



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

**REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO
LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2008
EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE
LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORÍA Y SERVICIOS
DE GUATEMALA, S. A.**

Gunther Odaír Mejía Santos
Asesorado por Inga. Sigrid Calderón

Guatemala, mayo de 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO
LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2008
EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE
LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORÍA Y SERVICIOS
DE GUATEMALA, S. A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

GUNTHER ODAÍR MEJÍA SANTOS
ASESORADO POR LA INGA. SIGRID CALDERÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	BR. Luis Pedro Ortiz De León
VOCAL V	P.A. José Alfredo Ortiz Herincx
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRÁCTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento De Serrano
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Calderón De León de De León
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:

**REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO
LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2008
EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE
LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORÍA Y SERVICIOS
DE GUATEMALA, S. A.**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 24 de septiembre de 2003.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gunther Odaír Mejía Santos', written over a horizontal line.

Gunther Odaír Mejía Santos

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 13 de enero de 2011.
REF.EPS.DOC.08.01.11.

Ingeniera
Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano
Directora Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimada Inga. Sarmiento Zeceña.


Por este medio atentamente le informo que como Asesora-Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Gunther Odair Mejía Santos**, Carné No. **2612501** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **“REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2000 EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORIA Y SERVICIOS DE GUATEMALA, S.A.”**.

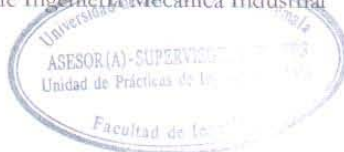
En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”


Ing. Sigrid Aliza Corderón de Peón
Asesora-Supervisora de EPS
Área de Ingeniería Mecánica Industrial



SACdL/ra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIDAD DE EPS

Guatemala, 13 de enero de 2011.
REF.EPS.D.28.01.11

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

Estimado Ing. Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **“REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2000 EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORIA Y SERVICIOS DE GUATEMALA, S.A.”** que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Gunther Odair Mejía Santos** quien fue debidamente asesorado y supervisado por la Inga. Sigrid Alitza Calderón de León.

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, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
“Id y Enseñad a Todas”


Inga. Norma Ileana Sarmiento Zetena de Serrano
Directora Unidad de EPS

NISZ/ra



Guatemala 15 de enero 2011

Ingeniero César Uriquizú
Director Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que he revisado los aspectos lingüísticos y de redacción de la tesis del estudiante GUNTHER ODAÍR MEJÍA SANTOS titulada: "REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2008 EN EL DEPARTAMENTO DE INSTALACIÓN DE LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORÍA Y SERVICIOS DE GUATEMALA, S. A".

Después de efectuar las correcciones correspondientes considero procede su trámite en lo que a este campo se refiere.

Agradeciendo su amable atención, respetuosamente me suscribo de UD.

M.A. Luis Guzmán y Guzmán

Colegiado 2024

LIC. LUIS GUZMAN Y GUZMAN
COMUNICOLÓGICO
COLEGIADO 2024

Tel. 54982526

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

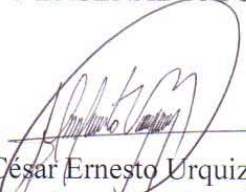


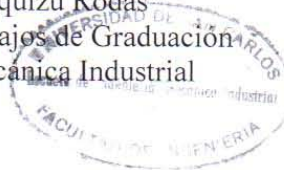
FACULTAD DE INGENIERÍA

REF.REV.EMI.019.011

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2000 EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORÍA Y SERVICIOS DE GUATEMALA, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Gunther Odaír Mejía Santos**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


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



Guatemala, febrero de 2011.

/mgp

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Escuela de Ciencias, Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS), Posgrado Maestría en Sistemas Mención Construcción y Mención Ingeniería Vial. **Carreras:** Ingeniería Mecánica, Ingenierías Electrónica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas. **Licenciatura en Matemática, Licenciatura en Física.** **Centros:** de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESEM). Guatemala, Ciudad Universitaria zona 12, Guatemala, Centro América

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

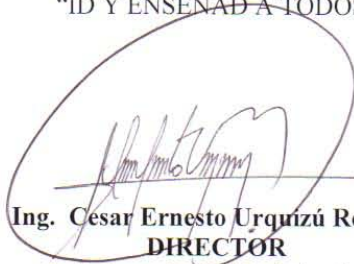


FACULTAD DE INGENIERÍA

REF.DIR.EMI.059.011

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2008 EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORÍA Y SERVICIOS DE GUATEMALA, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Gunther Odair Mejía Santos**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”



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



Guatemala, mayo de 2011.

/mgp

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Escuela de Ciencias, Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS), Posgrado Maestría en Sistemas Mención Construcción y Mención Ingeniería Vial. **Carreras:** Ingeniería Mecánica, Ingenierías Electrónica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas. **Licenciatura en Matemática, Licenciatura en Física.** **Centros:** de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESEM). Guatemala, Ciudad Universitaria zona 12, Guatemala, Centro América

Universidad de San Carlos
De Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.160.2011

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **REORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001-2008 EN EL DEPARTAMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA NEGOCIOS, ASESORÍA Y SERVICIOS DE GUATEMALA, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Gunther Odair Mejía Santos**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
DECANO

Guatemala, mayo de 2011



/cc

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Por su gran amor y fidelidad.
Mis padres	Por su gran esfuerzo y apoyo en todo momento.
A mis hermanos	Anner, Leslie y Wendy, por ser personas ejemplares que estimo y admiro en gran manera.
María Isabel de Flores	Por su gran entusiasmo y por motivarme para alcanzar este triunfo.
Zuany Krück	Por ser una fuente de inspiración en mi vida.
NAS de Guatemala	Por permitirme desarrollar mi proyecto de EPS en sus oficinas.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	I
GLOSARIO	III
RESUMEN	IX
OBJETIVOS	XI
INTRODUCCIÓN	XIII
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	1
1.1. Descripción y ubicación de la empresa	1
1.2. Función de la empresa	3
1.3. Visión	5
1.4. Misión	5
1.5. Estructura organizacional	5
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Estructura organizacional	9
2.2. Tipos de estructuras organizacionales	9
2.2.1. Estructura lineal	9
2.2.2. Estructura matricial	10
2.2.3. Estructura por departamentalización	10
2.3. Sistema de gestión de calidad	12
2.3.1. Definición de la norma ISO 9001:2008	15
2.3.2. Enfoque basado en procesos	17
2.3.3. Procedimientos para la elaboración de documentos	19
2.3.3.1. Manual de la calidad	19
2.3.3.2. Control de documentos	20

2.3.4.	Procedimiento para control de registros	20
2.3.5.	Marco de soluciones de <i>Microsoft</i>	21
2.4.	Manual de puestos	24
2.4.1.	Puesto	24
2.4.2.	Plaza	24
2.4.3.	Análisis de puestos	24
2.4.4.	Especificación del puesto	25
2.4.5.	Métodos de análisis de puestos	26
2.4.6.	Etapas de análisis de puestos	28
2.4.6.1.	Etapas de planeación	28
2.4.6.2.	Etapas de preparación	29
2.4.6.3.	Etapas de ejecución	30
2.5.	Seguridad e higiene en el trabajo	31
2.5.1.	Seguridad e higiene	31
2.5.2.	Problemas originados por el ambiente de trabajo	31
3.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	35
3.1.	Estructura organizacional de la empresa	35
3.2.	Análisis del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 en el área de implementación de la empresa	36
3.2.1.	Descripción del proceso de implementación del producto Factusnet RH	36
3.2.2.	Diagrama de flujo de implementación	43
3.2.3.	Análisis de puntos críticos de control	46
3.2.4.	Análisis de responsabilidades en el proceso	47
3.2.5.	Procedimientos e instructivos de proceso	48
3.3.	Análisis de puestos	48
3.3.1.	Método de análisis de puestos utilizado	49
3.3.2.	Descripción del método	49

3.3.3.	Etapa de planeación	50
3.3.4.	Etapa de preparación	51
3.3.5.	Etapa de ejecución	56
3.4.	Higiene y seguridad en el trabajo	56
3.4.1.	Ambiente en la oficina	57
3.4.1.1.	Iluminación	57
3.4.1.2.	Proceso de cálculo	58
3.4.1.3.	Ruido	64
3.4.1.4.	Ventilación	66
3.4.2.	Seguridad en el trabajo	67
3.4.2.1.	Análisis de accidentes	70
3.4.2.2.	Ergonomía en la estación de trabajo	70
3.5.	Impacto ambiental	72
4.	PROPUESTA DEL MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS	75
4.1.	Objetivos del manual	75
4.2.	Organigrama de la empresa	76
4.3.	Descripción de puestos	76
5.	ELEMENTOS NECESARIOS PARA ELABORAR EL MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	131
5.1.	Presentación de la organización	131
5.2.	Sistema de gestión de la calidad	132
5.2.1.	Requisitos de la documentación	132
5.2.1.1.	Manual de calidad	133
5.2.1.2.	Control de los documentos	134
5.2.1.3.	Control de los registros	135
5.2.1.4.	Alcance del manual de calidad	136
5.3.	Responsabilidad de la dirección	136

5.3.1.	Enfoque al cliente	136
5.3.2.	Política de la calidad	137
5.3.3.	Objetivos de la calidad	138
5.3.4.	Planificación del sistema de gestión de la calidad	138
5.3.5.	Responsabilidad y autoridad	139
5.3.6.	Representante de la dirección	139
5.3.7.	Comunicación interna	139
5.3.8.	Revisión por la dirección	140
5.3.8.1.	Información para la revisión	140
5.3.8.2.	Resultados de la revisión	140
5.4.	Gestión de los recursos	141
5.4.1.	Recursos humanos	142
5.4.1.1.	Competencia, toma de conciencia y formación	142
5.4.2.	Infraestructura	142
5.4.3.	Ambiente de trabajo	143
5.5.	Realización del servicio	143
5.5.1.	Procesos relacionados con el cliente	145
5.5.1.1.	Determinación de los requisitos relacionados con el cliente	145
5.5.1.2.	Revisión de los requisitos relacionados con el servicio	145
5.5.1.3.	Comunicación con el cliente	146
5.5.1.4.	Procedimiento para elaboración del documento de criterios de aceptación del sistema	146
5.5.1.5.	Procedimiento para programación de nuevos requerimientos	154
5.5.2.	Procedimiento de compras	159
5.5.3.	Información de compras	159
5.5.4.	Control de la prestación del servicio	159

5.5.5. Identificación y trazabilidad	159
5.6. Medición, análisis y mejora	160
5.6.1. Satisfacción del cliente	160
5.6.2. Auditoría Interna	160
6. PROPUESTA SOBRE SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL E IMPACTO AMBIENTAL	163
6.1.1. Condiciones ambientales en el trabajo	163
6.1.1.1. Iluminación	163
6.1.1.2. Ruido	166
6.1.1.3. Ventilación	166
6.1.2. Seguridad e higiene en el trabajo	168
6.1.2.1. Formación de brigadas de emergencia	174
6.1.2.2. Registro de accidentes	178
6.1.3. Ergonomía en la estación de trabajo individual	181
6.2. Impacto ambiental	184
CONCLUSIONES	189
RECOMENDACIONES	191
BIBLIOGRAFÍA	193

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Organigrama de la empresa NAS de Guatemala	7
2. Conceptos de la gestión de la calidad	13
3. Diagrama de mejora continua	14
4. Diagrama de flujo implementación del sistema Factusnet	44
5. Diagrama de causa y efecto de implementaciones	47
6. Cuestionario utilizado para el análisis de puestos	51
7. Formato para la evaluación de las condiciones de seguridad industrial de las oficinas de NAS de Guatemala	68
8. Organigrama propuesto para realizar el análisis de puestos	77
9. Descripción del puesto de gerente general	79
10. Descripción del puesto de responsable de calidad	83
11. Descripción del puesto de gerente de ventas	86
12. Descripción del puesto de gerente de cuenta	89
13. Descripción del puesto de gerente de producto Factusnet	92
14. Descripción del puesto de gerente de producto Facio	95
15. Descripción del puesto de gerente de soporte	97
16. Descripción del puesto de gerente de servicios	100
17. Descripción del puesto de técnico de soporte	103
18. Descripción del puesto de ingeniero de soporte	105
19. Descripción del puesto de infraestructura	107
20. Descripción del puesto de gerente de desarrollo	109
21. Descripción del puesto de jefe de proyecto	112

22.	Descripción del puesto de programador <i>senior</i>	115
23.	Descripción del puesto de implementador	117
24.	Descripción del puesto de gerente administrativo	120
25.	Descripción del puesto de asistente administrativo	123
26.	Descripción del puesto de conserjería	126
27.	Descripción del puesto de mensajería	128
28.	Diagrama de flujo para la elaboración del documento de criterios de aceptación del sistema	151
29.	Diagrama de flujo programación de nuevos requerimientos	158
30.	Distribución de las luminarias en el área de ventas	164
31.	Distribución de las luminarias en el departamento de desarrollo	165
32.	Colocación aire acondicionado en el área de ventas	167
33.	Colocación de aire acondicionado área de desarrollo y cuarto de servidores	168
34.	Esquema de seguridad primer nivel oficinas NAS de Guatemala	173
35.	Diagrama de seguridad segundo nivel oficinas NAS de Guatemala	174
36.	Formado para el reporte de accidentes de trabajo	179

TABLAS

I.	Roles utilizados en MSF	21
II.	Luminaria fluorescente directo con rejilla	60
III.	Factores de reflexión	60
IV.	Niveles de iluminación recomendados	62
V.	Documentos necesarios para el plan de calidad	144
VI.	Código de colores	169
VII.	Tipos de incendio	171

GLOSARIO

Allot	Marca del fabricante de programas informáticos que da visibilidad del uso de la red, conexiones y su comportamiento.
Antispam	Programa informático que se encarga de filtrar y retener el correo electrónico no deseado.
Antispyware	Tipo de aplicación informática que se encarga de buscar, detectar y eliminar programas informáticos espías en el sistema.
Antivirus	Programa informático que garantiza la eliminación de programas intrusos que tratan de borrar o alterar información de la computadora.
Cat 5	<p>Es uno de los grados de cableado UTP descritos en el estándar EIA/TIA 568B el cual puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mbps a frecuencias de hasta 100 MHz.</p> <p>Este tipo de cables se utiliza a menudo en redes de ordenadores como <i>Ethernet</i> y también se usa para llevar muchas otras señales como servicios básicos de telefonía, <i>token ring</i> y ATM.</p>

Cat 6	Es un estándar de cables para <i>Gigabit Ethernet</i> y otros protocolos de redes que es compatible con versiones anteriores. La categoría 6 posee características y especificaciones para <i>crosstalk</i> y ruido. El estándar de cable es utilizable para 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-TX (<i>Gigabit Ethernet</i>). Alcanza frecuencias de hasta 250 MHz en cada par y una velocidad de 1Gbps.
Cisco	Líder mundial en el manejo de redes que establece cómo la gente se conecta, comunica y colabora utilizando equipos informáticos.
Crosstalk	En telecomunicación, se dice que entre dos circuitos existe diafonía, denominada en inglés <i>Crosstalk</i> , cuando parte de las señales presentes en uno de ellos, considerado perturbador, aparece en el otro, considerado perturbado.
ERP	Siglas de <i>Enterprise Resource Planning</i> . Es un sistema informático utilizado para manejar recursos internos y externos, incluidos activos, recursos financieros y humanos, así como materiales bodegas y artículos.
Factusnet	Sistema informático dedicado a la gestión del recurso humano dentro de la organización.

Fibra Óptica

La fibra óptica es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir. El haz de luz queda completamente confinado y se propaga por el núcleo de la fibra con un ángulo de reflexión por encima del ángulo límite de reflexión total, en función de la ley de Snell. La fuente de luz puede ser láser o un LED.

Firewall

Es un sistema o grupo de sistemas que impone una política de seguridad entre la organización de red privada y el Internet. Es un mecanismo para restringir acceso entre la Internet y la red corporativa interna.

Fortinet

Nombre de fabricante de solución de seguridad en redes a nivel empresarial.

Help desk

Es una mesa de ayuda, que se basa en un conjunto de recursos técnicos y humanos que permiten dar soporte a diferentes niveles de usuarios informáticos de una empresa.

IPS

Por sus siglas en inglés *Intrusion Prevention System* (IPS) es un dispositivo de seguridad que monitorea la actividad en la red de computadoras de la empresa y detecta y bloquea aquellas consideradas como maliciosas o no deseadas.

LAN	Por sus siglas en ingles <i>Local Area Network</i> . Término utilizado para referirse a varias computadoras interconectadas simultáneamente para compartir recursos.
LED	Diodo emisor de luz, acrónimo del inglés <i>Light-Emitting Diode</i> , es un dispositivo semiconductor que emite luz incoherente de espectro reducido cuando se polariza de forma directa la estructura fundamental de los componentes electrónicos del mismo (comúnmente denominados semiconductores) y circula por él una corriente eléctrica.
McAfee	Marca del fabricante del programa informático que se encarga de brindar seguridad en los diferentes equipos informáticos de una organización.
Microsoft	Fabricante de programas informáticos a nivel mundial, que afectan segmentos de mercado como el hogar, la empresa, la industria y el gobierno.
UTP	<i>Unshielded Twisted Pair</i> , un tipo de cableado utilizado principalmente para comunicaciones.
WAN	Por sus siglas en ingles WAN (<i>Wide Area Network</i>) es una red de área amplia que se extiende sobre un área geográfica extensa, a veces un país o un continente, y su función fundamental está orientada a

la interconexión de redes o equipos terminales que se encuentran ubicados a grandes distancias.

RESUMEN

NAS de Guatemala es una empresa que ha estado en el mercado desde hace más de 15 años ofreciendo a sus clientes soluciones integrales de servicios informáticos, que incluyen venta de equipo de cómputo, venta de programas de computación y sistemas informáticos desarrollados por esta empresa. Esto ha generado relaciones de trabajo duraderas con el cliente, en la que los sistemas informáticos se han modificado para ajustarlos a la realidad actual de cada empresa.

El presente trabajo busca estimular a la empresa Negocios, Asesoría y Servicios de Guatemala a efectuar la gestión de los aspectos de calidad de sus actividades de servicio durante la implementación del sistema de gestión de recursos humanos Factusnet en las instalaciones de los clientes para garantizar la satisfacción del mismo.

El sistema Factusnet facilita la gestión y realización de procesos en el departamento de Recursos Humanos, sin embargo, algunos de estos procesos requieren especificaciones propias para cada empresa, lo que ocasiona que la finalización de la implementación del sistema pueda prolongarse, originado por una cantidad ilimitada de solicitudes por parte del cliente. Por ello, este documento contiene los lineamientos que NAS de Guatemala debe utilizar para documentar y estandarizar procesos de acuerdo a las normas de calidad ISO 9000, de tal manera que se garantice la satisfacción del cliente y se tenga claridad acerca de los compromisos de entrega.

OBJETIVOS

General

Diseñar e implementar procedimientos bajo los lineamientos de la norma ISO 9001: 2008 en procesos relacionados con la implementación del producto Factusnet RH con el fin de que se integren al sistema de gestión de calidad.

Específicos

1. Desarrollar el manual de descripción de puestos para la empresa NAS de Guatemala.
2. Dar a conocer a la gerencia general los elementos necesarios para desarrollar el manual de la calidad según la norma ISO 9001:2008 en la empresa NAS de Guatemala.
3. Mejorar y desarrollar los procedimientos de implementación del sistema Factusnet que actualmente lleva a cabo el departamento de implementación de la empresa NAS de Guatemala.
4. Dar a conocer a la gerencia general, los aspectos necesarios que garanticen un buen desempeño del personal en la empresa.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo documenta el proceso de implementación del sistema de informática Factusnet RH para que cumpla con los principios establecidos en las normas de calidad ISO 9001: 2008.

En el capítulo I se da a conocer la empresa y se identifican las características principales.

En el capítulo II se dan a conocer los lineamientos de la norma ISO 9001:2008, los conceptos para realizar el análisis de puestos y el estudio de seguridad e higiene industrial.

En el capítulo III se realiza un diagnóstico de la empresa para determinar la estructura organizacional, realizar el análisis de puestos y evaluar el impacto ambiental y el ambiente laboral (iluminación, ruido y ventilación) de la empresa.

En el capítulo IV se brinda la propuesta para el manual de puestos que debe ser implementado en la empresa para cumplir con los requerimientos establecidos en las normas ISO 9001:2008.

En el capítulo V se da a conocer los elementos necesarios para poder realizar el manual del sistema de gestión de la calidad.

Finalmente el capítulo VI propone las mejoras en cuanto a seguridad e higiene industrial que debe aplicarse en la empresa.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Este capítulo describe las características de la empresa, su estructura organizacional y la forma en que funcionan las diferentes unidades administrativas dentro de la misma.

1.1. Descripción y ubicación de la empresa

NAS de Guatemala, es una empresa dedicada a satisfacer las necesidades actuales del mercado en cuanto a servicios y productos de informática y comunicaciones.

Los datos generales de la empresa son los siguientes:

Razón social:	Negocios, Asesorías y Servicios de Guatemala, Sociedad Anónima.
Dirección de oficina:	1ª calle "A" 17-98 zona 15 Vista Hermosa II
Teléfono:	22799600
Correo electrónico:	ventas@nas.com.gt
Página de Internet:	www.nas.com.gt
Tipo de organización:	Sociedad Anónima
Contacto:	Claudia de Matheu cdematheu@nas.com.gt

NAS de Guatemala, nació como una empresa eminentemente dedicada al análisis y desarrollo de *software* a finales del año 1991. Su vertiginoso crecimiento y aceptación en diferentes proyectos y asesorías a empresas

corporativas, significó la creación de diferentes áreas que cubrieran lo que los clientes demandaban. A la fecha es una empresa con un personal de planta de por lo menos 15 personas entre Ingenieros y Especialistas de Área.

NAS de Guatemala, S.A., se caracteriza por crear alianzas firmes y duraderas con sus proveedores entre las que se pueden destacar:

- Socio de negocios de *McAfee* categoría *élite*
- Socio de negocios de *Microsoft* categoría *Gold*
- Socio de negocios de *Watchguard*
- Socio de negocios de *Fortinet*
- Socio de negocios de *Veo*
- Socio de negocios de *Allot*
- Socio de negocios de *Avira* y *Nod32*
- Socio de negocios de *Arcmail*
- Socio de negocios de *Cryptocard*
- Distribuidor autorizado de *Cisco*
- Distribuidor autorizado de *3COM*
- Certificación de cableado CAT5, CAT6 y fibra óptica
- Representante de *Profit Plus*
- Representante de *FACTUSNET RH*
- Distribuidor de equipo de cómputo (DELL, HP, Epson y otros)

Adicionalmente, cada Ingeniero de Servicio maneja un grupo de personas que lo asiste en sus funciones. Esto con el fin de que siempre exista una supervisión especializada de los procesos; garantizando con ello la entrega de productos y/o servicios de calidad que sean totalmente satisfactorios para el cliente.

Actualmente la empresa cuenta con una excelente reputación, por las instalaciones físicas llevadas a cabo, así como también por la calidad de los servicios de apoyo y entrenamiento brindados al cliente.

El personal está integrado por especialistas en cada área. Cada uno, bajo un programa de constante entrenamiento y preparación técnica, operativa y administrativa que les permite ofrecer un servicio actualizado en las diferentes tecnologías e innovaciones de su ramo, obteniendo certificaciones anuales que avalen el conocimiento técnico y operativo de los programas de informática y servicios ofrecidos por la empresa. De esta cuenta se tienen los siguientes profesionales en la empresa:

- Ingenieros en sistemas certificados en *Microsoft*
- Ingenieros y profesionales certificados en *McAfee*
- Profesionales certificados en *Watch Guard*
- Profesionales certificados en *Allot*
- Consultores certificados en *Profit Plus*
- Consultores certificados en *Factusnet RH*

1.2. Función de la empresa

Debido a que NAS de Guatemala, S. A. es una empresa dedicada a ofrecer soluciones integrales de servicios informáticos, desde hace más de 15 años podríamos indicar las siguientes funciones como las principales:

- Brindar soluciones basadas en seguridad antivirus, *antispyware*, *anti-spam*, *firewall*, IPS, medición del riesgo, remediación y protección contra intrusos

- Filtrado de contenido *web*
- Implementación del programa informático *VEO*, el cual permite el monitoreo y control remoto de las estaciones de trabajo dentro de las redes locales (LAN) y redes extensas (WAN)
- Desarrollo e implementación del sistema informático para la gestión de Recursos Humanos *Factusnet RH*
- Implementación del sistema ERP *Profit Plus*
- Implementación de *software* en servidores
- Implementaciones de infraestructura como cableados estructurados de voz, de datos, redes inalámbricas y fibra óptica
- Implementación de soluciones informáticas de *Allot*, la cual da visibilidad del uso de la red, conexiones y su comportamiento, proporcionando la administración adecuada de los enlaces y sus anchos de banda
- Implementación de soluciones *Fortinet* de *Unified Threat Management* (UTM) a nivel empresarial
- Implementación de soluciones de protección a servidores
- Venta e instalación de equipo de cómputo: servidores, equipo de protección, computadoras, impresoras, equipo de redes, cableado, accesorios y suministros
- Venta de programas informáticos para servidores, oficinas y hogares
- Soporte técnico: servicios de *helpdesk*, mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de cómputo, aislamiento y reparación de fallas
- Contratos de Soporte: consultoría, subcontratación de personal de Informática y del servicio de *helpdesk*
- Mantenimiento preventivo y correctivo

1.3. Visión

Debido a que no se encuentra documentada la visión de la empresa, se propone la siguiente: ser el principal proveedor de soluciones empresariales de seguridad informática y de sistemas de recursos humanos para Latinoamérica mediante la innovación tecnológica y la constante capacitación técnica, operativa y administrativa de nuestro personal para ofrecer productos, servicios, y soporte actualizado según las necesidades específicas de cada cliente.

1.4. Misión

Debido a que no se encuentra documentada la misión de la empresa se propone la siguiente: la misión de NAS de Guatemala, es brindar tranquilidad a nuestros clientes mediante la implementación de soluciones de seguridad informática y de administración de recursos humanos, respaldados por un equipo de profesionales en constante actualización y el uso de nuevas tecnologías que garanticen la satisfacción del cliente.

1.5. Estructura organizacional

La empresa tiene una estructura organizacional funcional dividida en 4 unidades administrativas, estas son: ventas, servicio técnico, desarrollo y administración.

La unidad de ventas, se encarga de establecer contactos, realizar cotizaciones y venta de productos, además de ello da seguimiento a clientes, para crear relaciones de trabajo estables y duraderas.

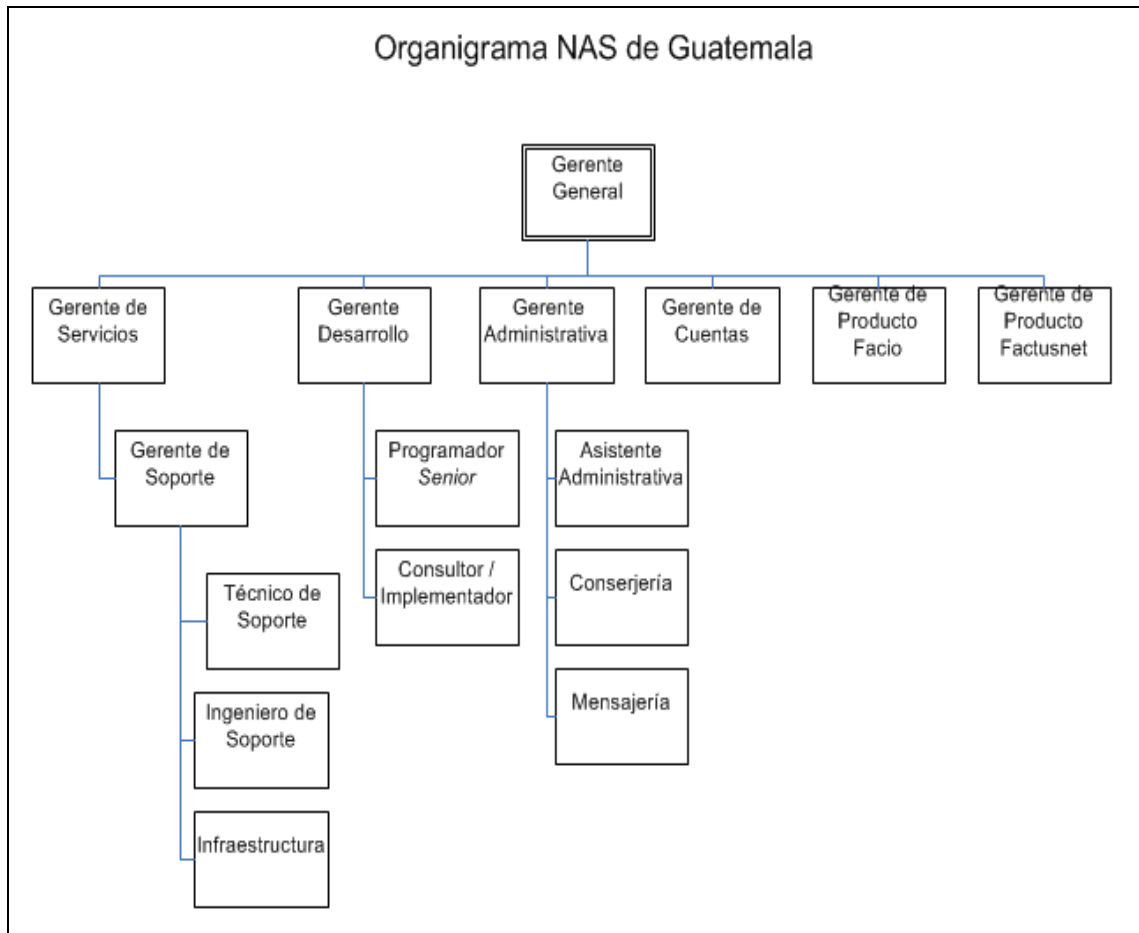
La unidad de servicio técnico es la encargada de realizar implementaciones de infraestructura y dar el soporte experto a los clientes que tienen dudas acerca de procesos de implementación o del manejo de los programas informáticas instalados en sus respectivas empresas.

La unidad de desarrollo, es la encargada de crear innovaciones en la aplicación de Recursos Humanos Factusnet de tal manera que se ajuste a los nuevos requerimientos establecidos para las nuevas versiones del sistema, también desarrollan la fase de implementación en donde configuran los parámetros necesarios para el correcto funcionamiento del sistema en las instalaciones del cliente.

El departamento administrativo es el que se encarga de dar seguimiento a los procesos de compras, cuentas por pagar, cuentas por cobrar, flujo de caja, administración y mantenimiento de las oficinas de la empresa.

A continuación en la figura 1 se muestra el organigrama de puestos la empresa NAS de Guatemala.

Figura 1. Organigrama de la empresa NAS de Guatemala



Fuente: desarrollo propio.

2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se describen los conceptos utilizados como base para el desarrollo del presente trabajo de graduación.

2.1. Estructura organizacional

Según Mentzberg “la estructura organizacional es el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas y la posterior coordinación de las mismas”.¹

La finalidad de una estructura organizacional es establecer un sistema de roles que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación.

2.2. Tipos de estructuras organizacionales

Las organizaciones pueden clasificarse según la naturaleza de las relaciones de autoridad que existen en ellas por lo que existen varios tipos de estructura organizacionales que se definen a continuación.

2.2.1. Estructura lineal

Es el tipo de estructura más sencillo y antiguo que existe y es frecuente que en las empresas que utilizan este tipo de organización, el dueño y el

¹ UCh RR.HH. portal de estudiantes de RR.HH. www.uch.edu.ar/rrhh

gerente son uno y el mismo. Debido a su forma, ésta es rápida, flexible, de mantenimiento de bajo costo y su contabilidad es clara; además la relación entre superiores y subordinados es cercana y la toma de decisiones se hace de manera ágil.

2.2.2. Estructura matricial

Esta estructura consiste en la agrupación de los recursos humanos y materiales que son asignados de forma temporal a los diferentes proyectos que se realizan, se crean así, equipos con integrantes de varias áreas de la organización con un objetivo en común: el proyecto, y deja de existir con la conclusión del mismo.

La principal característica de esta estructura es que algunos miembros de la organización responden ante dos miembros, en lugar de solo uno, cada miembro de la estructura matricial recibe instrucciones de director del proyecto, pero, además, mantiene su pertenencia al departamento funcional en el que habitualmente trabaja.

2.2.3. Estructura por departamentalización

En esta estructura se crean departamentos dentro de una organización; esta creación por lo general se basa en:

- A) Las funciones de trabajo desempeñadas: las funciones se dividen entre los colaboradores conforme a la especialización que tenga cada uno de ellos y se agrupan de acuerdo a cada uno de los diferentes campos de acción; a su vez cada uno de estos campos tiene un gerente que es el

responsable de asignar tareas y vigilar que estas sean realizadas de una forma correcta.

- B) El producto o servicio ofrecido: esta forma de organización es empleada en las grandes compañías donde cada unidad que maneja un producto se le denomina “división” que a su vez posee subunidades que son necesarias para su operación.
- C) El comprador o cliente objetivo: la base de esta departamentalización está en el supuesto de que los clientes en cada conjunto tienen problemas y necesidades comunes que pueden ser resueltos teniendo especialistas departamentales.

Aquí el cliente es el eje central, la organización se adapta y se subdivide agrupándose el personal para cumplir las funciones necesarias para satisfacer las necesidades de cada tipo de cliente.

- D) El territorio geográfico cubierto: algunas compañías encuentran que sus operaciones se adaptan de una mejor manera a grandes cadenas organizacionales basadas en zonas geográficas determinadas donde su empresa tiene cobertura, como las grandes cadenas de hoteles, compañías telefónicas, entre otras, que están divididos y organizados sobre la base de su ubicación.

