



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

Desarrollo de la gestión por procesos en el área de Planta Interna de la empresa
NETSOLUTIONS Nicaragua.

AUTORES

Br. Claudia Massiel Gutiérrez Morales
Br. Suyen Antonia Zeledón Montenegro

TUTOR

Ing. Oscar fuentes

Managua, 22 de agosto de 2014



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

GUTIÉRREZ MORALES CLAUDIA MASSIEL

Carne: **2009-31965** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y seis días del mes de junio del año dos mil catorce.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

ZELEDÓN MONTENEGRO SUYEN ANTONIA

Carne: **2009-31586** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de junio del año dos mil catorce.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

A: Brs. Claudia Massiel Gutiérrez Morales
Suyen Antonia Zeledón Montenegro

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA Martes 22 de abril del 2014

Por este medio hago constar que su trabajo de Investigación Titulado “**Desarrollo de la Gestión por Procesos en el Área de Planta Interna de la Empresa NETSOLUTIONS Nicaragua**”. Para obtener el título de Ingeniero Industrial, y que contara con Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza, como profesor guía, ha sido aceptado por esta Decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,

Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano



Cc: Archivo

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

Managua 14 de agosto 2014

Ing. Daniel Cuadra
Decano FTI
Sus manos

Estimado Ing. Cuadra

Reciba un cordial saludo de mi parte. El motivo de la presente es remitirle tres ejemplares de la monografía: Desarrollo de la gestión por procesos en el área planta interna de la empresa Netsolutions Nicaragua la cual fue elaborada por la: Br. Claudia Massiel Gutiérrez Morales.
Br Suyen Antonia Zeledón Montenegro.

No omito manifestarle que he revisado el documento y el mismo cumple con los requerimientos técnicos establecidos por la facultad para este tipo de trabajo, por lo cual le solicito nombre al respectivo jurado a fin de que las Br. Claudia Massiel Gutiérrez Morales y Suyen Antonia Zeledón Montenegro puedan hacer la presentación, exposición y defensa del mismo.

Sin más a que hacer referencia le saludo deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente

Mba, Ing Oscar Danilo Fuentes Espinoza
Tutor

Cc.Archivo
Br. Claudia Massiel Gutiérrez Morales
Br. Suyen Antonia Zeledón Montenegro

Dedicatoria

A Dios

Por haberme dado la vida y la fuerza para estar donde estoy la sabiduría y fortaleza para culminar mis estudios universitarios.

A mis padres

Ronaldo y Mercedes por ser un ejemplo para mí por darme siempre todo lo que necesite por apoyarme incondicionalmente gracias a ellos hoy culmino mis estudios universitarios gracias por todos sus consejos sin ustedes mi vida no hubiera sido la misma los amo.

A mis hermanas

Odalys y Ariana por estar conmigo en esos momentos duros por darme alegría y mucho amor las quiero mucho.

A Octavio Aguilar

Por estar conmigo en momentos difíciles por darme consejos y enseñarme lo bonita que es la vida.

A mis demás familiares y amigos

Que Dios puso en mi camino durante el transcurso de estos 5 años a todos ellos les dedico este trabajo monográfico.

Claudia Massiel Gutiérrez Morales

Dedicatoria

Este trabajo monográfico se lo dedico en primer lugar a Dios Nuestro Señor, por todas las bendiciones que ha mandado a mi vida.

A mi madre Lilliam Montenegro Díaz, mi esposo, mi hija y demás familiares gracias a ellos hoy coronó mi carrera Universitaria. Gracias por todos sus consejos y apoyo incondicional, ustedes han sido mi soporte y ejemplo a seguir en todo momento. De verdad Infinitas gracias.

*Gracias Dios por haberme regalado el hogar que me diste, por llenarme de bendiciones... **SUYEN ZELEDON MONTENEGRO.***

Gracias!

Agradecimiento

Agradezco a Dios por dame la vida y salud para culminar mis estudios.

A mis padres que con tanto sacrificio han luchado por sus hijas y a mis hermanas que tanto adoro que por ellos soy lo que soy gracias.

A mis maestros que cada día me enseñaron cosas nuevas.

A mi amiga incondicional y compañera de trabajo monográfico Suyen Zeledón por acompañarme, aconsejarme y estar conmigo estos 5 años en esta lucha que fue culminar nuestros estudios gracias amiga porque a pesar de que nos costó supimos salir de todos esos momentos duros y todas las dificultades sabes cuánto te quiero.

A mis amigos Joel y Ricardo por apoyarme y estar conmigo siempre ustedes saben cuánto los quiero.

A la empresa NETSOLUTIONS y todos los trabajadores en especial a ing. Oscar castillo por darme la oportunidad, por abrirme las puertas y permitirme hacer mi trabajo monográfico por confiar en mí muchas gracias.

Al Ing. Oscar Fuentes tutor de esta monografía gracias por su ayuda y su aportación académica para realizar este trabajo.

Gracias Dios por haberme dado el hogar donde nací.

Claudia Massiel Gutiérrez Morales

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar, al ser supremo DIOS único dueño de todo saber y verdad, porque siempre ha guiados mis pasos, me ha guardado de todo mal y me ha impulsado cada día y en cada prueba, por haberme provisto de recursos necesarios para alcanzar mis metas, por haberme concedido una familia espectacular que me brindó su apoyo incondicional durante mis años de estudio, por iluminarme en este trabajo y por permitirme finalizarlo con éxito.

A mi Alma Mater UNI que desde inicios de mi carrera me ha brindado múltiples apoyos a mi formación profesional.

A mi Madre, LILLIAM MARIA MONTENEGRO DIAZ por su amor incondicional, por su apoyo y por todo el sacrificio que hizo para encaminarme hacia este proyecto.

A mi hermana, mis sobrinos, que me han brindado su comprensión en todo momento, por animarme a seguir adelante y a enseñarme que la perseverancia y la determinación son las claves del éxito.

A mi esposo e hija NESTOR LOPEZ Y SUYEN LOPEZ, que son los pilares fundamentales quien con su gran apoyo, comprensión y amor han forjado en mi fuerza y valor para culminar este proyecto los amo.

A mi única amiga Claudia Massiel Gutiérrez que ha sido uno de los principales motores en este camino, que con su amistad y comprensión hizo que estos años fueran más llevaderos gracias.

Al Ing. Oscar Castillo, por haber abierto las puertas para lograr cumplir con este trabajo, por todo el apoyo que nos brindó antes, durante y después de haber culminado con la presente monografía.

Al Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza, por su valiosa aportación académica y paciencia en la asesoría de esta monografía.

A cada una de las personas con las que trabajamos en NETSOLUTIONS por su participación y colaboración en la realización de este trabajo.

A mi equipo de trabajo monográfico, sin su apoyo y determinación esta meta no hubiese sido lograda.

*A todos mis amigos y a las maravillosas personas que Dios puso en mi camino durante el desarrollo de mi formación profesional, y que estoy seguro estarán en mi mente y corazón el resto de mi vida.
“ALBERTO OBANDO”.*

*A todos ellos dedico este último esfuerzo para escalar el primer peldaño que permitirá forjar mis objetivos...**SUYEN ZELEDON MONTENEGRO***

A todos infinitas Gracias!

RESUMEN EJECUTIVO

NETSOLUTIONS nace el 23 de diciembre de 2003, con la visión de poder integrar soluciones para telecomunicaciones en un mercado cambiante, es una empresa transnacional, centroamericana y el caribe, fundada en Guatemala. Cuenta con una estructura de ventas en cada país de Centro América y El Caribe; soportada por profesionales altamente capacitados y expertos según el tipo de producto o línea que manejan.

NETSOLUTIONS Nicaragua fue establecida desde el 20 de Julio del 2006, es una sociedad anónima filial de la empresa NETSOLUTIONS Guatemala, ofrece servicios de distribución exclusiva de equipos de telecomunicación, energía y conectividad. Se encuentra localizada en Managua, del puente larreynaga ½ cuadra al oeste, contiguo a la casa de la Biblia, barrio San Luis. Actualmente tiene 59 trabajadores, por lo que se le considera una Mediana empresa según el artículo 3. Clasificación de las MIPYME, del reglamento de ley de promoción y fomento de las micro, pequeña y mediana empresa (ley MIPYME).

