yara Guatemala	Alcanzar 20,000 visitas al sitio web de yara.com.gt en un año.	Eficacia	Marketing digital	Inteligencia de mercados	#	Mensual	1,250	
MD_2	Descargas Totales / Aplicaciones	Obtener 800 descargas de la aplicación YaraScan en un año.	Eficacia	Marketing digital	Inteligencia de mercados	#	Mensual	100	
MD_3	% de compromiso de la marca	Manejo de comunicación digital (alcance de usuarios, interacciones, mensajes)	Eficacia	Marketing digital	Inteligencia de mercados	%	Trimestral	1	3
SCL_MD1	%satisfacción de cliente interno	Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo a las actividades que desempeña.	Servicio al cliente interno	Marketing digital	Gerente comercial	%	Semestral	60	100
SAC_101	% de pedidos ingresados correctamente	Ingresar correctamente los pedidos al sistema	Eficacia	Servicio al cliente	Analista comercial	%	Bimestral	90	100
SAC_201	% de valor de venta	Medir el nivel de cumplimiento de los supervisores de campo para concluir una venta.	Eficacia	Servicio al cliente	Analista comercial	%	Trimestral	80	100
SCL_SAC1	%satisfacción de cliente interno	Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo a las actividades que desempeña.	Servicio al cliente interno	Servicio al cliente	Gerente comercial	%	Semestral	60	100
SAC_102	% de pedidos ingresados correctamente	Ingresar correctamente los pedidos al sistema	Eficacia	Servicio al cliente	Analista comercial	%	Bimestral	90	100

Continuación de la figura 48.

Código	Nombre del indicador	L.I. % de aplicación	L.S. % de aplicación	Meses												Promedio	Peso % de KPI	Total
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
AC_1	% de gasto comercial	90	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60	
AC_2	% de cumplimiento de información	60	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25	
SCL_AC1	% satisfacción de cliente interno	60	100														15	
IM_1	% de cumplimiento de forecast	90	110														45	
IM_2	% de cumplimiento de MRP	95	105														45	
SCL_IM1	% satisfacción de cliente interno	60	100														10	
MK_1	% de gastos de marketing	90	100														65	
MK_2	% servicio de marketing	80	100														20	
SCL_MK1	% satisfacción de cliente interno	60	100														15	
MD_1	Visitas al sitio web de Yara Guatemala	1250	∞	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
MD_2	Descargas Totales / Aplicativos	100	∞	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
MD_3	% de compromiso de la marca	1	3														30	
SCL_MD1	% satisfacción de cliente interno	60	100														15	
SAC_101	% de pedidos ingresados correctamente	90	100														65	
SAC_201	% de valor de venta	80	100														20	
SCL_SAC1	% satisfacción de cliente interno	60	100														15	
SAC_102	% de pedidos ingresados correctamente	90	100														65	

Fuente: elaboración propia.

Para el desarrollo de las bitácoras de evaluación de cada uno de los integrantes del departamento comercial, se presenta el siguiente formato:

- Un encabezado que contiene:
 - Logotipo de la empresa
 - Nombre de la bitácora: es el nombre con el que se identifica cada bitácora para dar seguimiento a cada KPI.
 - Persona que supervisa la actividad: es el nombre de la persona que supervisa el indicador.
 - Nombre de la persona por evaluar: es el nombre de la persona a quién están evaluando.
 - Puesto que desempeña la persona evaluada: puesto o cargo en el departamento comercial.
 - Período de evaluación: es la frecuencia con la que se realizará las evaluaciones, se dan en medida de tiempo.
 - Código: va de acuerdo con las iniciales del puesto que desempeña la persona evaluada y una secuencia numérica que indica qué evaluación es. Por ejemplo: MK_1
 - Nombre del indicador: es el nombre con el que se identifica el KPI.
 - Objetivo del indicador: conocer que se desea alcanzar con el indicador
 - Meta: es el valor porcentual que se da a cada indicador.
 - Fecha de inicio: indica cuándo inicia el período de evaluación.
 - Fecha de finalización: indica cuándo finaliza el período de evaluación.

- Descripción: es conocer en qué consiste el indicador.
- Descripción gráfica de los resultados obtenidos de acuerdo con la evaluación (se desarrolló en donde se consideró necesario).
- Una tabla que recopila la información de cada evaluación a realizar.
- Para aquellos casos que una evaluación sea para varias personas que realizan una misma actividad, tienen una columna asignada para cada colaborador con su respectivo código que los identifica en la evaluación, por ejemplo: figura 57.

2.2.5. Resultados obtenidos

A continuación, se muestra una tabla comparativa entre el método actual de KPI'S que la empresa utiliza con el método propuesto para evaluar el desempeño del departamento comercial como se ilustra en la tabla LI.

Tabla LI. Resultados obtenidos de KPI's

Razón de comparación	Método actual	Método propuesto
Forma de evaluar KPI'S	Cualitativo	Cuantitativo
Períodos de evaluación	Semestral	Mensual, bimestral, trimestral, cuatrimestral y semestral (según sea el caso)
Tipo de KPI	Eficacia	Eficacia y servicio al cliente interno
KPI de analista comercial	No se cuenta con información	1. % Gasto comercial (60 %) 2. % de cumplimiento de información (25 %) 3. % servicio al cliente interno (15 %)
KPI de inteligencia de mercados	1. Definir acciones mensuales para mejorar las ventas (50 %) 2. Meta estimada global de ventas en el año (50 %)	1. % de cumplimiento de <i>forecast</i> (45 %) 2. % de cumplimiento de MRP (40 %) 3. % servicio al cliente interno (15 %)

Continuación de la tabla LI.

KPI de <i>marketing</i>	1. Manejo del presupuesto de <i>marketing</i> (50 %) 2. Desarrollo de todos los eventos de <i>marketing</i> programados (50 %)	1. % de gastos de <i>marketing</i> (65 %) 2. % servicio de <i>marketing</i> (20 %) 3. % servicio al cliente interno (15 %)
KPI de <i>marketing</i> digital	No se cuenta con información	1. Número de visitas al sitio web (40 %) 2. Número de descargas de YaraApp (15 %) 3. % de compromiso de marca (30 %) 4. % servicio al cliente interno (15 %)
KPI de servicio al cliente	1. Calificación de servicio al cliente por parte del cliente (50 %) 2. Reducir los errores de ingreso de información al sistema (50 %)	1. % de pedidos ingresados correctamente (65 %) 2. % de valor de venta (20 %) 3. % servicio al cliente interno (15 %)
KPI de supervisor comercial	1. Cumplimiento de volúmenes de venta (50 %) 2. Desarrollo de actividades para captar clientes (50 %)	1. % cumplimiento de ventas propuesta (65 %) 2. Nuevos clientes capturados (20 %) 3. % servicio al cliente interno (15 %)
KPI de técnico de campo	1. Desarrollo de actividades en campo (50 %) 2. Dar apoyo al supervisor comercial para realizar una venta (50 %)	1. % cumplimiento de productos (30 %) 2. % cumplimiento de cultivos (15 %) 3. % cumplimiento de actividades en campo (40 %) 4. % servicio al cliente interno (15 %)

Fuente: elaboración propia.

2.2.6. Costo de la propuesta

El costo para desarrollar este proyecto es el siguiente:

Tabla LII. Costo de propuesta de nuevos KPI'S

Recursos	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
Materiales				
Resma de hojas	1	Unidad	30,00	30,00
Tinta de impresora color negro	1	Unidad	125,00	125,00
Tinta de impresora a color	1	Unidad	175,00	175,00
Humano				
Practicante epequista (por 6 meses)	1		6 000,00	36 000,00
				36 330,00

Fuente: elaboración propia.

3. FASE DE INVESTIGACIÓN. PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE LUMINARIAS POR INSTALAR EN EDIFICIOS PEQUEÑOS EN LA PLANTA MASAGUA, ESCUINTLA

3.1. Situación actual de las instalaciones de iluminación en la planta Masagua, Escuintla

La empresa, actualmente, se encuentra en proceso de construcción para una nueva planta ubicada en Masagua, Escuintla donde se realizarán las nuevas actividades para distribuir y entregar producto terminado a los clientes y sus proceso sean eficientes. Además, este nuevo proyecto se está desarrollando para ofrecerle a sus trabajadores mejores instalaciones, en donde se estarán instalando nuevas lámparas que sean agradables y apropiadas para los ambientes en donde ellos estarán realizando diferentes actividades.

3.1.1. Diagnóstico

La empresa muestra su compromiso al cuidado del medio ambiente, el resultado de esto puede observarse en la nueva planta de producción. Se realizará un diagnóstico para identificar una mejor opción de lámparas para los edificios pequeños que reduzcan la contaminación lumínica, generen un ahorro económico en su consumo energético y proporcionar espacios con iluminación apropiada de acuerdo con las actividades que ejecutarán.

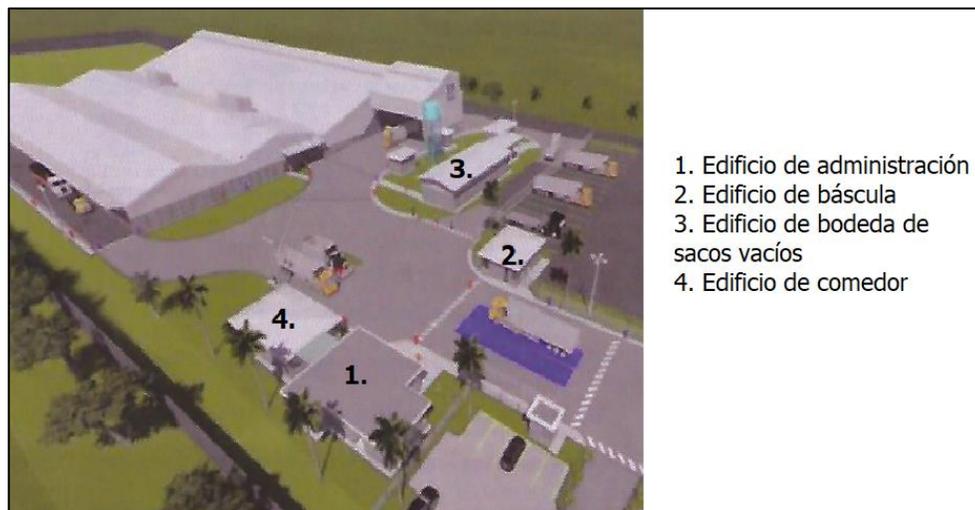
3.1.1.1. Cinco por qué

- Problema: determinar por qué es mejor utilizar lámparas led y no lámparas fluorescentes para instalar en los edificios pequeños en la nueva planta de producción.
 - ¿Por qué es mejor las lámparas led y no las lámparas fluorescentes?
 - Porque las lámparas led generan menor impacto ambiental.
 - ¿Por qué las lámparas led generan menor impacto ambiental?
 - Porque las lámparas led producen menor contaminación lumínica que una lámpara fluorescente.
 - ¿Por qué producen menor contaminación lumínica las lámparas led que las lámparas fluorescentes?
 - Porque las lámparas led son de menor consumo energético.
 - ¿Por qué son de bajo consumo energético?