2.3. Sistema de gestión de calidad

La calidad se puede definir como “el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas”.²

Las características son rasgos diferenciadores del producto o servicio y los requisitos son las necesidades expresadas del cliente, por lo que para cumplir con esas necesidades se establecen las especificaciones técnicas.

La filosofía de la calidad tiene como fin asegurar que se cumplan los requisitos del usuario. El sistema de calidad es el conjunto de responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos asociados a la filosofía de la calidad y la gestión de calidad son las funciones que determinan y aplican la política de calidad en la empresa.

“El sistema de gestión de la calidad, significa disponer de una serie de elementos como procesos, manual de la calidad, procedimientos de inspección y ensayo, instrucciones de trabajo, plan de capacitación, registros de la calidad, etc., todo funcionando en equipo para producir bienes y servicios de la calidad requerida por los clientes”.³

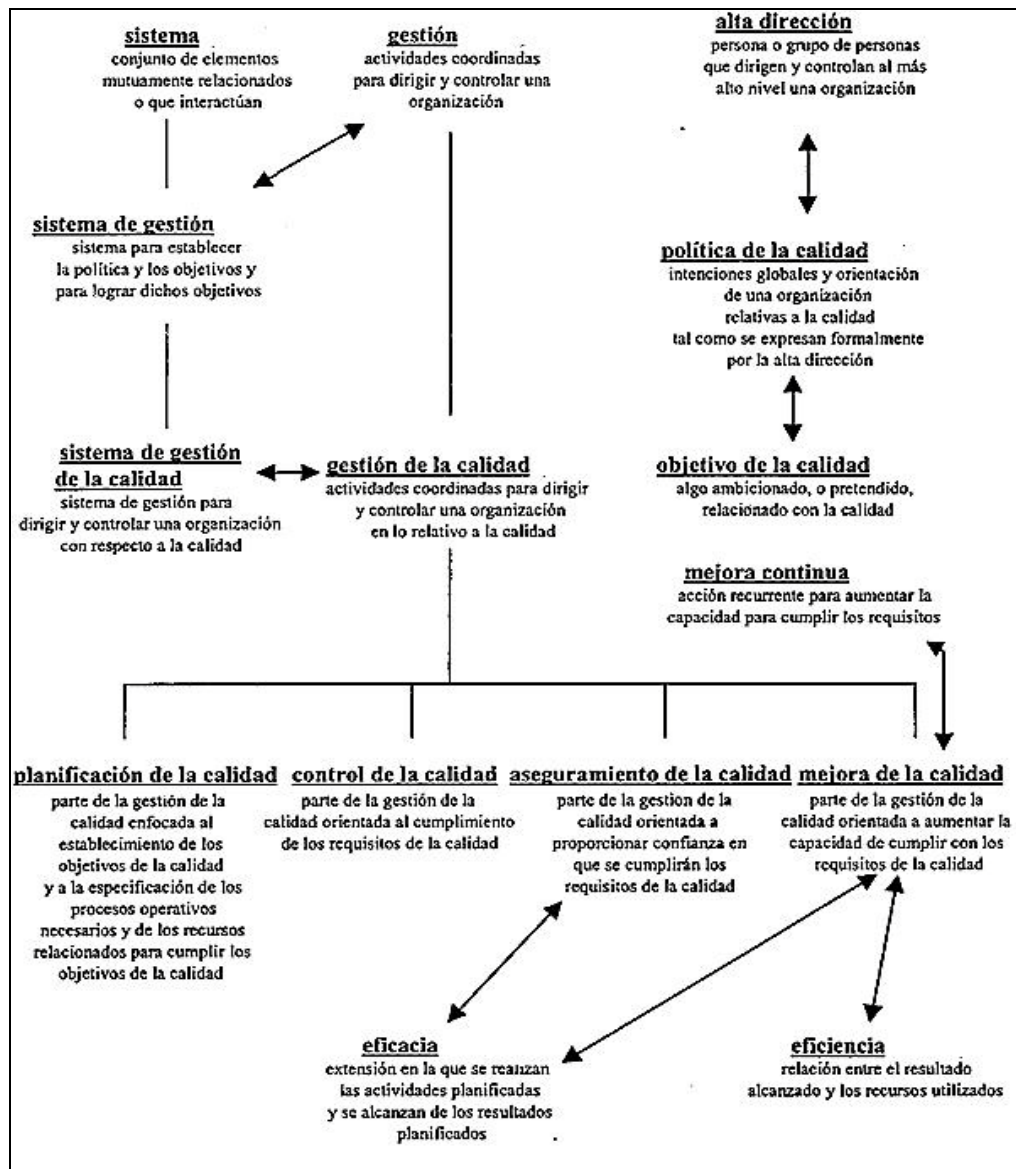
La supervisión de la calidad consiste en la verificación y seguimiento permanente del estado en que se encuentran tanto el conjunto de actividades que integran el proceso de implementación, como el propio producto, con el fin

² UNE, normativa española UNE 66-001.

³ Curso de Calidad ISO 9000. Capítulo 2. España. <http://www.adrformacion.com>

de asegurar los requisitos de calidad. Su objetivo es velar por los intereses del destinatario final del producto.

Figura 2. Conceptos de la gestión de la calidad

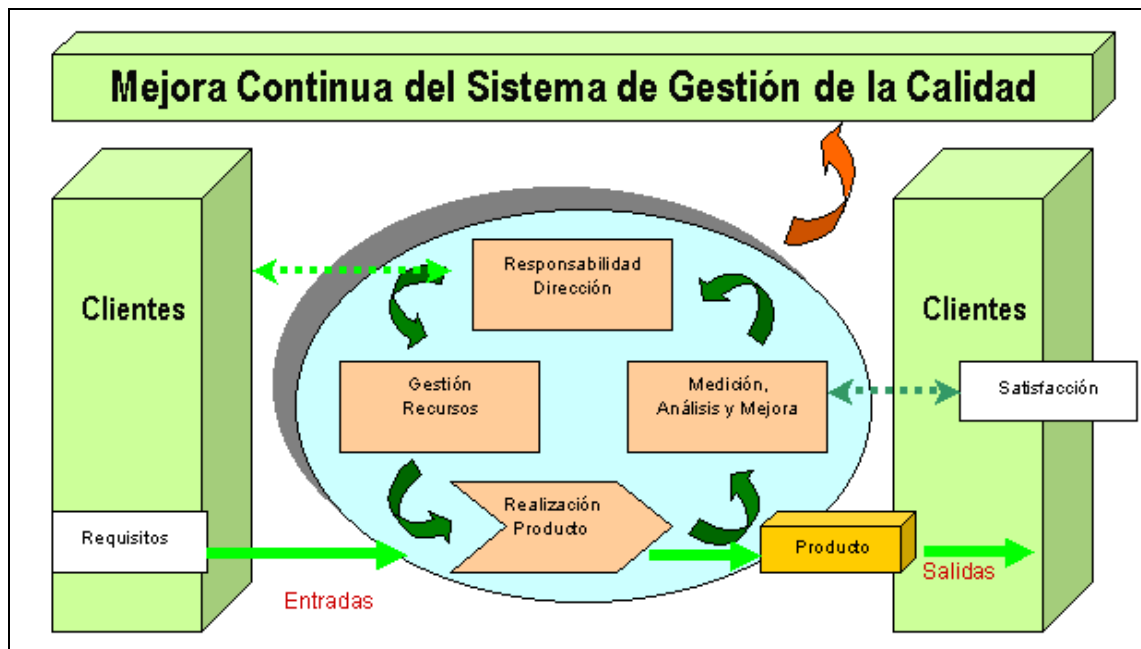


Fuente: curso de calidad ISO 9000. Capítulo 2. España. <http://www.adrformacion.com>.

Una parte muy importante de la supervisión es la inspección del producto que es la verificación de las características del mismo, con el fin de establecer su conformidad con los documentos que establecen los requisitos que debe satisfacer para que el cliente obtenga la utilidad que solicitó, estos documentos reciben el nombre de especificaciones. En la norma ISO 9001 los conceptos relacionados a la gestión se expresan mediante la figura 2.

Por otro lado la gestión introduce otro valor añadido al aseguramiento de la calidad: el concepto de mejora continua. Este enfoque exige una actitud proactiva de autoanálisis por lo que no es necesario detectar un error o una falta de previsión para iniciar una acción correctora o preventiva.

Figura 3. Diagrama de mejora continua



Fuente: curso de calidad ISO 9000. Op Cit. Capítulo 2.

La mejora dentro de los modelos de gestión de la calidad se basa en la aplicación del ciclo de Deming. Esta metodología puede describirse brevemente como:

- Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización;
- Hacer: implementar los procesos;
- Verificar: realizar el seguimiento y medir los procesos y los productos contra las políticas, los objetivos y los requisitos del producto e informar sobre los resultados;
- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

2.3.1. Definición de la norma ISO 9001:2008

ISO 9000 es un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad, establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Las normas contienen las guías, las herramientas específicas de implantación y los métodos de auditoría y se pueden aplicar en cualquier tipo de organización orientada a la producción de bienes o servicios.

El ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera, sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio, estandarizando las actividades del personal que labora dentro de la organización a través de documentar, medir y monitorear los procesos, disminuir re-procesos, incrementar la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos y garantizar la satisfacción del cliente.

Es necesario aclarar que una norma es una especificación técnica aprobada por una institución reconocida con actividades de normalización, para que se pueda aplicar de forma continua, normalizar es el equivalente a emitir normas y certificar es atestiguar el cumplimiento de una condición en un proceso, generalmente mediante evaluaciones y la emisión de un documento por parte de una empresa que avale el cumplimiento de estos estándares.

A continuación se describen algunos de los términos relacionados con la normas ISO 9001.

- A) Producto: se denomina así a toda la salida de un proceso (mercancías, *software* y/o servicios).
- B) Característica de un producto: es una propiedad que posee el producto y con la que se espera satisfacer las necesidades de ciertos clientes.
- C) Cliente: alguien que ha sido impactado por el producto.
- D) Cliente externo: el que compra el producto, los organismos de la administración y el público en general.
- E) Cliente interno: personas y departamentos dentro de la empresa a los que se les suministra un producto.
- F) Usuario: el que realiza operaciones con el producto.
- G) Necesidades del cliente: todos los clientes tienen necesidades que han de ser satisfechas, y las características del producto deben satisfacerlas.

Se tienen estos 2 tipos de clientes:

- a. Clientes externos, la satisfacción que produce el producto se traduce en posibilidad de venta del mismo.
 - b. Clientes internos, esta satisfacción determina la competitividad de la empresa en cuanto a productividad, calidad, etc.
- H) Deficiencias del producto: pueden tomar la forma de entregas con retrasos, fallos en la utilización, rectificaciones, etc. Cada uno de estos sucesos es el resultado de alguna deficiencia en el proceso o en el producto.
- I) Insatisfacción del producto: a consecuencia de las deficiencias del producto, el cliente queda insatisfecho.

Los clientes externos expresan su disgusto en forma de quejas, reclamos o devoluciones. Si la respuesta a esas insatisfacciones es inadecuada, o el disgusto es muy grande, el cliente externo puede dejar de comprar el producto.

Los clientes internos expresan su insatisfacción en forma de quejas internas. Si la respuesta es inadecuada o el disgusto es muy alto, puede producirse el deterioro en la cooperación, baja moral, etc.

2.3.2. Enfoque basado en procesos

Esta norma internacional promueve la adopción de un enfoque a los procesos utilizados para el desarrollo, la implementación y la mejora de un

sistema de gestión de calidad, con la finalidad de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Una actividad se entiende como un conjunto de tareas necesarias para la obtención de un resultado. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de que las entradas sean transformadas en salidas, puede considerarse como un proceso. Frecuentemente la salida de un proceso forma directamente la entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones entre estos procesos, así como su gestión, puede denominarse enfoque a procesos.

Un sistema de evaluación es utilizado para medir el funcionamiento del proceso y la satisfacción del cliente mediante indicadores.

Cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, un enfoque a procesos enfatiza la importancia de:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos
- La necesidad de considerar los procesos en términos de valor agregado
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia de los procesos
- La mejora continua de los procesos en base a mediciones objetivas

Los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos que constituirán las entradas del proceso y a su vez el seguimiento de la satisfacción del cliente requiere evaluar la percepción del cliente de tal manera que se conozca el grado en que la empresa ha cumplido sus requisitos.

2.3.3. Procedimientos para la elaboración de documentos

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad
- Un manual de la calidad
- Los procedimientos documentados requeridos en esta norma internacional
- Los documentos requeridos por la organización para la planificación, operación y control eficaz de sus procesos
- Los registros de la calidad requeridos por esta norma internacional

2.3.3.1. Manual de la calidad

El Manual de Calidad de una organización, es un documento donde se especifican la misión y visión de una empresa con respecto a la calidad así como la política de la calidad y los objetivos que apuntan al cumplimiento de dicha política. Debe ser un documento público frente a clientes y proveedores, con una extensión preferiblemente no superior a las 20 páginas y se suele redactar al final de la implantación una vez documentados los procedimientos que la norma exige.

Es un documento maestro en cual la organización establece como dar cumplimiento a los puntos que marca la Norma (por ejemplo ISO 9001:2008) y de él se derivan instructivos de uso de equipos, procedimientos, formatos. etc.

El manual de la calidad debe incluir lo siguiente:

- El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión
- Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o una referencia a los mismos
- Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad

2.3.3.2. Control de documentos

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su edición
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario
- Asegurar que se identifican los cambios
- Asegurar que las versiones actuales de los documentos se encuentran disponibles en los puntos de uso
- Asegurar que los documentos permanecen legibles y son fácilmente identificables
- Asegurar que se identifican los documentos de origen externo y que se controla su distribución
- Evitar el uso no intencionado de documentos obsoletos

2.3.4. Procedimiento para control de registros

Deben establecerse y mantenerse registros para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad.

Los registros de calidad deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, legibilidad, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros de la calidad.

2.3.5. Marco de soluciones de *Microsoft*

Microsoft Solutions Framework (MSF) proporciona una dirección adaptable, basada en las experiencias de mejores prácticas dentro y fuera de *Microsoft*® y consiste en la puesta en práctica de un conjunto de principios, modelos y conceptos para entregar soluciones de tecnología de información. Esta filosofía de trabajo se aplica para el desarrollo de sistemas informáticos, para la entrega de estos proyectos y para el desarrollo de proyectos de infraestructura.

El modelo MSF está compuesto por el manejo de roles, los cuales se describen a continuación:

Tabla I. Roles utilizados en MSF

Rol	Meta	Áreas Funcionales	Responsabilidades
Gerente de producto	Satisfacción del cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Mercadeo - Valor del negocio - Vocación al cliente - Planeación del producto 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar una visión y alcance compartido del proyecto - Actúa con vocación al cliente - Administra la definición de requerimientos del cliente - Desarrolla y mantiene el caso de negocio

Continuación tabla I

Rol	Meta	Áreas Funcionales	Responsabilidades
			<ul style="list-style-type: none"> - Administra las expectativas del cliente, haciendo el balance correcto entre especificaciones, tiempo de entrega y recursos - Administra el mercadeo y relaciones públicas del producto - Desarrolla, mantiene y ejecuta el plan de comunicación
Jefe de Proyecto	Entrega la solución del proyecto sin contratiempos.	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo del proyecto - Solución de arquitectura - Aseguramiento del proceso - Administración de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> - Administra el proceso de desarrollo para entregar el producto en tiempo - Administra las especificaciones del producto, facilita la comunicación y negociación con el equipo - Mantiene el cronograma del proyecto en tiempo y entrega reportes de avance - Administra la implementación decisiones de ruta crítica - Desarrolla, mantiene y ejecuta el plan maestro y cronograma - Administra el riesgo
Desarrollador	Desarrollo de las especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Consultoría de tecnología - Implementación de arquitectura y diseño - Desarrollo de la aplicación - Desarrollo de infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> - Especifica las características del diseño físico - Estima el tiempo y esfuerzo para completar cada especificación - Elabora y supervisa la solución de las especificaciones - Prepara el producto para su entrega - Provee temas de tecnología para empoderar al equipo

Continuación tabla I

Rol	Meta	Áreas Funcionales	Responsabilidades
Evaluador	Aprueba la entrega del producto luego de que ha pasado las pruebas de calidad sobre cada especificación solicitada por el cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación de pruebas - Pruebas de ingeniería - Reporte de pruebas 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegura de evitar todos los problemas conocidos - Desarrolla la estrategia y planes de prueba - Conduce las pruebas
Usuario experto	Desempeño y efectividad	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación técnica - Entrenamiento - Usabilidad - Diseño gráfico - Internacionalización - Accesibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Administra la definición de requerimientos del usuario - Diseña y desarrolla sistemas de soporte - Toma decisiones para la administrar la usabilidad y desempeño del usuario - Provee especificaciones para crear los manuales de ayuda para el usuario - Desarrolla y provee entrenamiento al usuario
Gerencia de entrega	Entrega e implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura - Soporte - Operaciones - Gerencia de entrega comercial 	<ul style="list-style-type: none"> - Actúa con vocación a las operaciones, soporte y entrega de canales - Administra la entrega del producto - Toma decisiones relacionadas con la manejabilidad y soporte - Administra operaciones de soporte y entrega con canales o clientes - Provee soporte logístico al equipo del proyecto.

Fuente: *Microsoft Solutions Framework White Paper*. Junio 2002. p 22.

2.4. Manual de puestos

Es un documento que contiene información sobre la naturaleza y funciones a desempeñar en los puestos de la empresa, definiendo sus respectivos requisitos, competencias y entregables para una organización.

2.4.1. Puesto

Un puesto consiste en un grupo de tareas y responsabilidades que se deben desarrollar para que una organización pueda alcanzar sus objetivos. Un puesto puede agrupar varias plazas.

2.4.2. Plaza

Es el conjunto de tareas y responsabilidades a cargo de una persona. En una organización hay una plaza para cada individuo, por ejemplo, si una empresa de seguridad tiene un puesto de guardia es posible que tenga 300 plazas para ese mismo puesto.

2.4.3. Análisis de puestos

Es el proceso sistemático llevado a cabo para determinar las competencias y requisitos necesarios para que las funciones asignadas al puesto sean cumplidas satisfactoriamente, así mismo, se identifican las responsabilidades en relación con otros puestos y las condiciones de trabajo en las que se realiza. Para ello se reúnen, analizan y registran los datos del puesto como es realmente, no como debería ser en ambiente imaginario.

La información del análisis de puestos se utiliza para preparar tanto descripciones como especificaciones de puestos. También esta información es valiosa para identificar aspectos de higiene y seguridad, por ejemplo, se exige a los patrones que declaren si un puesto es peligroso. Además, en ciertos puestos riesgosos los trabajadores podrían necesitar una información específica acerca de los peligros asociados con su desempeño, con el fin de realizarlos de manera segura.

2.4.4. Especificación del puesto

La especificación del puesto es un documento que contiene las capacidades mínimas aceptables que debe tener una persona a fin de desempeñar un puesto específico. Los aspectos que se pueden incluir en este documento son los requerimientos educacionales, la experiencia, los rasgos de la personalidad, y las habilidades físicas. En la práctica, las especificaciones del puesto a menudo se incluyen como una sección principal de la descripción del puesto.

La diferencia entre una descripción de puesto y una especificación de puesto estriba en la perspectiva que se adopte. La descripción define qué es el puesto e indica qué hace el ocupante, cómo lo hace, cuándo lo hace y por qué lo hace; plasmando en un documento las tareas o atribuciones que conforman el puesto y dándole un enfoque o carácter que lo diferencia de los demás puestos de la empresa. La especificación describe qué tipo de demandas se hacen al colaborador y las habilidades que debe poseer la persona que desempeña el puesto, lo cual es descrito a través de los requisitos y competencias que debe cumplir el colaborador.

2.4.5. Métodos de análisis de puestos

La selección de un método específico debe basarse en la forma en que se utilizará la información (evaluación del puesto, aumentos salariales, desarrollo, etc.) y el enfoque que sea más factible para una organización determinada.

Los métodos más comunes de análisis de puestos son los siguientes:

- A) **Cuestionarios:** suelen ser de aplicación rápida y económica. El analista de puestos puede aplicar un cuestionario estructurado a los colaboradores de la empresa para que identifiquen las tareas que desempeñan. Sin embargo, algunos colaboradores pueden tener la tendencia a exagerar el significado de sus tareas sugiriendo que tienen más responsabilidades que las reales. Estos cuestionarios pueden ser estructurados de la siguiente manera:
 - a. **De respuestas abiertas:** no existen directrices para las respuestas, el ocupante del puesto contesta con sus propias palabras. Tienen la desventaja de depender de la facilidad de expresión de quien ocupa el puesto.
 - b. **De elección forzosa:** se ofrecen al entrevistado varias alternativas para su selección, cuando estas son pocas y fáciles de establecer.

- B) **Observación:** en este método el analista de puestos suele observar al trabajador en el desarrollo de las tareas de su puesto y registra sus observaciones. Este método se usa principalmente para reunir información sobre puestos que hacen hincapié en habilidades manuales. También

ayuda al analista a identificar las interrelaciones entre las tareas físicas y las mentales. Sin embargo, la observación sola suele ser insuficiente para realizar un análisis de puestos, especialmente cuando en éstos predominan las habilidades mentales, por ejemplo, la observación de un analista financiero no revelaría mucho acerca de los requerimientos del puesto.

- C) Entrevistas: puede obtenerse un conocimiento del puesto por medio de entrevistas con el colaborador y con el supervisor. El analista de puestos suele entrevistar primero al colaborador, ayudando al trabajador a describir los deberes que cumple. A continuación, el analista suele hacer contacto con el supervisor para obtener información adicional, verificar la precisión de la información obtenida del trabajador y aclarar ciertos puntos.
- D) Registro del colaborador: en algunos casos, la información para el análisis de puestos se reúne haciendo que los colaboradores describan sus actividades laborales en un diario o bitácora. De nueva cuenta, puede ser necesario vencer el problema de que los colaboradores exageren la importancia de sus puestos. No obstante, de esta manera se puede obtener un valioso conocimiento de puestos altamente especializados, como es el de un terapeuta recreativo.
- E) Combinación de métodos: a menudo, es más apropiado realizar una combinación de métodos. Por ejemplo, al analizar puestos de oficinistas y de gerencia, el analista puede utilizar cuestionarios apoyados por entrevistas y una observación limitada. Al estudiar puestos de producción,

las entrevistas y un extenso trabajado de observación, pueden proporcionar los datos necesarios.

2.4.6. Etapas de análisis de puestos

Antes de estudiar cada puesto, los analistas estudian la organización, sus objetivos, sus características, sus insumos (personal, materiales y procedimientos) y los productos o servicios que brinda a la comunidad. Las etapas necesarias para llevar a cabo un análisis de puestos son planeación, preparación y ejecución.

2.4.6.1. Etapa de planeación

En esta fase se diseña cuidadosamente todo el trabajo de análisis de puestos, requiere de los siguientes pasos:

- A) Determinación de los cargos que deben describirse, analizarse e incluirse en el programa de análisis.
- B) Elaboración del organigrama de puestos, al ubicar los puestos en el organigrama, se logran definir los siguientes aspectos, nivel jerárquico, autoridad, responsabilidad y área de actuación.
- C) Elaboración de cronograma de trabajo que especifique por donde se iniciará el programa de análisis, el cual puede comenzar en las escalas superiores y descender gradualmente hasta las inferiores o viceversa o bien se puede desarrollar una secuencia horizontal por áreas de la empresa.

- D) Elección de los métodos de análisis que van a aplicarse. Los métodos adecuados se escogen según la naturaleza y las características de los cargos que han de analizarse. En general, se eligen varios métodos de análisis porque es difícil que los cargos tengan naturaleza y características semejantes.
- E) Selección de los factores de especificaciones que se utilizarán en el análisis. Se basa en dos criterios:
- Criterio de universalidad: los factores de especificaciones deben estar de alguna manera, presentes en la totalidad de los cargos que se analizarán o por lo menos en 75% de éstos para comparar las características ideales de los ocupantes; por debajo de ese porcentaje el factor deja de ser adecuado para la comparación.
 - Criterio de discriminación: los factores de especificaciones deben variar según el cargo. En otros términos, no pueden ser constantes o uniformes. Por ejemplo, el factor de educación básica necesaria responde al criterio de universalidad, porque todos los cargos exigen cierto nivel de instrucción o escolaridad pero también responde al criterio de discriminación ya que todos los cargos requieren grados diferentes de escolaridad, desde la primaria, incompleta o completa hasta la educación superior.

2.4.6.2. Etapa de preparación

En esta fase se aprestan personas, los esquemas y los materiales de trabajo y contiene estos pasos:

- A) Reclutamiento, selección y entrenamiento de los analistas de puestos que conformarán el equipo de trabajo.
- B) Preparación del material de trabajo (cuestionarios, materiales, etc.).
- C) Disposición del ambiente (informes a dirección, a la gerencia, a la supervisión y a todo el personal incluido en el programa de análisis de puestos).
- D) Recolección previa de datos (nombres de los ocupantes de los cargos que se analizarán, elaboración de una relación de los equipos, herramientas, materiales, formularios, etc., utilizados por los ocupantes de los cargos).

2.4.6.3. Etapa de ejecución

En esta fase se recolectan los datos relativos a los cargos que van a analizarse y se redacta el análisis. Para ello se realizan los siguientes pasos:

- A) Recolección de datos sobre los cargos mediante el (los) método (s) de análisis elegido (s) con el ocupante del cargo o con el supervisor inmediato;
- B) Tabulación de los datos obtenidos;
- C) Redacción provisional del análisis, hecha por el analista de puestos;
- D) Presentación de la redacción provisional del análisis al supervisor inmediato, para que la ratifique o la rectifique;

- E) Redacción definitiva del análisis de puestos;
- F) Presentación de la redacción definitiva del análisis de puestos, para la aprobación (al comité de cargos y salarios, al ejecutivo o al organismo responsable de oficializarlo en la organización).

2.5. Seguridad e higiene en el trabajo

Los problemas de seguridad e higiene afectan profundamente tanto la productividad como la calidad de vida en el trabajo. Los accidentes y enfermedades de los colaboradores pueden reducir de manera drástica la efectividad de una compañía y el estado de ánimo de los colaboradores.

2.5.1. Seguridad e higiene

La seguridad en el trabajo es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas. Se encarga igualmente de las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes.

La higiene es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

2.5.2. Problemas originados por el ambiente de trabajo

Debido a que el colaborador pasa gran parte del tiempo diario en el área de trabajo se hace necesario identificar los problemas ocasionados por el

ambiente y circunstancias en el que se desempeña diariamente, de esta cuenta se han identificado los siguientes problemas:

- A) Desordenes acumulativos traumáticos: estos desordenes incluyen lesiones de espalda y extremidades superiores, inclusive el síndrome del túnel carpial es ocasionado por la falta de ergonomía. Debe considerarse que muchos de estos problemas se originan por el empleo de computadoras como también por el envejecimiento de la fuerza de trabajo.

- B) Agotamiento: el agotamiento es la percepción de que un individuo está dando más de lo que está recibiendo y puede ser originado por el dinero, satisfacción o elogios.

Un factor clave del agotamiento son las expectativas irreales. Cuando las personas luchan en exceso por lograr metas inalcanzables, pueden tener una sensación de incapacidad –de que sin importar lo que hagan, de todas formas no tendrán éxito-. Cuando ocurre esto, pueden perder su motivación para desempeñarse bien y una víctima de agotamiento muy cínica y pesimista puede transformar con rapidez a un grupo entero. Por tanto, es importante que se trate el problema de inmediato.

Un estudio de *Northwestern National Life Insurance Company* encontró que el agotamiento tiene lugar con más frecuencia en compañías que han reducido sustancialmente las prestaciones de los colaboradores, han cambiado de propietario, exigen tiempo extra o redujeron la fuerza de trabajo.

C) Tensión: es ocasionado por una preocupación constante por un problema asociado al colaborador, puede ser personal, laboral, o de otra índole. Al margen de su origen, la tensión posee un potencial devastador. Las principales fuentes de tensión son:

- La familia: aunque con frecuencia es una fuente de felicidad y seguridad, la familia también puede ser un tensor significativo. Ejemplos de estos son: divorcios, el efecto de un bebé que despierta a sus padres a medianoche, los problemas académicos o de ajuste social de un adolescente.
- Problemas financieros: las cuentas no pagadas y los cobradores pueden crear mucha tensión y tener un papel importante en el mal desempeño en el trabajo.
- Condiciones de vida: los niveles de tensión pueden ser mayores para las personas que viven en áreas con densa población. Estas personas enfrentan filas más largas y tienen que soportar embotellamientos de tránsito más agobiantes y luchar con mayores niveles de contaminación de aire y de ruido.
- Cultura corporativa: en términos generales, la cultura corporativa tiene mucho que ver con la tensión. El estilo del liderazgo a menudo fija el tono. Un gerente autocrático, que permite pocos aportes de sus subordinados, puede crear un ambiente lleno de tensión o puede darse un gerente débil que alienta a sus subordinados a competir por el poder, lo que da por resultados conflictos internos.

- **Ambigüedad de función:** existen ambigüedad de funciones cuando un colaborador no entiende el contenido del puesto. El colaborador puede sentir tensión cuando no desempeña ciertos deberes que espera el supervisor, o cuando trata de desempeñar actividades que forman parte del puesto de otra persona. Estas situaciones a menudo son resultado de una ambigüedad en la función, condición que puede ser muy amenazante para un colaborador y producir sentimientos de inseguridad.
- **Sobrecarga de trabajo:** cuando se da a los colaboradores más trabajo del que pueden manejar en forma razonable, se convierten en víctimas de la sobrecarga de trabajo. Un aspecto crucial de este problema es que aquellos colaboradores con mejor desempeño en la organización con frecuencia son los más afectados, estos individuos han demostrado que pueden desarrollar más de tal manera que se les da más tareas para realizar. Llevado a su punto máximo, la sobrecarga de trabajo puede resultar en agotamiento.
- **Condiciones de trabajo:** las características físicas del lugar de trabajo que incluyen las máquinas y las herramientas utilizadas, pueden crear tensión. El hecho de que el lugar este repleto de personas, que haya ruido excesivo, que este mal alumbrado y que las estaciones de trabajo y equipo tengan pobre mantenimiento, probablemente pueda afectar en forma adversa el estado de ánimo de los colaboradores e incrementar la tensión.

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Este capítulo se presenta el escenario actual bajo el que se desarrollan las labores en la empresa NAS de Guatemala, S. A.

3.1. Estructura organizacional de la empresa

Con base al organigrama mostrado en el numeral 1.5 de la página 7, NAS de Guatemala posee una estructura jerárquica funcional.

En ese mismo organigrama se puede observar que no se tiene una gerencia de ventas, lo que sobrecarga la labor del gerente general, de igual manera puede observarse como el gerente de servicios ofrece un esquema burocrático que no es ideal para la empresa.

Mediante el análisis de los últimos proyectos implementados puede observarse que la tendencia gerencial durante la administración de proyectos de implementación de Factusnet es concentrarse en planes a corto plazo a expensas de las metas a largo plazo, ya que se carece de planificaciones anuales donde se involucren aspectos como contenido de nuevas versiones de *software*, fechas de lanzamiento de las nuevas versiones y por ende cumplimiento de plazos para los nuevos desarrollos.

De igual manera se ha observado que NAS de Guatemala no posee un mecanismo que evalúe el avance de los proyectos y el cumplimiento de fechas de entrega.

3.2. Análisis del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 en el área de implementación de la empresa

El presente trabajo se delimitará al área de implementación del sistema Factusnet RH en las instalaciones de los clientes, por ello se hará énfasis en la labor que realizan los colaboradores de NAS de Guatemala durante esta etapa.

Factusnet RH es un sistema informático diseñado para apoyar la labor estratégica y operativa del departamento de recursos humanos de una empresa. Está formado por 12 módulos, los cuales menciono a continuación: estructura organizacional, selección de personal, expedientes de personal, acciones de personal, administración de salarios, calculo impuesto sobre la renta, capacitación, evaluación del desempeño, valuación de puestos, clima organizacional, centro de información y parámetros generales.

3.2.1. Descripción del proceso de implementación del producto Factusnet RH

Para realizar la instalación del producto Factusnet RH, se sigue el siguiente proceso.

- A) El cliente es contactado por un asesor y se agenda una reunión de primer contacto.

- B) Durante la reunión de primer contacto se identifica el equipo de trabajo y se fijan roles, basados en el Marco de Soluciones de *Microsoft*, sin embargo, se observan los siguientes problemas:

- a. NAS de Guatemala, hace referencia a 5 roles, que pueden ser diferentes a los sugeridos por *Microsoft* (ver marco de soluciones de *Microsoft* en la página 21). Los roles utilizados son: gerente de producto, logística, Jefe de Proyecto, pruebas / usuario líder, desarrollo.
- b. Según NAS de Guatemala el rol de gerente de producto es:
- El representante del cliente que aboga ante el equipo de programación por el cliente y ante el cliente por el equipo de programación
 - Es quien conduce la visión del proyecto y se encarga que esta sea compartida por todos los miembros del equipo
 - Es quien desarrolla, mantiene y ejecuta el caso del negocio
 - Es el que establece las especificaciones del producto y resguarda las prioridades

El problema que se observa en la fijación de este rol es que generalmente es dado al cliente cuando en realidad debe ser llevado a cabo por una persona de NAS de Guatemala, ya que transmitir la visión del proyecto, desarrollar y mantener el caso de negocio requiere de ciertas destrezas que ayudan a enfrentar la resistencia al cambio, además se requiere de experiencia para poder asesorar al cliente en cuanto a las especificaciones y prioridades que se deben manejar durante el desarrollo del proyecto.

Además como se ha indicado en el marco teórico (p. 21) este rol, conlleva funciones de mercadeo, identificación del valor del negocio y planeación del producto, lo cual solo puede ser identificado por el personal de NAS.