Los servicios que ofrece NETSOLUTIONS Nicaragua son: Mantenimiento preventivo y correctivo en la rama de las telecomunicaciones, así mismo brinda servicios de proyectos especiales y ventas de equipos.

La práctica empresarial previa a la realización de esta monográfico estaba basado en la experiencia de cada uno de los colaboradores de la organización, y el trabajo no estaba alineado al logro de las metas de la empresa. En este trabajo se muestran los resultados del desarrollo de la gestión por proceso en la empresa. En específico se muestran en el mapa de procesos, las fichas de procesos, los flujos de los procedimientos y el sistema de indicadores.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	13
Capítulo I Generalidades:.....	1
Introducción	1
Objetivos	2
Justificación	3
Antecedentes	4
Capitulo II Marco Teórico	6
Conceptos básicos.....	6
• Principios de calidad	6
• Enfoque sistémico.....	7
• Gestión por proceso.....	8
Etapas de la gestión por procesos.....	10
• Identificación de procesos:.....	10
• Inventario de procesos.....	10
• Mapa de proceso	11
• Caracterización de los procesos	12
• Sistema de medición:.....	15
Capitulo III Gestión por proceso	17
Marco conceptual:.....	17
• Sitios celulares:.....	17
• Tipos de mantenimiento:.....	19
• Control de abastecimiento de combustible:	30
Mapa de procesos:.....	32
Glosario.....	33
LISTADO DE PROCESO:.....	35

Caracterización de los procesos:	37
• MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA INTERNA	37
• MANTENIMIENTO CORRECTIVO PLANTA INTERNA.....	127
• ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE EN SITIOS CELULARES ..	148
Sistema de medición:.....	199
Recomendaciones para el area:	203
Capitulo IV Plan para la implementación del sistema.....	208
Beneficios de la organización horizontal	208
Como construir la organización Horizontal.....	209
1.Reestructuración de la organización (Agudelo et al, 2010).....	209
2.Asignación de responsabilidad.....	211
3.Informar y capacitar	212
4.Mejora continua.....	212
Conclusiones	217
Recomendaciones	218
Bibliografía	219
Anexos:	220
• ANEXO 1: Ficha de información del proceso	220
• ANEXO 2: Tabla de procesos/procedimientos.....	221
• ANEXO 3: Ficha de proceso/Procedimiento	221
• ANEXO 4: Ficha descriptora de actividades del proceso/procedimiento	221
• ANEXO 5: Formato de entrevista utilizado.....	222
• ANEXO 6: Cuestionario utilizado durante el proceso de caracterización.	223
• ANEXO 7: Estándar utilizado para la generación de códigos de proceso.	225
• ANEXO 8: Estándar utilizado para la generación de códigos de proceso y de registros.....	226

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

- ANEXO 9: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos (según ISO 9001:2000) 227
- ANEXO 10: Principios de la calidad ISO 9000:2000 228
- ANEXO 11: Reporte fotográfico de mantenimiento preventivo de sitios 228
- Anexo 12: fotos de abastecimiento de combustible 235
- Anexo 13: Formatos de mantenimiento 237

Capítulo I Generalidades:

Introducción

La empresa NETSOLUTIONS Nicaragua es una empresa que ofrece servicios de mantenimientos, desarrollo de proyectos especiales y ventas de equipos en la rama de las telecomunicaciones, ubicada en Managua y con sedes en el caribe, norte, occidente y pacífico de Nicaragua.

La presente monografía muestra los resultados de la investigación realizada en la empresa, donde se describen los procesos para el desarrollo de la gestión en base a estos, este sistema de gestión se enfoca en la satisfacción del cliente y control del desempeño para su debida mejora, lo cual permitirá definir metas cada vez más precisas y alcanzables.

Cabe destacar que la gestión de este sistema ha sido coordinada con la Gerencia, así como el apoyo de los colaboradores, el cual ha sido aceptado por la gerencia de la empresa.

El presente trabajo está estructurado en cuatro capítulos. El primer capítulo se refiere a la introducción, antecedentes, justificación y objetivos de la investigación, en él se establece que se trata de un estudio descriptivo; en el segundo capítulo se presenta el marco teórico, donde se brindan los conceptos básicos de la calidad, y las etapas de la gestión por proceso.

En el capítulo tres encontraremos el trabajo realizado en la empresa, el mapa de procesos definido, la caracterización de todos los procesos del área y los indicadores de cada proceso.

El capítulo cuatro muestra los beneficios de la organización que se gestiona por procesos, y como se construye la organización horizontal, también se muestran los procesos de la mejora continua.

Objetivos

Objetivo General:

Elaborar la propuesta de un modelo de gestión por procesos para el alineamiento organizacional y el control de los procesos en el área de planta interna en NETSOLUTIONS Nicaragua S.A.

Objetivos específicos:

- Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de proceso en el cual refleje la estructura y relación de los diferentes procesos que interviene en las áreas de estudio.
- Realizar el levantamiento y la documentación de los procesos y procedimientos para el área en estudio.
- Proponer indicadores con el fin de evaluar y controlar los procesos para el área en estudio.
- Elaborar un plan para la implementación del modelo de gestión por procesos.

Justificación

Cuando una empresa crece lo hace tan rápido que en lo menos que piensan sus directivos es en describir sus procesos, lo que genera falta de control sobre ellos, generando costos ocultos y costos de oportunidad, tal es el caso de NETSOLUTIONS Nicaragua, que ha crecido sin la descripción adecuada de sus procesos.

Con la finalidad de generar mayor control en cada proceso, definir la interrelación entre estos y mejorar su funcionamiento, se desarrolló la Gestión por procesos dentro de la empresa NETSOLUTIONS Nicaragua, lo que permitió a la organización tener una visión general de sus procesos mediante el mapa de procesos y una visión específica para cada uno de sus procesos a través de la caracterización de cada uno de ellos.

Al desarrollar la gestión por procesos se dotó de una herramienta poderosa que facilita la mejora de la eficacia y eficiencia a cada dueño de proceso, mediante la cual puede conocerse, evaluarse y mejorarse el proceso.

Mediante este sistema de gestión orientado a los procesos, que se estableció, NETSOLUTIONS Nicaragua cuenta con un punto de partida para un futuro estudio de mejora de los procesos, así como para una certificación en calidad con la familia ISO 9000:2000.

Antecedentes

Para la realización de este documento monográfico se consultaron diferentes fuentes bibliográficas de trabajos existentes relacionados con el tema, en primer instancia se asistió al centro de documentación de la Facultad de tecnología de la industria (FTI), en segunda instancia se asistió a la biblioteca de la universidad centroamericana (UCA) sin encontrar ningún trabajo monográfico directamente relacionado con la gestión por procesos, pero si indirectamente relacionados.

En el centro de documentación de la FTI se encontraron tres monografías relacionadas con el tema, las cuales son:

- Tesis 1: Manual de calidad del proceso de la elaboración de la harina e carne y hueso en el área de subproductos, elaborada en agosto de 2011, por Carlos Enrique Vega C. y Bayardo Saúl Vargas R. este trabajo monográfico se llevó a cabo en el matadero central S.A. (MACISA); el diseño utilizado fue basado en Buenas prácticas de manufactura.
- Tesis 2: Diseño de un manual de calidad, elaborada en año 2008 por Manuel Alejandro Romero Borge, Esther Roxana Gonzales y Benjamín Francisco Padilla o., este trabajo monográfico se llevó a cabo en el Centro industrial de Chinandega de planta de arroz AGRICORP. El diseño utilizado fue en base a las normas ISO 9001:2000.
- Tesis 3: Evaluación de la gestión para mejorar la eficiencia global de equipos de la línea krones, elaborada en el año 2011 por Nidio Postrana Ordoñez y Alejandra del Carmen Beynos Rodríguez., este trabajo monográfico se llevó a cabo en la Compañía Cervecera de Nicaragua (CCN).