Porque tienen poca emisión de calor en comparación con una lámpara fluorescente.

A continuación, se muestra en la figura 49 una imagen de la nueva planta de producción ubicada en Masagua, Escuintla.

Figura 49. **Planta Pacífico**



Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.
Consulta: mayo de 2019.

3.2. Propuesta de evaluación de luminarias a instalar

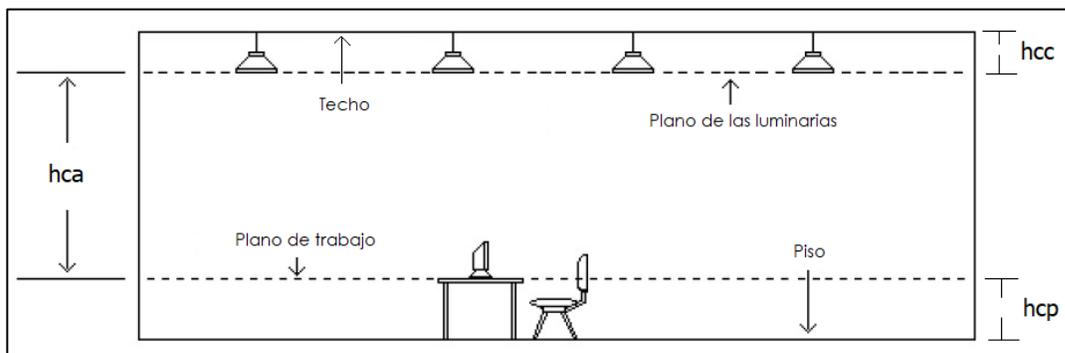
A través de este estudio se presenta una propuesta alterna al plan que la empresa que desea ejecutar para la instalación de lámparas fluorescentes, por lo que se realiza un estudio de método de cavidad zonal, para los siguientes ambientes:

- Edificio de administración
- Edificio de báscula
- Edificio de bodega de sacos vacíos
- Edificio de comedor

3.2.1. Evaluación a través del método de cavidad zonal

La evaluación de luminarias se utiliza el método de cavidad zonal, porque permite obtener una iluminación general y uniforme en un espacio determinado. Este método considera la habitación real como constituida por una cavidad de techo por encima de las luminarias, una cavidad de suelo debajo del plano de trabajo y una cavidad de habitación situada entre los dos; como se muestra en la figura 50 método de cavidad zonal.

Figura 50. Método de cavidad zonal



Fuente: Yara International ASA. *Plan de acción*. <https://www.yara.com.gt/acerca-de-yara/>.

Consulta: mayo de 2019.

Para el cálculo de este método se requiere de la siguiente información:

Tabla LIII. **Concepto y simbología para el cálculo de cavidad zonal**

Concepto	Simbología
Altura del edificio o lugar por evaluar	h
Ancho del edificio o lugar por evaluar	a
Largo del edificio o lugar por evaluar	l
Altura de piso a mesa	hcp
Altura de la mesa a lámpara	hca
Altura del cielo a la lámpara	hcc
Color de paredes	Pp
Color de techo	Pc
Color de piso	Pf
Nivel de iluminación	E
Factor de mantenimiento	fm
Coeficiente de utilización	Cu
Área de trabajo	A
Flujo luminoso de la luminaria	ϕ_L
Número de lámparas por luminaria	n

Fuente: elaboración propia.

Para determinar el coeficiente de reflexión según los colores a utilizar en los ambientes por evaluar, como se muestran en la tabla XLIV coeficiente de reflexión según el color.

Tabla LIV. **Coeficiente de reflexión según el color**

	Color	Factor de reflexión
Techo	Blanco o muy claro	0,7
	Claro	0,5
	Medio	0,3
Paredes	Claro	0,5
	Medio	0,3
	Oscuro	0,1
Suelo	Claro	0,3
	Oscuro	0,1

Fuente Instalaciones industriales. <https://www.google.com/ant/s/slideplayer.es/amp/8868395/>.

Consulta: febrero de 2018.

El factor de mantenimiento está relacionado con el grado de suciedad del ambiente y la frecuencia de limpieza, para ello, se cuenta con la tabla LV factor de mantenimiento, para determinar el fm que será necesario de acuerdo con los ambientes por evaluar.

Tabla LV. **Factor de mantenimiento**

Ambiente	Factor de mantenimiento FM
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Fuente GUTIÉRREZ TEJERINA, Jorge. *Iluminación de interiores*. p. 21.

Formulario por utilizar para el cálculo de cavidad zonal.

Tabla LVI. **Formulario para cálculo de cavidad zonal**

Concepto	Simbología	Ecuación
Índice del local	k	$k = \frac{a * l}{h(a + l)}$
Flujo luminoso total	Ft	$Ft = \frac{E * A}{Cu * fm} = \frac{E * a * l}{Cu * fm}$
Potencia de la lámpara	P	$P = \#focos * \#watts \text{ lámpara} * \frac{80lumen}{1 watt}$
Número de luminarias	NL	$NL = \frac{Ft}{n * \varphi_L}$

Fuente: elaboración propia.

El valor obtenido del índice del local podrá calcularse el coeficiente de utilización de acuerdo con la tabla de Cálculos de rendimiento del local, que se muestra en el anexo 2.

3.2.1.1. Edificio de administración

En el edificio de administración, es dónde se encuentran las oficinas de las personas encargadas de la planta de producción como, jefe de planta y encargados de producción.

Este edificio cuenta con dos niveles, en la cual cada uno tiene diferentes áreas por evaluar. Las especificaciones del ambiente son las siguientes:

- Altura de la mesa de trabajo: 0.75m
- La lámpara está empotrada en el techo hcc: 0
- Color de pared Pp: claro (0.5)
- Color de techo Pc: blanco (0.7)
- Color de piso Pf: claro (0.3)

A continuación, se muestra la evaluación de cavidad zonal para cada área del edificio de administración.

Tabla LVII. Edificio de administración

Espacio	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Altura (m)	Altura de mesa a techo	Índice del local	Coefficiente de utilización	Nivel de iluminación (lux)	Factor de mantenimiento	Flujo total luminoso (lum)	Número de lámparas por luminaria	Potencia de las lámparas (W)	Tipo de lámpara	Flujo luminoso de la lámpara (lum)	Número de luminaria	TOTAL DE LÁMPARAS n°NL
Primer nivel	l	a	A	h	hca	k	Cu	E	fm	Ft	n	P		φ _l	N _l	
Sala de reuniones	4	3.8	15.2	2.8	2.05	0.95	0.62	200	0.8	6,129.03	2	32	LED	3,200	1	2
Baño de varones	3	3.8	11.4	2.8	1.95	0.86	0.53	100	0.8	2,688.68	1	32	LED	3,200	1	1
Baño de mujeres	3	2.8	8.4	2.8	1.95	0.74	0.53	100	0.8	1,981.13	1	32	LED	3,200	1	1
Sala de trabajo	8.2	5.2	42.64	2.8	2.05	1.55	0.78	750	0.8	51,250.00	4	32	LED	3,200	4	16
Recepción	3.6	4.2	15.12	2.8	2.05	0.95	0.62	200	0.8	6,096.77	2	32	LED	3,200	1	2
Oficinas	4.2	2.8	11.76	2.8	2.05	0.82	0.53	500	0.8	13,867.92	2	32	LED	3,200	2	4
Pasillo 1	2.6	2.8	7.28	2.8	2.8	0.48	0.39	100	0.8	2,333.33	1	32	LED	3,200	1	1
Pasillo 2	2.4	4.2	10.08	2.8	2.8	0.55	0.39	100	0.8	3,230.77	1	32	LED	3,200	1	1
Archivo	2	5.2	10.4	2.8	2.8	0.52	0.39	1,500	0.8	50,000.00	4	32	LED	3,200	4	16
Escalera	2.5	4.2	10.5	3.4	3.4	0.46	0.39	100	0.8	3,365.38	1	32	LED	3,200	1	1
Segundo nivel																
Baño de mujeres	1.9	2.1	3.99	2.4	1.55	0.64	0.39	100	0.8	1,278.85	1	100	LED	1,521	1	1
Baño de varones	1.9	1.8	3.42	2.4	1.55	0.60	0.39	100	0.8	1,096.15	1	100	LED	1,521	1	1
Sala de reuniones	8.5	12.2	103.7	2.4	1.65	3.04	1.01	500	0.8	64,170.79	4	32	LED	3,200	5	20
Archivo	3	1.9	5.7	2.4	2.4	0.48	0.39	1,500	0.8	27,403.85	4	32	LED	3,200	2	8

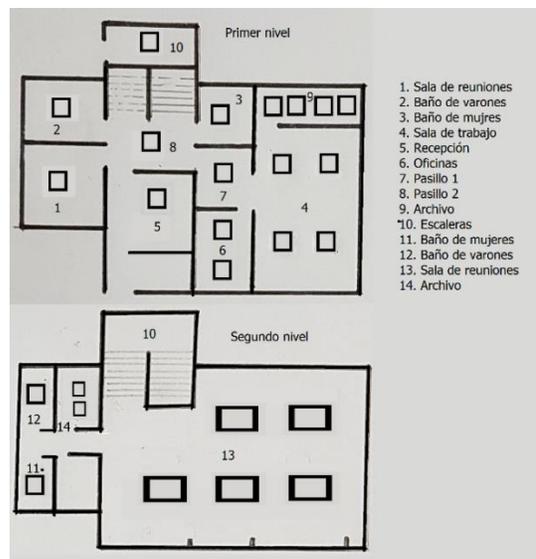
Fuente: elaboración propia.

Según el método de cavidad zonal para el edificio de administración se obtiene la siguiente información de lámparas led:

- Tubo T8 de 32 watt equivalente a 18 watt, se requiere 73 lámparas para 24 luminarias, distribuidas de la siguiente forma:
 - Primer nivel: 45 lámparas para 17 luminarias
 - Segundo nivel: 28 lámparas para 7 luminarias
- Bulbo de 100 watt equivalente a 13.5 watt, se requiere 2 lámparas para 2 luminarias para los baños del segundo nivel.

Seguidamente en la figura 51 se muestra la distribución de luminarias del edificio de administración.

Figura 51. **Distribución de luminarias del edificio de administración**



Fuente: elaboración propia.

3.2.1.2. Edificio de báscula

En este edificio, el personal lleva a cabo la medición de peso del transporte que ingresa y egresa a la planta para el despacho de productos a las diferentes regiones del país. Las especificaciones del ambiente son las siguientes:

- Altura de la mesa de trabajo: 0,75m
- La lámpara está empotrada en el techo hcc: 0
- Color de pared Pp: claro (0,5)
- Color de techo Pc: blanco (0,7)
- Color de piso Pf: claro (0,3)

A continuación, se muestra la evaluación de cavidad zonal para cada área del edificio de báscula.