- c. Logística: este rol no está definido en el Marco de soluciones definido por *Microsoft*, sin embargo, a criterio de NAS de Guatemala este rol es quién garantiza la disponibilidad de los recursos, planifica y controla la recepción del producto y es quien dará soporte al producto entregado. Podría catalogarse que es el equivalente al rol de entrega / operaciones del marco de soluciones de *Microsoft*.
- d. Jefe de Proyecto: según NAS de Guatemala es quien administra todo el proceso, vela por los recursos necesarios para el proyecto, calendariza y reporta los estados del proyecto, administra el alcance del proyecto y sus especificaciones.

Las especificaciones parecen correctas, sin embargo, este rol es otorgado al cliente, lo que ocasiona un problema, pues la persona encargada no tiene la visión clara de todo el proceso y desconoce los estados del proyecto lo que provoca que no pueda llevar un control adecuado del cronograma del proyecto. Por ello se recomienda que la persona encargada de este rol deba ser un colaborador de NAS.

- e. Pruebas/usuario líder: según NAS es quien establece los requerimientos del usuario, quien participa en diseños del producto y desarrolla planes de entrenamiento a los usuarios, garantizando la correcta utilización del producto.

Al revisar los roles definidos en el marco de soluciones de *Microsoft* (p. 21) se puede observar que se definen 2 roles para esta labor: evaluador y usuario experto. El problema ocurre cuando el rol de usuario líder (definido por NAS) es asignado al cliente, lo que ocasiona que el cliente pueda ver errores del programa informático originados por desarrollos a la medida.

Por ello, se hace necesario tener 2 personas diferentes asignadas a estos roles, de tal manera que la labor del evaluador debiera llevarse a cabo por un colaborador de NAS y la de usuario experto por una persona del cliente, esto garantizará que el cliente reciba el producto luego de ser revisado apropiadamente por el personal de NAS, garantizando con ello la calidad.

- f. Desarrollo: según NAS es quien realiza el diseño técnico del producto, construye y codifica, estima el tiempo y esfuerzo de cada especificación y se identifica como el consultor técnico del equipo.

Debido a que el marco de soluciones de *Microsoft* permite que una persona sea asignada a diferentes roles, NAS aprovecha esta ventaja y asigna este rol a la misma persona que tiene el rol de Jefe de Proyecto, el problema que ocasiona es que el desarrollador toma el control del proyecto y justifica cualquier atraso en la entrega de tareas, es por ello que se hace necesario separar estos roles y asignarlos a personas diferentes, de tal manera que el desarrollador adquiera el compromiso de cumplir con los tiempos programados y no tienda a justificar sus atrasos y que el jefe de proyecto se encargue de supervisar el cumplimiento de esas tareas con las especificaciones

correctas y con entregas en el tiempo acordado en el cronograma del proyecto.

- C) Se realiza un documento llamado Criterios de Aceptación del Sistema (CAS) que define cada una de las especificaciones que el sistema debe tener para satisfacer las necesidades del cliente.

El problema encontrado en esta etapa es que no se tiene un esquema organizado acerca de lo que se debe tomar como requerimientos o personalizaciones del producto, lo que ocasiona que estas reuniones sean largas y se fijen falsas expectativas en el cliente ya que generalmente la toma de requerimientos es tomada por personal técnico que no visualiza el funcionamiento de la empresa como tal, lo que provoca que no se tenga una visión compartida acerca del proyecto.

- D) Se propone un plan de trabajo que identificada cada una de las tareas que deben ser realizadas por NAS y por el cliente.

El problema presentado acá es que este plan de trabajo se incumple muchas veces, originado por la falla en la toma de especificaciones lo que ocasiona la generación de correcciones y parametrizaciones nuevas durante la implementación del sistema, posponiendo las entregas. Como se mencionó anteriormente, el rol de desarrollador y gerente del programa son asignados a una misma persona lo que provoca que no se tenga una supervisión adecuada del avance del proyecto.

- E) El consultor de NAS se encarga de contactar al gerente de sistemas de la empresa cliente, para informar de los aspectos técnicos que deberá cumplir el cliente para poder utilizar Factusnet.
- F) Una vez que el cliente cumple con los requerimientos mínimos para realizar la instalación del sistema Factusnet, se envía un implementador de parte de NAS para que instale el sistema.
- G) Se realiza el levantamiento de la información. Para ello se entregan formatos electrónicos al cliente que deberán ser llenados y entregados en un orden cronológico establecido en el plan de trabajo.
- H) Simultáneamente al levantamiento de la información se realiza la configuración inicial del sistema.

El problema presentado en este punto es que el cliente puede presentar información incorrecta o incompleta para la carga inicial de la información o bien la configuración del sistema puede ser no apropiada para la carga de información lo que puede ocasionar atrasos en el proceso de implementación, por lo que se hace necesario que el cliente tenga una inducción apropiada al sistema para que conozca con exactitud cuál es la información que se le está solicitando y pueda dar las indicaciones apropiadas acerca del funcionamiento de la empresa para realizar la configuración idónea del sistema (ver Procedimiento para elaboración del documento de criterios de aceptación del sistema en la página 146).

- I) El consultor verifica la información enviada por el cliente para garantizar que cumple con integridad y consistencia.

- J) Si la información es correcta se migra la información al sistema informático.
- K) Se inicia un plan piloto con el usuario líder y personal clave en el proceso. Este proceso conlleva la utilización de los módulos de estructura organizacional, expedientes de personal y selección de personal.

Durante este proceso se capacita a las personas involucradas en el manejo de cada uno de estos módulos, sin embargo, se tiene el problema de que estas personas encuentran errores en la aplicación debido a que no ha sido probada y validada adecuadamente con respecto a las especificaciones dadas por el cliente. Se ha establecido que este problema se origina por el incumplimiento del inciso (e) de la literal (B).

- L) Una vez aprobado el plan piloto, se realiza una capacitación general para todo el personal que hará uso del sistema. Por lo general se hacen capacitaciones por módulo.
- M) El cliente debe ingresar la información faltante al sistema y se le asignan fechas límite para terminar esos ingresos.

Uno de los problemas encontrados en este paso es que el cliente puede incumplir con los tiempos de entrega debido a que no le otorgan la prioridad necesaria en la empresa para cumplir con el avance del proyecto por lo que se recomienda que NAS dé a conocer la importancia de cumplir con estos requerimientos para cumplir con el avance del proyecto. Esta labor la debe desarrollar el jefe de proyecto o bien el gerente de producto.

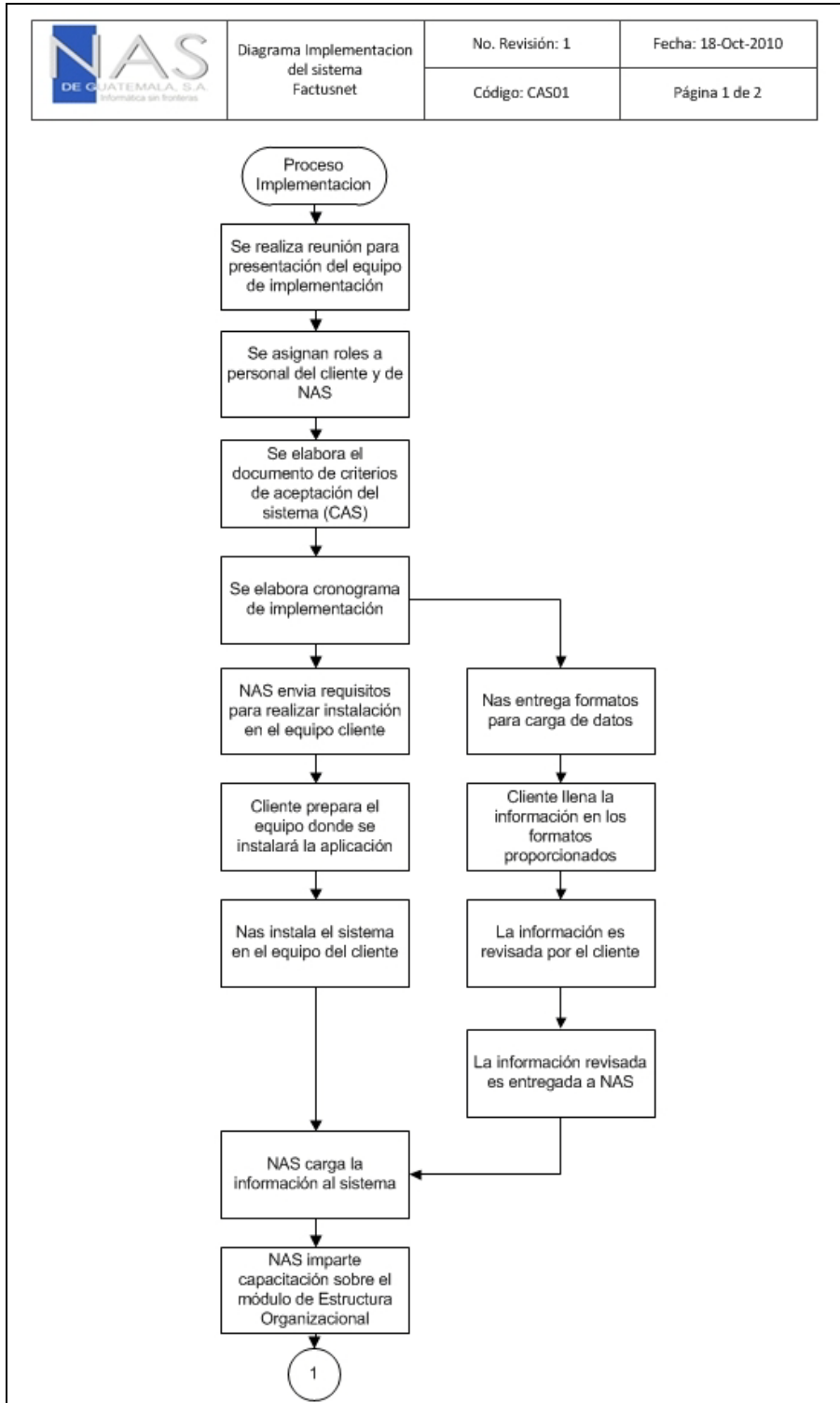
- N) Se procede a la configuración de los módulos de acciones de personal y administración salarial.
- O) Después que se ha finalizado los ingresos de la información básica al sistema se procede a capacitar al usuario en el uso del sistema para realizar las operaciones más avanzadas.

Debido a que no se tiene una visión compartida del proyecto se tiene el problema de que el personal de informática del cliente puede presentar resistencia al cambio y causa problemas con aceptar los lineamientos e indicaciones de seguridad asociadas a la instalación del sistema informático de recursos humanos. Por lo que se hace importante sensibilizar a los usuarios respecto al sistema para que puedan conocer los beneficios que obtendrán con el uso del sistema.

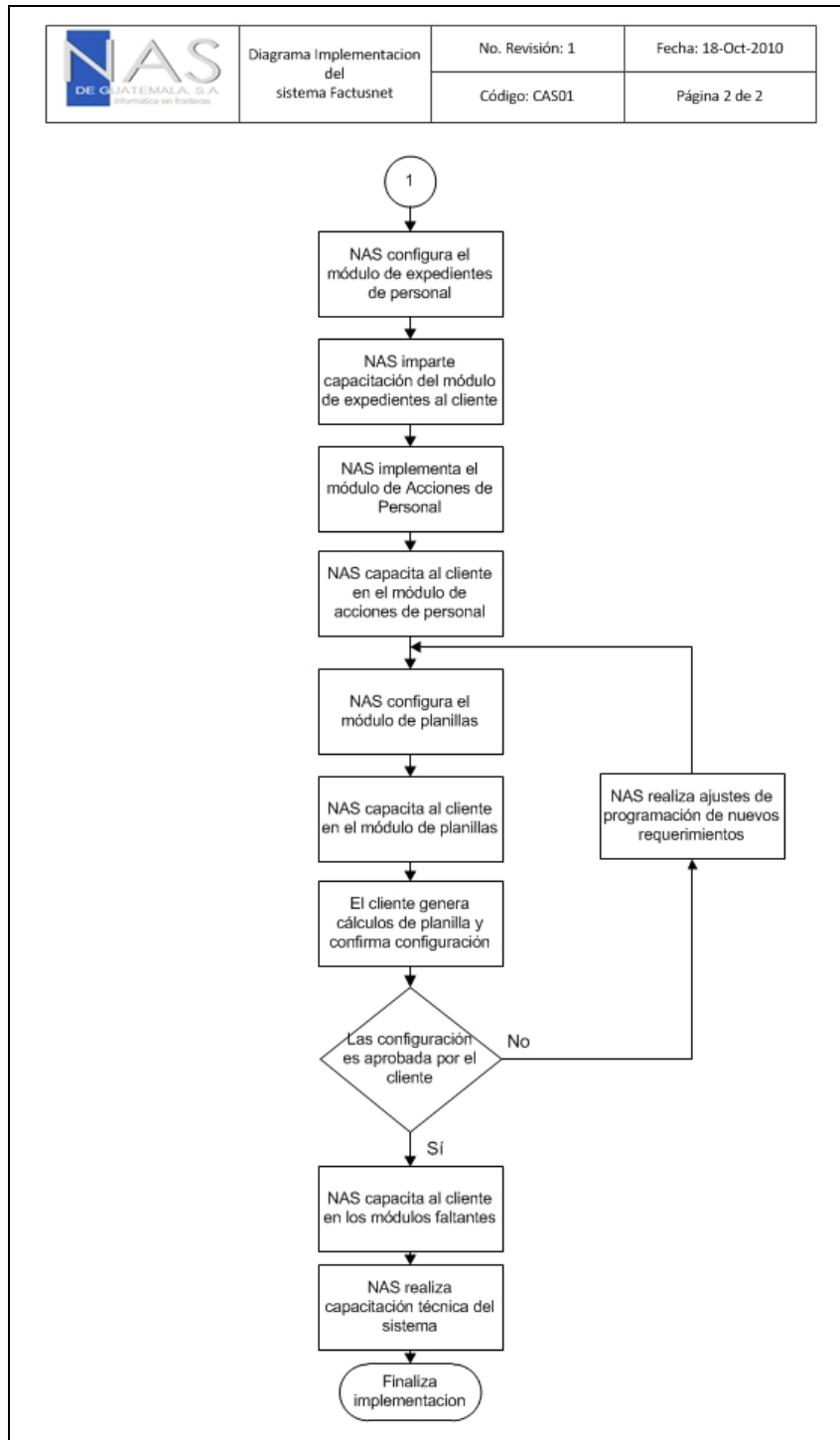
3.2.2. Diagrama de flujo de implementación

En la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo de la implementación del sistema Factusnet en la empresa cliente.

Figura 4. Diagrama de flujo implementación del sistema Factusnet



Continuación figura 4



Fuente: elaboración propia.

3.2.3. Análisis de puntos críticos de control

De acuerdo al diagrama de flujo mostrado en el numeral 3.2.2 de la página 43 se han identificado las siguientes actividades críticas:

- a. Elaboración CAS: puede observarse que este es un punto crítico ya que a partir de esta actividad se genera el organigrama de implementación y se generan los compromisos de entrega, por ello se debe crear un procedimiento adecuado para la toma de especificaciones técnicas del cliente que garantice su satisfacción, de igual manera, es necesario tener una definición clara de los alcances del sistema y de los alcances del proyecto para poder realizar una implementación exitosa.
- b. Elaboración cronograma implementación: se debe delimitar y priorizar los alcances del proyecto para cumplir con los compromisos de entrega, constituye un punto clave porque es la fijación de compromisos por parte de NAS y del cliente.

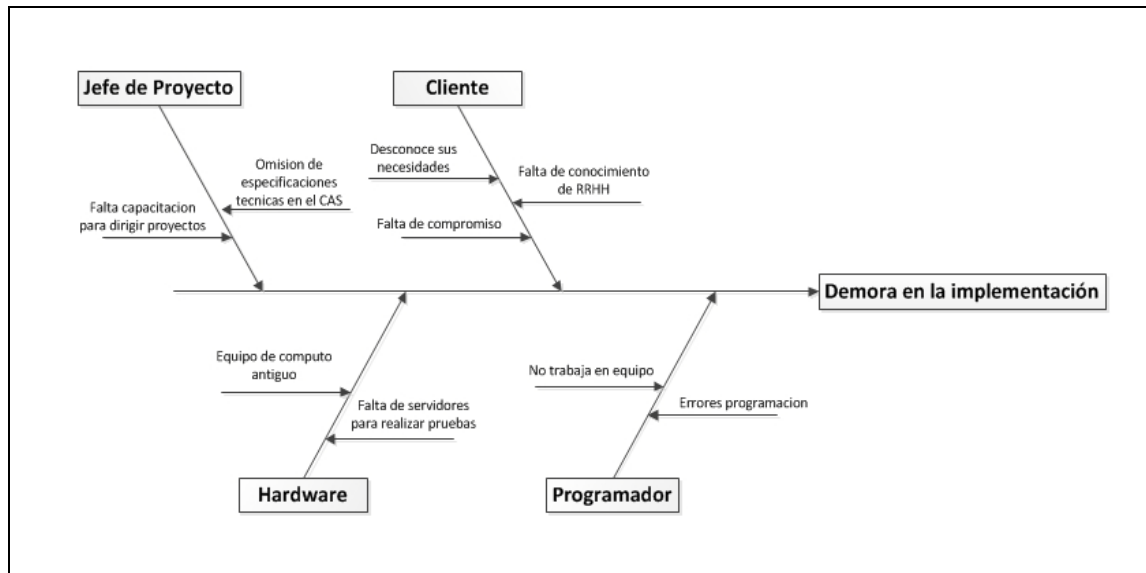
Es necesario establecer prioridades y tiempos promedio de instalación de cada módulo. Adicionalmente, para garantizar el avance del proyecto se deben programar reuniones de seguimiento cada 15 días organizadas por el gerente de producto.

- c. Programación de nuevos requerimientos: los nuevos requerimientos planteados por el cliente y desarrollados por NAS de Guatemala a menudo no son probados correctamente por el programador, lo que genera demora en la entrega y provoca la insatisfacción del cliente.

3.2.4. Análisis de responsabilidades en el proceso

A continuación se incluye un diagrama de causa y efecto que identifica algunos de los problemas más comunes en la implementación.

Figura 5. Diagrama de causa y efecto de implementaciones



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a este diagrama se establece que es necesario que la alta dirección se involucre en el proceso de implementación, de tal manera que se dé un seguimiento y acompañamiento cercano de los puntos indicados en el plan de implementación haciendo cumplir el cronograma en fecha y supervisando al jefe de proyecto para que optimice los tiempos y resultados.

Adicionalmente, es necesario mencionar que es responsabilidad de la gerencia brindar un equipo adecuado que garantice el desarrollo eficiente de las soluciones ofrecidas al cliente.

Como puede observarse en ese mismo diagrama, un factor que incide mucho es que el jefe de proyecto debe ser una persona con un alto grado de experiencia en la gestión y un vasto conocimiento de la operatoria organizacional de las empresas. A estas capacidades se debe añadir el liderazgo y un amplio poder de decisión en cuanto a los aspectos estratégicos, de tal manera que debiera ver al cliente como su aliado.

Por otro lado el equipo de trabajo del lado del cliente debe jugar un papel protagónico y sentirse “dueños de los procesos” para conseguir un compromiso pleno para alcanzar el éxito y vencer la resistencia al cambio para presentarla como cambio para la mejora de la organización. Cada uno de ellos debe intervenir directamente en el análisis de los requerimientos y buscar el compromiso de los jefes en la aprobación de las soluciones presentadas.

3.2.5. Procedimientos e instructivos de proceso

La empresa NAS de Guatemala no cuenta con un manual de procedimientos que identifique las actividades llevadas a cabo por el jefe de proyecto, por el implementador o por el programador.

3.3. Análisis de puestos

Debido a que la empresa no cuenta con un manual de descripción de puestos, se procedió a elaborar el análisis de puestos, según se describe en los siguientes puntos.

3.3.1. Método de análisis de puestos utilizado

El método utilizado para el análisis de puestos en la empresa NAS de Guatemala es un método combinado en donde se hace uso del cuestionario, la entrevista y la observación.

3.3.2. Descripción del método

El cuestionario se contiene 2 tipos de preguntas:

- A) Preguntas de respuesta abierta: se utilizaron para recabar información sobre la identificación y objetivo del puesto, descripción de actividades, puestos que supervisa, relaciones de trabajo, responsabilidades asignadas y condiciones generales de trabajo.
- B) Preguntas de respuesta cerrada: utilizadas para obtener información de la educación, experiencia del colaborador, esfuerzo físico y condiciones generales del trabajo.

Luego de la realización del cuestionario se procedió a realizar entrevistas con los colaboradores de niveles inferiores y posterior a ello, con los supervisores para obtener información adicional del puesto y verificar la precisión de la información. De igual manera, para los puestos que estaban vacantes se procedió a realizar entrevistas con los jefes o supervisores de esos puestos para determinar las funciones realizadas y los requisitos de los mismos.

Para algunos puestos técnicos se tuvo que recurrir a la observación para hacer las anotaciones relacionadas con los riesgos, esfuerzo físico y condiciones ambientales en que se realizan las labores de trabajo.

3.3.3. Etapa de planeación

Los pasos para llevar a cabo la etapa de planeación son los siguientes:

- A) Se analizó y filtró la información de las funciones que se desempeñan en la empresa para encontrar los puestos que son necesarios analizar.
- B) Con base en el análisis realizado en el paso anterior se creó el organigrama mostrado en la figura 1 de la página 7.
- C) Se procedió a elaborar el cuestionario identificando cada una de las preguntas, secciones y sus posibles respuestas.
- D) En base al organigrama definido en la literal (B) se identificaron los puestos vacantes y los puestos que necesitan una mayor supervisión por lo que se establecieron los formatos de entrevista a utilizar con los jefes de cada área.
- E) Se identificaron los puestos que requerirán la aplicación del método de observación.
- F) Se definió el formato para realizar la descripción de puestos que será utilizado luego del análisis de puestos.
- G) Se presentó la planificación a la gerencia general para su autorización.
- H) Una vez autorizado el proceso, imprimió la documentación necesaria.

- l) Se dio a conocer al personal de la empresa las fechas, motivos y la importancia de llenar la información requerida en los cuestionarios, resaltando la necesidad de ser sinceros al responder las preguntas en el cuestionario y la entrevista.

3.3.4. Etapa de preparación

Para la realización de esta etapa se siguieron los siguientes pasos:

- A) Elaboración del cuestionario: en la figura 6 se muestra el ejemplo del cuestionario utilizado.
- B) Mediante la distribución de circulares y correos electrónicos, se concientizó e informó al personal las razones para la realización de los cuestionarios y entrevistas así como las fechas de ejecución.

Figura 6. Cuestionario utilizado para el análisis de puestos

NAS de Guatemala, S. A.	
Identificación	
Título del puesto	: _____
Departamento	: _____
Jefe Inmediato	: _____
Horario	: _____
Objetivo General	
Escriba aquí el objetivo para el cual usted fue contratado.	

Continuación figura 6

Actividades	
Describa claramente las tareas que ejecuta en su trabajo.	
Diarias:	
Semanal:	
Quincenal:	
Mensual:	
Puestos que supervisa	
Identifique cada uno de los puestos que usted supervisa, anotando claramente las tareas que usted realiza en la supervisión de los puestos.	
Directamente	Indirectamente
Relaciones de trabajo	
Escriba los nombres de las personas con las que usualmente se relaciona en el desempeño de sus labores y el propósito de la relación con cada uno.	
	Propósito de la relación o comunicación
Contactos Internos	

Continuación figura 6

Contactos Externos	
Contactos con Clientes de la compañía	

Responsabilidades

Describa cual es el equipo que utiliza en la realización de su trabajo.

Equipo y maquinaria : _____

Bienes y valores : _____

Confidencialidad : _____

Otros : _____

Condiciones generales del trabajo
--

Entorno físico:
Marque con una "X" el lugar donde realiza su trabajo

<input type="checkbox"/> Oficina Privada	<input type="checkbox"/> Bodega
<input type="checkbox"/> Oficina compartida	<input type="checkbox"/> Calle
<input type="checkbox"/> Área abierta o modular	<input type="checkbox"/> Otros

Si marca "otros" especifique: _____

Condiciones ambientales:
Marque con una "X" si en su ambiente de trabajo se dan una o más de las siguientes condiciones en forma constante:

<input type="checkbox"/> Iluminación deficiente	<input type="checkbox"/> Calor excesivo
<input type="checkbox"/> Ventilación deficiente	<input type="checkbox"/> Frío excesivo
<input type="checkbox"/> Humedad	<input type="checkbox"/> Malos olores
<input type="checkbox"/> Polvo	<input type="checkbox"/> Ruido Excesivo

Continuación figura 6

Accidentes/enfermedades ocupacionales:

Marque con una "X" los riesgos constantes a los que está expuesto en el desarrollo de sus tareas:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Quemaduras | <input type="checkbox"/> Peligros eléctricos |
| <input type="checkbox"/> Cortadas | <input type="checkbox"/> Peligros mecánicos |
| <input type="checkbox"/> Golpes | <input type="checkbox"/> Caídas |
| <input type="checkbox"/> Perdida de partes del cuerpo | <input type="checkbox"/> Alergias |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades del sistema respiratorio | <input type="checkbox"/> Problemas con la vista |
| <input type="checkbox"/> Desordenes traumáticos (lesiones de espalda o extremidades superiores) | <input type="checkbox"/> Tensión |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades sistema nervioso | <input type="checkbox"/> Otro |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades del sistema digestivo | |

Indique si los riesgos o enfermedades marcadas se dan en forma elevada, considerable, escasa o remota.

Esfuerzo Físico

Indique con una "X" los tipos de esfuerzo físico que realiza:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Levantar y transportar objetos pesados | <input type="checkbox"/> Caminar largas distancias |
| <input type="checkbox"/> Atención manual prolongada | <input type="checkbox"/> Atención visual prolongada |
| <input type="checkbox"/> Atención auditiva prolongada | <input type="checkbox"/> Manejar largas distancias |

Marque con una "X" la posición en que realiza la mayor parte de su trabajo:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> De pie | <input type="checkbox"/> Sentado |
| <input type="checkbox"/> Caminando | <input type="checkbox"/> Manejando |

Educación y experiencia del colaborador

Indique con una "X" el nivel educacional que posee:

- | | |
|---|--------------------|
| <input type="checkbox"/> Sabe leer y escribir | |
| <input type="checkbox"/> Primaria completa | |
| <input type="checkbox"/> Ciclo básico | |
| <input type="checkbox"/> Nivel medio | |
| <input type="checkbox"/> Carrera | Especifique: _____ |
| <input type="checkbox"/> Otro | Especifique: _____ |

Continuación figura 6

Idiomas

Indique los idiomas adicionales que se requieren para el desempeño eficiente del puesto, marque con una "X" el tipo de nivel del idioma que se requiere.

Idioma	Dominio Completo	Conocimientos generales

Experiencia

Indique el tipo y tiempo de experiencia previa que se requiere para el desempeño eficiente del puesto:

Tipo de experiencia	Tiempo (años y/o meses)

Características especiales

Indique si el puesto requiere alguna condición o situación que amerite que se conozca.

Nombre colaborador: _____

Fecha : _____

Fuente: elaboración propia.

3.3.5. Etapa de ejecución

Para esta etapa se realizaron los siguientes pasos:

- A) Se aplicó el cuestionario a los puestos ubicados en los niveles inferiores del organigrama.
- B) Se aplicó el cuestionario a los niveles superiores del organigrama.
- C) Se realizaron entrevistas al personal que tiene bajo su responsabilidad la supervisión de otros puestos.
- D) Se realizaron entrevistas a los jefes de los puestos que están vacantes.
- E) Se aplicó el método de observación a los puestos técnicos que desarrollan laborales manuales y de precisión.
- F) Se recopiló y tabuló la información.
- G) Se presentó el informe provisional del análisis de puestos al gerente general de la empresa para su revisión y corrección.
- H) Se realizó la documentación definitiva del manual de puestos.

3.4. Higiene y seguridad en el trabajo

Se observa una adecuada distribución de los departamentos, sin embargo, existen algunos inconvenientes relacionados con el ambiente laboral como los que se describen a continuación:

- A) Problemas relacionados con desordenes acumulativos traumáticos como puede ser lesiones de espalda originados por falta de sillas apropiadas para utilización en un área de oficina que estimulen la buena postura del colaborador y la falta de accesorios que eviten el mal del túnel carpial.
- B) Tensión originada por la ambigüedad de funciones, sobrecarga de trabajo y el ambiente laboral.
- C) Agotamiento originado por la generación de expectativas irreales o por la tensión.

3.4.1. Ambiente en la oficina

Debido a que las personas permanecen alrededor de 9 horas diarias en la oficina es de vital importancia considerar las características físicas del lugar de trabajo, ya que estas afectaran el desempeño del personal.

3.4.1.1. Iluminación

Luego de realizar el cuestionario descrito en el numeral 3.3.4 de la página 51, se pudo determinar que era necesario evaluar una mejor distribución de la iluminación en dos departamentos de la empresa, por lo que se consideraron los siguientes aspectos:

- Se realizó la evaluación de la iluminación para el área donde está el departamento de ventas y el departamento de desarrollo que fueron las áreas que reportaron problemas de iluminación. De esta cuenta se tienen los siguientes datos:

- Dimensiones departamento de desarrollo: longitud: 3.5 mts.; ancho: 3 mts.; área: 10.5 mts.²
 - Dimensiones departamento de ventas: longitud: 6.5 mts.; ancho: 3 mts.; área: 19.5 mts.²
 - La distancia del plano de trabajo al suelo: 0.8 mts.
 - Distancia entre la cara inferior de la luminaria y el suelo: 2.5 mts.
- Se utilizarán luminarias con rejillas difusoras, para proporcionar sensación de bienestar con bajo contraste entre los diferentes elementos de la oficina y a su vez evitando el fenómeno de deslumbramiento.
 - Se adoptaran lámparas fluorescentes debido a su bajo consumo, larga vida útil y a que reproducen las tonalidades requeridas en la oficina.
 - Se ha optado por alumbrado general de tipo directo sobre la zona de trabajo para ambas áreas de estudio.
 - Para realizar el proceso de cálculo de iluminación general en la instalación interior se utilizó el método de sistema general o método del factor de utilización, que proporciona una iluminancia media con un error de +- 5% lo que nos da una mayor exactitud.

3.4.1.2. Proceso de cálculo

Por la similitud de los espacios físicos se utilizó el mismo proceso de cálculo y se siguieron estos pasos:

- A) Se calculó el factor de cavidad del local que nos proporcionara la relación de las características físicas del local. Este factor se determina en base a la siguiente fórmula:

$$RCL = \frac{5 * hu * (L + A)}{L * A}$$

Dónde:

RCL = relación de cavidad del local.

hu = altura de montaje de las luminarias respecto del plano de trabajo.

L = longitud de la habitación.

A = ancho de la habitación.

Basados en los datos proporcionados en el numeral 3.4.1.1 se tiene que
hu = 2.5 mts – 0.8 mts = 1.7 mts para ambas áreas

Se procede a calcular la RCL para ambos departamentos:

$$RCL_{\text{Desarrollo}} = \frac{5 * 1.7 \text{ mts.} * (3.5 \text{ mts} + 3 \text{ mts})}{3.5 \text{ mts} * 3 \text{ mts}} = 5.26$$

$$RCL_{\text{Ventas}} = \frac{5 * 1.7 \text{ mts.} * (6.5 \text{ mts} + 3 \text{ mts})}{8 \text{ mts} * 4 \text{ mts}} = 4.14$$

- B) Se determina el factor de utilización (η) que indicará la relación entre el número de lúmenes emitidos por la lámpara y los que llegan efectivamente al plano ideal de trabajo.

Se procede a buscar el índice del local (k) en base a esta fórmula

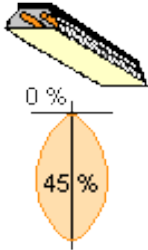
$$K = 5 / RCL$$

$$K_{\text{Desarrollo}} = 5/5.26 = 0.95$$

$$K_{\text{Ventas}} = 5/4.14 = 1.21$$

Para ello se toma en cuenta la información de la tabla II y se consideran los coeficientes de reflexión mostrados en la tabla III.

Tabla II. Luminaria fluorescente directo con rejilla

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)														
		Factor de reflexión del techo														
		0.8			0.7			0.5			0.3			0		
		Factor de reflexión de las paredes														
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0			
	0.6	.24	.21	.19	.24	.21	.19	.23	.21	.19	.20	.19	.18			
	0.8	.29	.26	.24	.29	.26	.24	.28	.26	.24	.26	.24	.23			
	1.0	.32	.29	.27	.32	.29	.27	.32	.29	.27	.29	.27	.26			
	1.25	.36	.32	.31	.35	.32	.31	.34	.32	.30	.32	.30	.29			
	1.5	.38	.35	.33	.38	.35	.33	.37	.34	.32	.34	.32	.32			
	2.0	.41	.38	.37	.40	.38	.36	.39	.38	.36	.37	.36	.35			
	2.5	.43	.40	.38	.42	.40	.38	.41	.39	.38	.39	.38	.37			
	3.0	.44	.42	.40	.43	.42	.40	.42	.41	.39	.40	.39	.38			
$D_{max} = 0.6 H_m$	4.0	.45	.44	.42	.45	.43	.42	.44	.43	.42	.42	.41	.40			
f_m	.65	.70	.75	5.0	.47	.45	.44	.46	.45	.44	.45	.44	.43			

H_m : altura luminaria-plano de trabajo

Fuente: Manual de iluminación de interiores y exteriores. Javier García Fernández.

<http://edison.upc.edu/>.

Tabla III. Factores de reflexión

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	Medio	0.3
Paredes	Claro	0.5
	Medio	0.3
	Oscuro	0.1
	oscuro	0.1

Fuente: García Fernández.

Dado que los materiales empleados para el techo son estructuras de madera y tienen coeficientes de reflexión extremadamente bajos, se

considera que el coeficiente de reflexión para el techo es 0, mientras que para las paredes (de concreto y pintadas con tonos intermedios) se considera un coeficiente medio de 0.3.