En la biblioteca de la UCA encontramos una monografía:

- Tesis 4: Diagnostico de situación para la elaboración de manual de sistema de gestión de calidad, elaborada el periodo de Junio de 2007 a Julio 2008 por Claudia A. Brenes y María L. Castellón. Esta investigación se llevó a cabo en la empresa GUEGUE Comunicaciones; el diseño utilizado fue basado en las Normas Internacionales ISO 9000:2000.

En la empresa no se había realizado ningún tipo de estudio similar anterior a este, sin embargo se encontró que existían normativas establecidas por los clientes como “Claro”, formatos de trabajo y un sistema de indicadores para algunas áreas de la empresa.

Capítulo II Marco Teórico

Conceptos básicos

Principios de calidad

“Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así, la calidad consiste en ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente” (Juran, 1990); la American Society for Quality (ASQ), afirma que la “Calidad es la totalidad de detalles y características de un producto o servicio que influye en su capacidad para satisfacer necesidades dadas”; las Normas ISO-9000:2000 definen calidad como “grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos”, siendo un requisito una necesidad o expectativa, generalmente implícita u obligatoria. En términos menos formales, la calidad la define el cliente, es el juicio que este tiene sobre un producto o servicio, el cual por lo general es la aprobación o rechazo. (Gutiérrez & De la Vara, 2014)

Una organización ya sea que produzca un bien o venda un servicio debe conocer su proceso para poderlo medir y de esta manera poder mejorarlo, sino se conoce el desempeño del proceso no se puede saber si está funcionando adecuadamente o si algo está fallando en él y debe ser optimizado.

La familia de normas ISO 9000 del año 2000 para los “Sistemas de Gestión de la calidad” ha permitido introducir unos cambios trascendentes en dichos sistemas en comparación con la anterior versión de 1994. La mayor evidencia de estos es precisamente el hecho de que esta familia de normas se sustenta en ocho principios de Gestión de la calidad, que no estaban recogidos en la anterior versión. (Beltrán, 2002)

Uno de los ocho principios de Gestión de Calidad de la norma ISO 9000:2000 es el Enfoque basado en procesos, el cual nos enseña que un

resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

La importancia del enfoque basado en procesos se hace también evidente a través de los fundamentos del modelo EFQM de Excelencia Empresarial.

De forma similar a como ocurre con la familia ISO 9000, el modelo EFQM reconoce que existen ciertos conceptos fundamentales que constituyen la base del mismo. La relación de fundamentos de gestión que contempla este modelo no obedece a ningún orden en particular ni trata de ser exhaustiva, ya que los mismos pueden cambiar con el paso del tiempo a medida que se desarrollen y mejoren las organizaciones excelentes.

Se puede concluir que las actuaciones necesarias para dotar de un enfoque basado en procesos a un sistema de gestión de calidad con forme requiere la norma ISO 9001:2000, encajan en el marco de los criterios, subcriterio y áreas propuestas por el modelo EFQM. (Beltrán, 2002)

Enfoque sistémico

Como es ampliamente conocido en la administración, proceso es un: “conjunto de actividades secuenciales o paralelas que ejecuta un productor, sobre un insumo, le agrega valor a este y suministra un producto o servicio para un cliente externo o interno” (Agudelo & Escobar, 2010)

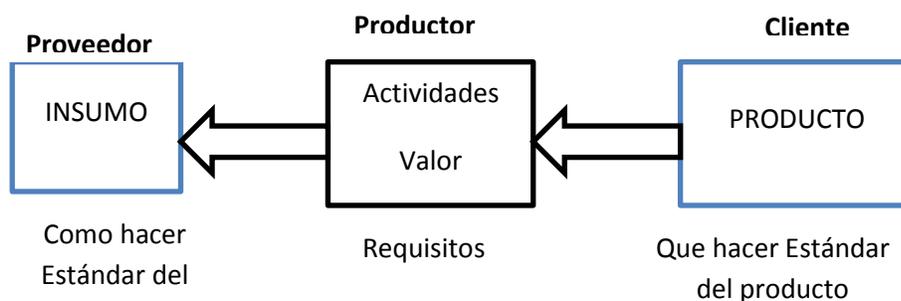


Ilustración 1 Fuente: Gestión por proceso

Si nos referimos al enfoque sistémico, se puede inferir que un proceso en si es un sistema y como tal su comportamiento está determinado por las mismas leyes del enfoque de sistemas, quiere decir esto que tendrá elementos de entrada, tendrá actividades de transformación cuyo resultado es un producto y debe tener retroalimentación que permita determinar si el proceso está encaminado o está logrando su propósito. (Agudelo et al, 2010)

Entonces un buen proceso se reconoce si tienen claramente definidas y establecidas las siguientes características:

- **Objetivo:** Propósito del proceso, que se pretende lograr con él, tiene relación con el producto.
- **Responsable:** persona que orienta, observa y mantiene el proceso bajo control y asigna los recursos necesarios para lograr el objetivo.
- **Insumo:** todo lo que requiere como materia prima para ser transformada en producto final. Es el proceso el que convierte las entradas en salidas mediante las actividades es de transformación y utilización de los recursos. También se requiere como insumo la información necesaria para la transformación y la retroalimentación que permita hacer ajustes al proceso.
- **Recursos:** todo aquello que permite transformar los insumos en productos, clasificados como mano de obra, maquina, medios logísticos o tecnológicos dura y blanda (hardware y software). (Agudelo et al,2010)

Gestión por proceso

La gestión por procesos es la piedra angular tanto de las normas ISO 9000 del año 2000 como del modelo EFQM de excelencia. Su implantación puede ayudar a una mejora significativa en todos los ámbitos de gestión de las organizaciones. (Beltrán, 2002)

La gestión por procesos se refiere al cambio operacional de la empresa al migrar de una operación funcional a una operación por proceso.

La ventaja del modelo es el entendimiento, visibilidad y control de los procesos en una organización, facilita un análisis estructurado y sistemático de la organización y permite ser sostenible en el tiempo. (Beltrán, 2002)

Los procesos se pueden clasificar dependiendo del impacto, el alcance o el aporte que le hacen a la organización.

Los procesos describen la forma en que fluye el trabajo a través de la organización. Estos se deben describir de tal manera que le permitan conservar el conocimiento de la empresa, toda vez que constituyen la base para la mejora y el entrenamiento de las personas responsables de realizar una determinada actividad, con miras a asegurar la satisfacción del cliente final. (Agudelo et al, 2010)

Se pueden clasificar en cuatro niveles: Macro procesos, procesos, actividades y tareas. Cada nivel se comporta como un proceso según la definición inicial y cada nivel es controlado por un solo responsable (Dueño del proceso). (Agudelo et al, 2010)

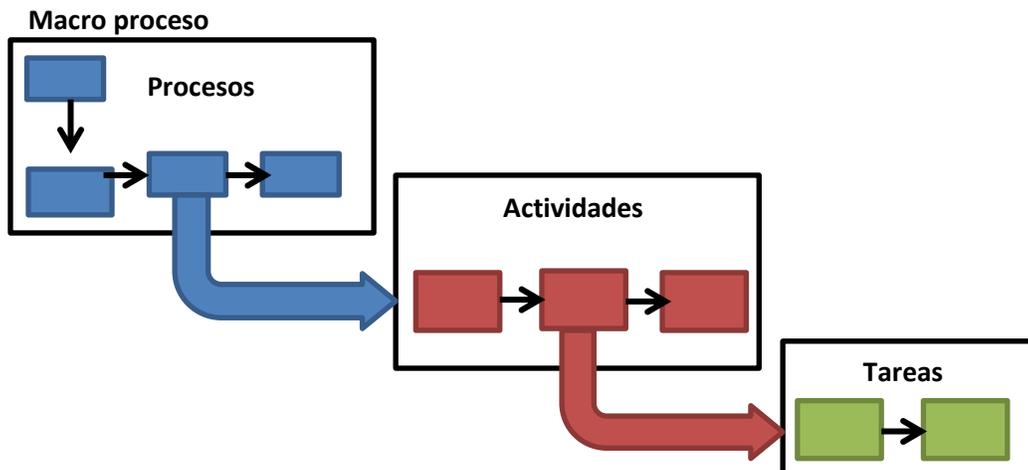


Ilustración 2 Fuente: Gestión por proceso, INCONTEC

Etapas de la gestión por procesos

Las etapas para implementar una gestión por procesos son: Identificación de proceso, inventario de procesos, mapa de procesos, caracterización de procesos y sistema de medición. (Agudelo et al, 2010)

- **Identificación de procesos:**

Las empresas u organizaciones dependen de sus procesos para ser eficientes, por tanto deben estar debidamente identificados y gestionados en busca de una mejora continua.