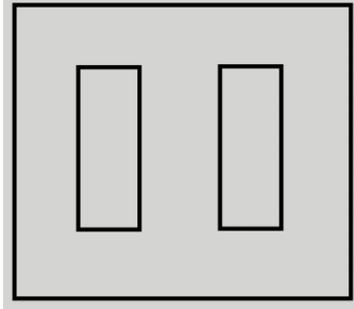
Tabla LVIII. Edificio de báscula

Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Altura (m)	Altura de mesa a techo	Índice del local	Coefficiente de utilización	Nivel de iluminación (lx)	Factor de mantenimiento	Flujo total luminoso (lum)	Número de lámparas por luminarias	Potencia de las lámparas (W)	Tipo de lámpara	Flujo luminoso de la lámpara (lum)	Número de luminarias	TOTAL DE LÁMPARAS n*NL
l	a	A	h	hca	k	Cu	E	fm	Ft	n	P		φ_L	N_L	
4	3.8	15.2	2.8	2.05	0.95	0.6	500	0.8	15,833.33	2	32	LED	3,200	2	4

Fuente: elaboración propia.

Según el método de cavidad zonal para el edificio de báscula se necesitan 4 lámparas para 2 luminarias de tubo T8 de 32 watt equivalente a 18 watt. Seguidamente, en la figura 52, se muestra la distribución de luminarias del edificio de báscula.

Figura 52. **Distribución de luminarias del edificio de báscula**



Fuente: elaboración propia.

3.2.1.3. Edificio de bodega de sacos vacíos

En esta área, se almacenan los sacos que serán utilizados para el envasado de producto final. Las especificaciones del ambiente son las siguientes:

- Altura de la mesa de trabajo: 0,75m
- La lámpara está empotrada en el techo hcc: 0
- Color de pared Pp: medio (0,3)
- Color de techo Pc: blanco (0,7)
- Color de piso Pf: oscuro (0,1)

A continuación, se muestra la evaluación de cavidad zonal para cada área del edificio de sacos vacíos.

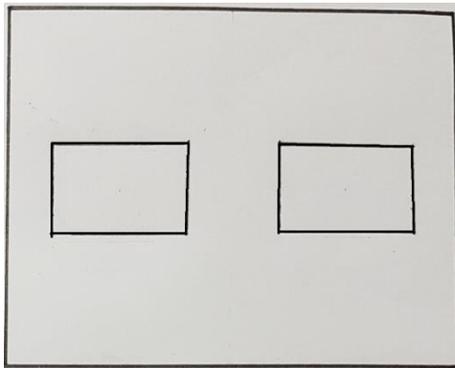
Tabla LIX. **Edificio de bodega de sacos vacíos**

Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Altura (m)	Altura de mesa a techo	Índice del local	Coefficiente de utilización	Nivel de iluminación (lux)	Factor de mantenimiento	Flujo total luminoso (lum)	Número de lámparas por luminarias	Potencia de las lámparas (W)	Tipo de lámpara	Flujo luminoso de la lámpara (lum)	Número de luminarias	TOTAL DE LÁMPARAS n*N _L
l	a	A	h	hca	k	Cu	E	fm	Ft	n	P		ϕ_L	N _L	
8	10	80	4,5	3,75	1,19	0,66	200	0,8	30,303,03	4	32	LED	3,200	2	8

Fuente: elaboración propia.

Según el método de cavidad zonal para el edificio de sacos vacíos se necesitan 8 lámparas para 2 luminarias de tubo T8 de 32 watt equivalente a 18 watt. Seguidamente en la figura 53 se muestra la distribución de luminarias del edificio de sacos vacíos.

Figura 53. **Distribución de luminarias del edificio de sacos vacíos**



Fuente: elaboración propia.

3.2.1.4. **Edificio de comedor**

En este edificio, el personal de la planta se reúne a ingerir sus alimentos, tomar un tiempo de descanso y socializar con sus compañeros. Las especificaciones del ambiente son las siguientes:

- Altura de la mesa de trabajo: 0,75m
- La lámpara está empotrada en el techo hcc: 0
- Color de pared Pp: claro (0,5)
- Color de techo Pc: blanco (0,7)
- Color de piso Pf: claro (0,3)

A continuación, se muestra la evaluación de cavidad zonal para cada área del edificio del comedor.

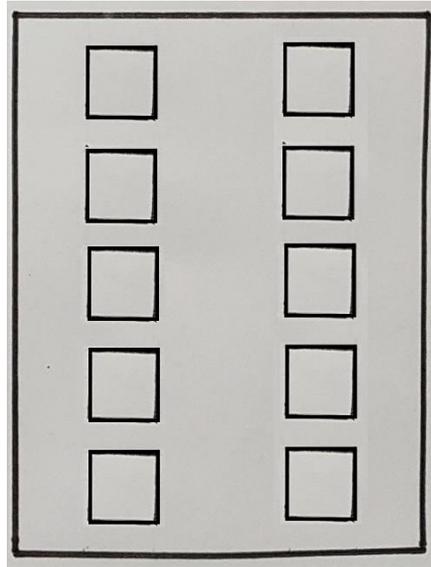
Tabla LX. **Edificio del comedor**

Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Altura (m)	Altura de mesa a techo	Índice del local	Coefficiente de utilización	Nivel de iluminación (lux)	Factor de mantenimiento	Flujo total luminoso (lum)	Número de lámparas por luminarias	Potencia de las lámparas (W)	Tipo de lámpara	Flujo luminoso de la lámpara (lum)	Número de luminarias	TOTAL DE LÁMPARAS n*NL
l	a	A	h	hca	k	Cu	E	fm	Ft	n	P		ϕ_L	N_L	
8	6.15	49.2	3.3	2.55	1.36	0.74	1,500	0.8	124,662.16	4	32	LED	3,200	10	40

Fuente: elaboración propia.

Según el método de cavidad zonal para el edificio de comedor se necesitan 40 lámparas para 10 luminarias de tubo T8 de 32 watt equivalente a 18 watt. Seguidamente en la figura 54 se muestra la distribución de luminarias del edificio del comedor.

Figura 54. **Distribución de luminarias del edificio del comedor**



Fuente: elaboración propia.

3.3. Propuesta de instalación de luminarias

Luego de realizar la evaluación del número de luminarias por instalar para cada ambiente de acuerdo con las actividades que ejecutan en el lugar, se propone el uso de lámparas de tubo T8 de 32W y el uso de bombillos de menor potencia para los baños del segundo nivel del edificio de administración. Esto se debe a que el área es pequeña y no necesita una iluminación de alta potencia.

A continuación, se presenta las características de lámparas led de acuerdo con la potencia de cada uno de ellas.

Figura 55. **Características de lámparas led**

	Tipo de luminaria:	LED		Tipo de luminaria:	Fluorescente
	Estilo:	Tubo T8		Estilo:	Bulbo
	Potencia:	18 Watt		Potencia:	13.5 Watt
	Reemplazo de:	32 Watt			100 Watt
	Calor:	4 000K		Calor:	4 500K
	Lúmenes:	3 200lm		Lúmenes:	1 521LM
	Vida útil:	50 000h		Vida útil:	15 000H
	Color de luz:	Blanco frío		Color de luz:	Blanco frío
	Ángulo de haz de luz	120°		Ángulo de haz de luz	120°
	Contenido de mercurio:	Sin contenido de mercurio		Contenido de mercurio:	Sin contenido de mercurio

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las actividades que se ejecutan en la planta, se espera que el tiempo de uso de las lámparas sea de aproximadamente de 12 horas por día y se labora 5 días a la semana. A continuación, se muestra el consumo energético para las dos luminarias por evaluar:

Tabla LXI. **Consumo energético de lámparas led**

Tipo de luminaria		Total de luminarias requeridas	Potencia en Watts	Número de horas de uso al día	Consumo energético en KWh			Consumo de KWh total al mes
					Diario	Semanal (diario*5)	Mensual (semana*4)	
Led	Tubo T8	125	18	12	27	135	540	546,48
	Bulbo	2	13,5	12	0,324	1,62	6,48	

Fuente: elaboración propia.

Si se realizase el mismo ejercicio con luminarias fluorescentes de tubo T8 de 32 watts y bombillos ahorradores de 20 watts, para poder comparar la

diferencia de consumo KWh en un mes, obtendríamos los resultados como se muestra en la tabla LII.

Tabla LXII. **Consumo energético de lámparas fluorescente**

Tipo de luminaria		Total de luminarias requeridas	Potencia en Watts	Número de horas de uso al día	Consumo energético en KWh			Consumo de KWh total al mes
					Diario	Semanal (diario*5)	Mensual (semana*4)	
Fluorescente	Tubo T8	153	32	12	58,75	293,75	1 175	1 184,6
	Ahorradora	2	20	12	0,48	2,40	9,60	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla LXIII se muestra el ahorro energético por instalar lámparas LED:

Tabla LXIII. **Ahorro de energía al instalar lámparas led**

Lámpara	Consumo en KWh al mes	% de consumo	% de ahorro
LED	546,48	46,13 %	53,87 %
Fluorescente	1 184,60	100 %	0 %

Fuente: elaboración propia.

La comparación de consumo de energía en un año quedaría de la siguiente forma.

Lámpara led

$$1,11 \text{ Q/KWh} * 546.48 \text{ KWh/mes} * 12 \text{ meses} = \text{Q. } 7\,279,11$$

Lámpara fluorescente

$$1,11 \text{ Q/KWh} * 1\,184,60 \text{ KWh/mes} * 12 \text{ meses} = \text{Q. } 15\,778,87$$

Por lo que se genera un ahorro de Q. 8 499,76 al instalar lámparas led.

Para la instalación de las luminarias se requiere de dos personas, quienes deberán instalar 5 luminarias al día, el costo de la mano de obra es de Q. 200,00 por persona y se requiere instalar 40 luminarias led (8 días de instalación). El costo unitario por lámpara led es de Q. 24,75. Se requiere 11 luminarias de 1'x 4' para empotrar tubo led con un valor de Q. 153,23 y 27 luminarias de 2'x 4' con un valor de Q. 292,96; la proforma se muestra en el anexo 3.

A continuación, se muestra el cálculo de cuánto tiempo se recupera la inversión para las lámparas led.

Tabla LXIV. **Inversión económica de lámparas led**

Recurso	Unidades	Costo unitario	Luminaria LED
Mano de obra	2	Q200,00	Q3 200,00
Tubo T8 led	125	Q24,74	Q3 092,50
Bulbo led	2	Q39,00	Q78,00
Luminarias para empotrar LED de 1'x4'	11	Q153,23	Q1 685,53
Luminarias para empotrar LED de 2'x4'	27	Q292,96	Q7 909,92
TOTAL			Q15 965,95

Fuente: elaboración propia.