Con estos valores se determina el factor de utilización, sin embargo se debe interpolar, de esta forma para los departamentos de desarrollo y ventas se tiene que:

$$\eta_{\text{Desarrollo}} = 0.29 - ((1-0.95)/(1-0.8)) * (0.29-0.26) = 0.28$$

$$\eta_{\text{Ventas}} = 0.34 - ((1.5-1.34)/(1.5-1.25) * (0.34-0.32)) = 0.33$$

C) Se determina el factor de mantenimiento (F_m). Como regla general se ha establecido⁴ que el factor de mantenimiento para un ambiente limpio es de 0.8 y para un ambiente sucio es de 0.6 y dado que se está haciendo el estudio para oficinas se considera el estándar para zonas limpias de 0.8.

D) Se procede a calcular el flujo luminoso necesario, para ello se usa la siguiente fórmula:

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot F_m}$$

Dónde:

Φ_{τ} = flujo luminoso total a instalar (lúmenes)

E = iluminancia media deseada (lux)

S = superficie a iluminar (mts²)

η = factor de utilización (adimensional)

F_m = factor de mantenimiento (adimensional)

⁴ García Fernández. Op Cit.

La siguiente tabla muestra la iluminancia según el tipo de actividad

Tabla IV. Niveles de iluminación recomendados

Tareas y clases de local	Iluminancia media en servicio (lux)		
	Mínimo	Recomendado	Óptimo
Zonas generales de edificios			
Zonas de circulación, pasillos	50	100	150
Escaleras, escaleras móviles, roperos, lavabos, almacenes y archivos	100	150	200
Centros docentes			
Aulas, laboratorios	300	400	500
Bibliotecas, salas de estudio	300	500	750
Oficinas			
Oficinas normales, mecanografiado, salas de proceso de datos, salas de conferencias	450	500	750
Grandes oficinas, salas de delineación, CAD/CAM/CAE	500	750	1000
Comercios			
Comercio tradicional	300	500	750
Grandes superficies, supermercados, salones de muestras	500	750	1000
Industria (en general)			
Trabajos con requerimientos visuales limitados	200	300	500
Trabajos con requerimientos visuales normales	500	750	1000
Trabajos con requerimientos visuales especiales	1000	1500	2000
Viviendas			
Dormitorios	100	150	200
Cuartos de aseo	100	150	200
Cuartos de estar	200	300	500
Cocinas	100	150	200
Cuartos de trabajo o estudio	300	500	750

Fuente: Garcia Fernández.

Según esta tabla se tiene que la iluminancia media recomendada es de 500 lux, por lo que se procede a realizar el flujo luminoso total:

$$\Phi_{\tau \text{ Desarrollo}} = \frac{500 \text{ lux} * 10.5 \text{ mts}^2}{0.28 * 0.8} = 23,230.09 \text{ lúmenes}$$

$$\Phi_{\tau \text{ Ventas}} = \frac{500 \text{ lux} * 19.5 \text{ mts}^2}{0.33 * 0.8} = 37,247.86 \text{ lúmenes}$$

- E) Se procede a calcular el número de lámparas a utilizar para cada área, para ello se utilizará esta fórmula.

$$n = \frac{\Phi_{\tau}}{\Phi_u}$$

Dónde:

n = número de lámparas

Φ_{τ} = flujo luminoso total a instalar (lúmenes)

Φ_u = flujo luminoso unitario de la lámpara (lúmenes)

Basados en los datos proporcionados en el numeral 3.4.1.1 se utilizarán lámparas suaves fluorescentes de larga duración, por lo que se usarán lámparas fluorescentes tipo T12 de 48 pulgadas, de 40 watts, 1.5 pulgadas de diámetro, Blanco 3500° K, con 20,000 horas de vida útil y emisión de 3050 lúmenes, por lo que:

$$n_{\text{Desarrollo}} = \frac{23,230.09}{3,050} = 7.62 = 8 \text{ lámparas}$$

$$n_{\text{Ventas}} = \frac{37,247.86}{3,050} = 12.21 = 12 \text{ lámparas}$$

- F) Las luminarias pueden contener 4 lámparas, por lo que el número de luminarias será:

$$\text{Número Luminarias}_{\text{Desarrollo}} = 8/4 = 2$$

$$\text{Número Luminarias}_{\text{Ventas}} = 12/4 = 3$$

G) Se utilizarán luminarias de 2 pies (0.60 mts.) de ancho por 4 pies (1.22 mts) de largo, por lo que la distribución de las luminarias deberá realizarse de esta manera:

- Desarrollo

Ancho: separación de la pared: $(3 \text{ mts} - 0.60 \text{ mts}) / 2 = 1.2 \text{ mts}$.

Largo: separación = $(3.5 \text{ mts} - (1.22 \text{ mts} * 2)) / 2 = 0.53 \text{ mts}$
separación de la pared = $0.53 \text{ mts} / 2 = 0.265 \text{ mts}$

- Ventas

Ancho: separación de la pared: $(3 \text{ mts} - 0.60 \text{ mts}) / 2 = 1.2 \text{ mts}$.

Largo: separación = $(6.5 \text{ mts} - (1.22 \text{ mts} * 3)) / 3 = 0.95 \text{ mts}$
separación de la pared = $0.95 \text{ mts} / 2 = 0.47 \text{ mts}$

3.4.1.3. Ruido

El sonido excesivo y molesto, puede ser un contaminante y puede provocar efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de las personas que laboran en la empresa, por lo que se procedió a evaluar los siguientes elementos:

A) Ruido exterior: las oficinas se encuentran ubicadas lejos de las principales vías de circulación de vehículos y no existen edificios cercanos que aumenten el nivel del sonido por reflexiones en las fachadas.

B) Ruido de las instalaciones del edificio: no se cuenta con ascensores, ventiladores, ni aire acondicionado que creen sonidos aéreos.

- C) Ruido de los equipos de oficina: las impresoras utilizadas son laser y de inyección de tinta, sin embargo, el teléfono de oficina, los celulares y equipo utilizado por el departamento técnico puede producir ruido eventualmente. En ciertas ocasiones, algunas personas pueden transmitir música mediante el uso de bocinas para computadora en un ambiente compartido lo cual puede ser un distractor para las demás personas que comparten el área.
- D) Ruido producido por las personas: debido a que se tienen espacios compartidos eventualmente las personas pueden tener conversaciones a distancias de 3 a 5 metros.
- E) Como resultados de la información recibida a través de cuestionarios y entrevistas realizadas para el análisis de puestos se pudo determinar que el orden de los causantes de ruido o distractores son estos:
- Las conversaciones
 - El teléfono
 - Equipo del departamento técnico
 - La circulación de personas

Sin embargo, todos los colaboradores coincidieron en señalar que en ningún momento se ven afectados por ruido excesivo.

Tomando en consideración los elementos anteriormente mencionados se determinó que no es necesario realizar un estudio de contaminación de ruido, ya que no existe una fuente o causa de ruido constante que sobrepase los 45 dBA recomendados para el ambiente de oficina.

3.4.1.4. Ventilación

Otros de los factores que más influyen en la comodidad ambiental son la temperatura, la humedad y la ventilación ya que las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben suponer un riesgo para la salud de los trabajadores y en la medida de lo posible no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia.

Luego de atender los resultados del cuestionario y la entrevista realizada para el análisis de puestos (Capítulo 4) se ha establecido que en las áreas donde se ubican los departamentos de ventas y desarrollo, hay mucha inconformidad por parte de los colaboradores, ya que en el verano se observan temperaturas muy altas.

Con base en esto se realizó la observación y medición de las temperaturas en cada área y se observó que:

- A) Debido a que la construcción donde se encuentran las oficinas corresponde a una casa tipo canadiense con techo y piso de madera, genera el inconveniente de concentrar mucho calor, lo cual disminuye considerablemente el rendimiento del personal que está en la oficina.

- B) En época de verano es posible que el área donde se encuentra el departamento de desarrollo alcance temperaturas entre 25 a 30°C, mientras que en el departamento de ventas conserve una temperatura entre 21 a 24°C.

- C) Durante la época de verano se observa malestar, sudoración y cansancio en los colaboradores que trabajan en esta área.
- D) El área de desarrollo solo cuenta con una ventana.
- E) El área de ventas cuenta con 2 ventanas y 2 puertas, pero no se tiene una ventilación apropiada.
- F) No se tiene una ventilación apropiada para el área de servidores (equipo informático) el cual requiere una temperatura constante de 15 grados centígrados para tener un entorno libre de todo tipo de polvo o partículas.
- G) Las principales fuentes de calor son: el sol y los equipos de cómputo de la oficina.

Las oficinas de NAS de Guatemala deben tener una temperatura ambiental promedio entre 20 y 23 grados en invierno, entre 22 y 24 grados en verano con una diferencia de temperatura entre el piso y la cabeza menor a 5 grados.

3.4.2. Seguridad en el trabajo

Se procedió a realizar una evaluación de las condiciones actuales de las instalaciones de la empresa mediante una inspección física, para ello se utilizó el formato indicado en la figura 7 mostrada en la siguiente página.

De acuerdo a esto se tienen las siguientes observaciones:

- A) Los pasillos son muy angostos lo que dificulta el libre tránsito de los colaboradores dentro de la empresa.

- B) La distribución del espacio en el departamento de desarrollo y ventas no era el adecuado lo que provoca incomodidad entre los ocupantes de los puestos.

Figura 7. Formato para la evaluación de las condiciones de seguridad Industrial de las oficinas de NAS de Guatemala

Condiciones Seguridad Industrial	Fecha: 1-Ago-2010 Edificio: Oficinas centrales NAS de Guatemala
Se ponderan de 1 a 10, donde 1 es muy malo y 10 es muy bueno.	
AREA	PONDERACIÓN
Almacenamiento de materiales	8
Manejo de materiales	8
Equipo eléctrico	7
Manejo de herramientas	8
Conexiones eléctricas en techos	4
Tomacorrientes	8
Iluminación	4
Señalización	0
Equipo contra incendio	0
Obstrucción en rutas de evacuación	2
Fugas de agua	8
Suelos y pisos	8
Barandas	10
Pasillos	3
Mobiliario	6
Material inflamable	3
Objetos ajenos al área	8
Orden y limpieza	7

Fuente: elaboración propia.

- C) No se tienen señalizadas las rutas de evacuación y puntos de reunión ante emergencias o catástrofes.
- D) La puerta de acceso de la recepción al área de ventas esta desnivelada y obstruye la libre circulación de las personas lo que en un caso de un siniestro o emergencia podría ser causa de accidentes.
- E) Las gradas y el piso del 2do nivel son de madera, y no tienen ningún tratamiento para retardar incendios, por lo que este tipo de materiales inflamables ponen en riesgo la integridad física de las personas ante un incendio.
- F) No se cuenta con extinguidores que permitan atender incendios dentro de la oficina.
- G) Las gradas que conducen al segundo nivel no cuentan con una iluminación adecuada.
- H) Se tienen condiciones de iluminación inadecuadas para el área de ventas y el área de desarrollo, ya que la instalación actual es para una casa y no para uso de oficinas y no se cuenta con el número de lúmenes necesarios para desempeñar una labor normal de oficina.
- I) Las sillas actuales no son ergonómicas y dan lugar al cansancio y a problemas posturales, ya que no cuentan con soporte lumbar, nivelación de altura y maniobrabilidad necesarias.

- J) La salida posterior localizada en el área del taller esta obstruida por materiales lo que provoca la inutilización de esa puerta como salida de emergencia.
- K) En el área de los departamentos de ventas y desarrollo se observa una concentración de calor inadecuada para la época de verano.
- L) Es posible encontrar equipo o materiales de otro departamento en un área inadecuada.

3.4.2.1. Análisis de accidentes

La empresa no cuenta con un médico ni con la documentación que permita establecer el número de accidentes ocurridos en los últimos años, sin embargo, no se tienen reportes de acciones o certificados de suspensión del IGSS por accidente.

Actualmente no se cuenta con ningún programa de capacitación que informe de la seguridad industrial o los procedimientos apropiados para evitar el riesgo o para el manejo de emergencias.

3.4.2.2. Ergonomía en la estación de trabajo

Se ha observado que las personas que laboran en la oficina, presentan los siguientes inconvenientes:

- Sobre el escritorio se encuentran papeles y otros artículos que son acumulados provocando desorden y disminución de espacio
- No se cuenta con suficiente espacio para colocar documentos

- El monitor de la computadora puede estar a un lado lo que provoca el giro de la cabeza y lesiones musculares y del cuello
- El teléfono puede estar muy lejos lo que da lugar a estiramiento lumbar por parte del trabajador
- El teclado se coloca a la orilla de la mesa lo que impide que se tenga un soporte adecuado para las muñecas
- Algunos usuarios utilizan *notebooks*, lo que ocasiona que se tengan que usar teclados que no son ergonómicos
- El 80% de las sillas no cuentan con un respaldo que apoye la zona lumbar de la espalda
- El 60% de las sillas no tienen graduación de altura
- El 30% de las sillas tiene desgastados los rodos lo que imposibilita el movimiento libre del colaborador

Esto ha dado lugar a riesgos como: movilidad restringida, posturas inadecuadas, lesiones en hombros, cuello, mano y muñecas, problemas circulatorios, molestias visuales, etc.

Las malas posturas dan lugar a que la columna vertebral se encuentre de manera inapropiada y sumado al estrés, que va poniendo tensos los músculos, termina por hacer presión sobre las vértebras, ocasionando molestias o causando desplazamientos de los huesos que, junto a los nervios, componen un intrincado mecanismo. Así llega el dolor de espalda, y si a ello se suma el hecho de que la pantalla del computador no está frente al usuario, sino a un costado, el cuello sufrirá las consecuencias.

Además los brazos carecen de apoyo por lo que deben realizar un esfuerzo adicional, del que rara vez somos conscientes, para darles a las manos la fuerza para apretar las teclas.

Lo anteriormente planteado trae como consecuencias una serie de patologías como severos problemas de columna, síndrome de túnel carpiano, dolor de cuello y espalda, jaquecas constantes, tendinitis y también molestias en hombros, piernas y otros problemas relacionados con la salud.

3.5. Impacto ambiental

El impacto ambiental generado por NAS de Guatemala es una estimación de la carga ambiental que producen las operaciones realizadas por la empresa. De acuerdo a esto se tienen las siguientes causas:

A) Carga ambiental originado por las instalaciones.

- Se conserva el uso de bombillas incandescentes en algunas áreas;
- Indirectamente se generan emisiones de aire/gas por parte de las plantas generadoras de energía que proveen electricidad para la oficina;
- Indirectamente se suma la carga ambiental de cada uno de los fabricantes de los equipos utilizados en la oficina.

B) Carga ambiental originada por los servicios prestados.

- Se tiene encendido equipo de cómputo las 24 horas del día, tales como, los servidores que prestan servicio de base de datos, los

servidores que prestan servicio de conexión a internet y entre redes, los servidores que prestan servicios de aplicación, los servidores que prestan servicio de seguridad perimetral, sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS);

- La empresa posee 2 vehículos de 600 kilogramos para los despachos de los pedidos. Estos vehículos utilizan combustible fósil lo que contribuye a la contaminación del aire por efecto del monóxido de carbono expulsado en su combustión;
- Indirectamente se suma la carga ambiental de cada uno de los fabricantes de los equipos distribuidos por NAS de Guatemala;
- Indirectamente por la fabricación y el transporte de los suministros.

C) Carga original originada por los trabajadores de la empresa.

- Con base en el número de órdenes de compra realizadas mensualmente se determinó que diariamente se utiliza un promedio de 70 hojas papel bond para impresiones;
- Al final de cada día el personal bota alrededor de un 30% de lo que se ha impreso en las oficinas de NAS de Guatemala;
- Algunos documentos impresos tienen muy poca vida útil, como los volantes, notas informativas, ofertas, etc.;
- Se consume un repuesto de tinta seca para la impresora láser cada 4 meses y un cartucho de tinta líquida para impresora de inyección bimestralmente;
- Hay computadoras de escritorio que permanecen encendidas cuando no hay nadie laborando en la oficina;
- Se tiene consumo de agua potable por la utilización de los baños y la cocina.

- El 80% de los trabajadores de la empresa se transporta en vehículo lo cual produce contaminación aérea mediante la emisión de partículas originadas por el consumo de combustible;
- Generación de basura por el consumo de alimentos y desechos de oficina;
- Carga de aguas negras.

4. PROPUESTA DEL MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

En cumplimiento a los requerimientos indicados en la norma ISO 9001:2008 se ha elaborado el manual de descripción de puestos identificando los elementos necesarios para cumplir con los objetivos organizacionales y de la calidad de la empresa.

El análisis de puestos realizado se ha descrito en el numeral 3.3 de la página 48. Como resultado de este análisis se determinó que la empresa cuenta con cinco unidades administrativas: gerencia general, ventas, desarrollo, soporte técnico y administración, sin embargo, para cumplir con los requerimientos para la norma ISO 9001:2008 se procedió a crear la unidad de calidad que será incorporada en la descripción de puestos mostrada en la página 76.

4.1. Objetivos del manual

- A) Identificar las funciones y relaciones de cada puesto para definir responsabilidades, evitar duplicidad de funciones y evitar omisiones de labores que impidan el alcance de los objetivos organizacionales.
- B) Estimular la ejecución correcta de las tareas asignadas al personal.
- C) Propiciar la uniformidad del trabajo y evitar la repetición de instrucciones.

- D) Ser un medio de orientación para el personal de nuevo ingreso, facilitando su incorporación a la empresa.
- E) Dar a conocer a los colaboradores lo que se espera de ellos, cuándo y cómo, reduciendo errores operativos y mejorando procesos.

4.2. Organigrama de la empresa

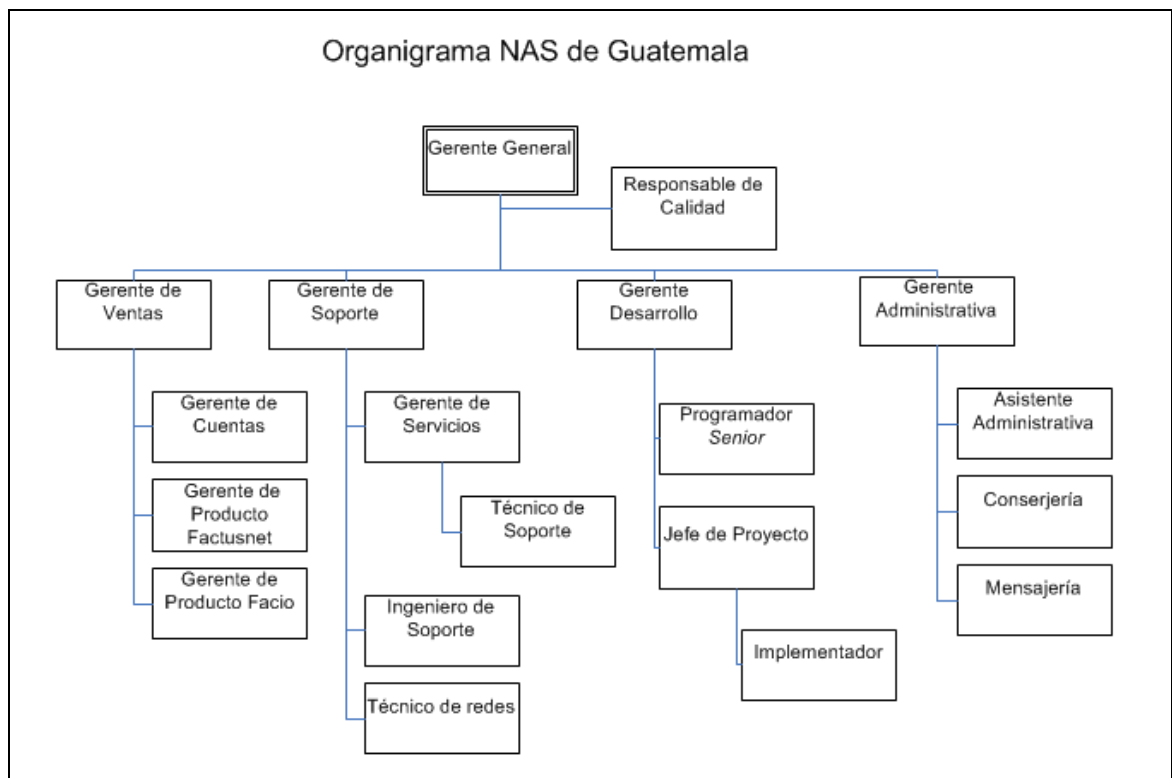
De acuerdo al análisis de puestos realizado en el numeral 3.3 de la página 48 y considerando los requerimientos de la norma ISO 9001:2008 se ha generado el organigrama de la empresa NAS de Guatemala mostrado en la figura 8 mostrado en la siguiente página.

4.3. Descripción de puestos

Para facilitar la labor de revisión y documentación, en el presente manual se ha unificado la descripción y especificación del puesto, de esta cuenta, el formato utilizado contiene las siguientes secciones:

- A) Encabezado: muestra el logo de la empresa, número y versión del formato de descripción de puestos y la norma utilizada como referencia.
- B) Identificación: muestra al jefe del puesto, la ubicación y jornada de trabajo.
- C) Propósito del puesto: identifica la responsabilidad principal del puesto y da a conocer la razón por la que este puesto es necesario en la empresa.
- D) Descripción de funciones: identifica cada una de las actividades que el ocupante del puesto debe realizar. Están clasificadas por la frecuencia con la que se realizan estas actividades.

Figura 8. Organigrama propuesto para realizar el análisis de puestos





Fuente: elaboración propia.

- E) Puestos que supervisa: son los puestos que debe inspeccionar y apoyar directa e indirectamente.
- F) Relaciones de trabajo: identifica la interacción que tiene con otros puestos de la empresa o con personas ajenas a la empresa.
- G) Responsabilidades: son los bienes y valores delegados al puesto y que estarán bajo la responsabilidad del ocupante del puesto.

- H) Condiciones generales de trabajo: identifica el ambiente de trabajo en el que desarrollara la mayor parte de sus actividades.
- I) Esfuerzo físico: identifica el grado de exposición al cansancio físico que tendrá el ocupante del puesto como resultado del desarrollo de sus funciones.
- J) Especificación del puesto: identifica las características que debe cumplir el ocupante del puesto.
- K) Competencias de gestión del puesto: identifica los valores y aspectos del carácter que el colaborador debe poseer para ocupar el puesto.
- L) Aprobación: responsables de confirmar la descripción del puesto.

En las siguientes figuras se muestra la descripción de puestos para la empresa NAS de Guatemala.

Figura 9. Descripción del puesto de gerente general

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente general Departamento : Gerencia general Jefe Inmediato : No tiene Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Definir, planificar, organizar y coordinar las estrategias de negocios, para lograr las metas de la empresa, tanto a nivel comercial, como operativo y administrativo. Brindar el apoyo, supervisión y control necesarios a todos los colaboradores a su cargo.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizarse en la gestión y posicionamiento de la competencia • Brindar apoyo, seguimiento, supervisión y control a las labores del personal a su cargo en todas las áreas • Controlar y verificar el cumplimiento de metas de ventas • Dar seguimiento y supervisar labores administrativas y operativas de la empresa • Motivar y supervisar a los integrantes del equipo • Brindar apoyo, seguimiento, supervisión y control a las labores del personal a su cargo en todas las áreas • Brindar apoyo especial y de soporte gerencial a los vendedores cuando éstos o sus clientes así lo requieran • Determinar si procede o no la participación de la compañía en concursos públicos del gobierno 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y tomar acciones en lo referente a la gestión financiera de la empresa • Analizar nuevos negocios, productos, servicios y alianzas estratégicas • Participar en eventos relacionados con el área económica en la que se desarrolla la empresa • Participar en reuniones con proveedores, clientes, fabricantes y socios estratégicos • Determinar las cuotas de venta de los miembros del equipo • Firma de cheques de pago de planilla, proveedores y acreedores • Firma de documentos relacionados con la representación legal de la empresa 	
Anuales	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación anual de las estrategias empresariales • Participación en procesos de auditoría • Definir la política de la calidad de la organización 	

Continuación figura 9

Anuales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y aprobar los objetivos de la calidad • Aprobar el manual de la calidad y los procedimientos • Promover las revisiones del sistema de gestión de la calidad 	
Puestos que supervisa		
Directamente	Gerente de ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de metas de venta • Seguimiento a procesos de venta
	Gerente de soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a casos de negocio • Seguimiento a quejas o solicitudes de clientes
	Gerente de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y orientación estratégica de la visión de desarrollo de <i>software</i>
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a nuevas contrataciones
	Gerente de ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de metas • Seguimiento a procesos de venta
Indirectamente	Gerente de cuentas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de metas • Revisión márgenes de utilidad
	Gerente de producto Factusnet	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a la apertura de canales • Seguimiento al cumplimiento de metas
	Gerente de producto Facio	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de meta
	Gerente de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a clientes
	Técnico de redes	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a nuevas instalaciones
	Jefe de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a implementaciones y cumplimiento de compromisos de entrega con el cliente
	Programador <i>senior</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a nuevos desarrollos • Cumplimiento de nuevos requerimientos
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de cuentas	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de cotizaciones • Facturación de ventas
	Gerente de producto Factusnet / Gerente de producto Facio	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de referencias de clientes
	Gerente de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y desarrollo de nuevas ideas
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de compras de equipo y productos
Contacto Externo	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de pagos, créditos y compras
	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Cobros • Seguimiento de quejas y casos especiales • Seguimiento a negocios estratégicos

Continuación figura 9

Responsabilidades	
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil • Celular
Bienes y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización de la salida de fondos de la empresa • Manejo de la chequera y tarjeta de crédito de la empresa
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo información financiera • Manejo nuevos proyectos, alianzas y estrategias comerciales • Información de recursos humanos
Condiciones generales del trabajo	
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes. Debido al manejo de información confidencial y a la supervisión de otros puestos así como al seguimiento de clientes con problemas, pueden darse situaciones de mucha tensión. Así mismo se tiene que brindar atención a muchas llamadas telefónicas y a atender varias reuniones.</p> <p>Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes aéreos o automovilísticos, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.</p>	
Esfuerzo físico	
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>	
Especificación del puesto	
Experiencia	Cinco años en puestos similares
Nivel técnico	Licenciatura en administración de empresas, de preferencia con maestría en administración de empresas
Idioma Inglés	Manejo verbal avanzado del idioma inglés
Comunicación	Facilidad para transmitir ideas con claridad
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones complejas, no repetitivas y de diferente naturaleza
Vehículo	Se requiere que tenga vehículo propio que sea representativo de la empresa
Competencias de gestión del puesto	
Liderazgo	25%
Capacidad de análisis y síntesis	25%
Visión estratégica	15%
Atención y concentración	10%
Capacidad de planear y organizar	10%
Capacidad de expresión oral y escrita	5%
Impacto e influencia	5%
Apertura al cambio	5%

Continuación figura 9

Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Descripción del puesto de responsable de calidad

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
IDENTIFICACIÓN		
Título del puesto : Responsable de calidad Departamento : Calidad Jefe Inmediato : Gerente general Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
PROPÓSITO DEL PUESTO		
Definir, planificar, organizar y coordinar las actividades relacionadas con el desarrollo, mantenimiento y ejecución del sistema de gestión de calidad de la empresa.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación inicial y continuada de los proveedores • Brindar apoyo, seguimiento, supervisión y control a las labores del personal relacionadas con la calidad • Motivar y supervisar a los colaboradores de la empresa para que adopten una cultura de calidad • Dar seguimiento a cualquier reclamo presentado por el cliente 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la implantación de las acciones correctoras • Participar en eventos de capacitación relacionados con la calidad • Dirigir reuniones relacionadas con la calidad • Colabora con los demás departamentos en las actividades relacionadas con la calidad • Mantener informado al gerente general de la evolución de indicadores, incidencias o reclamos del cliente 	
Anuales	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la documentación del sistema de gestión de la calidad • Redactar el manual de la calidad y los procedimientos, así como sus ediciones sucesivas • Revisar el manual de calidad y entregarlo al gerente general para su aprobación • Publicar el manual de calidad y darlo a conocer al personal de la empresa • Revisar y proponer los objetivos de la calidad • Promover las revisiones del sistema de gestión de la calidad 	

Continuación figura 10


Puestos que supervisa		
Directamente	Gerente de ventas	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento al cumplimiento de metas relacionadas con la calidad.
	Gerente de soporte	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a quejas o solicitudes de clientes
	Gerente de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de mantenimiento de la visión de calidad de desarrollo de <i>software</i>
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a la administración de recursos relacionados con los objetivos de la calidad
Indirectamente	Gerente de servicios Gerente de cuentas, Gerente de producto Factusnet Gerente de producto Facio	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento al cumplimiento de procedimientos y procesos indicados en el manual de calidad
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a políticas de calidad Reportes del sistema de gestión de la calidad
	Gerente de ventas	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a reclamos de clientes Supervisión de correcta ejecución de procedimientos de venta
	Gerente de soporte	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión de correcta ejecución de procedimientos de prestación de servicios
	Gerente desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión de correcta ejecución de procedimientos de elaboración de CAS, de programación de nuevos requerimientos y de procesos de implementación
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de recursos materiales o humano para cumplimiento de objetivos del sistema de gestión de la calidad
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de reclamos Realización de encuestas de satisfacción
	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de nuevos proveedores
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> Computadora portátil Celular. Mobiliario de oficina 	
Bienes y valores	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de supervisión en nuevas contrataciones 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> Información de estrategias de calidad de la empresa Información de recursos humanos 	

Continuación figura 10

Condiciones generales del trabajo			
Debido a la supervisión de otros puestos así como al seguimiento de reclamos de clientes, pueden darse situaciones de mucha tensión. Así mismo se tiene que brindar atención a muchas reuniones.			
Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes. Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes automovilísticos, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.			
Esfuerzo físico			
No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.			
Especificación del puesto			
Experiencia	Dos años en puestos similares		
Nivel técnico	Licenciatura en administración de la calidad Conocimiento de normas de calidad ISO 9000:2000		
Idioma Inglés	Conocimiento técnico		
Comunicación	Facilidad para transmitir ideas con claridad		
Vehículo	Se requiere que tenga vehículo propio que sea representativo de la empresa para atender reuniones con los clientes		
Competencias de gestión del puesto			
Liderazgo	25%		
Capacidad de análisis y síntesis	25%		
Visión estratégica	15%		
Capacidad de planear y organizar	10%		
Capacidad para ordenar ideas y esquematizar procesos	10%		
Atención y concentración	5%		
Capacidad de expresión oral y escrita	5%		
Apertura al cambio	5%		
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Descripción del puesto de gerente de ventas

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente de ventas Departamento : Ventas Jefe Inmediato : Gerente general Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Definir, planificar, organizar y coordinar las estrategias de negocios, para lograr las metas de la empresa, a nivel comercial. Velar por la apertura de negocios y alianzas estratégicas que ayuden a incrementar el valor de la empresa. Brindar el apoyo, supervisión y control necesarios a todos los colaboradores a su cargo.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizarse en la gestión y posicionamiento de la competencia • Brindar apoyo, seguimiento, supervisión y control a las labores del personal a su cargo en el área de ventas • Controlar y verificar el cumplimiento de cuotas y metas de ventas • Dar seguimiento a ventas con el gobierno • Dar seguimiento a ventas verticales • Contactar clientes, dar seguimiento y realizar presentaciones de productos y servicios de la empresa cuando así se requiera 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de reporte de ventas a la gerencia general • Analizar nuevos negocios de distribución y alianzas • Participar en reuniones con proveedores, fabricantes y socios estratégicos • Determinar las cuotas de venta de los miembros del equipo 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en reuniones con clientes • Reunión semanal con el equipo de ventas 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y ajuste de metas de ventas 	
Puestos que supervisa		
Directamente	Gerente de cuentas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de metas • Seguimiento a procesos de venta
	Gerente de producto Factusnet	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de metas • Seguimiento a procesos de venta • Apertura de canales

Continuación figura 11

Directamente	Gerente de producto Facio	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de metas • Seguimiento a procesos de venta • Apertura de nuevos negocios
Indirectamente	No supervisa ningún puesto indirectamente	
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de cuentas	Realización de cotizaciones Facturación de ventas
	Gerente de producto Factusnet / Gerente de producto Facio	Transmisión de referencias de clientes
	Gerente de desarrollo	Demostraciones de producto Seguimiento a implementaciones de clientes
	Implementador	Reuniones de seguimiento implementaciones de clientes
	Gerente de soporte	Seguimiento a nuevas instalaciones y planes de soporte
Contacto Externo	Clientes	Gestión de cobros Atención al cliente
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil • Celular • Mobiliario de oficina 	
Bienes y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la chequera y tarjeta de crédito de la empresa 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo información financiera y de recursos humanos • Manejo nuevos proyectos, alianzas y estrategias comerciales • Planificación de la empresa 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes. Debido al manejo de información confidencial y a la supervisión de otros puestos así como al seguimiento de clientes con problemas, pueden darse situaciones de mucha tensión. Así mismo se tiene que brindar atención a muchas llamadas telefónicas y atender varias reuniones.</p> <p>Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes aéreos o automovilísticos, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.</p>		
Esfuerzo físico		
No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.		