Un proceso se define con un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que transforman insumos en resultados. Dentro del conjunto referido, tanto los elementos de entrada como los de salida pueden ser tangibles o intangibles, lo importante es saber identificarlos dentro de la organización.

- **Inventario de procesos**

Para iniciar se debe establecer cuáles son los procesos de la empresa, por lo que a continuación se enumeran algunos elementos y características que deben contemplarse durante el inventario de procesos:

- Entradas y Salidas (Insumos y resultados tales como servicios, software o hardware).
- El nombre asignado a cada proceso deberá sugerir los conceptos y las actividades que abarca.
- Todos los procesos contarán con un responsable designado que asegure su eficacia y cumplimiento continuo.

- **Mapa de proceso**

El mapa de proceso es una representación gráfica que define y refleja la estructura y relación de los diferentes procesos del sistema de gestión de una organización, para lo cual debemos identificar los procesos que intervienen.

Para obtener una visión de conjunto del sistema de gestión de la organización, resulta de gran utilidad realizar agrupaciones de varios procesos (Macro procesos), esta agrupación el mapa de proceso la realiza en función del tipo de actividad y de su importancia:

- ✓ **Procesos estratégicos:** Procesos que están relacionados con la dirección, se refieren a la política, estrategia, planes de mejora, etc., con que se consigue armonizar los procesos operativos con los de apoyo.
- ✓ **Procesos operativos:** Procesos implicados directamente con la prestación del servicio.
- ✓ **Procesos de apoyo/soporte:** Procesos que dan apoyo a los procesos operativos, aportándoles los recursos necesarios. Son procesos en los que el cliente es interno.

Ejemplo mapa de proceso:



Ilustración 3 Ejemplo de mapa de proceso Fuente: Elaboración propia

- **Caracterización de los procesos:** (Agudelo et al 2010)

La caracterización es la documentación de los procesos, que describe esquemáticamente la secuencia de actividades que se debe seguir por las personas de las áreas involucradas en el desarrollo de un proceso. La caracterización incluye:

- ❖ *Fichas de proceso:* En una ficha de proceso se registran las actividades que se llevan a cabo de manera secuencial en cada proceso, registrando los elementos de salida y de entrada de cada proceso.

A continuación presentamos un ejemplar de la ficha de proceso que se utilizó, la cual fue elaborada por el equipo de trabajo.

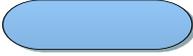
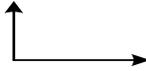
 Nombre del proceso:	Vigencia:	Versión:
Macro proceso		
Responsable (s) del proceso:		
Objetivo del proceso		
Indicador de gestión del proceso.		
Insumos		
Proveedores		
Productos (salidas)		
Clientes		
Recursos humanos		
Recursos materiales		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos

- ❖ *Flujograma:* Son representaciones gráficas apoyadas en símbolos claramente identificables y acompañados de una breve descripción, los diagramas de flujo dan una mayor precisión y claridad sobre lo que quiere expresarse para dar a conocer las actividades.

Como una forma de ilustrar mejor un proceso existen los diagramas de flujo. Estos son representaciones gráficas, apoyadas en símbolos claramente identificables y acompañados de una breve descripción. Los diagramas de flujo dan una mayor precisión y claridad sobre lo que quiere expresar para dar a conocer las actividades. (Agudelo et al, 2010)

Simbología usada para la elaboración de los diagramas de flujo

Símbolos de los diagramas de flujo		
SIMBOLO	NOMBRE	EXPLICACION
	Terminador (Comienzo o fin del proceso)	En el interior se define el comienzo o el fin del proceso.
	Líneas de flujo (Conexiones de pasos o flechas)	Muestran la dirección y sentido de flujo del proceso, conectando los símbolos.
	Proceso (Actividad)	Tarea o actividad llevada a cabo durante el proceso, puede tener muchas entradas, pero una sola salida.
	Decisión (Decisión/ Bifurcación)	Indica un punto en el que se toman decisiones, si o no, abierto/cerrado.
	Documento (Documento físico)	Se utiliza para hacer referencia a un documento en específico en un punto del proceso.
	Documento (Documento digital)	Se utiliza para hacer referencia a un documento en específico en un punto del proceso.
	Referencia (vinculo a otra pagina)	Se utiliza para abrir un subproceso en algún punto del proceso.
	Referencia (Link)	Se utiliza para indicar que el proceso continua con inicio en otra pagina, realiza la función de Líneas de flujo.

Existen varios tipos de diagramas de flujo, el diagrama de flujo funcional es el tipo de diagrama que usamos en la representación de los procesos y procedimientos dado que es la mejor forma de diagramar un proceso, porque además del flujo del proceso, contiene los responsables funcionales o las áreas responsables de cada actividad. Diagramar de esta forma permite a todos los miembros del equipo conocer mediante una visión amplia todo lo que hace el

proceso y en qué parte actúa cada uno, permite identificar quienes son clientes internos y puede determinar el porqué de la actividad y cómo hacerlo de mejor manera. (Agudelo et al, 2010)

- **Sistema de medición:**

La medición con indicadores proporciona información sobre el origen de resultados futuros más allá de los resultados pasados propios de los indicadores.

Indicadores

Un indicador es una relación entre dos o más datos significativos que tienen un nexo lógico entre ellos y que proporcionan información sobre aspectos críticos o de importancia vital para la dirección. (Xunta de Galicia, 2000)

Los indicadores son factores para establecer el logro y cumplimiento de la misión, objetivos, metas, programas o políticas de un proceso, podemos decir que son ante todo la información que agrega valor y no simplemente un dato.

Es la medida cuantitativa o la observación cualitativa que permite identificar cambios en el tiempo y cuyo propósito es determinar que tan bien está funcionando un sistema, dando la voz de alerta sobre la existencia de un problema y permitiendo tomar medidas para solucionarlo, una vez se tenga claridad sobre las causas que lo generaron.

Tipo de indicadores: Las entidades pueden estructurar de acuerdo a sus necesidades de evaluación y seguimiento, diferentes tipos de indicadores que permitan medir de forma clara su gestión, dentro de los más comunes se pueden encontrar:

- De Eficiencia o de buen uso de recursos
- De Eficacia o de resultados.
- De Efectividad o impacto.

Método de Análisis	Técnicas	Instrumentos y Equipos
Identificación de los procesos	Elaboración del mapa de proceso mediante un levantamiento de inventario de procesos por medio de observación directa, consultas a los propietarios del proceso e involucrados en cada etapa para su clasificación en niveles de macro proceso, procesos, actividades y tareas.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Chek list • Notas • Visio 2010
Caracterización de los procesos	Análisis con enfoque sistémico donde se reconoce entradas y salidas de cada uno de los procesos, así como sus alcances y sus interacciones con los diferentes procesos de la organización. Elaboración de fichas técnicas y diagramas de flujos de procesos, como también la elaboración de fichas técnicas y diagramas de flujos para la documentación de las actividades (procedimientos) que se efectúan en cada proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Instructivos de la organización • Registros de la organización • Fichas técnicas • Diagramas de flujo • Grabación
Sistema de medición	Propuestas de indicadores a cada macro proceso, estableciendo estándares de medición a los procesos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lluvia de ideas 2. Tablas de cálculos en Excel para indicadores 3. Gráficos de Excel para indicadores