La tarifa de energía eléctrica en Q/KWh para el área de Escuintla, según el Ministerio de Energía y Minas de la República de Guatemala, es de Q. 1,11 el

KWh y el consumo energético mensual es de 546,48 KWh, entonces para calcular el tiempo de recuperación se realiza de la siguiente forma:

$$\text{Tiempo de recuperación} = \frac{Q \text{ 15 965,95}}{(1,11 \text{ Q/KWh} * 546,48 \text{ KWh/mes})} = 26,32 \text{ meses}$$

Entonces el tiempo para recuperar la inversión en lámparas LED es de 26 meses.

3.4. Costo de la propuesta

El costo para realizar este proyecto es el siguiente:

Tabla LXV. Costo de propuesta de luminarias

Recursos	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
Materiales				
Resma de hojas	1	Unidad	30,00	30,00
Tinta de impresora color negro	1	Unidad	125,00	125,00
Tinta de impresora a color	1	Unidad	175,00	175,00
Combustible				600,00
Costo del proyecto propuesto				15 965,95
Humano				
Practicante epesista (por 6 meses)	1		3 000,00	18 000,00
				34 895,95

Fuente: elaboración propia.

4. FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL SOBRE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO KPI'S

4.1. Diagnóstico para la capacitación

Para proponer un plan de capacitación es importante identificar cuál es la problemática que enfrenta el departamento comercial para alcanzar sus objetivos y metas de acuerdo con su evaluación de desempeño.

4.1.1. Cinco por qué

- Problema: manejo de los indicadores actuales para las actividades programadas, debido a la forma de medición.
 - ¿Por qué los indicadores actuales no agregan valor al medir los objetivos de los colaboradores?
 - Porque no se cumplen los objetivos de los indicadores.
 - ¿Por qué no se cumplen los objetivos de los indicadores?
 - Porque no hay seguimiento a las actividades que desarrollan cada colaborador.
 - ¿Por qué no hay seguimiento?

- Porque se desconocen las circunstancias que afectan el desempeño de los colaboradores.
- ¿Por qué se desconoces esas circunstancias?
- Porque no hay una retroalimentación constante de sus respectivos indicadores.
- ¿Por qué no hay retroalimentación de los indicadores?
- Porque no hay indicadores adecuados para los colaboradores del departamento comercial.

A través de este diagnóstico se determina la necesidad de capacitar al personal del departamento comercial sobre la propuesta de nuevos indicadores de desempeño o KPI'S.

4.2. Plan de capacitación

Una vez identificada la problemática que enfrenta el departamento, es importante dar a conocer este plan de capacitación respecto a la nueva propuesta de KPI's, para que conozcan el nuevo método de evaluación y las metas que deben alcanzar de acuerdo con cada uno de ellos.

- **Objetivo**

Dar a conocer los nuevos indicadores de desempeño al departamento comercial.

- Alcance

Que el personal conozca cómo se llevará a cabo las evaluaciones, las metas que debe alcanzar y la frecuencia de ellas, de acuerdo con las actividades que cada uno desempeña.

- Responsable
 - Capacitador: es la persona encargada de dar a conocer la información de la propuesta de evaluación de indicadores de desempeño al personal del departamento comercial.

- Procedimiento

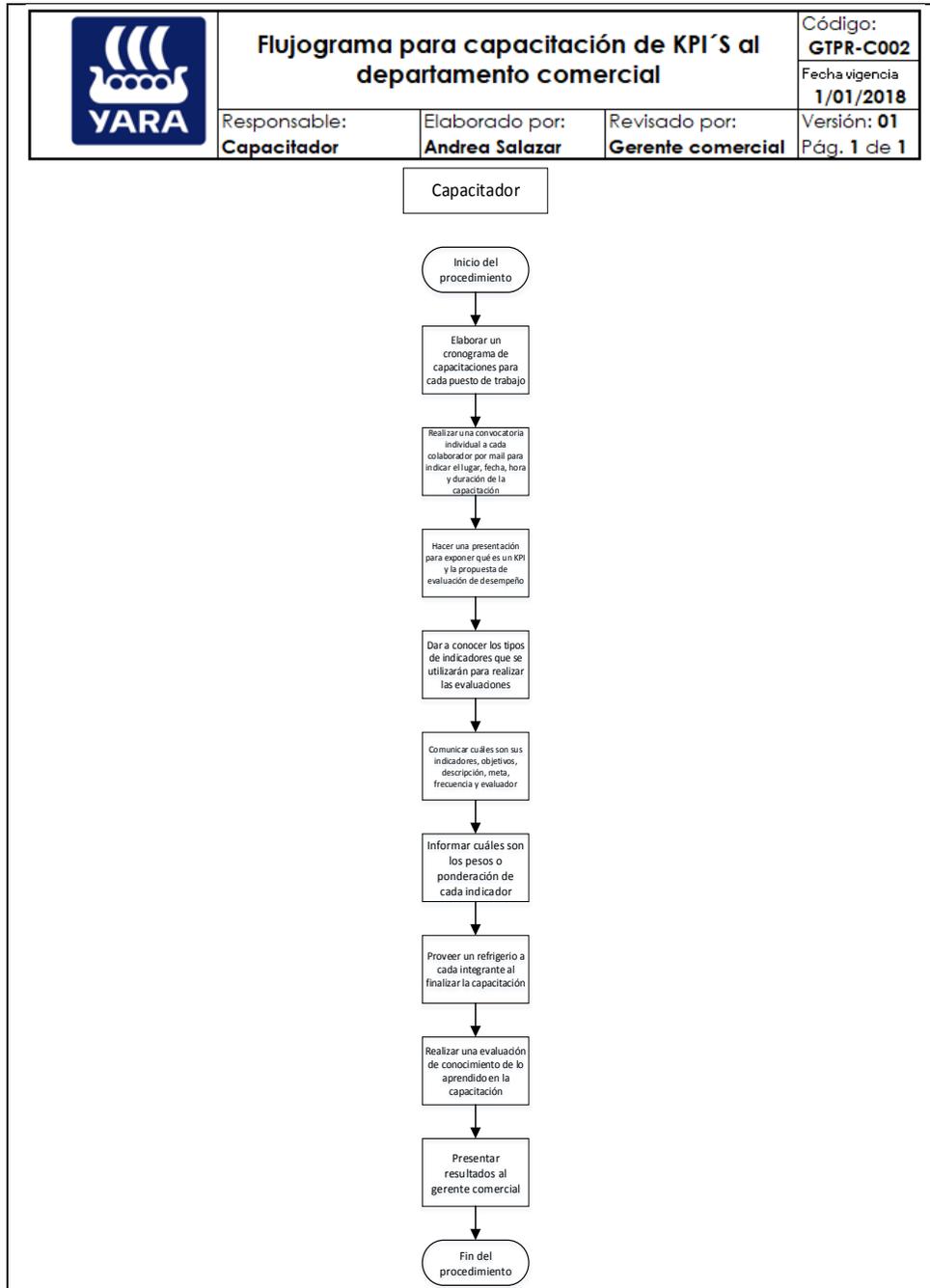
Para llevar a cabo la capacitación de KPI'S, se realiza según la tabla LXVI; además de su respectivo flujograma:

Tabla LXVI. Instructivo de capacitación al Departamento Comercial

Responsable	Actividad
Capacitador	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un cronograma de capacitaciones para cada puesto de trabajo. • Realizar una convocatoria individual a cada colaborador por correo electrónico para indicar el lugar, fecha, hora y duración de la capacitación. • Hacer una presentación para exponer qué es un KPI y la propuesta de evaluación de desempeño. • Dar a conocer los tipos de indicadores que se utilizarán para realizar las evaluaciones. • Comunicar cuáles son sus indicadores, objetivos, descripción, meta, frecuencia y evaluador. • Informar cuáles son los pesos o ponderación de cada indicador. • Proveer un refrigerio a cada integrante al finalizar la capacitación. • Realizar una evaluación de conocimiento de lo aprendido en la capacitación. • Presentar resultados al gerente comercial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 56. **Flujograma para capacitación de KPI'S al departamento comercial**

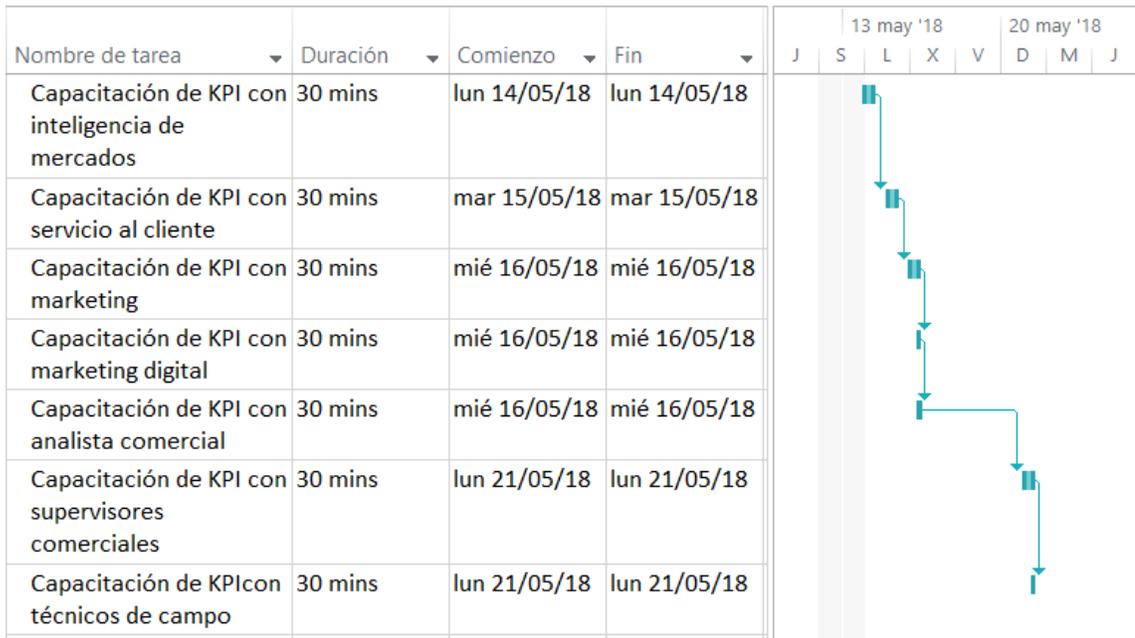


Fuente: elaboración propia.

- Cronograma de capacitación

Para realizar el plan de capacitación, se programan las actividades con los involucrados tomando en cuenta sus actividades laborales, para coordinar la presencia y participación de ellos como se muestra a continuación:

Figura 57. **Cronograma de capacitaciones**



Fuente: elaboración propia.