Continuación figura 11

Especificación del puesto	
Experiencia	Tres años en puestos similares
Nivel técnico	Al menos 3 años de preparación universitaria, preferiblemente en alguna carrera vinculada con tecnología de información
Idioma Inglés	Manejo verbal de inglés técnico
Complementarios	Disponibilidad para viajar dentro y fuera del país
Vehículo	Se requiere que tenga vehículo propio

Competencias de gestión del puesto	
Capacidad de análisis y síntesis	24%
Capacidad de planear y organizar	22%
Visión estratégica	10%
Proactividad	9%
Atención y concentración	8%
Liderazgo	8%
Capacidad de expresión oral y escrita	7%
Calidad en el servicio al cliente	7%
Impacto e influencia	5%

Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 12. Descripción del puesto de gerente de cuenta

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente de cuenta Departamento : Ventas Jefe Inmediato : Gerente de ventas Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM, sábados de 8:00 AM a 12:00 PM cada quince días		
Propósito del puesto		
<p>Generar y cumplir con una cuota determinada de ventas, al identificar las oportunidades de negocio con los clientes de acuerdo a la cartera asignada. Realizar labores de investigación, consultivas y de asesoría de todo el ciclo de ventas, con el objeto de obtener y generar la información necesaria para la colocación de productos y servicios.</p>		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentar y mantener actualizado el sistema que recopila la información de ventas • Generar órdenes de compra y cierres de negocios • Crear y ofrecer al cliente alternativas de solución • Ofrecer al cliente la consultoría necesaria • Dar seguimiento a las oportunidades de ventas que se presenten • Dar seguimiento al estado de pedidos de producto distribuido por la empresa y estar atento a la entrega de este producto • Revisar la lista de precios y conocer cuáles son los descuentos que puede ofrecer la compañía • Coordinar actividades de promoción y eventos con los clientes • Gestionar el pago a tiempo de sus clientes • Prospeccionar nuevos clientes 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar reporte de ventas • Atender reunión semanal del equipo de ventas 	
Puestos que supervisa		
No hay puestos que supervisa directa o indirectamente		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de producto Factusnet / Gerente de producto Facio	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de referencias de clientes
	Gerente de ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de márgenes de ganancia y negociaciones con clientes

Continuación figura 12



Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Solicitudes de compras de equipo y productos
Contacto Externo	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de ofertas Solicitud de descuentos
	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de cobros Atención a dudas relacionadas con el producto o la cotización
Responsabilidades		
Equipo		<ul style="list-style-type: none"> Computadora de escritorio Mobiliario de oficina
Confidencialidad		<ul style="list-style-type: none"> Información del cliente
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en la oficina, debido a que se trabaja en una oficina compartida es posible que se tenga una temperatura ambiental mayor a la normal. Se debe brindar atención a muchas llamadas telefónicas y está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos. Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes aéreos o automovilísticos, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.</p>		
Esfuerzo físico		
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>		
Especificación del puesto		
Experiencia	Dos años en puestos similares	
Nivel técnico	Al menos 3 años de preparación universitaria, preferiblemente bachiller en computación o en alguna carrera vinculada con tecnología de información	
Idioma Inglés	Manejo técnico de idioma inglés	
Competencias de gestión del puesto		
Capacidad de planear y organizar		30%
Capacidad de análisis y síntesis		16%
Capacidad de expresión oral y escrita		12%
Atención y concentración		12%
Visión estratégica		10%
Calidad en el servicio al cliente		10%
Proactividad		10%

Continuación figura 12

Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 13. Descripción del puesto de gerente de producto Factusnet

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente de producto Factusnet Departamento : Ventas Jefe Inmediato : Gerente de ventas Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Promocionar, mantener y generar nuevas estrategias de venta para el producto Factusnet RH, así como ser el vínculo entre los canales de distribución para el producto y NAS de Guatemala.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Prospectar clientes • Dar seguimiento a clientes que han adquirido el producto • Dar seguimiento a las oportunidades de ventas que se presenten • Proveer de la documentación necesaria al cliente y canales sobre el producto Factusnet RH • Dar demostraciones del producto • Dar seguimiento a licitaciones del gobierno • Generar órdenes de compra y cierres de negocios • Crear y ofrecer al cliente alternativas de solución y consultoría 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar reporte de seguimiento a clientes • Presentar reporte de ventas • Atender reunión semanal del equipo de ventas • Coordinar actividades de promoción y eventos con los clientes 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de producto Facio	• Transmisión de referencias de clientes
	Gerente de ventas	• Negociaciones estratégicas, al ofrecer soluciones combinadas al cliente
	Gerente General	• Negociaciones estratégicas con el cliente
	Gerente Desarrollo	• Seguimiento a proyectos de implementación y cumplimiento de entregas con el cliente
	Gerente administrativa	• Solicitudes de compra de equipo y producto

Continuación figura 13



Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Atención a dudas relacionadas con el producto o la cotización Gestión de cobros 	
Responsabilidades			
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> Computadora de escritorio Mobiliario de oficina 		
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> Manejo información del cliente 		
Condiciones generales del trabajo			
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas del cliente, debido a que se labora en una oficina compartida, es posible que se tenga una temperatura ambiental mayor a la normal.</p> <p>Se debe brindar atención a muchas llamadas telefónicas. Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a problemas posturales o por movimientos repetitivos y accidentes automovilísticos.</p>			
Esfuerzo físico			
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>			
Especificación del puesto			
Experiencia	Dos años en puestos similares		
Nivel técnico	Al menos 3 años de preparación universitaria. Preferiblemente bachiller en computación o en alguna carrera vinculada con tecnología de información		
Idioma Inglés	Manejo avanzado del idioma inglés de tal manera que pueda realizar conversaciones con clientes y proveedores		
Vehículo	Se requiere que tenga vehículo propio para atender visitas con el cliente		
Competencias de gestión del puesto			
Habilidad para negociar		20%	
Proactividad		18%	
Capacidad de expresión oral y escrita		16%	
Capacidad de análisis y síntesis		11%	
Visión estratégica		10%	
Calidad en el servicio al cliente		10%	
Capacidad de planear y organizar		9%	
Liderazgo		6%	
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:			
	Nombre	Firma	Fecha

Continuación figura 13

Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha
---------------------------------	---------------	--------------	--------------

Fuente: elaboración propia.

Figura 14. Descripción del puesto de gerente de producto Facio



	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente Producto Facio Departamento : Ventas Jefe Inmediato : Gerente de ventas Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Promocionar, mantener y generar nuevas estrategias de venta para el sistema informático utilizado para el envío de mensajes de texto.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Prospeccionar clientes de mercadeo • Dar seguimiento a clientes que han adquirido el producto • Dar seguimiento a las oportunidades de ventas que se presenten • Dar demostraciones del producto • Generar órdenes de compra y cierres de negocios • Crear y ofrecer al cliente alternativas de solución y la consultoría necesaria 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar reporte de seguimiento a clientes • Presentar reporte de ventas • Atender reunión semanal del equipo de ventas • Coordinar actividades de promoción, eventos y charlas con los clientes 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente.		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de producto Factusnet	Transmisión de referencias de clientes
	Gerente de ventas	Negociaciones estratégicas, al ofrecer soluciones combinadas al cliente
	Gerente General	Negociaciones estratégicas con el cliente
	Gerente administrativa	Solicitudes de compras de equipo y productos
Contacto Externo	Clientes	Atención a dudas relacionadas con el producto o la cotización Gestión de cobros.

Continuación figura 14

Responsabilidades			
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil • Mobiliario de oficina • Si lo desea puede tener un teléfono celular de la empresa 		
Condiciones generales del trabajo			
<p>Realiza su trabajo en la oficina, debido a que se labora en una oficina compartida es posible que se tenga una temperatura ambiental mayor a la normal.</p> <p>Se debe brindar atención a muchas llamadas telefónicas. Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a problemas posturales o por movimientos repetitivos y a accidentes automovilísticos.</p>			
Esfuerzo físico			
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>			
Especificación del puesto			
Experiencia	Dos años en puestos similares		
Nivel técnico	Al menos 3 años de preparación universitaria. Preferiblemente bachiller en computación o en alguna carrera vinculada con tecnología de información		
Idioma Inglés	Manejo avanzado del idioma inglés de tal manera que pueda realizar conversaciones con los clientes y proveedores		
Vehículo	Se requiere que tenga vehículo propio		
Competencias de gestión del puesto			
Habilidad para negociar	20%		
Proactividad	18%		
Capacidad de expresión oral y escrita	16%		
Capacidad de análisis y síntesis	11%		
Visión estratégica	10%		
Calidad en el servicio al cliente	10%		
Capacidad de planear y organizar	9%		
Liderazgo	6%		
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Descripción del puesto de gerente de soporte

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente de soporte Departamento : Soporte técnico Jefe Inmediato : Gerente general Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Coordinar los recursos a su disposición para satisfacer la demanda de servicios de soporte técnico solicitados por los clientes externos e internos.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar al personal idóneo para: realizar instalaciones y atender las solicitudes del cliente • Coordinar con el área de ventas las especificaciones solicitadas por el cliente • Tener control de calidad de los servicios prestados • Brindar apoyo al personal que realiza labores comerciales o de implementación 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar reportes de visitas realizadas por el personal a su cargo • Revisión de casos resueltos, problemas enfrentados y soluciones ofrecidas 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar disponibilidad de materiales para realizar las actividades del taller 	
Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistar y seleccionar personal que estará a su cargo 	
Puestos que supervisa		
Directamente	Gerente de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento a los contratos de soporte dados al cliente
	Técnicos de soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de tareas y especificaciones solicitadas por el cliente
	Ingeniero de soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento a reparaciones de equipo solicitadas por el cliente
	Técnico de redes	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a instalaciones realizadas en las oficinas del cliente
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de cuentas / Gerente de producto	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de especificaciones requeridos por el cliente

Continuación figura 15



Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de cuentas / Gerente de producto	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de especificaciones requeridos por el cliente
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de compras de equipo y productos
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento para atención a dudas relacionadas con las especificaciones solicitadas por el cliente
	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Atender eventos de capacitación patrocinados por los proveedores
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> Computadora portátil Teléfono celular Equipo electrónico para medición Discos de <i>software</i>, manuales y libros propiedad de la empresa 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes. Debido al tipo de trabajo es posible que este expuesto a cortadas, golpes, peligros eléctricos y tensión originada por las visitas a edificios y oficinas de los clientes. Así mismo, puede estar expuesto a accidentes automovilísticos.</p>		
Esfuerzo físico		
<p>La mayor parte de las tareas las realiza sentado, sin embargo, durante las visitas a las oficinas del cliente, es posible que permanezca de pie por lo que es necesario que se realice un esfuerzo físico moderado.</p>		
Especificación del puesto		
Experiencia	Cuatro años en puestos similares	
Nivel técnico	Título a nivel de licenciatura en una carrera vinculada con tecnología de información	
Idioma Inglés	Lectura de inglés técnico	
Otros Estudios	Cursos de servicio al cliente, ventas y relaciones humanas	
Toma de decisiones	Toma de decisiones no repetitivas, de diferente naturaleza, estratégicas y de alto impacto	
Vehículo	Se requiere que tenga vehículo propio	
Otros	Disponibilidad para viajar al interior del país	
Competencias de gestión del puesto		
Capacidad de planear y organizar		24%
Calidad en el servicio al cliente		20%
Capacidad de análisis y síntesis		20%
Atención y concentración		20%
Liderazgo		16%

Continuación figura 15

Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Descripción del puesto de Gerente de Servicios

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente de servicios Departamento : Soporte técnico Jefe Inmediato : Gerente general Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Coordinar los recursos a su disposición para satisfacer la demanda de servicios solicitados por clientes externos e internos ⁵ . Se encarga de brindar soporte de los programas de informática vendidos, así como la atención a los contratos de servicio adquiridos por el cliente.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar la asistencia del personal técnico en las instalaciones del cliente • Velar porque se preste la debida atención telefónica a los clientes que solicitan asistencia técnica • Garantizar la calidad en los servicios prestados 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar reportes de visitas de servicio de <i>helpdesk</i> realizadas • Revisión de casos resueltos, problemas enfrentados y soluciones ofrecidas para los servicios brindados al cliente 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de contratos de soporte técnico y seguimiento de clientes • Entrega a gerencia de soporte del reporte con el total de horas de servicio prestadas 	
Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistar y seleccionar personal que estará a su cargo 	
Puestos que supervisa		
Directamente	Técnicos de soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al cumplimiento de tareas y especificaciones solicitadas por el cliente
Indirectamente	No supervisa ningún puesto indirectamente.	

⁵ Cliente interno es todo colaborador de NAS de Guatemala que hace una solicitud o requerimiento a este puesto para poder cumplir con el desarrollo de sus actividades relacionadas con su trabajo.

Continuación figura 16

Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de cuentas / Gerente de producto	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de especificaciones solicitadas por el cliente
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Solicitudes de compras de equipo y productos
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Atención a dudas
	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Atender eventos y capacitaciones ofrecidos por los proveedores
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> Computadora portátil Teléfono celular Equipo electrónico para medición Discos de <i>software</i>, manuales y libros propiedad de NAS de Guatemala 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes. Debido al tipo de trabajo es posible que este expuesto a cortadas, golpes, peligros eléctricos y tensión originada por las visitas a oficinas y edificios de los clientes. Así mismo, puede estar expuesto a accidentes automovilísticos.</p>		
Esfuerzo físico		
<p>La mayor parte de las tareas las realiza de pie o en posiciones que ameritan un esfuerzo físico moderado.</p>		
Especificación del puesto		
Experiencia	Tres años en puestos similares	
Nivel técnico	Mínimo bachiller y de preferencia licenciatura en una carrera vinculada con tecnología de información	
Idioma Inglés	Lectura y comprensión de inglés técnico, de manera que pueda atender conferencias en línea	
Estudios complementarios	Cursos de servicio al cliente, ventas y relaciones humanas	
Vehículo	Se requiere que tenga vehículo propio	
Otros	Disponibilidad para viajar al interior del país	
Competencias de gestión del puesto		
Calidad en el servicio al cliente		25%
Capacidad de planear y organizar		20%
Atención y concentración		20%
Liderazgo		20%
Capacidad de análisis y síntesis		15%

Continuación figura 16

Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 17. Descripción del puesto de técnico de soporte



	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Técnico de soporte Departamento : Soporte técnico Jefe Inmediato : Gerente de servicios Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM y sábados de 8:00 AM a 12:00 PM		
Propósito del puesto		
Brindar mantenimiento preventivo y/o correctivo a los equipos adquiridos por los clientes, así como realizar instalaciones de equipo cuando les sea requerido. Debe brindar soporte y ayuda a los clientes que hayan adquirido contratos de soporte con NAS de Guatemala.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Atender solicitudes de mantenimiento y reparación de equipos solicitados por el cliente y asignados por el jefe de servicios • Instalar equipo o <i>software</i> cuando el cliente lo solicita • Elaborar reporte de cada visita realizada al cliente y entregarlo al gerente de servicios • Realizar una revisión exhaustiva de los equipos. Esto implica seguir el procedimiento indicado para su limpieza y reparación y/o sustitución de partes 	
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el buen funcionamiento de los equipos revisados • Brindar apoyo técnico a compañeros de NAS de Guatemala 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con el gerente de servicios el inventario para asegurarse de conseguir piezas que deban ser sustituidas 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con mantenimiento de oficinas centrales 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente.		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de reportes de visitas a clientes, atención a dudas
	Personal de NAS	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y requerimientos solicitados por el cliente interno
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas • Seguimiento a quejas

Continuación figura 17

Responsabilidades			
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo electrónico utilizado para mediciones • Uso de CDs, manuales y libros de la empresa • Si lo desea se puede hacer entrega de teléfono celular 		
Condiciones generales del trabajo			
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes por lo que puede estar expuesto al polvo, accidentes de tránsito, asaltos y accidentes por manipulación de los equipos, así como problemas posturales y por movimientos repetitivos.</p>			
Esfuerzo físico			
<p>Se hace necesaria la carga de equipo de cómputo y caminar largas distancias por lo que se requiere un esfuerzo físico moderado.</p>			
Especificación del puesto			
Nivel técnico	Bachiller en computación, perito en electrónica o técnico medio en áreas vinculadas con tecnología de información		
Idioma Inglés	Conocimiento de inglés técnico		
Comunicación	Facilidad para transmitir ideas con claridad		
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones sencillas, no repetitivas y de diferente naturaleza		
Competencias de gestión del puesto			
Calidad en el servicio al cliente	25%		
Proactividad	20%		
Capacidad para trabajar en equipo	20%		
Atención y concentración	15%		
Capacidad de análisis y síntesis	10%		
Capacidad de planear y organizar	10%		
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Descripción del puesto de ingeniero de soporte

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Ingeniero de soporte Departamento : Soporte técnico Jefe Inmediato : Gerente de soporte Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Diagnóstico y reparación de equipo electrónico del cliente interno o externo. También es responsable por cotizar los repuestos necesarios para la corrección del equipo electrónico del cliente.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de equipo de cómputo • Reparación de equipo de cómputo • Cotización y compra de repuestos para aparatos electrónicos 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de reporte de horas invertidas por cliente 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta de repuestos y equipo que se encuentra en el taller
Contacto interno	Técnico de soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de equipo revisado y reparado
	Gerente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización de compra de repuestos
Contacto Externo	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Tiendas de repuestos de equipo electrónico
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo especializado para la revisión y medición de equipo electrónico 	
Condiciones generales del trabajo		
Realiza su trabajo en la oficina, sin embargo, está expuesto al polvo, alergias, quemaduras, y accidentes originados por la manipulación de equipo electrónico.		

Continuación figura 18

Esfuerzo físico			
Se requiere que levante y transporte equipo de cómputo por lo que se necesita de un esfuerzo físico moderado.			
Especificación del puesto			
Experiencia	Dos años en puestos similares		
Nivel técnico	Título de Ingeniería en electrónica o carrera afín		
Idioma Inglés	Manejo técnico		
Estudios complementarios	Cursos de electrónica digital y microprocesadores		
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones complejas, no repetitivas y de diferente naturaleza		
Competencias de gestión del puesto			
Capacidad de análisis y síntesis	30%		
Habilidad manual	20%		
Atención y concentración	20%		
Habilidad numérica, de razonamiento, exactitud y precisión	20%		
Capacidad de expresión oral y escrita	10%		
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Descripción del puesto de infraestructura



	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Infraestructura Departamento : Soporte técnico Jefe Inmediato : Gerencia de soporte Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Realizar la instalación de cableado estructurado para redes LAN, WAN y MAN. Realizar instalaciones eléctricas de 110 y 220 voltios y realización de instalaciones de plantas telefónicas.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de redes locales, redes WAN y MAN • Instalación de fibra óptica • Instalaciones eléctricas • Entrega de reporte de visita realizada al cliente identificando tareas realizadas y horas utilizadas 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente		
Relaciones de trabajo		
Contacto Interno	Gerente soporte técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de tareas a realizar y entrega de reporte de visitas realizadas al cliente • Verificación de la calidad del trabajo
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de compra de entrega de materiales y transporte a las oficinas del cliente
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de instalaciones realizadas • Revisión de planos
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta eléctrica y manual • Casco, gafas, guantes, protectores de cuero, zapatos de seguridad y protectores de los pies 	

Continuación figura 19

Condiciones generales del trabajo			
Realiza su trabajo en las oficinas de los clientes, debido a esto está expuesto a calor o frío excesivo, humedad, polvo y al ruido.			
Así mismo está expuesto a accidentes originados por la manipulación del equipo de trabajo, como a los accidentes automovilísticos y robos.			
Esfuerzo físico			
Se requiere un esfuerzo físico moderado ya que la mayor parte del trabajo se realiza de pie, se carga y transporta equipo pesado.			
Especificación del puesto			
Experiencia	Dos años en puestos similares		
Nivel técnico	Nivel medio con cursos de especialización en instalaciones eléctricas y de cableado estructurado		
Idioma Inglés	Inglés técnico		
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones no repetitivas		
Competencias de gestión del puesto			
Habilidad manual	40%		
Capacidad de planear y organizar	20%		
Capacidad de análisis y síntesis	20%		
Atención y concentración	20%		
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Descripción del puesto de Gerente de Desarrollo

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente desarrollo Departamento : Desarrollo Jefe Inmediato : Gerente general Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Administración del personal de desarrollo e implementación del sistema Factusnet RH.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de requerimientos • Apoyo técnico al personal de desarrollo • Desarrollo de soluciones relacionadas con el sistema Factusnet RH • Seguimiento a implementaciones llevadas a cabo en los clientes 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de avances en los cronogramas y tareas asignadas al personal de desarrollo • Reuniones de seguimiento con los clientes 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de rendimiento del personal • Contabilización de horas invertidas en proyectos 	
Puestos que supervisa		
Directamente	Programador <i>Senior</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de actividades • Asignación de requerimientos • Asesoría técnica • Revisión de estándares
	Implementador	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de actividades • Priorización de requerimientos • Revisión avance de proyectos
Indirectamente	No supervisa ningún puesto indirectamente	

Continuación figura 20



Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de producto Factusnet	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de proyectos de implementación Retroalimentación de avance de proyectos con los clientes
	Gerente de soporte técnico	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo para el mantenimiento de servidores
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos administrativos Reporte de horas de soporte realizadas a los clientes Transporte del personal de implementación a las oficinas de los clientes
	Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de la visión de desarrollo del sistema y planificación para la implementación de nuevas ideas y valor agregado del producto
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a proyectos de implementación
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> Computadora portátil Si lo desea teléfono celular propiedad de la empresa 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> Manejo información confidencial de clientes 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes.</p> <p>En la oficina se trabaja en un ambiente compartido por lo que es posible que la temperatura ambiental sea mayor a la normal.</p> <p>Debido al manejo de información confidencial y a la supervisión de otros puestos así como al seguimiento de proyectos, pueden darse situaciones de mucha tensión. Así mismo se tiene que brindar atención a muchas llamadas telefónicas y atender varias reuniones.</p> <p>Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes automovilísticos, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.</p>		
Esfuerzo físico		
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>		

Continuación figura 20

Especificación del puesto			
Experiencia	Dos años en administración de personal Tres años en diseño y desarrollo de sistemas		
Nivel técnico	Licenciatura en informática o ingeniería en sistemas, preferiblemente con maestría en sistemas de información o diseño de base de datos		
Idioma Inglés	Manejo verbal avanzado del idioma inglés		
Comunicación	Facilidad para transmitir ideas con claridad		
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones complejas, no repetitivas y de diferente naturaleza		
Competencias de gestión del puesto			
Capacidad de planear y organizar	15%		
Capacidad de expresión oral y escrita	10%		
Capacidad de análisis y síntesis	20%		
Visión estratégica	20%		
Atención y concentración	20%		
Liderazgo	15%		
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 21. Descripción del puesto de jefe de proyecto

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Jefe de Proyecto Departamento : Desarrollo Jefe Inmediato : Gerente general Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Administración de proyectos de implementación del sistema Factusnet RH y control de actividades de capacitación.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de requerimientos • Seguimiento a tareas de implementación relacionadas con el personal de NAS de Guatemala • Seguimiento a clientes para verificar cumplimiento de tareas asignadas 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de entrega de tareas ofrecidas al cliente • Revisión de avances en los cronogramas y tareas asignadas al personal de desarrollo • Reuniones de seguimiento con los clientes 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilización de horas invertidas en proyectos 	
Puestos que supervisa		
Directamente	Implementador	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de actividades • Priorización de requerimientos • Revisión avance de proyectos
Indirectamente	Programador <i>Senior</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a puntos de entrega y especificaciones dadas por el cliente.
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de producto Factusnet	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de proyectos de implementación • Retroalimentación de avance de proyectos con los clientes
	Gerente de soporte técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo para el mantenimiento de servidores

Continuación figura 21

Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a tareas asignadas a los programadores • Retroalimentación de seguimiento de tareas asignadas al cliente
	Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la visión de desarrollo del sistema y planificación para la implementación de nuevas ideas y valor agregado del producto
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a proyectos de implementación
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil • Si lo desea teléfono celular propiedad de la empresa 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo información confidencial de clientes 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes. En la oficina se trabaja en un ambiente compartido por lo que es posible que la temperatura ambiental sea mayor a la normal.</p> <p>Debido al manejo de información confidencial y a la supervisión de otros puestos así como al seguimiento de proyectos, pueden darse situaciones de mucha tensión. Así mismo se tiene que brindar atención a muchas llamadas telefónicas y atender varias reuniones.</p> <p>Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes automovilísticos, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.</p>		
Esfuerzo físico		
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>		
Especificación del puesto		
Experiencia	Dos años en administración de personal o administración de proyectos	
Nivel técnico	Licenciatura en informática o administración de empresa, preferiblemente con especialización en administración de recursos humanos	
Idioma Inglés	Manejo verbal avanzado del idioma inglés	
Comunicación	Facilidad para transmitir ideas con claridad	
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones complejas, no repetitivas y de diferente naturaleza	

Continuación figura 21

Competencias de gestión del puesto	
Capacidad de planear y organizar	30%
Liderazgo	30%
Capacidad de expresión oral y escrita	20%
Capacidad de análisis y síntesis	20%

Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Descripción del puesto de programador *senior*

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Programador <i>senior</i> Departamento : Desarrollo Jefe Inmediato : Gerente desarrollo Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Atender los requerimientos del cliente relacionadas con el sistema Factusnet RH y cumplir con las tareas asignadas en los cronogramas de proyectos de implementación.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y programación de los requerimientos del cliente 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de entrega de tareas • Revisión de estándares de programación 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas técnicas
	Jefe de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a tareas de implementación
	Implementador	<ul style="list-style-type: none"> • Explicaciones sobre el funcionamiento de las soluciones desarrolladas
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a especificaciones dadas por el cliente
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo información cliente 	
Condiciones generales del trabajo		
En las instalaciones de NAS se tiene una oficina compartida por lo que es posible que se tenga una temperatura ambiental mayor a la normal, por otro lado es posible que desarrolle su trabajo en las oficinas del cliente donde deberá adaptarse a las instalaciones que el cliente facilite.		

Continuación figura 22

Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes aéreos o automovilísticos, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.

Debido al manejo de información confidencial y al seguimiento de clientes con problemas, pueden darse situaciones que provoquen tensión. Así mismo se debe brindar atención a llamadas telefónicas y atender varias reuniones.

Esfuerzo físico

No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.

Especificación del puesto

Experiencia	Dos años en desarrollo de soluciones en ambiente punto Net (.Net) 2005 o superior
Nivel técnico	Por lo menos cuarto año de la carrera de ingeniería en sistemas o licenciatura en sistemas de información Conocimiento de lenguaje de programación punto net (.Net) 2005 o superior
Idioma Inglés	Manejo verbal y escrito del idioma inglés, por lo menos a nivel técnico
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones complejas, no repetitivas y de diferente naturaleza

Competencias de gestión del puesto

Capacidad de análisis y síntesis	40%
Atención y concentración	25%
Capacidad de planear y organizar	20%
Capacidad de expresión oral y escrita	15%

Aprobación

Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 23. Descripción del puesto de implementador

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Implementador Departamento : Desarrollo Jefe Inmediato : Jefe de proyecto Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Recabar los requerimientos del cliente e implementar el sistema de recursos humanos Factusnet RH en las instalaciones del cliente.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar los requerimientos del cliente • Proponer cronograma de realización de proyecto de implementación con el cliente • Realizar visitas a clientes según calendario para actividades de capacitación, revisión, corrección y brindar soluciones a dudas relacionadas con el sistema Factus RH 	
Quincenales	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de reuniones con el cliente para mostrar el avance en los proyectos de implementación 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de procesos de clientes y ofrecer soluciones adaptadas al sistema • Entrega de reportes de visitas realizadas a los clientes 	
Puestos que supervisa		
Directamente	No supervisa ningún puesto	
Indirectamente	Programador mayor	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a desarrollo de requerimientos establecidos por el cliente • Revisión de cumplimiento de estándares asociados al uso del sistema
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de producto Factusnet	<ul style="list-style-type: none"> • Durante las implementaciones, presentación del equipo de trabajo con el cliente • Confirma cuando es necesario realizar la factura de cobro al cliente por finalización de fases del proyecto de implementación
	Jefe de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de requerimientos del cliente

Continuación figura 23



Contacto interno	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de productos de hardware y <i>software</i> al cliente
Contacto Externo	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación equipo de trabajo del cliente asignado a los proyectos de implementación
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil • Mobiliario de oficina 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de información sensible del cliente 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en la oficina y en las oficinas de los clientes. Debido al manejo de información confidencial y al cumplimiento de calendarios con el cliente, pueden darse situaciones de mucha tensión. Así mismo se tiene que brindar atención a llamadas telefónicas y atender varias reuniones. Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, a accidentes automovilísticos, así como a problemas posturales.</p>		
Esfuerzo físico		
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>		
Especificación del puesto		
Experiencia	Un año en puestos de implementación	
Nivel técnico	Mínimo bachiller en computación y de preferencia licenciatura en una carrera vinculada con tecnología de información; Conocimiento de teoría de recursos humanos en los temas de capacitación, valuación de puestos, selección de personal, evaluación del desempeño y estructura organizacional	
Idioma Inglés	Manejo de inglés técnico	
Comunicación	Facilidad para transmitir ideas con claridad	
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones, no repetitivas y de diferente naturaleza	
Vehículo	Debe poseer vehículo propio	
Competencias de gestión del puesto		
Liderazgo		25%
Capacidad de planear y organizar		20%
Capacidad de análisis y síntesis		20%
Capacidad de expresión oral y escrita		15%
Visión estratégica		12%
Atención y concentración		8%

Continuación figura 23

Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 24. Descripción del puesto de gerente administrativo

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Gerente administrativo Departamento : Administración Jefe Inmediato : Gerente general Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Asistir a la gerencia general en laborales secretariales y especiales relacionadas con las diferentes áreas funcionales de la empresa en ocasiones de índole confidencial. Mantener el óptimo funcionamiento de las áreas administrativa, ventas, desarrollo y soporte técnico.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar, dar seguimiento, resolver e informar sobre los asuntos que la gerencia general requiera • Archivar, registrar y llevar el control de órdenes de compra nacional e internacional • Colaborar con trámites legales, créditos y compras, según se le indique 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar el control de las ventas semanales • Emisión de facturas a clientes • Realización de pagos a proveedores • Coordinación de cobros a clientes • Supervisar las labores de mantenimiento de la oficina de NAS 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y tomar acciones en lo referente a la gestión financiera de la empresa • Participación en reuniones con gerencia general • Pago de nómina mensual y de comisiones 	
Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación anual de la estrategia empresarial • Participación en procesos de auditoría • Pago de nómina de bono 14 y aguinaldo 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente		

Continuación figura 24

Puestos que supervisa		
Directamente	Asistente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión cumplimiento de actividades asignadas • Revisión tareas de contabilidad
	Conserjería	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión cumplimiento de tareas • Revisión de inventario de productos de limpieza y mantenimiento
Indirectamente	Gerente de ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de cobros a clientes
	Gerente de soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de hojas de trabajo reportadas como servicio técnico que NAS debe facturar
	Gerente de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de hojas de trabajo reportadas como visitas de implementación al cliente que NAS debe facturar
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente de cuentas / Gerente de producto	<ul style="list-style-type: none"> • Facturación de ventas • Entrega de productos • Gestión de cobros con clientes
	Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de reportes gerenciales
	Gerente soporte técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de productos utilizados en el taller o bien para entrega al cliente
	Gerente desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyarse con este departamento para realizar cambios de precios y ajustes de comisiones en el sistema administrativo
Contacto Externo	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de compras, pagos y créditos
	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de cobros • Entregas de producto • Recepción de artículos para revisión en el taller
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil • Celular 	
Bienes y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización de la salida de fondos de la empresa • Manejo de la chequera y tarjeta de crédito de la empresa 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo información financiera • Planificación de la empresa • Información de recursos humanos 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Realiza su trabajo en una oficina compartida con la asistente administrativa, debido a la ausencia de ventanas es posible que se tenga una temperatura ambiental superior a la normal.</p>		

Continuación figura 24

Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.

Debido al manejo de información confidencial y a la supervisión constante de otros puestos, pueden darse situaciones de mucha tensión, sobre todo en lo relacionado a temas gerenciales.

Esfuerzo físico

No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.