Fuente: elaboración propia

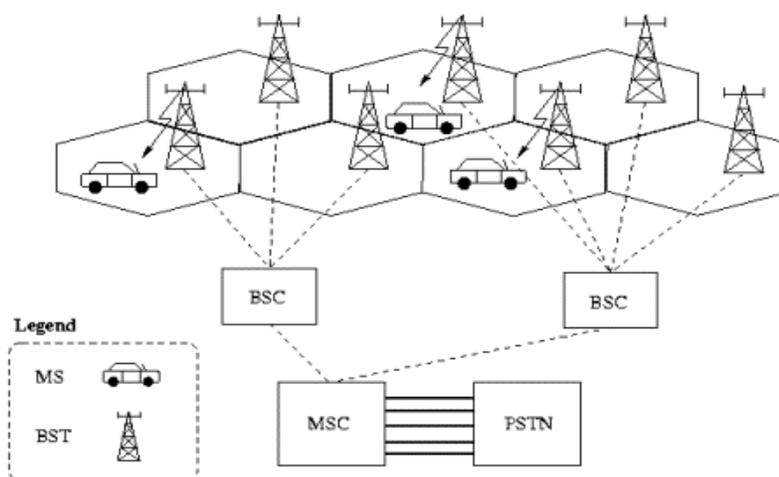
Capitulo III Gestión por proceso

Marco conceptual:

Sitios celulares:

SMC: Sistema Móvil Celular

El **SMC** También se le conoce como: **Sistema Móvil Celular**; este sistema surgió para La solución a todos los problemas que se presentaron en el sistema móvil convencional y consiste en la creación estructural de las celdas que contienen transceptores y operan en potencia baja que también poseen frecuencias distintas que consiguen capturar la señal de un abonado que esté dentro de su radio o alcance de acción.

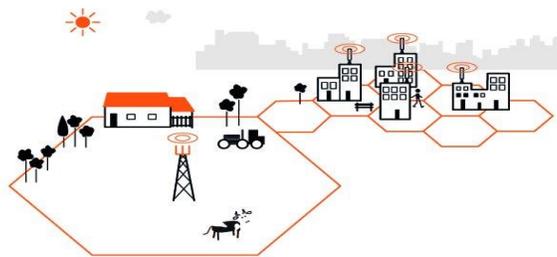


Un Sistema móvil celular (SMC) básicamente está formado por 3 partes:

- 1) Estación Base de Radiofrecuencia (EBRF),
- 2) Central de Conmutación y Control (CCC) y
- 3) Estación Móvil (EM)

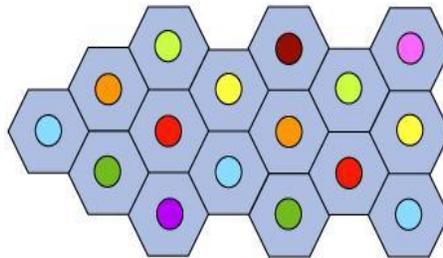
En comunicaciones una estación base es una instalación fija o moderada de radio para la comunicación media, baja o alta bidireccional. Se usa para comunicar con una o más radios móviles o teléfonos celulares. Las estaciones base normalmente se usan para conectar radios de baja potencia, como por ejemplo la de un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico o una computadora portátil con una tarjeta WiFi. La estación base sirve como punto de acceso a una red de comunicación fija (como la Internet o la red telefónica) o para que dos terminales se comuniquen entre sí yendo a través de la estación base.

Las redes celulares se basan en el uso de un transmisor-receptor central en cada celda, denominado “estación base” o estación base transceptora (BTS). Es importante subrayar que la disminución de la potencia de la señal emitida por las antenas conlleva una reducción de la cobertura de las celdas. Al contrario, el incremento del número de celdas mejora la capacidad de transmisión de tráfico de voz o datos de la red pero requiere que se aumente el número de estaciones base. Cuanto menor sea el radio de una celda, mayor será el ancho de banda disponible, por lo tanto en zona urbanas muy pobladas hay celdas con un radio de unos cientos de metros mientras que en zonas rurales hay celdas enormes de hasta 30 kilómetros que proporcionan cobertura.

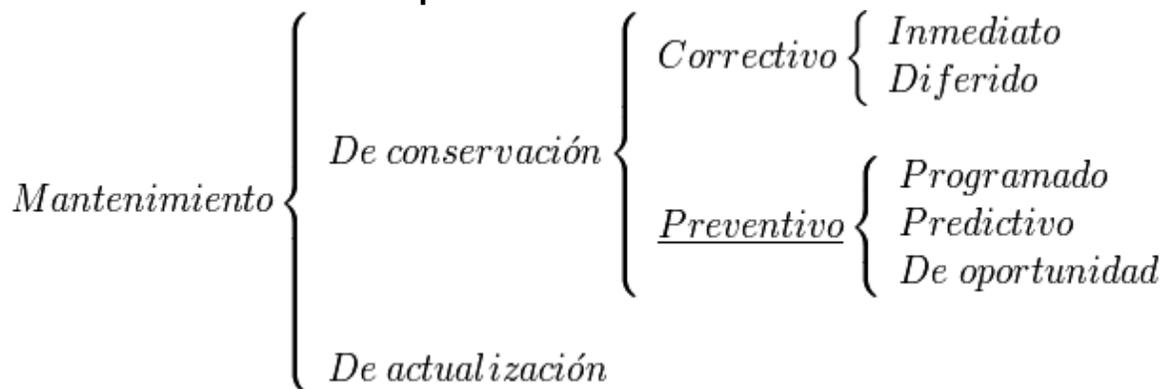


En una red celular, cada celda está rodeada por 6 celdas contiguas (por eso las celdas generalmente se dibujan como un hexágono) para evitar interferencias las celdas adyacentes no pueden usar la misma frecuencia en la

práctica dos celdas que estén en el mismo rango de frecuencia deben estar separadas por una distancia equivalente a dos o tres veces el diámetro de la celda



Tipos de mantenimiento:



El mantenimiento preventivo se puede realizar según distintos criterios:

El **mantenimiento programado**, donde las revisiones se realizan por tiempo, kilometraje, horas de funcionamiento, etc. Así si ponemos por ejemplo un automóvil, y determinamos un mantenimiento programado, la presión de las ruedas se revisa cada quince días, el aceite del motor se cambia cada 10.000 km, y la cadena de distribución cada 50.000 km.

El **mantenimiento predictivo**, trata de determinar el momento en el cual se deben efectuar las reparaciones mediante un seguimiento que determine el periodo máximo de utilización antes de ser reparado.

El **mantenimiento de oportunidad** es el que se realiza aprovechando los periodos de no utilización, evitando de este modo parar los equipos o las instalaciones cuando están en uso. Volviendo al ejemplo de nuestro automóvil, si utilizamos el auto solo unos días a la semana y pretendemos hacer un viaje largo con él, es lógico realizar las revisiones y posibles reparaciones en los días en los que no necesitamos el coche, antes de iniciar el viaje, garantizando de este modo su buen funcionamiento durante el mismo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Mantenimiento preventivo también es denominado “mantenimiento planificado”, tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema. Se lleva a cabo un programa previamente elaborado donde se detalla el procedimiento a seguir cuenta con La programación de inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido y no a una demanda del operario o usuario; Cuenta con una fecha programada, además de un tiempo de inicio y de terminación preestablecido y aprobado por la directiva de la empresa. Permite contar con un historial de todos los equipos, además brinda la posibilidad de actualizar la información técnica de los equipos y Permite contar con un presupuesto aprobado por la directiva.



Su propósito es prever las fallas manteniendo los sistemas de infraestructura, equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos.

La característica principal de este tipo de Mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno. Con un buen Mantenimiento Preventivo, se obtiene experiencias en la determinación de causas de las fallas repetitivas o del tiempo de operación seguro de un equipo, así como a definir puntos débiles de instalaciones, máquinas, etc.

¿PARA QUÉ SIRVE EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO?

El mantenimiento preventivo constituye una acción, o serie de acciones necesarias, para alargar la vida útil del equipo e instalaciones y prevenir la

suspensión de las actividades laborales por imprevistos. Tiene como propósito planificar periodos de paralización de trabajo en momentos específicos, para inspeccionar y realizar las acciones de mantenimiento del equipo, con lo que se evitan reparaciones de emergencia.