Una vez establecido los pasos para realizar la capacitación, se presenta el plan de capacitación para el departamento comercial:

Figura 58. **Plan de capacitación de KPI'S al departamento comercial**

	GT - CAPACITACIÓN DE KPI'S AL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GTPR-C002
			Fecha vigencia: 1/01/2018
Elaborado por: Andrea Salazar		Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

1. OBJETIVO

Dar a conocer los nuevos indicadores de desempeño al departamento comercial.

2. ALCANCE

Que el personal conozca cómo será se llevará a cabo las evaluaciones, las metas que debe alcanzar y la frecuencia de ellas, de acuerdo a las actividades que cada uno desempeña.

3. CAMPO DE APLICACION

Aplica al departamento comercial.

4. DEFINICIONES

- **Indicadores claves de desempeño KPI'S:** Son métricas que sirven para cuantificar el rendimiento de sus acciones en función de sus objetivos.

5. RESPONSABLES

- **Capacitador:** es la persona encargada de dar a conocer la información de la propuesta de evaluación de indicadores de desempeño al personal del departamento comercial.

6. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

- Elaborar un cronograma de capacitaciones para cada puesto de trabajo.
- Realizar una convocatoria individual a cada colaborador por correo electrónico para indicar el lugar, fecha, hora y duración de la capacitación.

Página 1 | 3

Continuación de la figura 58.

	GT - CAPACITACIÓN DE KPI'S AL DEPARTAMENTO COMERCIAL		Código: GPR-C002
			Fecha vigencia: 1/01/2018
	Elaborado por: Andrea Salazar	Revisado por: Gerente comercial	Versión: 01

- Hacer una presentación para exponer qué es un KPI y la propuesta de evaluación de desempeño.
- Dar a conocer los tipos de indicadores que se utilizarán para realizar las evaluaciones.
- Comunicar cuáles son sus indicadores, objetivos, descripción, meta, frecuencia y evaluador.
- Informar cuáles son los pesos o ponderación de cada indicador.
- Proveer un refrigerio a cada integrante al finalizar la capacitación.
- Realizar una evaluación de conocimiento de lo aprendido en la capacitación.
- Presentar resultados al gerente comercial.

7. RETROALIMENTACIÓN Y FRECUENCIA DE LA CAPACITACIÓN

La retroalimentación al personal del departamento comercial sobre sus KPI'S pueden realizarse mensual, bimestral, trimestral o semestral de acuerdo a la frecuencia que se realiza cada evaluación de desempeño.

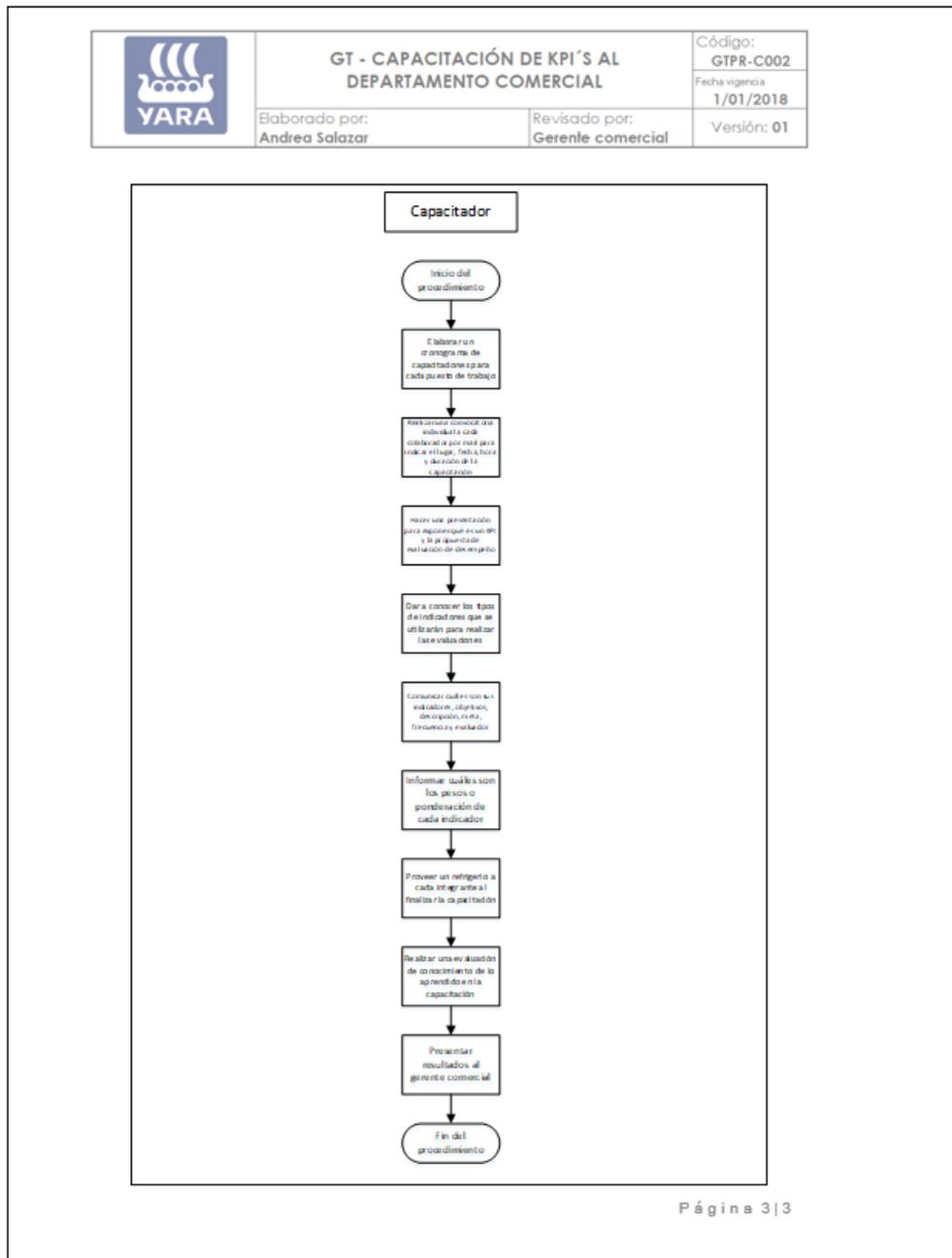
La frecuencia para realizar una capacitación debe ser trimestralmente, con el fin de reiterar la importancia de la evaluación de desempeño y alcanzar las metas establecidas para cada indicador.

8. ANEXOS

Flujograma de capacitación de KPI'S al departamento comercial.

Página 2 | 3

Continuación de la figura 58.



Fuente: elaboración propia.

Luego, se muestra en la figura 59 Capacitación de KPI'S la presentación que se utilizó para dar a conocer los KPI'S al departamento comercial y en la figura 60 se muestra la capacitación con el departamento comercial.