Especificación del puesto

Experiencia	Por lo menos dos años en puestos similares
Nivel técnico	Por lo menos cuarto año de la carrera de Administración de empresas o carrera afín, además se requiere que tenga conocimientos en cómputo, recursos humanos y servicio al cliente
Idioma Inglés	Manejo verbal avanzado del idioma inglés
Comunicación	Facilidad para transmitir ideas con claridad
Toma de decisiones	Facilidad para la toma de decisiones financieras

Competencias de gestión del puesto



Capacidad de planear y organizar	35%
Ética y seguimiento de normas	10%
Capacidad de análisis y síntesis	10%
Capacidad para trabajar en equipo	10%
Liderazgo	10%
Atención y concentración	25%

Aprobación

Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 25. Descripción del puesto de asistente administrativo

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Asistente administrativo Departamento : Administración Jefe Inmediato : Gerente administrativo Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM y sábados cada 15 días de 8:00 Am a 12:00 PM		
Propósito del puesto		
<p>Brindar apoyo al gerente administrativo en las áreas de control de personal, plazas y salarios, brindar asistencia al departamento de ventas, facturación de servicios y productos prestados por la empresa, así como el control del presupuesto y caja chica de la empresa.</p>		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Facturación de productos • Coordinar entrega de productos o servicios a clientes • Llamar a clientes para realizar cobros • Analizar costos y márgenes de utilidad en las compras de mercadería para la venta • Autorizar compras eventuales de materiales para consumo • Revisión de pagos y saldos en cuentas bancarias • Seguimiento de mercadería de importación • Asistencia a clientes que no puede atender el gerente general 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar conciliación bancaria de las cuentas de la empresa • Revisión de facturación • Revisión y autorización de cheques de pago a proveedores 	
Mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de reportes de comisiones de ventas • Preparar planillas mensual y de comisiones • Cálculo y pago de impuestos de ley • Cierre y elaboración de reportes de ventas, compras, cuentas por pagar, cuentas por cobrar y ejercicios contables 	
Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación pago planilla de bono 14 y aguinaldo • Participación en procesos de auditoría • Preparación de reportes y pagos de impuestos de ley 	

Continuación figura 25



Puestos que supervisa		
Directamente	Mensajero	<ul style="list-style-type: none"> Planificación, corrección y seguimiento de actividades durante el día
Indirectamente	Conserjería	<ul style="list-style-type: none"> Atención a solicitudes de compra de material de limpieza o mantenimiento de oficinas
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> Presentar información financiera.
	Gerente de cuentas Gerente de producto	<ul style="list-style-type: none"> Facturación y despacho de productos
	Jefe de servicios	<ul style="list-style-type: none"> Servicio a clientes
	Gerente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Ofrecer apoyo en el desarrollo de actividades
Contacto Externo	Bancos	<ul style="list-style-type: none"> Consultas y transacciones
	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Relación de cobros y compras
	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de cobros Coordinar citas del gerente general Entrega de mercadería Atención a problemas de reclamos de servicio
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> Computadora de escritorio Teléfono celular Mobiliario de oficina 	
Bienes y valores	<ul style="list-style-type: none"> Administración caja chica (efectivo) Manejo de cheques de caja 	
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de información bancaria Información para el pago de planillas (sueldos, bonos, comisiones, etc.) 	
Condiciones generales del trabajo		
<p>Debido a que se trabaja en una oficina compartida y a la falta de ventanas puede darse una temperatura ambiental mayor a la normal.</p> <p>Es posible que se atiendan llamadas de larga duración. Está expuesto a daño de la vista debido al uso constante de la computadora, así como a problemas posturales o por movimientos repetitivos.</p>		
Esfuerzo físico		
<p>No se requiere de un esfuerzo físico prolongado pues la mayor parte de las tareas las realiza sentado.</p>		

Continuación figura 25

Especificación del puesto			
Nivel técnico	Estudios universitarios de la carrera de auditoría, administración de empresas o carrera afín; Manejo de computadoras, hojas electrónicas, procesadores de palabras y correo electrónico		
Toma de decisiones	Facilidad para toma de decisiones sencillas		
Idioma Inglés	Manejo de inglés técnico		
Competencias de gestión del puesto			
Capacidad de planear y organizar	30%		
Ética y seguimiento de normas	20%		
Habilidad numérica de razonamiento, exactitud y precisión.	15%		
Capacidad de análisis y síntesis	15%		
Atención y concentración	10%		
Capacidad de expresión oral y escrita	10%		
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 26. Descripción del puesto de conserjería



	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Conserjería Departamento : Administración Jefe Inmediato : Gerente administrativo Horario : Lunes a viernes de 7:00 AM a 4:00 PM		
Propósito del puesto		
Mantener, limpiar y velar porque las instalaciones de la empresa se conserven de manera apropiada para el desarrollo de las labores del personal de la empresa.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Velar porque las diferentes áreas donde labora el personal de NAS se mantengan limpias • Velar porque la cocina conserve la higiene necesaria para poder manipular alimentos en el lugar • Realizar el cambio de bombillas en las áreas que se necesiten • Velar porque los servicios sanitarios cuenten con el material necesario para preservar la higiene • Velar por el mantenimiento del jardín • Atender a personas que visitan la empresa 	
Semanales	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer requerimientos de compra de utensilios y material de limpieza 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Asistente administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de compra de materiales de conserjería y mantenimiento de la oficina
Responsabilidades		
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo y mobiliario para limpieza • Material para el mantenimiento de la oficina 	
Condiciones generales del trabajo		
Debido al tipo de trabajo está expuesto al polvo y a la humedad, así como a accidentes originados por la manipulación de objetos dentro de la oficina.		

Continuación figura 26

Esfuerzo físico			
Debido a que la mayor parte de las tareas las realiza de pie, se requiere un esfuerzo físico moderado.			
Especificación del puesto			
Nivel técnico	Que tenga el 6to grado primaria aprobado o que como mínimo pueda leer, escribir y realizar operaciones aritméticas básicas		
Competencias de gestión del puesto			
Habilidad manual			35%
Proactividad			35%
Habilidad para administrar			15%
Relaciones humanas			15%
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Descripción del puesto de mensajería

	Perfil de Puesto de Trabajo F01 P-RH-01 Versión 1	
Identificación		
Título del puesto : Mensajería Departamento : Administración Jefe Inmediato : Gerente administrativo Horario : Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM		
Propósito del puesto		
Responsable de realizar los mandatos rutinarios, principalmente de las oficinas administrativas, relacionadas con la tramitación de cobranzas, entrega, retiro y distribución de correspondencia, documentos y equipo cuando sea necesario.		
Descripción de funciones		
Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza los mandatos rutinarios, principalmente de las oficinas administrativas, relacionadas con la tramitación de cobranzas, entrega, retiro y distribución de correspondencia y documentos • Transportación del personal de NAS a las oficinas del cliente o de las oficinas del cliente a las oficinas de NAS de Guatemala, cuando sea requerido • Recoger equipo de cómputo con proveedores o clientes cuando sea requerido 	
Puestos que supervisa		
No supervisa ningún puesto directa o indirectamente		
Relaciones de trabajo		
Contacto interno	Asistente administrativa	• Asignación de tareas diarias
	Gerente administrativa	• Reporte de tareas realizadas y seguimiento de clientes
	Gerente soporte técnico	• Identificación de productos a recoger o entregar • Identificación de personal a transportar
	Gerente de ventas Gerente de cuentas Gerente de producto	• Especificaciones sobre localización y nombres del cliente que deben ser contactados
	Gerente desarrollo	• Identificación del personal a transportar

Continuación figura 27

Contacto Externo	Bancos	• Transacciones bancarias de la empresa	
	Proveedores	• Relación de pagos • Recoger productos	
	Clientes	• Gestión de cobros • Recoger equipo de cómputo	
Responsabilidades			
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • 2 vehículos de la empresa • Teléfono celular 		
Bienes y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de cheques • Manejo de depósitos bancarios 		
Confidencialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de documentos relevantes de la empresa • Manejo de documentos relevantes de proveedores y clientes 		
Condiciones generales del trabajo			
<p>Realiza su trabajo generalmente en la calle, por lo que se ve expuesto a accidentes automovilísticos, asaltos, a la temperatura ambiental y al ruido excesivo. Debido a esto puede enfrentar situación de tensión originadas por el ambiente urbano.</p>			
Esfuerzo físico			
<p>Debido a que la mayor parte del tiempo se conduce en un vehículo de la empresa no se requiere de un esfuerzo físico mayor. Sin embargo, la incomodidad causada por el tráfico puede causar situaciones de mucha tensión.</p>			
Especificación del puesto			
Nivel técnico	Primaria aprobada Conocimientos en rutas de tránsito		
Licencia	Debe poseer licencia de conducir y tener por lo menos dos años de experiencia en la conducción de transporte con carga		
Competencias de gestión del puesto			
Proactividad			45%
Habilidad para las relaciones interpersonales			30%
Capacidad de planificar y organizar			25%
Aprobación			
Aprobación del Director de Área:	Nombre	Firma	Fecha
Aprobación de Recursos Humanos:	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

5. ELEMENTOS NECESARIOS PARA ELABORAR EL MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

A continuación se describen los elementos necesarios para elaborar el manual de la calidad para la empresa NAS de Guatemala, que ha sido revisado y aprobado en el mes de Mayo del año 2010 por el gerente general de la empresa.

5.1. Presentación de la organización

NAS de Guatemala, es una empresa fundada en el año 1991, está dedicada a la venta y distribución de programas de computación, así como a la creación del sistema informático para la administración de recursos humanos llamado Factusnet RH.

Sus oficinas están situadas en la 1ª calle A 17-98 zona 15 Vista Hermosa II, lo que otorga una situación privilegiada desde el punto de vista logístico.

La cobertura de trabajo es nacional e internacional, extendiéndose al área centroamericana principalmente. En el ámbito nacional cuenta con canales de distribución para el *software* de recursos humanos.

La empresa se caracteriza por la constante innovación de sus productos y servicios, brindando soluciones de tecnología e informática con excelencia en el servicio a sus clientes mediante el conocimiento de sus necesidades, el uso de productos basados en las tendencias tecnológicas y el respaldo de un equipo

de profesionales en constante actualización, dando la mejor respuesta del mercado en cuanto a calidad de servicio, cumpliendo lo ofrecido y cuidando el trato con el cliente, así mismo, la dirección de la empresa está decidida a realizar los esfuerzos e inversiones necesarias para mejorar continuamente la prestación de servicios y situarse de este modo entre las mejores empresas del mercado.

5.2. Sistema de gestión de la calidad

NAS de Guatemala, está en proceso de implantación de un sistema de gestión de la calidad acorde a la norma ISO 9001:2008. El sistema de gestión de la calidad nace de la política de calidad definida por la dirección de la empresa y comprende la estructura organizacional, las funciones, actividades, recursos y la documentación necesaria para asegurar que los servicios de implementación del sistema satisfagan las expectativas de los clientes.

Con el establecimiento de un sistema de gestión de la calidad la empresa pretende reducir el número de inconformidades presentadas por los clientes durante un proceso de implementación del sistema Factusnet RH.

De acuerdo a la implantación del sistema de gestión de calidad NAS de Guatemala, ha definido los criterios y métodos adecuados para asegurar, el funcionamiento correcto y controlado de los procesos.

5.2.1. Requisitos de la documentación

El sistema de gestión de la calidad de NAS de Guatemala, se debe encontrar reflejado en:

- La política de calidad y los objetivos de la calidad

- El manual de calidad
- Los procedimientos
- Las instrucciones de trabajo o normas
- Los registros

5.2.1.1. Manual de calidad

Es el documento básico del sistema de gestión de la calidad, detalla la política de la calidad, la estructura básica de la organización y las principales disposiciones y actividades adoptadas para una gestión de la calidad eficiente, siguiendo las directrices de la norma ISO 9001:2008, utilizada como modelo de referencia.

El encargado de calidad es el encargado de la elaboración, distribución, implantación y revisión de todas las ediciones de este manual, para lo cual debe contar con la colaboración de todos los departamentos. El manual se revisa al menos, una vez al año, aunque no sea preciso introducir ningún cambio. El gerente general de la empresa debe aprobar el manual previo a su publicación.

En dicho manual se deben indicar los procedimientos e instrucciones que explican las actividades para la realización de servicios de implementación del sistema Factusnet.

Un procedimiento es un documento en el que se describe paso a paso cómo se realiza una determinada actividad. En un procedimiento se indican las responsabilidades de las personas implicadas en la actividad, los medios o información que necesitan y los resultados que se esperan.

La finalidad de un procedimiento es unificar la forma de realizar una determinada actividad y evitar improvisaciones en las actividades que puedan afectar la calidad del servicio.

Una instrucción es una explicación más detallada de la actividad a realizar y que es adjudicada únicamente a una persona.

5.2.1.2. Control de los documentos

NAS de Guatemala debe establecer los lineamientos para la revisión y aprobación de documentos y datos antes de su distribución, para asegurar que se dispone de los mismos en los lugares adecuados y en la edición vigente. El responsable de la calidad es el encargado de realizar estas tareas.

Una vez aprobado un documento, el responsable de calidad debe entregar un ejemplar a las personas adecuadas, por funciones o por su relación con el proceso y debe archivar el original. Con el fin de evitar el uso de documentos y datos obsoletos se debe disponer de una lista de control y distribución de documentación del sistema en la que figuran todos los documentos del sistema de gestión de la calidad con su edición vigente y sus destinatarios. Los documentos obsoletos se deben destruir excepto, el original, que se identifica adecuadamente y se archiva en un lugar apropiado.

Los documentos del sistema de gestión de la calidad deben ser fácilmente identificables mediante su codificación, nombre y fecha de edición.

La documentación del sistema de gestión de la calidad se actualiza cuando a juicio del responsable de la calidad hay motivos para ello, originados por reorganización en la empresa, cambios en los procesos u otros motivos que

afecten el buen desempeño de la calidad. Las actividades del sistema de gestión de la calidad que normalmente origina las actualizaciones de documentación son la realización de una auditoría interna, la reunión anual de revisión del sistema, las indicaciones de un responsable de departamento, etc.

Los cambios en los documentos y datos son realizados y aprobados por los mismos responsables que elaboraron y aprobaron la edición previa. En los documentos actualizados se identificará claramente las diferencias respecto al documento anterior.

5.2.1.3. Control de los registros

Para el control del negocio y para la gestión de la calidad es necesario demostrar que se han llevado a cabo ciertas actividades o que se han cumplido con requisitos determinados. Esta información es la que se conoce como registros de la calidad y puede presentarse en papel o bien en un sistema informático.

En la documentación del sistema de gestión de la calidad de NAS de Guatemala, se deben fijar los registros necesarios para una gestión de la calidad eficiente. Se debe considerar que es conveniente conservar estos registros durante 2 años en un sistema informático, luego de ese tiempo se deben archivar y guardar en dispositivos de almacenamiento permanente.

Todos los registros deben ser recuperables y la protección de los mismos independientemente del formato en el que se presenten, debe estar asegurada por las prácticas habituales de mantenimiento y copias de respaldo. Al igual que ocurre con la documentación del sistema, los registros de la calidad son fácilmente identificables mediante su codificación, nombre y fecha de edición.

5.2.1.4. Alcance del manual de calidad

Los aspectos considerados en el manual de calidad se han limitado a desarrollar los aspectos relacionados propiamente con la implementación del sistema Factusnet en las oficinas de los clientes.

5.3. Responsabilidad de la dirección

La dirección de NAS de Guatemala debe tener como compromiso prioritario con sus colaboradores, socios y clientes velar constantemente por la calidad de los servicios prestados por la organización.

Se entiende que los servicios deben cumplir en todo momento con los requisitos del cliente y con los requisitos legales y para cumplir con el fin anterior, la dirección debe implantar un sistema de gestión de la calidad y debe dotar a la organización con los recursos adecuados.

La línea general de actuación de la organización en materia de calidad se conoce como política de la calidad y las características concretas de los servicios que la organización se plantea mejorar cada año son los objetivos de la calidad. Una vez al año la Dirección y los responsables de cada departamento revisarán en una reunión que todo lo relativo a la calidad funciona como se esperaba y se emitirá un acta de dicha reunión.

5.3.1. Enfoque al cliente

La dirección de NAS de Guatemala, S. A. se asegurará que el departamento de ventas identifique correctamente las necesidades y

expectativas de los clientes, convirtiéndolas en especificaciones técnicas que deben cumplirse.

5.3.2. Política de la calidad

La política de la calidad de NAS de Guatemala debe ser lograr la plena satisfacción de los clientes al ver cumplidas sus expectativas en cada servicio brindado por la empresa.

Esto se cumplirá aplicando la filosofía, basada en los siguientes puntos:

- Atender las necesidades particulares de cada cliente, proporcionando las soluciones informáticas y de servicio adecuadas para cada caso
- Cumplir las fechas de entrega
- Cuidar y supervisar cada entrega en todas las fases del proceso de implementación del sistema Factusnet RH
- Resolver rápidamente cualquier incidencia, dando inmediato conocimiento de la solución al cliente
- Dar un trato servicial y amable en todo momento

La dirección de la empresa está convencida de que esto solo podrá alcanzarse mediante:

- Un contacto continuo con los clientes, para detectar y comentar sus necesidades, que sirva de base para la mejora continua de los servicios ofrecidos por NAS de Guatemala
- La utilización de tecnología de punta
- La preocupación constante por la satisfacción del cliente

- La constante capacitación del personal de la empresa
- La aplicación del sistema de gestión de la calidad, acorde a las normas ISO 9001:2008 para garantizar la calidad y la mejora continua de los servicios prestados por la empresa

Esta política debe ser entendida y asumida por todos, considerándose la Gerencia como la primera en liderar y asumir el cumplimiento de las directrices escritas.

5.3.3. Objetivos de la calidad

NAS de Guatemala debe establecer indicadores de la calidad que verifiquen si se ha cumplido con brindar un servicio eficaz y eficiente. Si a un indicador de la calidad se le fija un límite a alcanzar en un periodo de tiempo determinado, pasa a denominarse objetivo de la calidad.

Los objetivos se deben revisar en las reuniones periódicas con el responsable de la calidad y en la revisión anual del sistema de gestión de la calidad. Los plazos para la consecución de los objetivos de la calidad se fijarán normalmente entre uno y dos años.

Tanto los objetivos como su seguimiento se deben registrar y su evolución se debe difundir al personal.

5.3.4. Planificación del sistema de gestión de la calidad

El sistema de gestión de la calidad deriva de la secuencia de procesos que conforman la actividad de la organización. Para cada uno de ellos existen

criterios de aceptación o rechazo y acciones para asegurarse que el proceso es correcto y puede pasarse a la siguiente etapa.

Las auditorías internas y las revisiones periódicas del sistema son las herramientas que permiten analizar si se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad o si, por el contrario, presenta carencias y deben emprenderse acciones correctivas que deben contener fechas de ejecución.

5.3.5. Responsabilidad y autoridad

El organigrama de la empresa y responsabilidades referentes a la calidad asignadas a cada puesto se describe en capítulo 4.

5.3.6. Representante de la dirección

El gerente general de NAS de Guatemala, debe designar como Representante de la dirección al responsable de la calidad y conferirle la autoridad y responsabilidad para gestionar y controlar el sistema de gestión de la calidad de acuerdo con lo establecido en el manual de calidad y en los procedimientos correspondientes.

El responsable de calidad debe dar seguimiento y control del sistema de gestión de la calidad y preocuparse la difusión de información relativa al sistema de gestión de la calidad.

5.3.7. Comunicación interna

La dirección de la organización difundirá al personal toda aquella información derivada del funcionamiento del sistema de gestión de la calidad:

objetivos, estadísticas de incidencias, resultados de auditorías, etc., con el propósito de involucrar y hacer efectiva la colaboración de todo el personal en la mejora de la calidad de los servicios.

5.3.8. Revisión por la dirección

Para comprobar la correcta implantación del sistema de gestión de la calidad y valorar su eficiencia respecto a la política y objetivos de la calidad, la Dirección llevara a cabo una revisión anual del mismo detectando las oportunidades de mejora y promoviendo las acciones que se estimen oportunas. La revisión del sistema se registrará en un acta.

5.3.8.1. Información para la revisión

Entre las fuentes de información utilizadas para llevar a cabo la revisión del sistema, destacan:

- Los informes de las auditorías internas y de revisiones anteriores del sistema
- La información referente a reclamos y funcionamiento de los procesos
- La información relativa a acciones correctivas y preventivas
- La información relativa a la satisfacción del cliente
- La evolución de los indicadores u objetivos de la calidad

5.3.8.2. Resultados de la revisión

En el acta de revisión del sistema se deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con:

- La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y de sus procesos
- La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente
- Los recursos necesarios para el correcto desarrollo de los servicios

5.4. Gestión de los recursos

La Dirección de NAS de Guatemala se debe comprometer con el espíritu y contenido de la política de calidad facilitando los recursos necesarios para asegurar su cumplimiento.

Los diversos responsables de cada departamento o actividad informaran al gerente general, por escrito, de las diversas necesidades de recursos, tanto humanos como materiales, que se deberían incorporar o adquirir para cumplir con los requisitos de los clientes y/o para mejorar la realización de los servicios.

Los responsables de departamento deben aportar la máxima información acerca de los motivos por los cuales debe procederse a la incorporación de ese recurso y del coste estimado, así como de las ventajas que se obtendrán en el futuro y su planificación de entrada o implementación en la organización.

El gerente general contesta a estos informes, puede hacerlo sobre el mismo informe presentado o bien en un informe que responda a varias solicitudes aportando las razones por las cuales se acepta o deniega la incorporación del recurso. El gerente general, a la vista del presupuesto previsto y de la evolución económica de la organización, asigna total o parcialmente los medios oportunos y dispone una planificación de recursos.

5.4.1. Recursos humanos

En el capítulo 4 se han definido los perfiles de puestos de trabajo donde se identifican los requisitos necesarios de formación básica y adicional de cada una de las funciones de la organización que realiza y que afectan la calidad del servicio.

5.4.1.1. Competencia, toma de conciencia y formación

De acuerdo con la política de la calidad, la dirección de la organización proporciona permanentemente la formación adecuada, mediante cursos, seminarios o charlas específicas sobre materias relacionadas con puesto de trabajo. También se incluye el entrenamiento o formación práctica de los colaboradores con el fin de adquirir la soltura necesaria para desempeñar con éxito sus responsabilidades.

Tras los períodos formativos se debe evaluar la eficacia de éstos mediante un cuestionario o un informe del responsable de departamento.

A los colaboradores nuevos se les debe realizar una formación inicial consistente en una presentación básica de la organización, de su sistema de gestión de la calidad, de la importancia de su puesto de trabajo en la consecución de la calidad y de las esperanzas profesionales respecto a ellos.

5.4.2. Infraestructura

NAS de Guatemala S. A., definirá, proporcionará y mantendrá la infraestructura necesaria para alcanzar la conformidad con los requisitos del servicio.

Para mantener en perfecto estado de funcionamiento el equipo crítico de trabajo se dispondrá de un plan de mantenimiento que debe ser adecuado a los objetivos de calidad. La infraestructura incluye los edificios, los vehículos, el espacio de trabajo, el sistema informático y las comunicaciones.

5.4.3. Ambiente de trabajo

NAS de Guatemala S. A., apoyado en la información brindada en el capítulo 6 gestionará el ambiente de trabajo necesario para que los colaboradores puedan tener un desempeño favorable en el desarrollo de los servicios prestados por la empresa.

5.5. Realización del servicio

La gestión de la calidad de NAS de Guatemala debe estar definida en el manual de calidad y planificada en los procedimientos e instrucciones vigentes del sistema de gestión de la calidad.

No obstante, para satisfacer las exigencias de un nuevo cliente se considera la realización de acciones adicionales que faciliten el cumplir con dichos requisitos, es decir, se estudia la modificación o creación de procedimientos, instrucciones, registros, incorporación de recursos, nuevos procesos, puntos de inspección, criterios de aceptación del servicio, etc. Si los requisitos del nuevo cliente obligan a disponer de acciones adicionales o específicas, las acciones particulares para este cliente se reflejan en un documento que se denomina plan de calidad.

El responsable de calidad es el encargado de detectar las necesidades de elaboración de planes de calidad y del desarrollo y elaboración de los mismos.

Los requisitos relativos a la calidad comprometidos con los clientes se deben cumplir en base a la planificación de la calidad que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla V. Documentos necesarios para el plan de calidad

DOCUMENTO	ACTIVIDAD	REGISTRO
Procedimiento: gestión de ofertas y contratos	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y revisión de ofertas y contratos de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofertas presentadas / aceptadas • Contratos
Procedimiento: elaboración del documento de criterios de aceptación del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación del sistema Factusnet RH 	<ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de implementación • Hoja de trabajo
Procedimiento: programación de nuevos requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y planificación de casos • Entrega de actualizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de incidencias y reclamos • Hojas de trabajo
Procedimiento: evaluación de la satisfacción del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación calidad • Encuestas de servicio al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Informe de encuesta de servicio mensuales
Procedimiento: gestión de las acciones correctoras y preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones correctoras y preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de acción correctora / preventiva

5.5.1. Procesos relacionados con el cliente

Determina todos aquellos elementos del proceso que se relacionan de manera directa o indirecta con la persona que solicita el servicio a NAS de Guatemala, S. A.

5.5.1.1. Determinación de los requisitos relacionados con el cliente

NAS de Guatemala, ha creado un método mediante el cual se asegurará que en las ofertas y contratos los requisitos del cliente estén claramente definidos, que la organización puede dar el servicio ofertado y que antes de iniciarse el servicio se ha resuelto cualquier duda o diferencia referente al mismo, incluidos los requisitos legales y reglamentos que afectan al servicio.

Con ello se garantiza la correcta interpretación de los requisitos de los servicios solicitados por los clientes y se evitan incidencias o reclamos.

El departamento de ventas es el encargado de ofrecer y asesorar al cliente en lo referente a productos y servicios que ofrece NAS de Guatemala, así como de resolver cualquier interrogante que el interesado pueda plantear.

5.5.1.2. Revisión de los requisitos relacionados con el servicio

Las ofertas de NAS de Guatemala deben ser revisadas antes de entregarlas para comprobar que las necesidades del cliente se han reflejado en la misma y que efectivamente la empresa puede realizar dicho servicio. Siempre se debe archivar una copia de lo entregado.

Cuando el cliente decide contratar un servicio de NAS de Guatemala se le debe solicitar una orden de compra o bien un documento que demuestre el acuerdo y aceptación de los contenidos de la oferta.

El departamento de ventas debe almacenar la información de las ofertas, contratos y pedidos mediante un sistema informático, así mismo, se deben identificar y controlar mediante registros las modificaciones de ofertas, contratos y pedidos.

5.5.1.3. Comunicación con el cliente

Si la persona responsable de la oferta detecta diferencias con respecto a la copia de la oferta archivada, se pone en contacto con el cliente para resolver dichas diferencias o anular el servicio.

El departamento de ventas debe atender todas las dudas sobre el servicio que el cliente plantea. Los reclamos deben tomarse muy en cuenta por este departamento para mejorar las características del servicio.

5.5.1.4. Procedimiento para elaboración del documento de criterios de aceptación del sistema

Para realizar el proceso de identificación de los requerimientos de los clientes se debe elaborar un documento que describe los aspectos que son necesarios cumplir para garantizar la satisfacción del cliente durante la implementación del sistema Factusnet, el cual es conocido como documento de criterios de aceptación del sistema (CAS).

Para la elaboración de este documento se deben seguir estos pasos:

- A) Se brinda una presentación completa de la aplicación en la cual el consultor da a conocer las características, ventajas y beneficios que ofrece el sistema, con la intención de que el usuario se interese en conocer más acerca de la aplicación y desde el principio conozca cuales son los resultados esperados, afirmando las expectativas del cliente sobre bases reales.
- B) El consultor debe dar a conocer de forma detallada cada módulo que compone el sistema.
- C) El consultor debe someter a evaluación del cliente el funcionamiento del sistema para confirmar que la configuración actual cumple con lo ofrecido.
 - a. Si el sistema cumple con lo ofrecido se procede a dar la inducción del siguiente modulo volviendo al paso indicado en la literal (B) de este procedimiento.
 - b. Si el modulo no cumple con los requerimientos del cliente, este debe dar a conocer la razón de esas diferencias identificando claramente, la prioridad del requerimiento, la razón por la que se hace necesario cumplir con ese requerimiento, las relaciones que tiene con los otros módulos o reportes y las consecuencias que ocasionaría la ausencia de ese requerimiento en la implementación del sistema.
 - c. El consultor crea una lista de requerimientos para ese modulo establecida por el cliente y ordenándolos por prioridad de mayor a menor.

- d. El consultor toma el requerimiento de mayor prioridad en la lista.
- e. El consultor debe evaluar si el requerimiento es necesario para cumplir con la funcionalidad ofrecida en el sistema o bien si es un aspecto que obedece a la tradición o a las malas prácticas del cliente originadas por el uso inadecuado de otros sistemas o al desconocimiento técnico y/o práctico del área que se está implementando.
- f. Si el consultor determina que el requerimiento no es válido debe proceder a elaborar un informe donde se indique el requerimiento solicitado, la evaluación realizada y la explicación de porqué este requerimiento no se considera parte de la entrega actual.

Estos informes deben estar debidamente identificados con el número de requerimiento, nombre del proyecto, nombre de la empresa, nombre del implementador, nombre de persona que solicita el requerimiento, número de fase de implementación, fecha de solicitud, fecha de evaluación y fecha de respuesta.

- g. Si por el contrario el consultor reconoce que es un requerimiento necesario para cumplir con lo ofrecido al cliente y que se hace indispensable para el correcto funcionamiento de la empresa, este requerimiento debe documentarse e identificarse con el número de requerimiento (número correlativo), nombre del proyecto, nombre de la empresa, número de fase, nombre del implementador, nombre de persona que solicita el requerimiento, fecha de solicitud, fecha de evaluación, diagramas de casos de uso.

Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al proporcionar uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico, por lo que se hace necesario que el consultor pueda identificar a los actores, las acciones y los resultados esperados.

- h. De acuerdo a la documentación indicada en el inciso (g) de este procedimiento, se debe evaluar si este requerimiento puede ser pospuesto para realizarse luego de realizado el primer ciclo de implementación evaluando para ello el impacto en la empresa, la funcionalidad del sistema y el tiempo que la empresa puede permanecer funcionando adecuadamente sin que se cumpla ese requerimiento.
- i. Si es posible posponer la entrega de ese requerimiento se guarda la documentación para ser aplicada en la 2da fase de implementación.
- j. Si no es posible posponer la entrega de ese requerimiento se procede a verificar si es posible configurar el sistema para cumplir con la solicitud del cliente.
- k. Si es posible realizar la configuración al sistema, el consultor la realiza de inmediato y el cliente debe evaluar si su solicitud ha quedado satisfecha.
- l. Si el requerimiento del cliente ha sido satisfecho, se continúa con la literal (o).

- m. Si el requerimiento no ha sido satisfecho, el consultor estima el tiempo necesario para crear la solución o para realizar los ajustes necesarios al sistema para adecuarlo a los requerimientos del cliente.

El consultor se puede apoyar en el procedimiento para programación de nuevos requerimientos mostrado en la página 154.

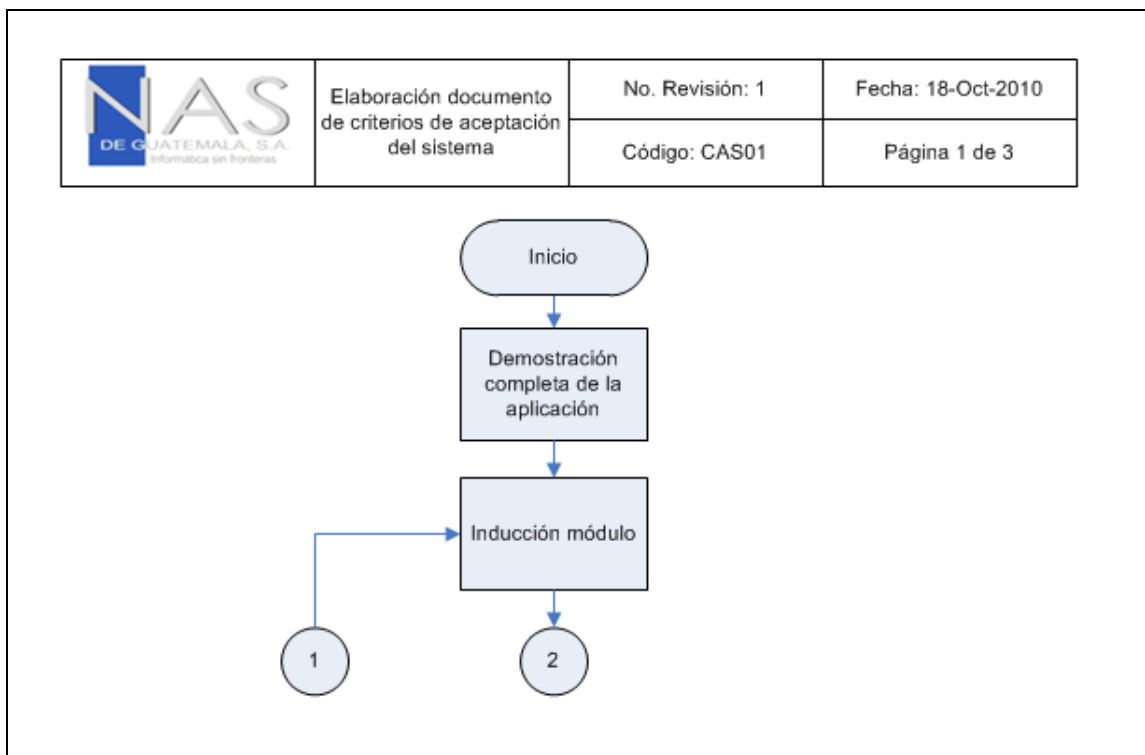
- n. Se documenta el requerimiento identificando número de requerimiento, nombre del proyecto, nombre de la empresa, nombre del implementador, nombre de persona que solicita el requerimiento, número de fase de implementación, fecha de solicitud, fecha de evaluación y fecha de respuesta, prioridad, tiempo estimado para implementación, tiempo propuesto para programación del sistema, relación con otros módulos.
- o. Se elimina el requerimiento de la lista enviada por el cliente.
- p. Si se han evaluado todos los requerimientos se procede al paso indicado en la literal (D) de este procedimiento.
- q. Si por el contrario no se han evaluado todos los requerimientos se continuará con el paso indicado en la literal (d.).

D) Se determina si se han evaluado todos los módulos del sistema.