Un mantenimiento planificado mejora la productividad hasta en 25%, reduce 30% los costos de mantenimiento y alarga la vida útil de la maquinaria y equipo hasta en un 50%. Por lo anterior las empresas deben llevar a cabo procesos de prevención

OBJETIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. Garantizar la seguridad del personal, las instalaciones y la conservación del medio ambiente.
2. Optimizar el tiempo y el costo de ejecución de las actividades de mantenimiento.
3. Respaldar las operaciones, asegurando la máxima disponibilidad de los equipos.
4. Prolongar la vida útil de los equipos, cuando se justifique económicamente.

VENTAJAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

1. Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.
2. Disminución del tiempo muerto, tiempo de parada de equipos/máquinas
3. Mayor duración, de los equipos e instalaciones.
4. Disminución de existencias en Almacén y, por lo tanto sus costos, puesto que se ajustan los repuestos de mayor y menor consumo.
5. Uniformidad en la carga de trabajo para el personal de Mantenimiento debido a una programación de actividades.

6. Menor costo de las reparaciones

FASES DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

1. Inventario técnico, con manuales, planos, características de cada equipo.
2. Procedimientos técnicos, listados de trabajos a efectuar periódicamente, Control de frecuencias, indicación exacta de la fecha a efectuar el trabajo.
3. Registro de reparaciones, repuestos y costos que ayuden a planificar.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se denomina mantenimiento correctivo, aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos, que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestadas, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo.

Esta forma de Mantenimiento impide el diagnóstico fiable de las causas que provocan la falla, pues se ignora si falló por mal trato, por abandono, por desconocimiento del manejo, por desgaste natural, etc.

El ejemplo de este tipo de Mantenimiento Correctivo No Planificado es la habitual reparación urgente tras una avería que obligó a detener el equipo o máquina dañada

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PROGRAMADO:

Mantenimiento correctivo programado aquellas acciones o trabajos que se le aplican a los equipos que han fallado, pero que no han paralizado su funcionamiento y cuya reparación puede programarse a muy corto plazo.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO POR EMERGENCIA:

Mantenimiento correctivo emergencia aquellas acciones o trabajos que se le aplican a los equipos que han fallado, y debido a su paralización en el funcionamiento deben ser reparados de inmediato, ya que generan situaciones de emergencia.

RADIO BASE

En comunicaciones, una **radio base** es una instalación fija o moderada de radio para la comunicación media, baja o alta bidireccional. Se usa para comunicar con una o más radios móviles o teléfonos celulares. Las estaciones base normalmente se usan para conectar radios de baja potencia, como por ejemplo la de un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico o una computadora portátil con una tarjeta WiFi. La estación base sirve como punto de acceso a una red de comunicación fija (como la Internet o la red telefónica) o para que dos terminales se comuniquen entre sí yendo a través de la estación base.

MOTOR GENERADOR

Los **Motores generadores eléctricos**, son un grupo de aparatos que se utilizan para convertir la energía mecánica en eléctrica, o a la inversa, con medios electromagnéticos. A una máquina que convierte la energía mecánica en eléctrica se le denomina generador, alternador o dínamo, y a una máquina que convierte la energía eléctrica en mecánica se le denomina motor.

FILTROS DE COMBUSTIBLE

Los filtros de combustible tienen que evitar el ingreso de partículas sólidas a los inyectores y el motor. Los contaminantes vienen del surtidor, sus tanques, los recipientes usados para transportar el combustible, el cuello de su tanque y

corrosión del mismo tanque. Los estudios demuestran que más de 90% de los problemas de inyectores son causados por combustible sucio.

FILTROS DE ACEITE:

Una de las condiciones necesarias para el buen funcionamiento de un motor de combustión interna es la lubricación constante de las partes en movimiento mediante aceites con un grado de limpieza capaz de evitar el desgaste prematuro. El filtro de aceite proporciona una depuración continua del aceite, atrapando las partículas abrasivas resultantes del desgaste normal, así como también el polvo y los residuos de la combustión. Los filtros de aceite pueden ser de tipo 'spin-on' (blindados) o bien 'de cartucho'. Al final de su vida útil el filtro de aceite blindado se cambia completamente, mientras que en el otro filtro se cambia sólo el cartucho.

FILTROS DE AIRE:

Un **filtro de aire** es un dispositivo que elimina partículas sólidas como por ejemplo polvo, polen y bacterias del aire. Los filtros de aire encuentran una utilidad allí donde la calidad del aire es de relevancia, especialmente en sistemas de ventilación de edificios y en motores tales como los de combustión interna, compresores de gas, compresores para bombonas de aire, turbinas de gas y demás.

BATERÍA:

Se denomina **batería, batería eléctrica, acumulador eléctrico** o simplemente **acumulador**, al dispositivo que consiste en una o más celdas electroquímicas que pueden convertir la energía química almacenada en electricidad. Cada celda consta de un electrodo positivo, o cátodo, un electrodo negativo, o ánodo y electrolitos que permiten que los iones se muevan entre los

electrodos, facilitando que la corriente fluya fuera de la batería para llevar a cabo su función.

Las baterías vienen en muchas formas y tamaños, desde las celdas en miniatura que se utilizan en audífonos y relojes de pulsera, a los bancos de baterías del tamaño de las habitaciones que proporcionan energía de reserva a las centrales telefónicas y ordenadores de centros de datos.

BORNES DE BATERÍA:

Un **borne de batería** es cada una de las partes metálicas de una máquina o dispositivo eléctrico donde se produce la conexión con el circuito eléctrico exterior al mismo. Normalmente los bornes de una batería, motor o cualquier otro tipo de aparato eléctrico se conectan a través de terminales a los cables que sirven para su alimentación eléctrica.

LUCES DE BALIZA:

Las **balizas para la señalización de obstáculos fijos** (SOV) son dispositivos destinados a reducir el peligro para las aeronaves mediante la señalización de la presencia de obstáculos. Los objetos altos, fijos o móviles, deben ser señalizados cuando se encuentren en determinadas condiciones susceptibles de provocar un riesgo de colisión en las proximidades de aeropuertos y helipuertos.

Las **balizas para la señalización de obstáculos fijos** tienen que ser colocadas en todos los obstáculos de gran altura como antenas de radio y TV, chimeneas, líneas de alta tensión, y cualquier otro objeto con estructura abierta u opaca con el fin de señalar estos objetos a las aeronaves y helicópteros. Las balizas tienen que señalar los obstáculos tanto de día como de noche. Las

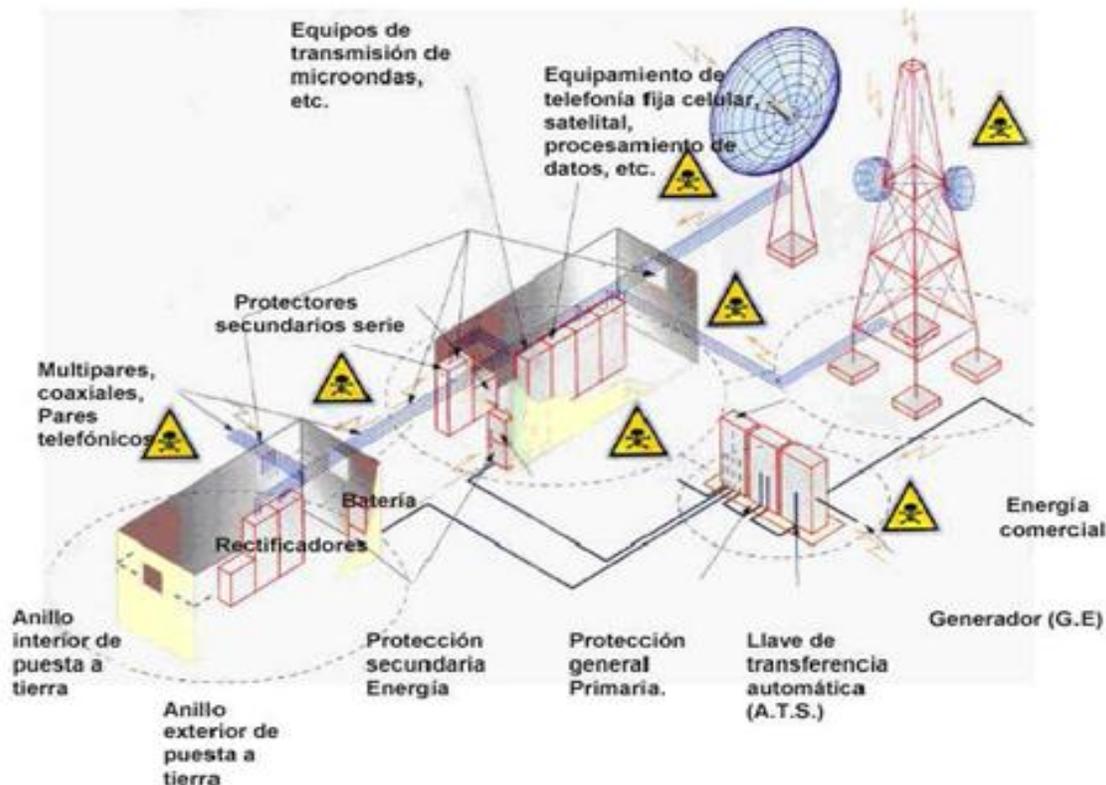
balizas para la señalización de obstáculos fijos son de diferentes modelos y tipos, según el obstáculo que se quiere señalar.