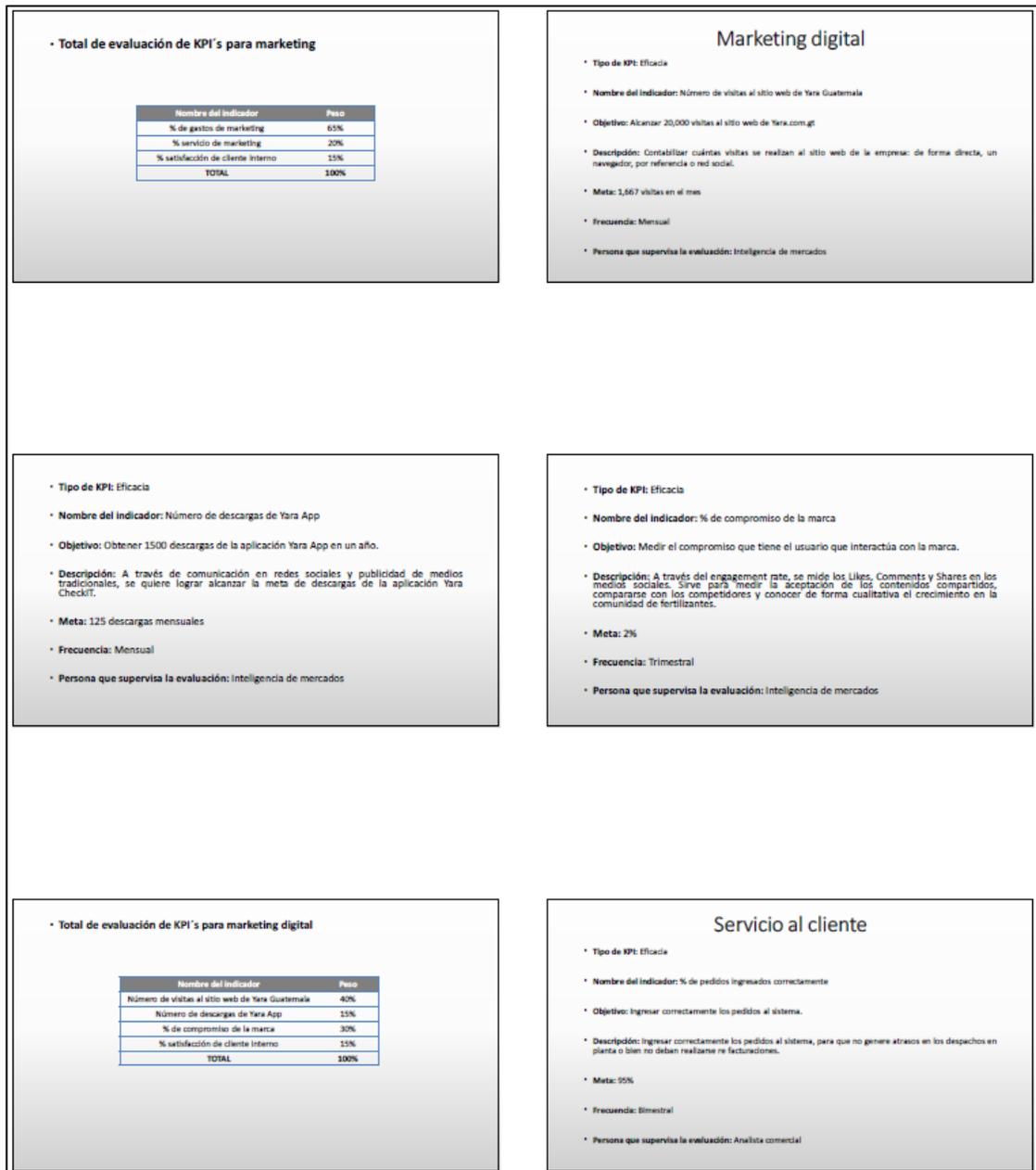
Figura 59. Capacitación de KPI'S

<p>Propuesta de nuevos indicadores claves de desempeño KPI's para el personal del departamento comercial de Yara Guatemala, S.A.</p>	<p>¿Qué es KPI?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significa "Key Performance Indicator" o bien "Indicadores Claves de Desempeño". • Son métricas que sirven para cuantificar los resultados de sus acciones en función de sus objetivos.
<p>Tipos de indicadores a evaluar</p> <ul style="list-style-type: none"> • KPI de eficacia: es la medición del desempeño a través del grado que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados. • KPI de servicio al cliente interno: es la medición del desempeño a través de la satisfacción de los colaboradores del mismo departamento sobre las actividades que realiza. 	<p>KPI de servicio al cliente interno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del indicador: % satisfacción de cliente interno • Objetivo: Medir el nivel de satisfacción del colaborador de acuerdo a las actividades que desempeña. • Descripción: El indicador mide el nivel de satisfacción de sus colaboradores de acuerdo a las actividades que desempeñan. • Puesto a evaluar: Todo el personal del departamento comercial. • Meta: 90% • Frecuencia: semestral. • Persona que supervisa: Gerente comercial.
<p>Analista comercial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de KPI: Eficacia • Nombre del indicador: % de gasto comercial • Objetivo: Controlar el presupuesto proyectado para el departamento comercial. • Descripción: El indicador mide el control del presupuesto proyectado para el departamento comercial sobre los gastos realizados para las diferentes actividades que realizan en campo y con clientes. • Meta: 95% • Frecuencia: Mensual • Persona que supervisa la evaluación: Gerente comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de KPI: Eficacia • Nombre del indicador: % de cumplimiento de información • Objetivo: Dar seguimiento a las actividades de campo e información de fertilizantes y cultivos por parte de los supervisores y técnicos. • Descripción: El indicador mide el seguimiento a las actividades programadas por parte de los equipos de campo (supervisor y técnico) y recaudar información de los precios de cultivos y fertilizantes según el área que atiende cada equipo. • Meta: 95% • Frecuencia: Mensual • Persona que supervisa la evaluación: Inteligencia de mercados

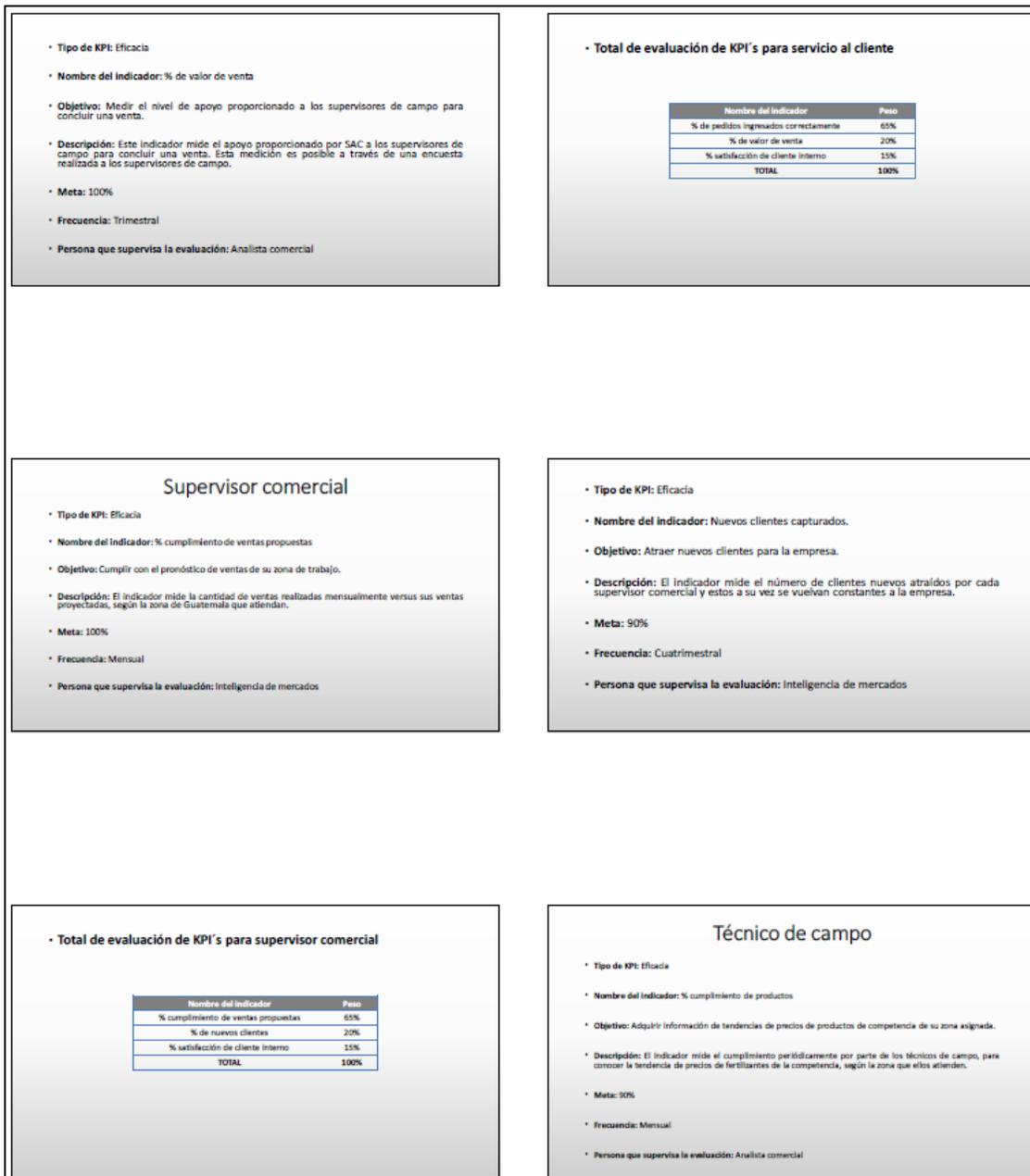
Continuación de la figura 59.



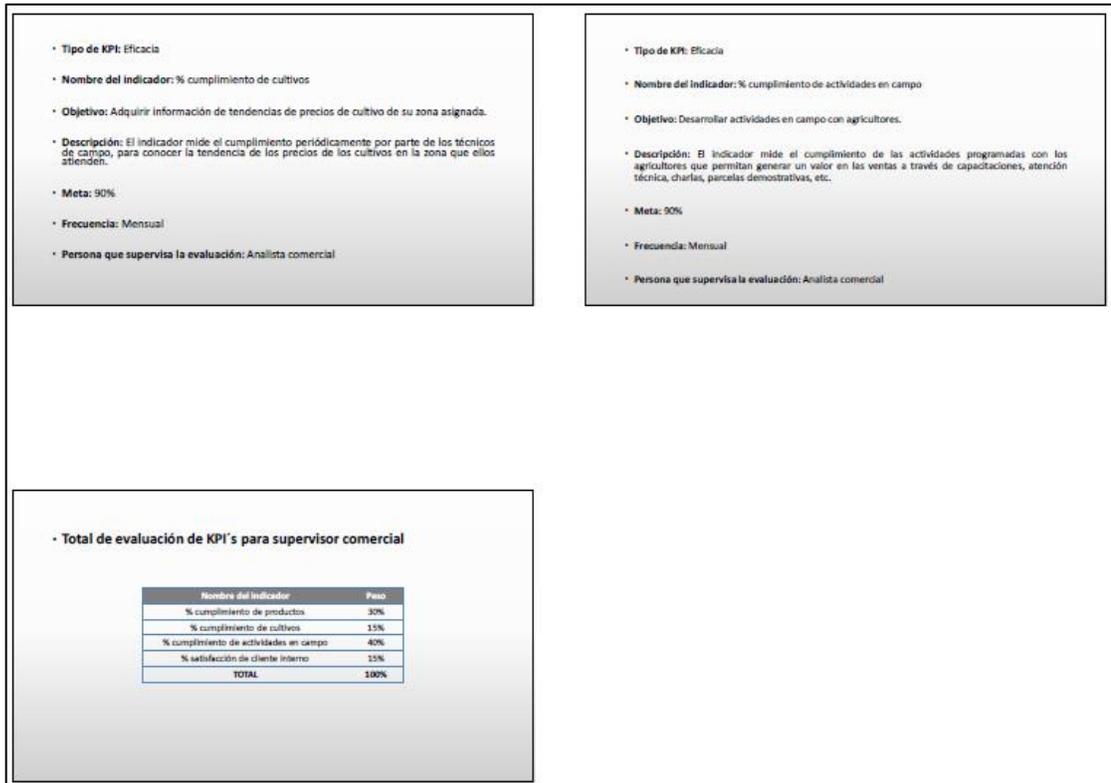
Continuación de la figura 59.



Continuación de la figura 59.



Continuación de la figura 59.



Fuente: elaboración propia.

Figura 60. **Capacitación con personal del departamento comercial**



Fuente: elaboración propia.

4.3. Evaluación de la capacitación

Después de cada capacitación se llevó a cabo una evaluación para determinar el conocimiento de lo aprendido sobre los indicadores claves de desempeño KPI'S.

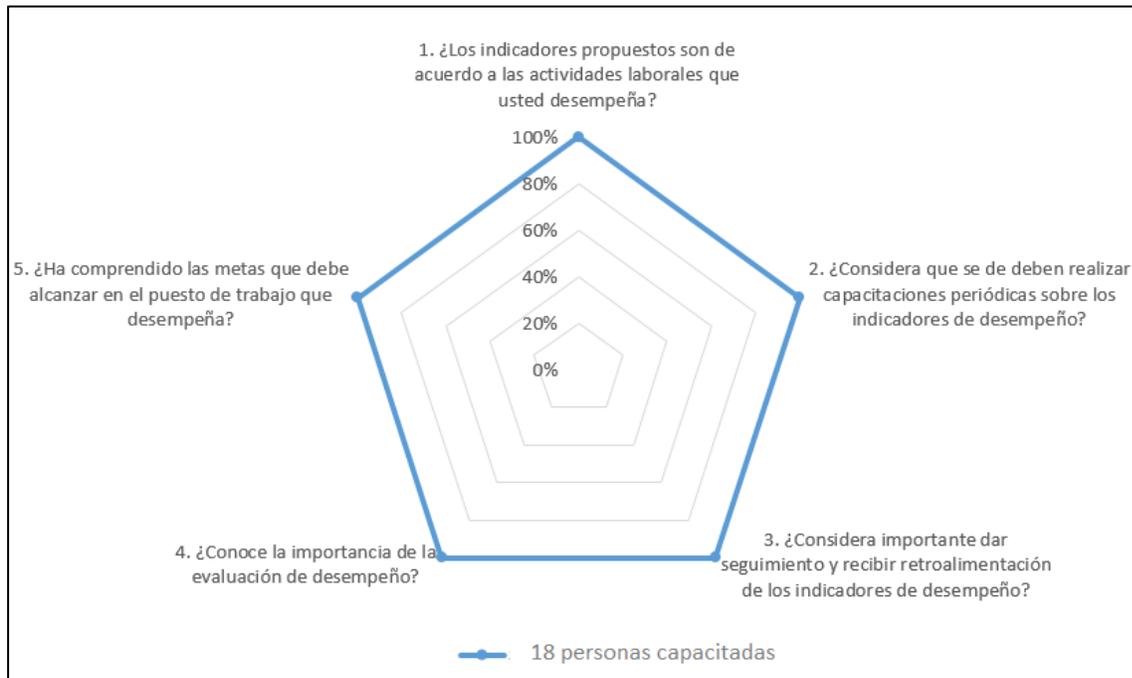
Figura 61. **Cuestionario de capacitación de comprensión sobre los indicadores claves de desempeño KPI'S**

	Cuestionario de comprensión de capacitación sobre los indicadores claves de desempeño KPI 's		
Instrucciones: a continuación se presenta una serie de enunciados de falso (F) y verdadero (V), seleccione la opción que considere correcta con una X .			
		F	V
1.	¿Los indicadores propuestos son de acuerdo a las actividades laborales que usted desempeña?		
2.	¿Considera que se deben realizar capacitaciones periódicas sobre los indicadores de desempeño?		
3.	¿Considera importante dar seguimiento y recibir retroalimentación de los indicadores de desempeño?		
4.	¿Conoce la importancia de la evaluación de desempeño?		
5.	¿Ha comprendido las metas que debe alcanzar en el puesto de trabajo que desempeña?		