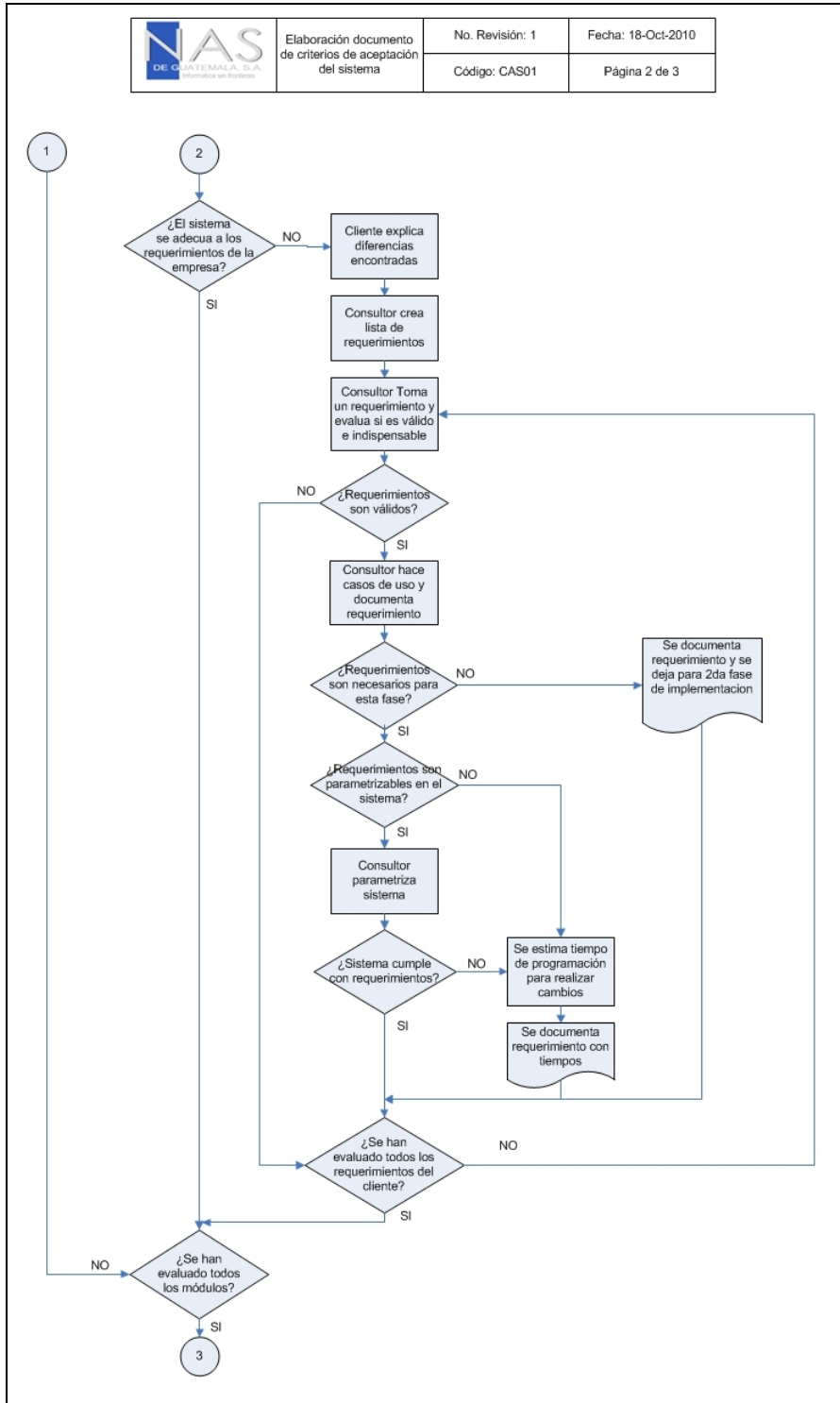
E) Si hiciera falta evaluar un módulo se debe tomar este módulo e ir al paso indicado en la literal (B) de este procedimiento.

Para poder identificar claramente los pasos a seguir se ha procedido a elaborar el diagrama de flujo mostrado en la figura 28 donde se hace referencia a cada elemento que debe ser evaluado.

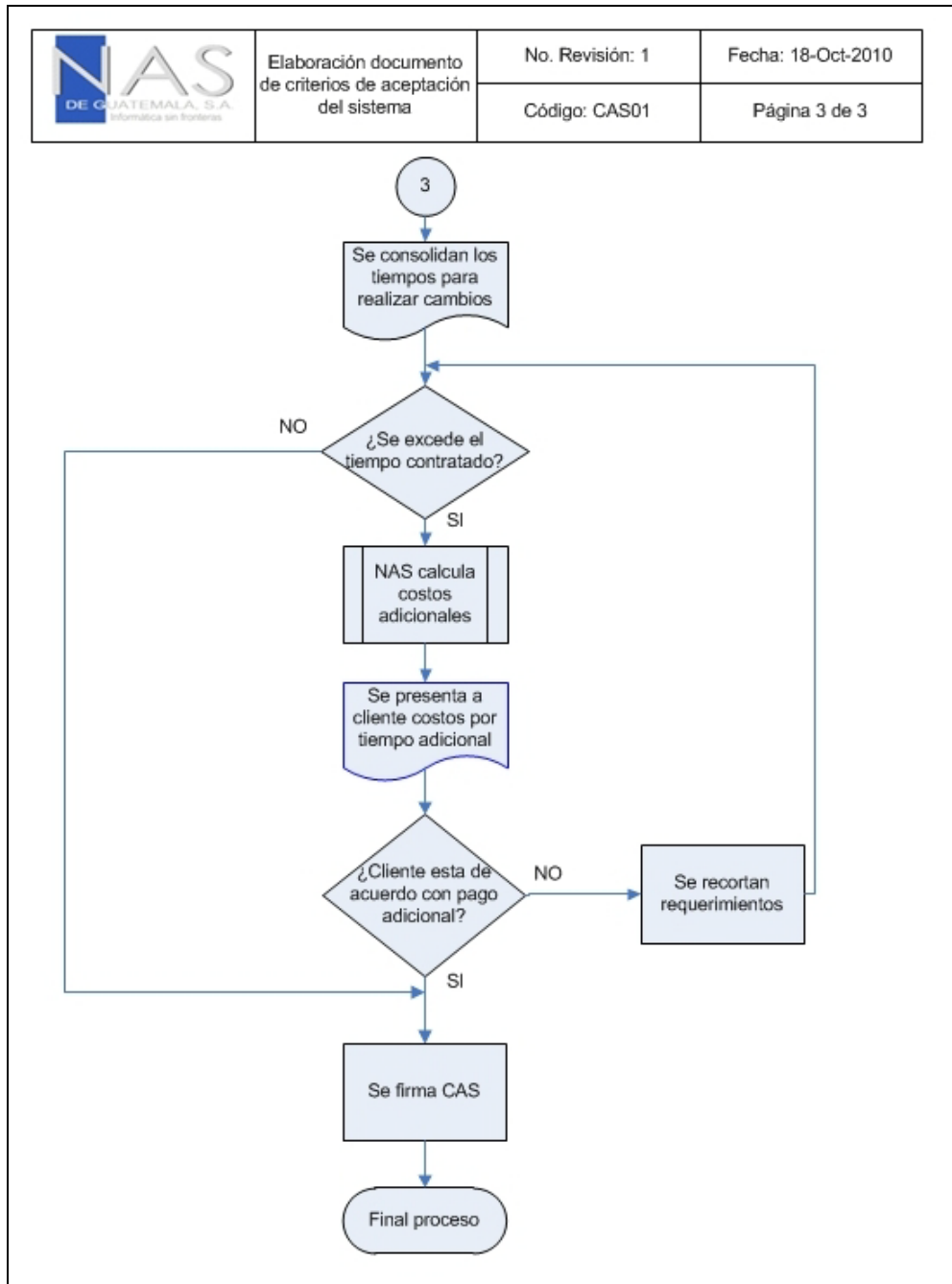
Figura 28. Diagrama de flujo para la elaboración del documento de criterios de aceptación del sistema



Continuación figura 28



Continuación figura 28



Fuente: elaboración propia.

5.5.1.5. Procedimiento para programación de nuevos requerimientos

Para la programación de los requerimientos nuevos solicitados por el cliente se deben seguir los siguientes pasos:

- A) Se deben revisar los casos de uso presentados en la documentación del requerimiento.
- B) El gerente del departamento de desarrollo de NAS de Guatemala debe asignar el caso a un programador de acuerdo a la prioridad indicada en la documentación e indica la fecha de entrega.
- C) El programador analiza la información presentada y resuelve dudas con el consultor.
- D) El programador realiza el desarrollo de la especificación del producto.
- E) El programador realiza las pruebas al sistema con los nuevos cambios para confirmar la correcta funcionalidad de la solución que acaba de crear.
- F) El programador instala cambios en ambiente de prueba de NAS de Guatemala.
- G) El programador informa al consultor para que pueda realizar pruebas en el ambiente de pruebas de la oficina de NAS de Guatemala.

- H) El consultor se encarga de realizar un conjunto de pruebas que garantizan:
- El correcto funcionamiento del requerimiento solicitado por el cliente;
 - El correcto funcionamiento de los procesos asociados a los módulos que han sido modificados y afectados directamente por el cambio;
 - Una revisión completa de los módulos que pueden resultar afectados de manera indirecta por la instalación de ese cambio en el ambiente de trabajo del cliente.
- I) Si las pruebas no fueron satisfactorias, el consultor debe informar al programador para que readecue la programación y se continua en el paso indicado en la literal (C).
- J) Si las pruebas fueron satisfactorias el consultor solicita el paquete de instalación al programador.
- K) El consultor debe informar al cliente el día y la hora en que instalará la actualización al sistema.
- L) El consultor realiza copias de respaldo de la base de datos y del sistema instalado en las oficinas del cliente de tal manera que pueda revertir cualquier cambio aplicado al sistema.
- M) El consultor revisa la copia de respaldo para garantizar que se ha realizado correctamente, para ello puede utilizar una computadora adicional para realizar las pruebas necesarias.

- N) El consultor instala la actualización en las oficinas del cliente.
- O) El consultor realiza pruebas en el ambiente del cliente.
- P) Si las pruebas no fueron satisfactorias se debe documentar los fallos encontrados, se debe restaurar la copia de respaldo creado con anterioridad y se debe continuar en el paso indicado en la literal (C).

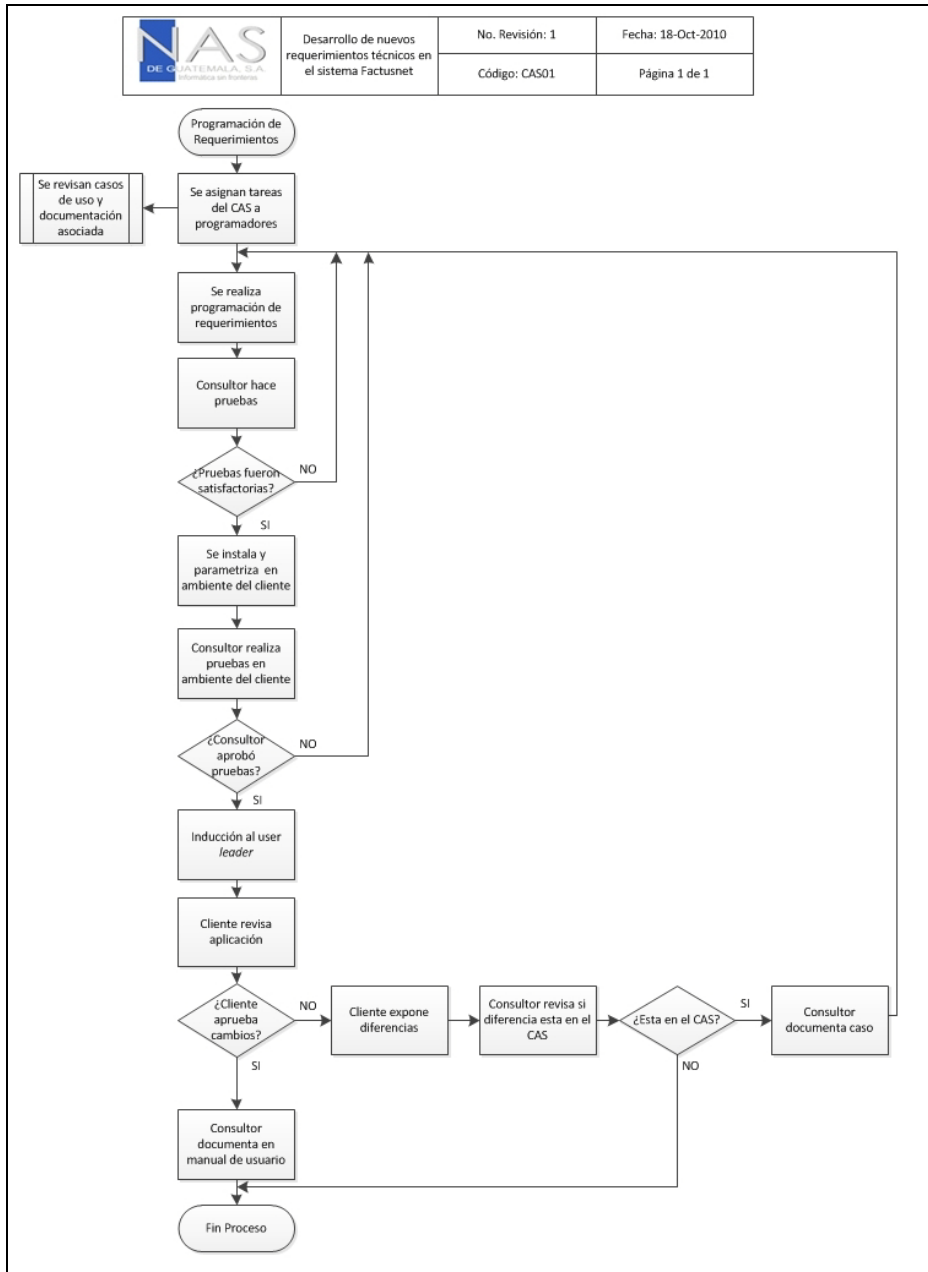
La documentación debe contener el nombre de la empresa, nombre de proyecto, nombre de consultor, número de requerimiento, explicación de la información introducida, explicación de los pasos seguidos durante la prueba, imágenes y documentos que ayuden a complementar la explicación del caso, se debe indicar la fecha de la prueba, la fecha de la instalación, la versión del navegador de *Internet Explorer* utilizado, la versión de *Windows* utilizada, la versión de *Factusnet* instalada.

- Q) Si las pruebas han sido satisfactorias se debe informar al usuario que cumple el rol de *user leader*.
- R) El cliente verifica que se ha cumplido con los requerimientos solicitados.
- S) Si las pruebas realizadas por el cliente no son satisfactorias, se debe hacer lo siguiente:
 - a. El cliente expone las diferencias encontradas.

- b. El consultor revisa si la diferencia indicada se encuentra documentada debidamente en el documento de criterios de aceptación del sistema (CAS).
 - c. Si el requerimiento indicado por el cliente no está documentado en el CAS el consultor debe explicar al cliente y proceder con el paso indicado en la literal (U) de este procedimiento.
 - d. Si el requerimiento está indicado en el CAS el consultor debe documentar el caso haciendo referencia al número de requerimiento indicado en el CAS y debe agregar el nombre de la empresa, nombre de proyecto, nombre de consultor, número de requerimiento, explicación de la información introducida, explicación de los pasos seguidos durante la prueba, imágenes y documentos que ayuden a complementar la explicación del caso, se debe indicar la fecha de la prueba, la fecha de la instalación, la versión del navegador de *Internet Explorer* utilizado, la versión de *Windows* utilizada, la versión de *Factusnet* instalada y hacer referencia a cuál es el origen de la inconformidad indicada por el cliente.
- T) Si el cliente aprueba los cambios se debe proceder a firmar un documento de entrega que contenga el nombre de la empresa, nombre de proyecto, nombre de consultor, número de requerimiento, fecha de entrega, nombre de quien recibe, firma de quien recibe, puesto de quien recibe y acepta la instalación del nuevo requerimiento.
- U) El consultor documenta este caso en el manual del usuario.

A continuación se muestra el diagrama de flujo utilizado para la programación de nuevos requerimientos:

Figura 29. Diagrama de flujo programación de nuevos requerimientos



Fuente: elaboración propia.

5.5.2. Procedimiento de compras

La adquisición de equipo que funcione de manera complementaria con el sistema Factusnet que afecte directamente la calidad de los servicios ofrecidos por NAS de Guatemala, debe seguir un proceso para asegurar que cumple con las características o requisitos especificados, por ello, los materiales, equipos y servicios que se incorporen al servicio han de ser comprados a proveedores aprobados.

El responsable de la calidad realiza la evaluación inicial y continuada de los proveedores de acuerdo al procedimiento establecido. La empresa debe disponer de los registros de las evaluaciones realizadas a los proveedores.

5.5.3. Información de compras

Son documentos que describirán el producto o servicio solicitado, la cantidad, el precio, el plazo de entrega, la forma de pago, y otras características de ser necesario.

5.5.4. Control de la prestación del servicio

NAS de Guatemala debe establecer un procedimiento para garantizar que los servicios prestados por la empresa se desarrollan en las condiciones controladas.

5.5.5. Identificación y trazabilidad

Durante la implementación del sistema de recursos humanos Factusnet debe proveerse de documentación debidamente identificada que dé lugar a

conocer la historia de la implementación, servicios y recursos prestados por parte de NAS de Guatemala, así como el seguimiento casos presentados por el cliente.

5.6. Medición, análisis y mejora

NAS de Guatemala debe disponer de un método para demostrar la conformidad del servicio, el correcto funcionamiento del sistema de gestión de la calidad y llevar a cabo la mejora continua de la calidad.

5.6.1. Satisfacción del cliente

Para determinar los niveles de calidad de servicio, NAS de Guatemala, debe consultar la opinión del cliente a intervalos de tiempo regulares, con el fin de detectar áreas o aspectos puntuales del servicio a mejorar y de determinar su grado de satisfacción.

El resultado de la consulta de la opinión de los clientes debe tomarse en cuenta en la evaluación de la calidad del servicio y constituye una de las fuentes más importantes de información a la hora de emprender acciones correctivas.

5.6.2. Auditoría Interna

Las auditorías sirven para confirmar que las actividades referentes al sistema de gestión de la calidad de la empresa se llevan a cabo de forma satisfactoria.

Los pasos a seguir para alcanzar el fin anterior son los siguientes:

- Lectura de los procedimientos
- Observación de los procedimientos que se están realizando
- Entrevistas con las personas que los llevan a cabo
- Repaso de los registros existentes

La información obtenida de las auditorías se utiliza en la revisión del sistema de gestión de la calidad realizada anualmente por la dirección.

6. PROPUESTA SOBRE SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL E IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo se describen los procedimientos y normativas que deben ser implementadas por NAS de Guatemala a fin de garantizar el bienestar del colaborador al proporcionarle la seguridad, higiene y mejora ambiental que necesita para desempeñar correctamente su trabajo.

En esta propuesta de mejora ambiental se ha hecho el estudio de la iluminación, ruido, ventilación, seguridad e impacto ambiental.

6.1.1. Condiciones ambientales en el trabajo

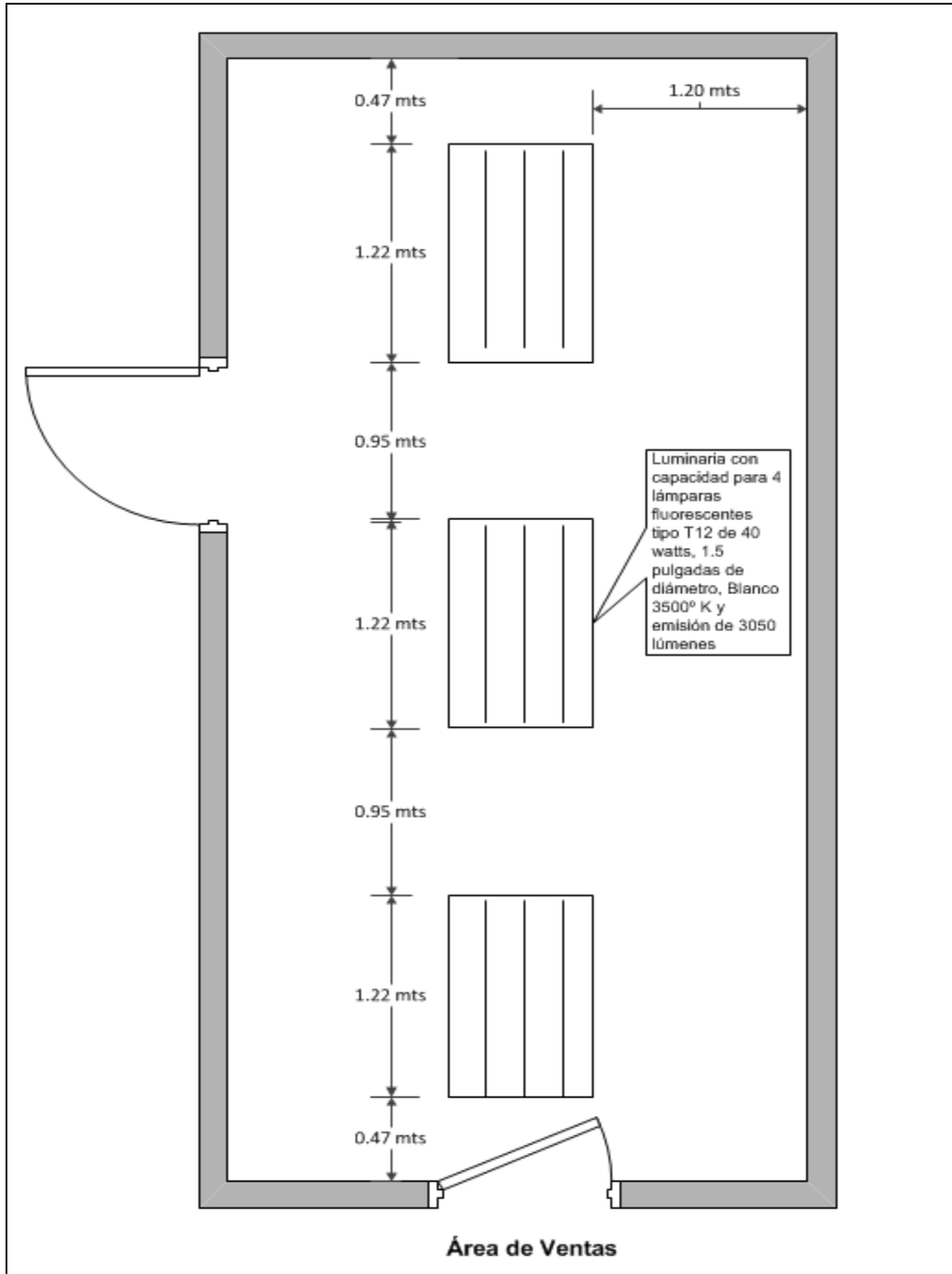
Para mejorar el desempeño laboral del personal se hace necesario tomar en cuenta los lineamientos mencionados a continuación.

6.1.1.1. Iluminación

De acuerdo al análisis realizado en el numeral 3.4.1.1 de la página 57 es necesario realizar una mejor distribución de la iluminación para los departamentos de ventas y desarrollo, para reducir el riesgo y un mejor desempeño del trabajador.

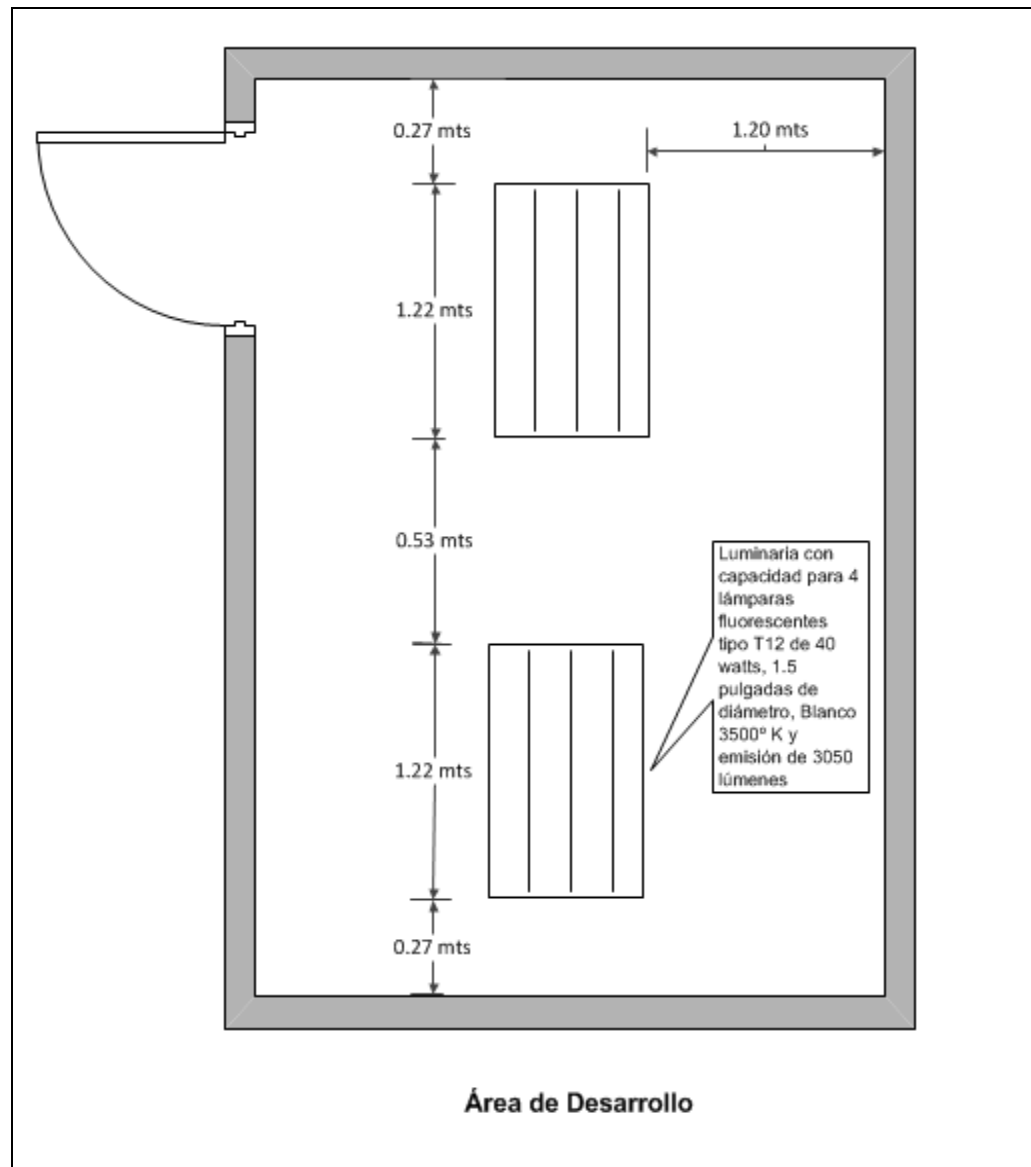
A continuación se muestra la distribución de las luminarias para las áreas ocupadas por los departamentos de Ventas y Desarrollo.

Figura 30. Distribución de las luminarias en el área de ventas



Fuente: elaboración propia.

Figura 31. Distribución de las luminarias en el departamento de desarrollo



Fuente: elaboración propia.

6.1.1.2. Ruido

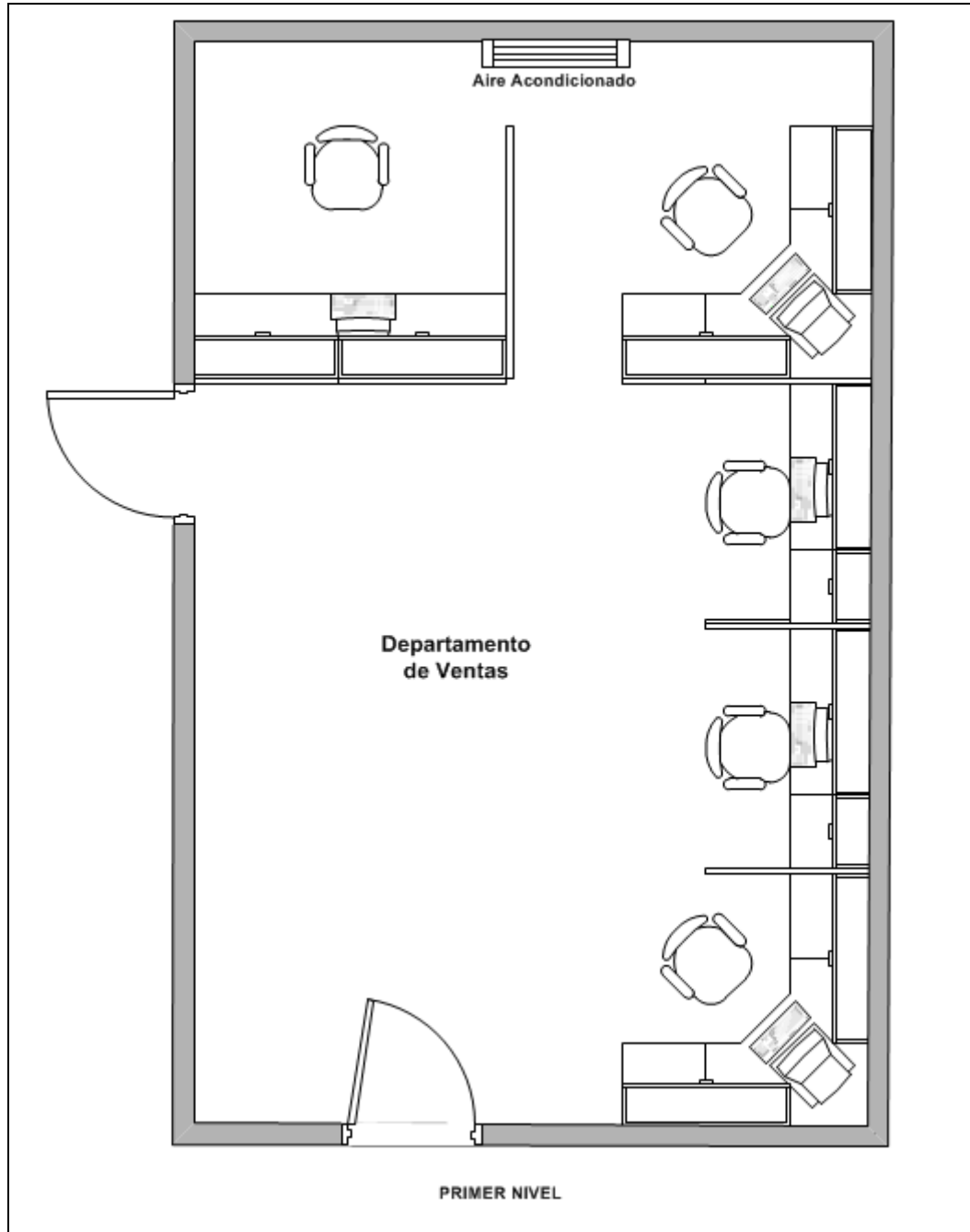
Como se describió en el numeral 3.4.1.3 de la página 64 No se tiene ningún problema relacionado con el ruido, pues no se tienen fuentes sonoras que sobrepasen el límite de 45 dBA fijado para ambiente de oficina.

6.1.1.3. Ventilación

Para evitar los efectos causados por el calor en las diferentes áreas evaluadas en el numeral 3.4.1.4 de la página 66, es necesario que NAS de Guatemala realice lo siguiente:

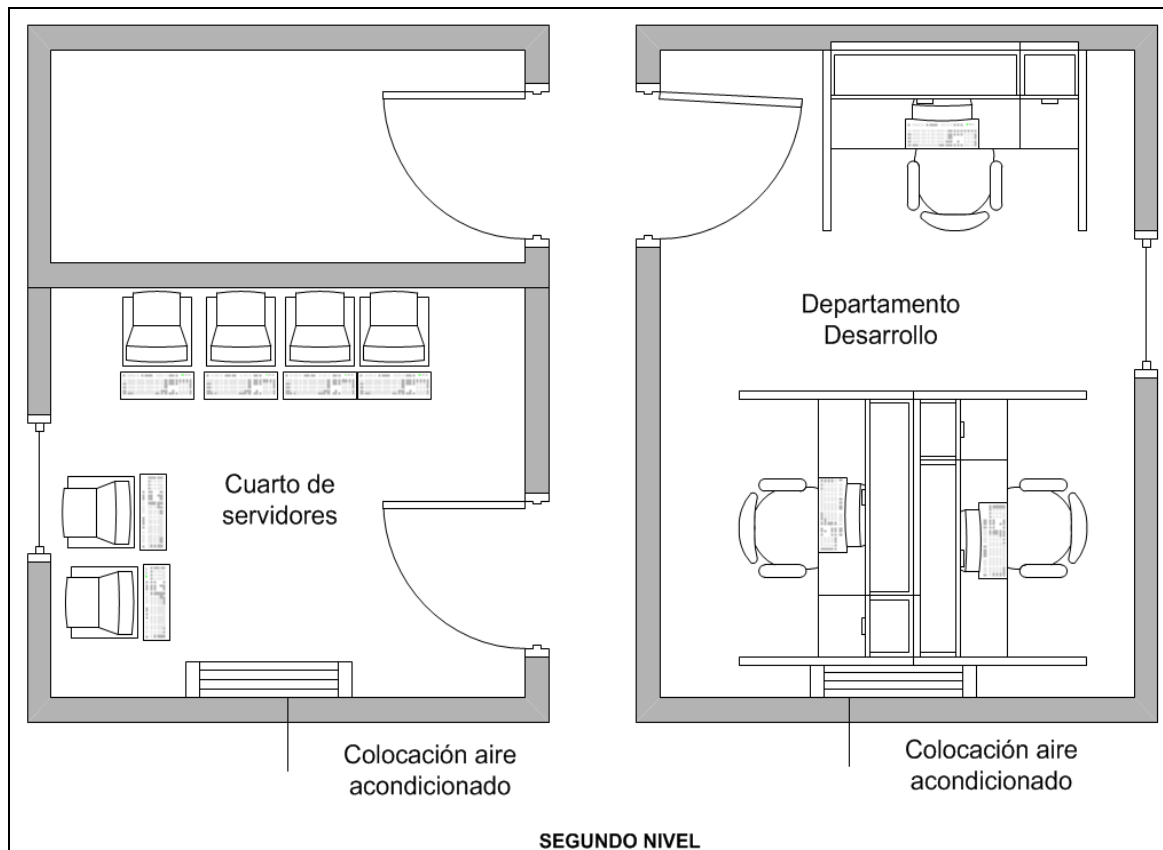
- A) Aplicar pintura exterior de color reflectante y utilizar cristales reflectantes y opacos en los lados sur y oeste.
- B) Instalar cortinas retractables de aire frío.
- C) Realizar la instalación de aire acondicionado en el primer nivel en el área de ventas en el lugar indicado en la Figura 32. Los extractores de aire deberán estar colocados en el techo alternando con las luminarias indicadas en el numeral 6.1.1.1
- D) Realizar la instalación de aire acondicionado en el área de servidores ya que en ese lugar se conserva la mayor parte de las computadoras usadas como equipo principal de la empresa y se requiere una temperatura constante de 15 grados centígrados para tener un entorno libre de partículas con una regulación precisa de la temperatura, humedad y calidad del aire.

Figura 32. Colocación aire acondicionado en el área de ventas



Fuente: elaboración propia.

Figura 33. Colocación de aire acondicionado área de desarrollo y cuarto de servidores



Fuente: elaboración propia.