Las balizas pueden tener diferente intensidad de luz según el tipo de terreno, de la posición geográfica y del tipo de estructura donde van colocadas.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES:

El sistema de tierra proporcionará el drenaje de corriente a todas las instalaciones eléctricas que están instaladas sobre y entre las canaletas. Cada toma deberá estar eléctricamente aislada de la canaleta, los tableros eléctricos y la UPS deben tener su sistema de tierra independiente del sistema de tierra del cableado estructurado.

Para lograr un buen sistema de tierra se deben colocar en la tierra 3 elementos de cobre, varillas de 99% cobre puro cuya longitud mínima es de 1,80 mts y su calibre de 3/4", a una distancia igual a su longitud (1.80 mts.). Las varillas de cobre (varillas cooper weld) estarán ubicados directamente en el terreno en posición triangular, unidas entre sí mediante un alambre de cobre desnudo calibre 6 soldado con el procedimiento conocido como soldadura cadwell.



TERROMETRO

El Termómetro es un equipo de medición inteligente de la Resistencia de la tierra física instalada (R), la cual nos indica la eficiencia de la misma, Permite identificar en qué condiciones se encuentra la instalación de tierra física y así decidir si es momento de cambiarla o no.

CERCA ELECTRICA:

Una cerca es un vallado, tapia o muro que se pone alrededor de algún sitio, sirve para limitar el acceso dentro del sitio; La cerca se construye específicamente, para proporcionar a una barrera efectiva, contra una persona que intente subir la cerca, a través de la altura total de la misma. Conjuntamente con la estructura de la cerca, que realza la barrera formada, está también la importancia de que la

construcción sea económicamente factible, tanto en materiales y procedimientos de instalación.

El activador, de una cerca eléctrica convierte la alimentación principal en un pulso de alto voltaje cerca de ciento cincuenta microsegundos de largo.

Cuando el agente externo toca la cerca eléctrica el circuito es completo y el agente recibe un choque (es decir, el pulso). La corriente fluye del activador, entonces fluye abajo de la tierra, al sistema de tierra que termina así el circuito.

ALARMA DE SEGURIDAD:

Un **sistema de alarma** es un elemento de seguridad pasiva. Esto significa que no evitan una situación anormal, pero sí son capaces de advertir de ella, cumpliendo así, una función disuasoria frente a posibles problemas.

Son capaces además de reducir el tiempo de ejecución de las acciones a tomar en función del problema presentado, reduciendo así las pérdidas.

RECTIFICADORES

Un rectificador es el elemento o circuito que permite convertir la corriente alterna en continua. Esto se realiza utilizando diodos rectificadores, ya sean semiconductores de estado sólido, válvulas al vacío o válvulas gaseosas como las de vapor de mercurio (actualmente en desuso).

Dependiendo de las características de la alimentación en corriente alterna que emplean, se les clasifica en monofásicos, cuando están alimentados por una fase de la red eléctrica, o trifásicos cuando se alimentan por tres fases.

Atendiendo al tipo de rectificación, pueden ser de media onda, cuando sólo se utiliza uno de los semiciclos de la corriente, o de onda completa, donde ambos semiciclos son aprovechados.

El tipo más básico de rectificador es el rectificador monofásico de media onda, constituido por un único diodo entre la fuente de alimentación alterna y la carga.

TANQUE DE COMBUSTIBLE:

Tanque de combustible es un contenedor seguro para líquidos inflamables, que suele formar parte del sistema del motor, y en el cual se almacena el combustible, que es propulsado (mediante la bomba de combustible) o liberado (como gas a presión) en un motor, Los depósitos de combustible varían considerablemente de tamaño y complejidad.

Normalmente un depósito de combustible cuenta con las siguientes características:

- Almacenamiento seguro de combustible.
- El relleno debe ser sin riesgos (ej. chispas).
- Almacenamiento sin pérdidas por escape o evaporación.
- Proveer de un método para determinar el nivel de combustible en el depósito en todo momento. Para ello se usa un indicador del nivel de combustible.
- Alimentación del motor (por medio de una bomba).

Control de abastecimiento de combustible:

Es necesario capacitar al personal que participa en esta actividad sobre el procedimiento existente, para garantizar que la actividad se realiza cumpliendo con lo establecido, en aspectos de control y seguridad. Para el desarrollo de esta actividad se requiere de personal con valores muy bien fundamentados en la honestidad e integridad.

Un control muy bien implementado permitirá agilizar la presentación de reporte de combustible despachado, evitar rechazos en su revisión y con ello la presentación de expedientes en tiempo para su proceso de liquidación y pago.

ENTREGA DE LLAVES:

Para el despacho y recepción de llaves se debe de cumplir con el proceso existente, el cual se desarrolla con horario de atención de (7X24X365) días, para entrega de llaves cada gerente de país definirá los lugares en los cuales se tendrán centros de administración y distribución de llaves.

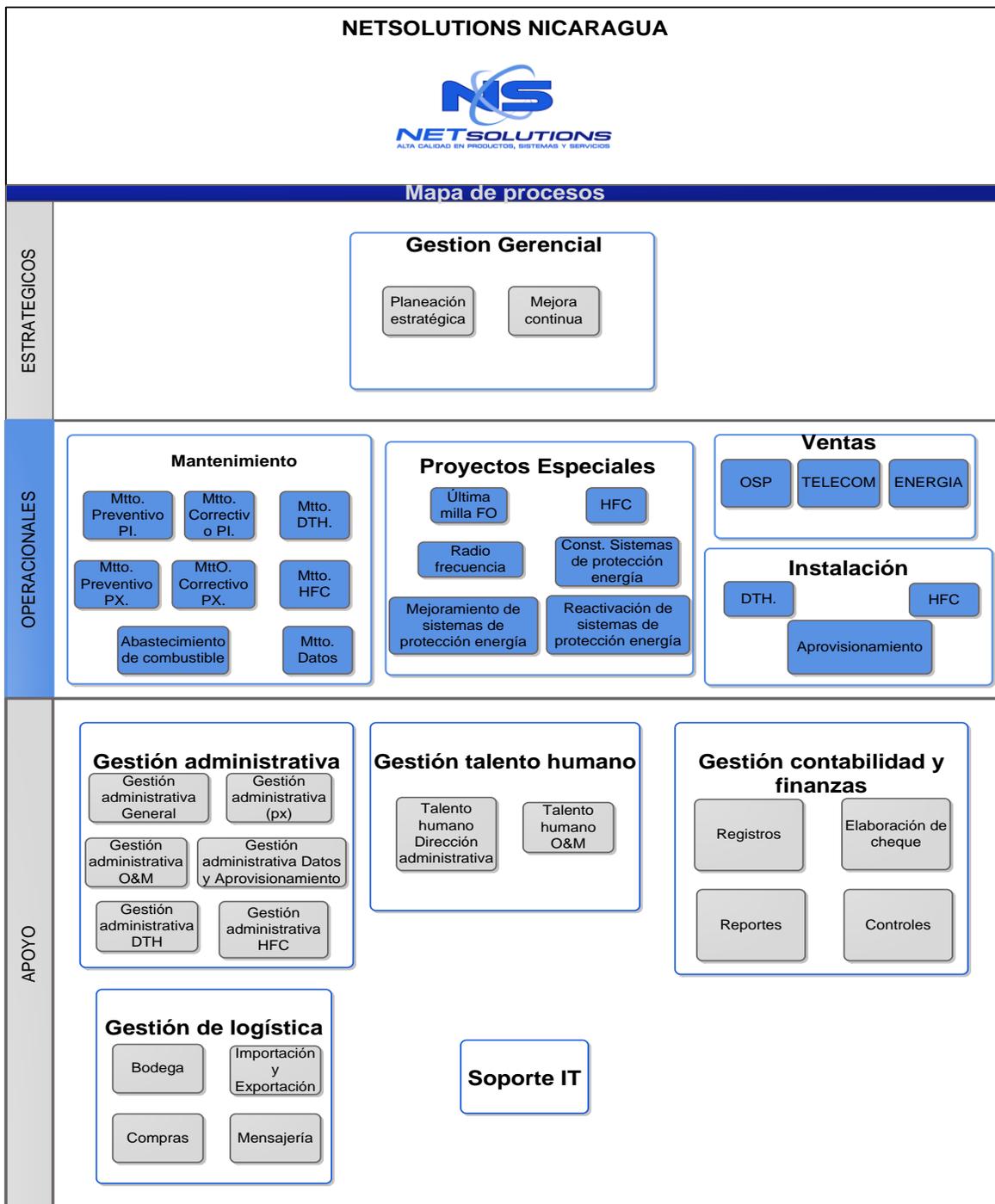
La ubicación de dichas llaves se plantea en función de las facilidades administrativas y de control que Claro tenga en la región, para facilidad del personal técnico en cuanto reducir el tiempo de atención de fallas.