Fuente: elaboración propia.

La capacitación fue realizada a los 18 colaboradores del departamento comercial, de la cual se obtuvo los siguientes resultados como se muestra en la figura 62 Resultados de capacitación.

Figura 62. **Resultados de capacitación**



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las respuestas obtenidas del cuestionario de capacitación, se muestra que las 18 personas evaluadas seleccionan verdadero. Esto significa que los evaluados han comprendido los nuevos indicadores de desempeño KPI's de acuerdo con el trabajo que realizan, las metas que deben alcanzar, sus métricas, la frecuencia de evaluación y la necesidad de recibir capacitaciones, seguimiento y retroalimentación de sus KPI's. Es importante que los responsables de realizar la evaluación de los indicadores de desempeño lleven a cabo capacitaciones trimestralmente de acuerdo con los objetivos y metas que deseen alcanzar; además deben de dar seguimiento constante en períodos más cortos al método actual que ellos utilizan semestralmente para que puedan mejorar, reducir o corregir aspectos que afecten el desempeño de sus colaboradores.

4.4. Costo del plan de capacitación

El costo para realizar un plan de capacitación es el siguiente:

Tabla LXVII. Costo del plan de capacitación

Recursos	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
Materiales				
Resma de hojas	1	Unidad	30,00	30,00
Tinta de impresora color negro	1	Unidad	125,00	125,00
Tinta de impresora a color	1	Unidad	175,00	175,00
Refrigerio	18	Unidades	9,00	162,00
Humano				
Practicante epeista (por 1 mes)	1		3 000,00	3 000,00
				3 492,00

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. En este plan de acercamiento hacia clientes potenciales se deja plasmado el análisis de información cualitativa que, de acuerdo con la base de datos, se determina que se clasifican a los clientes potenciales según su grado de influencia que hay en un grupo, de la cual es posible identificar tres segmentos de trabajo: asociación, finca y empresa, a partir de ello se crean estrategias de acercamiento de acuerdo con las características de cada segmento.
2. De acuerdo con la información obtenida de los clientes potenciales se les clasificó de acuerdo con el grado de influencia que pueden tener sobre un grupo, esto se debe a que existe una estructura organizacional según los grupos comerciales identificados, porque hay jerarquías de autoridad y de mando según las actividades que desempeñan en el lugar, situación que influye en el proceso de acercamiento.
3. Se identifican tres segmentos de trabajo: asociación, finca y empresa; a cada segmento se perfila en función de sus métodos de trabajo y de decisión de compra, de las cuales se crean estrategias de acercamiento según sus características.
4. Las estrategias se crean según las características de cada segmento, personas que influyen en un acercamiento, actividades a desarrollar, seguimiento, evaluación y exposición de resultados.

5. La razón por la cual se proponen nuevos indicadores de desempeño KPI'S, es para realizar evaluaciones cuantitativas con el fin de mejorar la eficacia de las actividades que realizan los colaboradores del departamento comercial. Esto es posible a través de evaluaciones en períodos en función de cada KPI, además de proporcionar bitácoras de control para cada indicador según el puesto de trabajo.
6. La propuesta de nuevos indicadores de desempeño consiste en medir la eficacia y la satisfacción del cliente interno, el primero mide el cumplimiento de las actividades programadas de acuerdo con las actividades realizadas y el segundo mide el desempeño a través de la satisfacción de los colaboradores del mismo departamento sobre las actividades que realiza. Ambas evaluaciones permiten al gerente del departamento comercial identificar aspectos que pueden afectar al desempeño de sus colaboradores.
7. Se crean bitácoras de control y seguimiento para los KPI'S según cada puesto de trabajo, la cual es una herramienta que permite capturar información y luego será utilizada para el análisis de ella de acuerdo con los resultados obtenidos.
8. A través de la evaluación de lámparas para la nueva planta de producción, fue posible determinar que la mejor opción de lámparas a instalar son led; debido a que el uso de ellas permite reducir el consumo de energía eléctrica hasta un 51 %, se requiere una inversión de Q. 15 965.95, para una recuperación de inversión en 26 meses, además que estas lámparas emiten menos calor, son de mayor duración y producen baja contaminación lumínica.

9. Se realizó un plan de capacitación para establecer los lineamientos para dar a conocer la propuesta de nuevos indicadores de desempeño al personal del departamento comercial.

RECOMENDACIONES

1. Informar al personal del departamento comercial las características y estrategias de acercamiento de los tres segmentos identificados.
2. El Departamento Comercial debe dar seguimiento a la captación de información de los clientes potenciales, para conocer más sobre sus necesidades, comportamientos, intereses, tendencias, entre otros.
3. El gerente comercial debe solicitar a los supervisores comerciales y técnicos de campo la continua captación de información de clientes potenciales de sus zonas de trabajo, para continuar el estudio de acercamiento con sus grupos objetivos, para ampliar su participación en el mercado de fertilizantes.
4. Al gerente comercial se le recomienda realizar evaluaciones de desempeño cuantitativas a su personal, para medir el cumplimiento de objetivos y metas de forma objetiva, además de realizar las evaluaciones en períodos más pequeños en comparación al método actual que se realiza semestralmente.
5. Al gerente de desarrollo de proyectos para las nuevas instalaciones de la planta de producción se recomienda instalar lámparas led para reducir el consumo energético, crear ambientes con iluminación agradable y acorde a las actividades que allí se realizan.

6. Al gerente comercial se recomienda realizar capacitaciones a su personal, para alcanzar los objetivos y metas propuestos, además dar seguimiento y retroalimentar constantemente a sus colaboradores sobre su desempeño.

BIBLIOGRAFÍA

1. CASTILLA CABANES, Nuria; GIMÉNEZ, Blanca; MARTÍNEZ, Alicia; PASTOR VILLA, Rosa María. *luminotecnia: Cálculo según el método de los lúmenes*. [en línea]. <<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12833/art%C3%ADculo%20docente%20C%C3%A1lculo%20m%C3%A9todo%20de%20los%20l%C3%BAmenes.pdf>>. [Consulta: junio de 2018].
2. Citcea. *Cálculo de iluminaciones de alumbrado*. [en línea]. <<http://recursos.citcea.upc.edu/llum/interior/iluint2.html>>. [Consulta: mayo de 2018].
3. CÓRDOBA, Guillermo. *Segmento de clientes B2B*. [en línea]. <<https://www.unica360.com/segmentacion-business-to-business-conocer-cliente-empresa>>. [Consulta: junio de 2018].
4. _____. *Segmentación de clientes. Una propuesta de clasificación por objetivos, dimensiones y modos de aplicación*. [en línea]. <<https://www.unica360.com/segmentacion-de-clientes-una-propuesta-de-clasificacion-i>>. [Consulta: junio de 2018].
5. Customer. *De los datos de clientes al conocimiento estratégico*. [en línea]. <<https://www.unica360.com/servicios/customer-intelligence>>. [Consulta: julio de 2018].

6. Ilumia. *Una forma diferente de hacer luz*. [en línea]. <<https://www.yumpu.com/es/document/view/59552582/catalogo-comercial-2018>>. [Consulta: julio de 2018].
7. *Inteligencia de los clientes*. [en línea]. <<http://studylib.es/doc/3193024/inteligencia-de-los-clientes>>. [Consulta: julio de 2018].
8. KOTLER, Philip y ARMSTRONG Gary. *Fundamentos de marketing*. 11a ed. México: Pearson, 2013. 652 p.
9. KPI. *Qué es un KPI. Ejemplos, tipos y como elegirlos*. [en línea]. <<https://comenzandodecero.com/que-es-un-kpi/>>. [Consulta: mayo de 2018].
10. Lumika. *Cálculos en la iluminación*. [en línea]. <<http://www.lumika.com.mx/files/Calculos%20en%20la%20iluminacion.pdf>>. [Consulta: mayo de 2018].
11. MARCHAL, Nicolás. *KPI's ¿cómo te pueden ayudar en tu proyecto?* [en línea]. <<https://www.nicolasmarchal.com/marketing/kpis-que-es-como-ayudan-y-ejemplos/>>. [Consulta: mayo de 2018].
12. MCDANIEL, Carl Jr. y GATES, Roger. *Investigación de mercados*. 10a ed. España: Cengage Learning, 2016. 40 p.
13. PARMERLEE, David. *¿Cómo preparar un plan de marketing?*. España: Gestión 2000, 2007. 230 p.

14. PELTON, Lou; STRUTTON, David y LUMPKIN, James. *Canales de marketing y distribución comercial. Un enfoque de administración de relaciones*. 2a ed. México: McGraw-Hill, 2005. 585 p.
15. Peppers + Rogers. *CRM Series, Marketing 1 to 1*. Brasil: Peppers and Rogers Group, 2000. 82 p.
16. Philips. *Lámparas fluorescentes T8 de Philips con tecnología Alto*. [en línea]. <<http://www.ilumec.com/resources/36%20philips%20catalogo%20tecnologia%20t8%20alto.pdf>>. [Consulta: mayo de 2018].
17. Studylib. *Salesforce, el rey de la gestión de los clientes*. [en línea]. <<http://studylib.es/doc/661585/soluciones-crm-extraer>>. [Consulta: mayo de 2018].
18. YouTube. *CRM 2.0 Administración de relaciones con los clientes*. [en línea]. <<https://www.youtube.com/watch?v=d6be69ASSMk>>. [Consulta: julio de 2018].