6.1.2. Seguridad e higiene en el trabajo

Para mejorar las condiciones laborales es necesario que la empresa forme un comité de seguridad que involucre a los colaboradores y los comprometa a cumplir con las normas de seguridad establecidas. Este comité deberá estar compuesto por un representante de cada departamento y deberá tener una reunión mensual para evaluar los aspectos de seguridad de la empresa.

El comité será el responsable de documentar procedimientos de seguridad y velar por el cumplimiento de los mismos, por lo que podrá establecer jornadas de capacitación y cursos de inducción para los nuevos miembros de la empresa.

Se debe crear una cultura preventiva, por lo que se deben ejecutar las siguientes actividades:

- A) Señalización: se utilizará el código de colores, de estándar universal para señalar riesgos físicos e indicar lo siguiente:

Tabla VI. Código de colores

COLOR	SEÑAL	ÁREAS DE ATENCIÓN
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> • Alto • Peligro • Prohibido 	Alto voltaje, inflamable, extinguidores, conexiones.
Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad • Información 	Equipo de primeros auxilios, máscaras contra gases, rociadores, camillas, avisos de seguridad
Anaranjado	<ul style="list-style-type: none"> • Cortar • Apretar • Choque 	Puntos de corte, rodillos.
Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> • Precaución • Atención • Tropezar/caer 	Columnas, vigas, postes, pasillos.
Azul	<ul style="list-style-type: none"> • Acción obligada • Advertencia 	Equipo en reparación, controles eléctricos.
Negro, blanco y gris	<ul style="list-style-type: none"> • Sitios de tránsito • Labores de aseo 	Escaleras, pasillos cerrados, botes de basura, letreros o guías hacia salidas de emergencia.

De acuerdo a esta codificación se debe señalar lo siguiente:

- a. Cada área de la empresa con rótulos en la entrada a cada área o departamento de la empresa.
 - b. Señalizar avisos sobre la restricción del paso a personas no autorizadas.
 - c. Colocar letreros que identifiquen las rutas de evacuación.
 - d. Colocar 2 letreros que identifiquen las salidas de las oficinas.
 - e. Pintar de color verde los puntos de reunión para emergencias.
 - f. Colocar en lugares visibles letreros para uso de extinguidores.
 - g. Se deben colocar luces de emergencia.
- B) Se deben colocar luces de emergencia: estas luces estarán colocadas en lugares estratégicos para identificar las rutas de evacuación según se muestra en las figuras 34 y 35.
- C) Se deben colocar extinguidores con carga para apagar incendios tipo A y C. Los lugares donde serán colocados se muestran en las figuras 34 y 35.

Se debe inspeccionar periódicamente el equipo para combatir incendios para evaluar su conservación y funcionamiento.

La siguiente tabla muestra los diferentes tipos de incendio que pueden ser controlados por extinguidores.

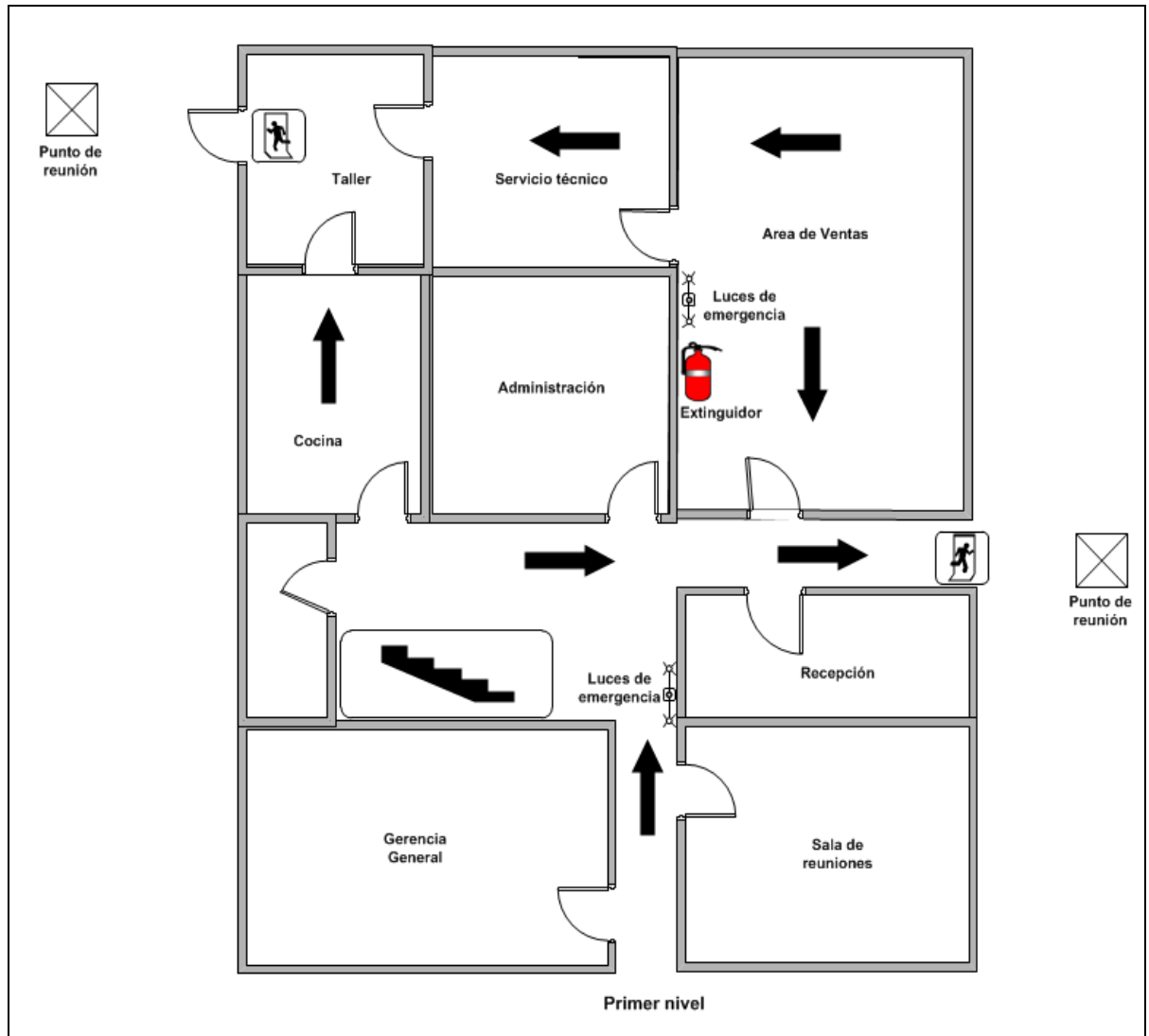
Tabla VII. Tipos de incendio

Clase de Incendio	Descripción	Agente Extinguidor
Clase A Combustibles sólidos	El incendio se produce en combustibles sólidos que producen brasas como madera, papel, tela, plástico.	Agua, químico seco, espuma
Clase B Líquidos, grasas, gases	El incendio se produce en la gasolina, diesel, aceites, grasas, acetileno, gas propano, alcohol, solventes.	Químico seco, bióxido de carbono, espuma.
Clase C Equipo eléctrico	El incendio se produce en instalaciones, equipos, maquinaria, aparatos con electricidad	Bióxido de carbono, químico seco
Clase D Metales combustibles	El incendio se produce en el magnesio, titanio, sodio, potasio	Inmersión o inundación del artículo en agua.

- D) Se debe detallar los procedimientos a seguir en caso de emergencias y se debe capacitar al personal con las instrucciones adecuadas de salvamento y actuación en caso de producirse un incendio.
- E) Realizar actividades de mantenimiento y supervisión de escaleras, pasillos, suelos y pisos.
- a. Las escaleras deben tener los peldaños paralelos y a la misma distancia. Las escaleras fijas deben tener plataformas de descanso cada 10 metros.
 - b. Los pasillos que conduzcan a la salida deberán estar libres de obstáculos. También se debe corregir el desnivel de la puerta de acceso de la recepción para evitar obstrucciones ante alguna emergencia.

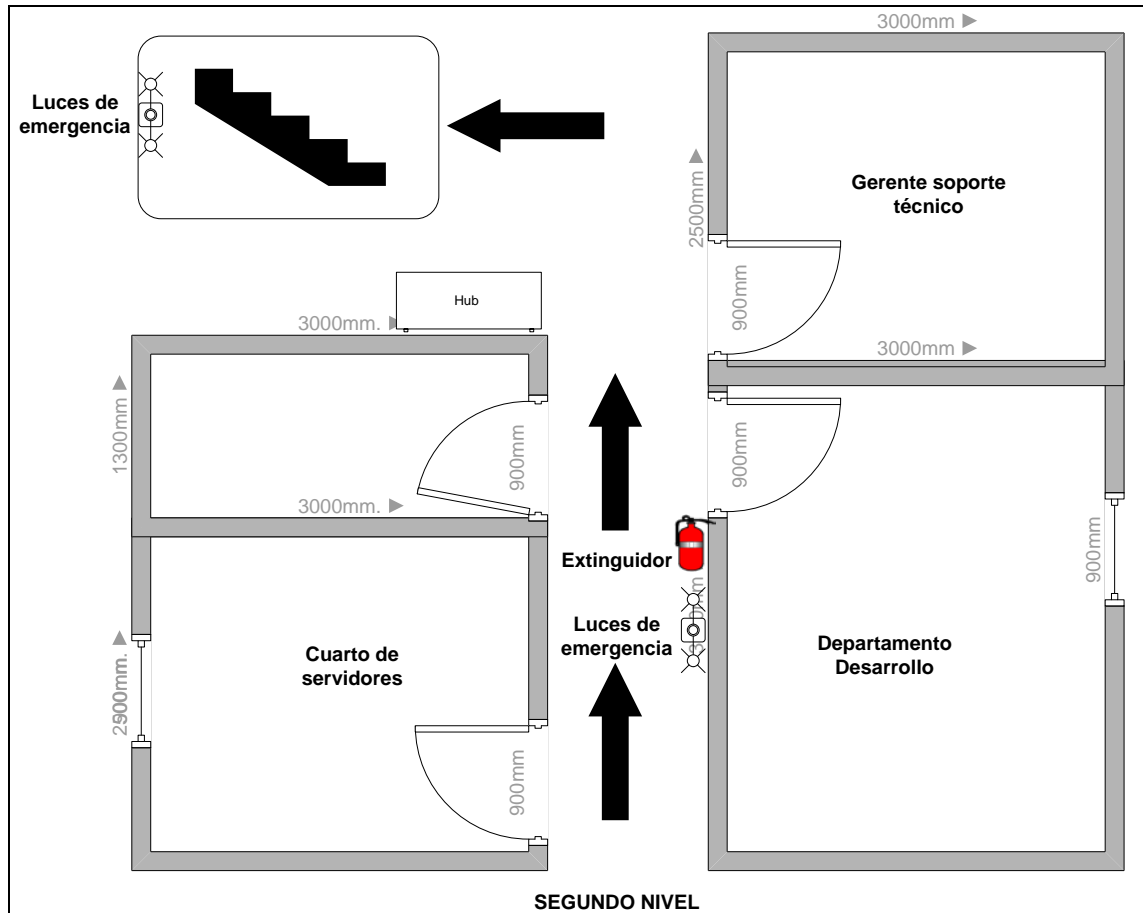
- c. Los suelos y pisos deberán ser de un material resistente y homogéneo, lisos y no resbaladizos, susceptibles de ser lavados y provistos de declives para facilitar el drenaje. Los pisos deben ser limpiados en horarios en los que se encuentre el menor número de personas para evitar caídas o lesiones.
 - d. Mantener el orden y la limpieza en todas las áreas.
-
- F) Se debe quitar todo material o equipo que obstruya el tránsito de las personas dentro de la oficina.
 - G) Se debe dar revestimiento anti-inflamante a los techos y pisos de madera.
 - H) Se debe distribuir el espacio en el departamento de desarrollo y ventas como lo muestran la figura 34 y 35.
 - I) Se debe iluminar apropiadamente el área de Ventas y Desarrollo según se muestra en el numeral 6.1.1.1 en la página 163.
 - J) Se debe colocar sistemas de ventilación apropiados como se muestra en el numeral 6.1.1.3 de la página 166.
 - K) La puerta frontal que va de la recepción al jardín debe estar siempre abierta para atender cualquier emergencia.
 - L) Se deben colocar sillas ergonómicas que cuenten con soporte lumbar, nivelación de altura y maniobrabilidad necesarias.

Figura 34. Esquema de seguridad primer nivel oficinas NAS de Guatemala



Fuente: elaboración propia.

Figura 35. Diagrama de seguridad segundo nivel oficinas NAS de Guatemala



Fuente: elaboración propia.

6.1.2.1. Formación de brigadas de emergencia

Las brigadas de emergencia reducen los efectos negativos, ocasionados por lesiones o siniestros, tales como los efectos físicos, psicológicos, sociales y económicos de los trabajadores y a su vez los efectos legales y funcionales de la empresa.

La formación de brigadas de emergencia se hace de manera conjunta entre los colaboradores de la empresa y entidades destinadas a la atención de desastres, como la cruz roja y los bomberos.

El objetivo principal de la capacitación de los brigadistas es transmitir el conocimiento de las prácticas y procedimientos necesarios para ejecutar las labores de emergencia mediante el uso de métodos seguros y la aplicación de prácticas seguras por lo que se debe seleccionar al personal que participará en estas capacitaciones para que actúe en caso de que ocurra un siniestro dentro de la empresa. Los brigadistas a su vez deberán transmitir los conocimientos a sus compañeros organizando reuniones con el personal de la empresa y la entidad capacitadora cuando sea necesario.

Las capacitaciones de las brigadas deberá incluir la descripción clara y sencilla de cada uno de los métodos seguros para realizar las operaciones de emergencia que se susciten dentro de la empresa, identificación y comunicación de todos los riesgos a los que están expuestos los brigadistas en caso de incumplimiento del método seguro de actuación y ejecución de tareas. Se debe incluir demostración y repetición de tareas bajo la supervisión de personal calificado y el entrenamiento en la zona de trabajo.

Las brigadas que pueden formarse son las siguientes:

- A) Brigada contra incendios: se debe tener capacitación por parte de una institución dedicada al combate y control de fuego. También será necesario coordinar actividades con alguna de las empresas que suministran y realizan mantenimiento a equipos extinguidores para conservarlos en buen estado.

La capacitación de esta brigada deberá considerar estos puntos:

- a. Que los brigadistas estén en capacidad de supervisar la inspección, mantenimiento y recarga de los extinguidores y cuenten con el conocimiento necesario para su uso y operación.
 - b. Los brigadistas deberán informar a todo el personal de la empresa sobre la razón de la colocación de los extinguidores en las diferentes áreas, explicar el tipo de fuego que se puede suscitar en cada área, señalar procedimientos para utilizar el extinguidor y capacitar a los trabajadores para su uso.
- B) Brigada de primeros auxilios: brindarán la atención primaria a aquellas personas que hayan sido víctimas de una lesión hasta que una unidad médica traslade al lesionado a un centro de asistencia médica. La capacitación de esta brigada deberá incluir:
- a. Aplicación de la técnica de respiración artificial: su propósito principal es procurar que los trabajadores lesionados sean colocados en posiciones que les permitan respirar libremente.
 - b. Buscar y contener hemorragias: cuando un trabajador se lesiona, se debe detectar la presencia de hemorragias o salidas de sangre a través de alguna de herida o rotura de tejido.
 - c. Evaluar estado de *shock* de un lesionado: es la disminución del funcionamiento de todos los órganos del cuerpo y produce un estado de depresión y debilidad. Los brigadistas deben reconocer los

síntomas y conocer el procedimiento a seguir para estabilizar a la persona.

- C) Brigada de evacuación: cuando la empresa sea impactada por siniestros que se suscitan sin previo aviso como los terremotos, incendios o inundaciones, los brigadistas deberán estar capacitados para dirigir y controlar el desalojo a través de las rutas de evacuación que deberán estar señalizadas para orientar a los trabajadores hacia las áreas más seguras.

Los brigadistas deberán planear la evacuación, apoyados en la señalización indicados en las figuras 34 y 35 para llevar a los trabajadores a un área fuera de peligro, con el fin de preservar la vida y la integridad física de los trabajadores. Los brigadistas designarán a los guías de la ruta, se pondrán de acuerdo con los brigadistas de primeros auxilios y establecerán el sistema de comunicación entre ellos.

En caso de ocurrir una evacuación, los brigadistas deberán controlar el pánico de los trabajadores y velarán porque se utilicen las rutas de escape de forma ordenada, además se deberá eliminar el suministro eléctrico y se debe supervisar que el personal actúe de acuerdo al plan establecido. El brigadista deberá retirar obstáculos para permitir el paso de los trabajadores, además revisará que ningún trabajador se quede dentro del lugar en peligro, por lo que realizará el conteo de cada uno de los trabajadores y no se permitirá el reingreso de ningún trabajador.

Los brigadistas deberán evaluar las necesidades o requerimientos de protección personal en cada una de las áreas que componen la empresa para

identificar los dispositivos de seguridad necesarios en cada una de ellas. El brigadista debe evaluar la necesidad de protección del trabajador, evaluar el grado de protección que deberá suministrarse, la facilidad de uso del equipo designado y motivar al trabajador a utilizar el equipo.

6.1.2.2. Registro de accidentes

Se debe llevar un registro sobre los accidentes y lesiones que permitan llevar una estadística de los sucesos ocurridos durante cada año de tal manera que se pueda evaluar si se están adoptando las medidas de prevención correctas.

Estos informes deberán ser llenados por:

- a) La persona que brinda los primeros auxilios. Este reporte debe ser llenado de inmediato luego de que el trabajador ha sido transportado al sitio donde le brindaran ayuda médica apropiada.
- b) El médico que atendió al lesionado. El médico debe llenar esta información en un lapso menor a 3 días.
- c) El jefe o supervisor del trabajador. Deberá realizar una investigación del accidente y corroborar el escenario y la información obtenida, con testigos, documentos o referencias que pudieran brindar más información acerca de las causas.

El formato propuesto se muestra en la figura 36.

Figura 36. Formato para el reporte de accidentes de trabajo

	Reporte de Accidente de Trabajo F01 P-Seg-01 Versión 1	
Identificación		
Nombre del lesionado : _____ Edad : _____ Sexo : _____ No. afiliación IGSS : _____ Departamento : _____ Puesto : _____		
Descripción del accidente		
Fecha accidente : _____ Hora : _____ Describe el tipo de lesión: _____ Describe el accidente : _____ _____ _____ _____ Describe las consecuencias de la lesión (heridas, golpes o lesiones): _____ _____ _____ Lugar del suceso : _____ Actividad que realizaba : _____ Qué inicio el accidente : _____ Información adicional : _____		
Análisis de causas		
Marque con una "X" los aspectos que considere contribuyeron a que ocurriera el accidente:		
<input type="checkbox"/> Falta de concentración <input type="checkbox"/> Inexperiencia <input type="checkbox"/> Negligencia <input type="checkbox"/> Desconocimiento de procedimientos <input type="checkbox"/> No atender los riesgos <input type="checkbox"/> Minimizar tiempo <input type="checkbox"/> Minimizar esfuerzo <input type="checkbox"/> influencia de intoxicación		

Continuación figura 36

<input type="checkbox"/>	Defectos de visión		
<input type="checkbox"/>	Defectos de audición		
<input type="checkbox"/>	Cansancio		
<input type="checkbox"/>	Fatiga		
<input type="checkbox"/>	instalaciones inseguras		
<input type="checkbox"/>	Falta de espacio para maniobrar		
<input type="checkbox"/>	Equipo obsoleto		
<input type="checkbox"/>	Uso inadecuado del equipo		
<input type="checkbox"/>	Falta de mantenimiento del equipo		
<input type="checkbox"/>	Falta de limpieza		
<input type="checkbox"/>	Ventilación inadecuada		
<input type="checkbox"/>	Iluminación deficiente		
<input type="checkbox"/>	Alta temperatura		
<input type="checkbox"/>	Había orden en el lugar donde se desempeñaban las labores		
<input type="checkbox"/>	Dio seguimiento a las normas de seguridad del área		
<input type="checkbox"/>	Otros: _____		
Prevención del riesgo			
Recomendaciones correctivas de seguridad:			

Nombre de testigos:			

Equipo de protección recomendado:			

Aprobación			
Revisado por	Nombre	Firma	Fecha
Supervisado por	Nombre	Firma	Fecha

Fuente: elaboración propia.

6.1.3. Ergonomía en la estación de trabajo individual

NAS de Guatemala debe adoptar las medidas técnicas y organizativas necesarias para reducir los riesgos derivados de la utilización de equipos de cómputo, además debe proporcionar una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de equipos de informática y sobre las medidas de prevención y protección que deben adoptarse.

Para que los trabajadores puedan desempeñar correctamente sus labores, es necesario seguir las siguientes indicaciones:

A) Sobre la mesa de trabajo:

- La computadora debe ocupar la posición principal en la mesa de trabajo y frente al colaborador
- Debe disponer de espacio a los lados para los documentos
- El monitor de la computadora debe estar a una distancia de 40 cm. Si es necesario se debe separar la mesa de la pared
- Se debe ajustar la luminosidad de la pantalla sin que produzca destellos, de tal manera que los caracteres de la pantalla estén bien definidos
- Configurados de forma clara y tengan una dimensión suficiente
- El borde superior del monitor debe quedar a la altura de los ojos
- Se debe evitar la acumulación de papeles sobre el escritorio
- El teléfono debe estar accesible sin necesidad de girarse o estirarse

B) Sobre el teclado y ratón:

- Entre el teclado y el borde de la mesa debe quedar un espacio mínimo de 10 cm para apoyar las muñecas
- Debe haber espacio suficiente para manejar el ratón con comodidad.
- Los usuarios que utilizan *notebooks* pueden utilizar teclados ergonómicos que son fácilmente adaptados a las computadoras
- La superficie del teclado deberá ser mate para evitar los reflejos. Los símbolos y las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo

C) Ajuste silla de trabajo:

a. Las sillas deben tener estas características:

- Respaldo que apoye la zona lumbar
- Apoya brazos recubiertos y ajustables
- Altura ajustable
- Asiento cómodo
- Borde frontal tipo cascada
- Controles fáciles de alcanzar
- Base de 5 ruedas

b. Se debe ajustar la altura del asiento hasta que la mesa quede a la altura de los codos (estando los brazos cayendo verticales a los lados del cuerpo).

La silla no se debe ajustar respecto al suelo sino respecto al plano de la mesa. Si al ajustar la altura de la silla respecto a la mesa no puede

apoyar los pies firmemente en el suelo, o se nota presión del borde delantero del asiento sobre los muslos se recomienda el uso de un reposapiés.

- c. La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda (debajo de los omoplatos).
- d. La inclinación del respaldo debe darse de tal manera que se tenga un apoyo lumbar.
- e. Las sillas deben contar con rodos para facilitar los movimientos.
- f. Es recomendable que exista un espacio de 1.5 mts. libre alrededor del trabajador para facilitar su movilidad.

D) Postura adecuada del colaborador:

- La cabeza debe estar levantada y el mentón debe estar paralelo al suelo
- Los hombros deben estar relajados
- La columna debe estar erguida apoyada en el respaldo
- Los brazos deben estar apoyados en el asiento o en la mesa a 90 grados o un poco más
- Los antebrazos, muñecas y manos deben estar en línea recta
- Los codos deben estar pegados al cuerpo
- Los muslos y espalda deben estar a 90 grados o un poco más
- Las rodillas deben estar en ángulo recto más elevadas que la pelvis

- Los pies deben estar apoyados en el suelo con tobillos en ángulo recto
- E) Instalaciones: las líneas telefónicas, los cables de alimentación y cables de computadora deben ser lo suficientemente largos para permitir cierta flexibilidad en la colocación de los equipos.

6.2. Impacto ambiental

Para disminuir el impacto ambiental originado por el funcionamiento de NAS de Guatemala se propone seguir las siguientes prácticas:

- A) Cultura empresarial
- a. Hacer publicidad ecológica de la empresa. Buscar productos y procesos de impresión amigos del ambiente. Utilizar papel reciclado blanqueado sin cloro.
 - b. Hacer ecológica la flota. Comprar o alquilar vehículos con el máximo de economía posible o que utilicen fuentes alternativas.
 - c. Fomentar el transporte alternativo entre los colaboradores, pueden turnarse para que en un mismo vehículo se transporten varias personas.
 - d. Apagar el equipo y luces una vez finalice la jornada de trabajo.
 - e. Utilizar hasta agotar los materiales de trabajo: lapiceros, *block* de notas, borradores, etc.

- f. Sustituir las pilas de un solo uso por recargables con mayor vida útil.
- g. Estimular el uso responsable del agua
- h. Minimizar los residuos y el uso de productos descartables.

B) Instalaciones

- a. Utilizar iluminación de alto rendimiento como la recomendada en los numerales 3.4.1.1 (página 57) y 6.1.1.1 (página 163).
- b. Se reduzca el uso del agua. Estimular el uso de gel desinfectante en lugar de agua e instalar dispositivos para el uso eficiente del agua.
- c. Verificar los componentes de los productos de limpieza y verificar que no tengan fosfatos ni sustancias tóxicas.
- d. Evitar el uso de aerosoles que contengan compuestos orgánicos volátiles.
- e. Limpiar periódicamente ventanas, luminarias y lámparas.

C) Equipo

- a. Configurar las computadoras con ahorro de energía.

- b. Estimular la compra de equipo con eficiencia energética y con componentes reciclables.
- c. Que NAS de Guatemala reemplace equipos de una función por equipos multifuncionales, para reducir consumo de energía y tinta.
- d. Estimular el uso de impresoras con tecnología libre de cartuchos o bien se utilice tinta sólida ya que tiene un 90% de menos desperdicio.
- e. Se cumpla con el mantenimiento del equipo para que funcione con un nivel de energía eficiente.

D) Estimular la oficina sin papel donde el trabajador:

- a. Lea, envíe y almacene los documentos digitalmente.
- b. Use el papel inteligentemente.
- c. Sea selectivo en lo que imprime e imprima solo las cantidades que se requieren. Esto también estimulará el ahorro de insumos para la empresa.
- d. Recicle el papel que utiliza. En las zonas de impresión colocar dos bandejas, una para papel sin usar y otra con papel usado por una cara para facilitar su reutilización.
- e. Si es posible, realice la impresión en las dos caras del papel.

- f. Virtualizar las reuniones, evitar el traslado a otros lugares y realizar videoconferencias mediante internet.

E) Compras

- a. Se debe estimular la selección de productos que reduzcan el ciclo de vida de la huella ambiental, para ello se deben conocer el compromiso ambiental de cada uno de los proveedores de la empresa. De preferencia se debe optar por aquellas empresas que posean certificaciones ISO 9014.
- b. Comprar archivadores y carpetas de cartón reciclado, de polipropileno o de polietileno.
- c. Comprar marcadores, bolígrafos, lápices de plástico reciclado, recargables, sin lacar, o de bases acuosas.
- d. Comprar barras adhesivas y colas universales de base acuosa y recargable.
- e. Comprar cintas adhesivas de acetato de celulosa.

CONCLUSIONES

1. El manual de descripción de puestos, mediante la definición de funciones y relaciones entre puestos, provocó la mejora del desempeño del personal, ya que evitó la duplicidad de labores y ayudó a enfocar el esfuerzo a labores estratégicas que ayudan a cumplir los objetivos organizacionales.
2. Es necesario que la gerencia de NAS de Guatemala se comprometa a desarrollar el sistema de gestión de la calidad dotando a la organización con los recursos adecuados y contratando al responsable de la calidad; quien deberá tener el respaldo completo de la gerencia para que pueda desarrollar las políticas de calidad que lleven a cumplir con los objetivos de calidad que se fijan anualmente.
3. Se desarrolló el procedimiento para la elaboración del documento de criterios de aceptación del sistema y el procedimiento para programación de nuevos requerimientos, documentando de mejor manera los requerimientos del cliente para que las especificaciones del sistema satisfagan sus necesidades acertadamente.
4. Las especificaciones del puesto definidas en el manual de puestos aseguran la contratación del personal calificado que ayuden a cumplir los objetivos del sistema de gestión de la calidad de NAS de Guatemala. De igual manera esas especificaciones servirán para detectar las necesidades de capacitación de los colaboradores, con lo que se podrán programar

cursos o seminarios que compensen esas deficiencias y ayuden al colaborador a tener un mejor desempeño.

5. La propuesta sobre seguridad e higiene industrial garantiza un ambiente de trabajo adecuado para el personal de la empresa, acorde a lo requerido en las normas ISO 9001:2008; mejorando el clima organizacional y adquiriendo un mayor compromiso del colaborador con la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Se deben realizar reuniones quincenales con el cliente donde se involucre, el equipo implementador de NAS de Guatemala, el gerente de recursos humanos del cliente y la persona a cargo del proyecto de la empresa cliente. Estas reuniones son propicias para retroalimentar y reorientar el esfuerzo de implementación hacia el alcance de los objetivos haciendo énfasis en el compromiso de finalizar el proyecto por ambas partes.
2. Es necesario brindar una capacitación inicial al cliente donde se explique las ventajas de cambio y se haga conciencia de la importancia de la inversión que se hace por parte de la empresa para la adquisición de un nuevo sistema informático que automatiza los procesos llevados a cabo por el personal del departamento de recursos humanos.
3. NAS de Guatemala debe brindar capacitación a su personal en el área técnica pero también deberá realizar capacitaciones para la atención al cliente y la administración de proyectos.
4. Se debe dar un bono monetario por cumplimiento de metas al personal de NAS de Guatemala encargado de realizar las implementaciones del sistema Factusnet RH, con lo que se da un reconocimiento al esfuerzo realizado por los colaboradores y se crea un desarrollo profesional y personal para las personas involucradas.

BIBLIOGRAFÍA

1. CHIAVENATO, Idalberto. *Administración de recursos humanos*. 5ª ed. Santafé de Bogotá, Colombia: McGraw Hill, 1999. 699 p.
2. CIANFRANI, Charles, TSIKALS, Joseph y WEST, John. *ISO 9001:2008 explained*. 3ª ed. Estados Unidos de América: American Society for Quality, 2009. 295 p. ISBN-13: 978-0-87389-750-1.
3. COGUANOR. *Sistemas de gestión de calidad – requisitos*. NGR/ISO 9001. Guatemala: Comisión Guatemalteca de Normas, Ministerio de Economía, 2001. 124 p.
4. COGUANOR. *Sistemas de gestión de calidad – directrices para mejora del desempeño*. NGR/ISO 9004. Guatemala: Comisión Guatemalteca de Normas, Ministerio de Economía, 2001. 138 p.
5. COGUANOR. *Sistemas de gestión ambiental – especificación con orientación para su uso*. NGR/ISO 14001. Guatemala: Comisión Guatemalteca de Normas, Ministerio de Economía, 2001. 110 p.
6. EVANS, James y LINDSAY, William. *Managing for quality and performance excellence*. 7ª ed. Cincinnati, OH: Cengage Learning, 2008. 783 p. ISBN-13: 978-03-2438-227-3.

7. International Organization for Standardization. *Quality management systems – fundamentals and vocabulary*. 3ra ed. Suiza: 2005. 30 p.
8. FERNANDEZ HATRE, Alfonso. *Implantación de un sistema de calidad - norma ISO 9001:2000*. Gobierno del principado de Asturias, España: Centro para la calidad en Asturias (CCA) [ref. de mayo 2006]. Disponible en Web: <www.asoc-cca.es/CCA/interfaz/inicio.aspx>.
9. FONTALVO, Tomas. *La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de la calidad*. Santafé de Bogotá: Corporación Para la Gestión del Conocimiento Asesores 2000, 2006. 317 p. ISBN-10: 95-8338-953-6.
10. GRYNA, Frank y CHUA, Richard. *Juran's quality planning and analysis for Enterprise Quality*. 5ª ed. New York, Estados Unidos de América: McGraw-Hill, 2005. 704 p. ISBN-13: 978-00-7296-662-6.
11. HARRISON, Lee. *Manual de auditoría medioambiental. Higiene y seguridad*. 2ª ed. Estados Unidos de América: McGraw Hill, 1996. 696 p. ISBN: 978-84-4810-586-0.
12. HODSON, William K. *Manual del ingeniero industrial*. 4ª ed. México, D. F.: McGraw Hill, 1996. 1588 p.
13. ISO Central. *Sistemas de gestión de la calidad - fundamentos y vocabulario*. ISO 9000:2000. Suiza, 2000. 42 p.

14. ISO Central. *Sistemas de gestión de la calidad – directrices para la mejora del desempeño*. ISO 9004:2000. Suiza, 2000. 76 p.
15. JAMES, Paul. *Gestión de la calidad total. Un texto introductorio*. México, D. F.: Prentice Hall, 1997. 324 p. ISBN: 978-84-8322-012-2.
16. LOESENER, Otto y PARKANY, Michael. *Auditorías internas de la calidad en la pequeña y mediana empresa*. ISO 9000. Guatemala: Organización de los Estados Americanos (OEA) y Cooperación Alemana para el Desarrollo GTZ, 1999. 305 p.
17. MYHRBERG, Erik. *A practical field guide for ISO 9001:2008*. Milwaukee, Estados Unidos de América: American Society for Quality, 2009. 125 p.
18. OZ, Effy. *Administración de sistemas de información*. México, D. F.: Ediciones Paraninfo, 2001. 629 p. ISBN-13: 9789706860439.
19. ROBINS, Stephen. *Comportamiento organizacional*. 7ª ed. México, D. F.: Prentice Hall, 1995. 514 pp. ISBN-10: 970-68-6367-2.
20. VERGARA, Juan Carlos y FONTALVO, Tomas. *La Gestión de la calidad en los servicios ISO 9001:2008*. Málaga, España: Eumed, 2010. 195 p. ISBN-13: 978-84-693-6481-9.
21. WASCHE, Theresa y SCIORTINO, Nancy. *Improving the internal audit experience, quality progress*. Milwaukee, Estados Unidos de América: American Society for Quality. 2007. 35 p.