ANEXO

Anexo 1. Niveles de iluminación

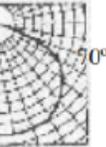
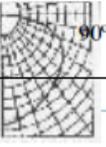
Zona de Trabajo	Exigencia visual	Nivel mínimo de Luxes en las áreas de trabajo
FÁBRICAS		
Áreas de tránsito y Pasillos	Baja	100-150
Tanques y Bombas	Baja	100-150
Baños	Baja	100-150
Escaleras y Pasamanos	Media	150-200
Sala de Calderas y Cuartos de Control	Media	150-200
Bandas transportadoras	Media	150-200
Bodegas de Almacenaje y Centros de distribución	Alta	200-500
Bancos de trabajo y Líneas de Producción	Alta	200-500
Empaque de Productos	Alta	200-500
Áreas de Carga	Alta	200-500
Control de Calidad	Alta	500-1000
Laboratorios	Alta	500-1000
OFICINAS		
Escaleras y Pasillos	Baja	100-150
Baños	Baja	100-150
Recepción y Sala de Reuniones	Media	200-500
Bodegas de Materiales	Media	200-500
Trabajo de Oficinistas	Alta	500-1000
Redacción	Alta	1,500-2,000
Archivo	Alta	1,500-2,000
BODEGAS Y TALLERES		
Baños	Baja	100-150
Bodegas de Almacenaje y Centros de distribución	Alta	200-500
Trabajo Inspección y selección de producto	Alta	1,500-2,000
Trabajo mecánico o manual	Alta	1,500-2,000
COMERCIOS		
Pasillos	Baja	100-150
Recepción	Baja	100-150
Baños	Baja	100-150
Elevadores y gradas eléctricas	Media	200-500
Restaurantes y Cocinas	Alta	1,500-2,000

Fuente: Decreto Gubernativo 229-2014 y su reforma 33-2016, 2016.

Anexo 2. Cálculo de rendimiento del local

CÁLCULOS DEL RENDIMIENTO DEL LOCAL (ηR)

Con los valores de Reflexión ρ_1 , ρ_2 , ρ_3 y el índice de local K, entramos a la tabla N^c

Luminaria	Techo ρ_1	0,8			0,5			0,8			0,5			0,3
	Pared ρ_2	0,8	0,5	0,3	0,5	0,3	0,8	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3		
	Suelo ρ_3	0,3						0,1						
Índice del local K														
A 1  Intensiva 0° - 30°	0,6	0,60	0,55	0,54	0,60	0,55	0,61	0,56	0,78	0,69	0,56	0,68		
	0,8	0,69	0,54	0,64	0,70	0,65	0,70	0,65	0,87	0,72	0,66	0,75		
	1	0,75	0,70	0,70	0,76	0,71	0,77	0,71	0,93	0,79	0,72	0,80		
	1,25	0,81	0,76	0,75	0,82	0,77	0,83	0,78	0,97	0,86	0,79	0,84		
	1,5	0,84	0,79	0,79	0,86	0,81	0,87	0,82	0,99	0,90	0,83	0,87		
	2	0,89	0,85	0,84	0,91	0,80	0,93	0,88	1,02	0,97	0,90	0,90		
	2,5	0,92	0,88	0,87	0,94	0,90	0,97	0,92	1,04	1,02	0,96	0,93		
	3	0,94	0,91	0,90	0,97	0,93	1,00	0,95	1,05	1,06	1,00	0,95		
	4	0,97	0,93	0,94	0,99	0,97	1,04	1,00	1,06	1,11	1,05	0,97		
	5	0,99	0,96	0,95	1,00	0,98	1,06	1,02	1,06	1,14	1,09	0,98		
A 1.1  Semi-Intensiva 30° - 40° Dispersora 40° - 50°	0,6	0,93	0,74	0,70	0,74	0,69	0,89	0,73	0,70	0,72	0,68	0,82		
	0,8	1,01	0,82	0,77	0,81	0,76	0,94	0,78	0,77	0,80	0,76	0,93		
	1	1,05	0,88	0,82	0,86	0,82	0,98	0,83	0,82	0,84	0,81	1,00		
	1,25	1,10	0,93	0,88	0,91	0,87	1,01	0,90	0,86	0,88	0,85	1,06		
	1,5	1,13	0,97	0,92	0,94	0,90	1,03	0,93	0,89	0,92	0,88	1,09		
	2	1,17	1,03	0,97	0,99	0,95	1,05	0,97	0,93	0,95	0,92	1,14		
	2,5	1,20	1,07	1,01	1,03	0,98	1,05	0,99	0,96	0,97	0,94	1,17		
	3	1,21	1,10	1,05	1,05	1,00	1,06	1,00	0,98	0,98	0,96	1,20		
	4	1,24	1,15	1,10	1,08	1,03	1,06	1,02	1,00	1,00	0,98	1,23		
	5	1,25	1,17	1,13	1,10	1,06	1,07	1,03	1,01	1,01	0,99	1,24		
A 1.2  Semi-Extensiva 50° - 60°	0,6	0,72	0,48	0,42	0,47	0,42	0,68	0,47	0,41	0,47	0,41	0,40		
	0,8	0,85	0,61	0,54	0,59	0,53	0,80	0,59	0,53	0,58	0,53	0,52		
	1	0,94	0,69	0,62	0,67	0,61	0,87	0,67	0,61	0,65	0,60	0,59		
	1,25	1,01	0,78	0,71	0,75	0,69	0,92	0,75	0,68	0,73	0,68	0,66		
	1,5	1,05	0,83	0,75	0,80	0,74	0,96	0,80	0,73	0,77	0,72	0,71		
	2	1,11	0,91	0,84	0,87	0,81	1,00	0,86	0,80	0,84	0,79	0,78		
	2,5	1,15	0,97	0,90	0,92	0,87	1,02	0,91	0,85	0,88	0,83	0,82		
	3	1,18	1,02	0,96	0,96	0,91	1,04	0,94	0,89	0,91	0,87	0,86		
	4	1,21	1,09	1,02	1,02	0,96	1,05	0,97	0,94	0,95	0,91	0,90		
	5	1,23	1,12	1,06	1,04	1,00	1,06	1,00	0,96	0,97	0,94	0,92		
A 2  Extensiva 60° - 70°	0,6	0,63	0,39	0,33	0,39	0,33	0,61	0,38	0,34	0,37	0,33	0,32		
	0,8	0,78	0,53	0,45	0,51	0,45	0,74	0,51	0,45	0,50	0,45	0,44		
	1	0,88	0,62	0,54	0,60	0,54	0,82	0,60	0,53	0,58	0,53	0,52		
	1,25	0,95	0,71	0,63	0,68	0,62	0,88	0,68	0,62	0,66	0,60	0,60		
	1,5	1,02	0,78	0,70	0,70	0,69	0,93	0,75	0,68	0,72	0,68	0,66		
	2	1,10	0,89	0,81	0,85	0,78	0,98	0,83	0,77	0,80	0,77	0,74		
	2,5	1,14	0,96	0,88	0,91	0,85	1,01	0,89	0,83	0,85	0,82	0,80		
	3	1,17	1,01	0,94	0,95	0,89	1,03	0,92	0,87	0,88	0,86	0,84		
	4	1,21	1,07	1,01	1,00	0,95	1,04	0,96	0,92	0,93	0,90	0,89		
	5	1,23	1,12	1,06	1,03	0,98	1,05	0,99	0,95	0,96	0,93	0,92		
A 2.1  Universal Extensiva 70° - 90°	0,6	0,61	0,36	0,29	0,35	0,29	0,58	0,33	0,29	0,35	0,29	0,28		
	0,8	0,74	0,47	0,39	0,45	0,38	0,69	0,46	0,39	0,45	0,38	0,37		
	1	0,82	0,55	0,46	0,52	0,45	0,77	0,53	0,45	0,51	0,44	0,45		
	1,25	0,90	0,63	0,54	0,61	0,53	0,82	0,61	0,53	0,59	0,53	0,51		
	1,5	0,95	0,69	0,60	0,66	0,59	0,87	0,67	0,59	0,64	0,57	0,56		
	2	1,02	0,79	0,70	0,75	0,68	0,92	0,75	0,67	0,72	0,65	0,64		
	2,5	1,08	0,87	0,78	0,81	0,74	0,96	0,81	0,73	0,77	0,72	0,70		
	3	1,13	0,93	0,84	0,86	0,79	0,99	0,85	0,78	0,81	0,76	0,75		
	4	1,17	1,01	0,92	0,94	0,87	1,02	0,90	0,85	0,88	0,83	0,81		
	5	1,18	1,04	0,96	0,95	0,90	1,02	0,93	0,87	0,89	0,85	0,83		

Fuente: Pumachua Ccahua, 2017.

Anexo 3. Proforma de luminarias



N.I.T.
Nombre YARA GUATEMALA, SOCIEDAD ANONIMA
Dirección
Comentario (Obra)

Fecha:
 Hora:
 Página:

Proforma No.
 Guatemala,

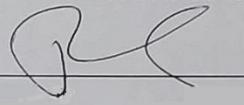
Forma de Pago:

Codigo	Cantidad	Catalogo	Descripcion	Precio Unitario	Totales
	125		TUBO LED 48" DL 18W OPACO DE PLASTICO 'LIGHT-TEC'	24.7400	3092.50
	27		LAMPARA 2'X4' EMPOTRAR C/D PARABOLICO P/4 TUBOS LED 'LUXLITE	292.9600	7909.92
	11		LAMPARA 1'X4' EMPOTRAR CON DIFUSOR PARA 2 TUBOS LED 'LUXLITE	153.2300	1685.53
				Valor Total en Quetzales Q.	12,687.95

Entrega
 Vigencia 0 dias

LOS PRECIOS YA INCLUYEN I.V.A.
 PRECIOS SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO
 MATERIAL SUJETO A PREVIA VENTA

SI PAGA CON CHEQUE EMITIR A NOMBRE DE:
 CELASA, INGENIERIA Y EQUIPOS, S.A.

F) 
 Vendedor

WEB: www.celasa.com.gt

EMAIL: ventas@celasa.com.gt

facebook.com/celasa

ZONA 1
PBX: 2270-7333

XELA
7774-7555

ZONA 7
PBX: 2270-7444

MAZATE
7774-7444

ZONA 9
PBX: 2270-7999

COATEPEQUE
7774-7666

AVENIDA PETAPA
PBX: 2270-7777

TIENDAS DEPARTAMENTAL

CHIMALTENANGO
7774-7333

AGUILAR BATRES
PBX: 2270-7666

CHIQUIMULA
7774-7999

CARR. SALVADOR
PBX: 6645-2666

HUEHUETENANGO
7774-7888

ROOSEVELT
PBX: 2202-7500

ESCUINTLA
7931-5200

ZONA 18
PBX: 2202-7777

SAN MARCOS
7790-1

Fuente: Celasa, S.A.