Debido a la importancia del tema, se definirá con mayor detalle en el punto Condiciones para el manejo de llaves de acceso.

BITÁCORA TÉCNICA DEL SITIO:

Es responsabilidad del contratista de mantener en cada sitio una bitácora donde se anote las actividades a realizar sean estas de mantenimiento preventivo o correctivo, además anotar la(s) persona(s) que entraron al sitio.

Mapa de procesos:



Glosario

A

- **ADSL:** Línea digital de banda ancha con gran capacidad para la transmisión de datos a través de la red de telefonía básica.

D

- **DTH:** Es televisión por satélite es un método de transmisión televisiva consistente en retransmitir desde un satélite de comunicaciones una señal de televisión emitida desde un punto de la Tierra, de forma que ésta pueda llegar a otras partes del planeta.
- **Datos:** Se refiere al servicio de mantenimiento de los servicios por la línea ADSL.

F

- **FO:** Fibra óptica es una delgada hebra de vidrio y silicio fundido que conduce la luz, se requiere dos filamentos para comunicación bidireccional.

H

- **HFC:** Hybrid fiber coaxia, es un término utilizado para definir una red de banda ancha que incorpora red de fibra óptica y red de cable coaxial.

I

- **I.T:** por sus siglas en ingles significa Técnico en Informática, y se refiere al proceso de mantenimiento de redes y equipos dentro de la empresa.

O

- **OSP:** Planta externa por sus siglas en inglés (Out Side Plant)
- **O&M:** Obras y mantenimiento, se refiere al área encargada de llevar a cabo los mantenimientos y abastecimientos en los sitios celulares.

P

- **PX:** Siglas que hacen refieren a Planta Externa de telecomunicaciones, que es el área de enlace entre las centrales telefónicas y los abonados.
- **Telecom:** se refiere al área de ventas de equipos de medición y de telecomunicaciones.

U

- **Última milla:** Es la parte de las redes que conecta los usuarios finales (residenciales o corporativos) a las redes de las operadoras de telecomunicaciones se conoce como **red de acceso**, aunque también está muy extendida la denominación “última milla”.

LISTADO DE PROCESO:

Ver anexo 7 página 225

GESTION DE MANTENIMIENTO:

I. Gestión de mantenimiento preventivo planta interna.

N°	PROCESO	CODIGO
01	Mantenimiento preventivo planta interna	OP-PI-MPS-001
02	Mantenimiento preventivo de vehículos de planta interna.	OP-PI-MPV-001
03	Asignación de combustible a vehículos de planta interna.	OP-PI-ACV-001
04	Pago de viáticos a técnicos de mantenimiento preventivo.	AP-PI-PVT-001
05	Compras de insumos para mantenimientos preventivos.	AP-CIM-001
06	Retiro de llaves para ingreso a sitios celulares.	OP-PI-RLL-001
07	Monitoreo por GPS a vehículos de Planta Interna.	OP-PI-MPGS-001
08	Solicitud de materiales para mantenimiento preventivo.	AP-PI-SM-001
09	Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios mensuales.	OP-PI-MPSM-001
10	Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios bimensuales 1 y 2.	OP-PI-MPSB-001
11	Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios cuatrimestrales.	OP-PI-MPSC-001
12	Entrega de llave para ingreso a sitios celulares.	OP-PI-ELL-001
13	Reporte fotográfico de mantenimiento preventivo de sitios celulares.	OP-PI-PFMP-001
14	Gestión de cobro de mantenimiento preventivo.	AP-PI-GCMP-001

II. Gestión de mantenimiento correctivo planta interna

N°	PROCESO	CODIGO
01	Mantenimiento correctivo planta interna.	OP-PI-MCS-001
02	Retiro de llaves para ingreso a sitios celulares.	OP-PI-RLL-001
03	Entrega de llave para ingreso a sitios celulares.	OP-PI-ELL-001
04	Recepción y digitalización de emergencias.	OP-PI-RDE-001
05	Cobro de mantenimiento correctivo.	AP-PI-GCMC-001

III. Abastecimiento de combustible

N°	PROCESO	CODIGO
01	Programación de abastecimiento de Combustible en sitios celulares.	OP-PI-ACSC-001
02	Mantenimiento preventivo de vehículos de planta interna.	OP-PI-MPV-001
03	Asignación de combustible a vehículos de planta interna.	OP-PI-ACV-001
04	Pago de transporte y trasiego.	AP-PI-APTT-001
05	Pago de viáticos a técnicos de abastecimiento.	AP-PI-PVTA-001
06	Retiro llave para ingresos a sitios celulares.	OP-PI-RLL-001
07	Monitoreo por GPS a vehículos de Planta Interna.	OP-PI-MGPS-001
08	Ejecución de Abastecimiento de combustible en sitios celulares.	OP-PI-EACS-001
09	Entrega de llave para ingreso a sitios técnicos	OP-PI-ELL-001
10	Gestión de cobro por abastecimiento de combustible.	AP-PI-GCAC-001
11	Rendición de cuenta.	AP-PI-RC-001
12	Actas para abastecimiento de combustible.	AP-PI-AAC-001

Caracterización de los procesos:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA INTERNA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1	02-06-2014	-

	Nombre del proceso	Vigencia:	Versión:
	Mantenimiento preventivo planta interna.	02-06-2014	001
Macro proceso	Mantenimiento		
Responsable (s) del proceso:	Coordinador técnico de operación.		
Objetivo del proceso	Evitar las fallas de equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptima.		
Indicador de gestión del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje en la eficiencia de la ejecución del mantenimiento preventivo de sitios celulares. • Porcentaje de mantenimientos ejecutados con el visto bueno del cliente. • Porcentaje de mantenimientos preventivos validados y facturados en el período convenido con el cliente. • Rentabilidad del proyecto. 		
Insumos	Listados de sitios Nombre Dirección del sitio Id del sitio Periodicidad de los sitios celulares		
Proveedores	Cliente (claro, departamento de O&M)		
Producto (salidas)	Mantenimiento preventivo en tiempo y forma según sitio.		
Clientes	Claro departamento de O&M		
Recursos humanos	Gerente de operación, coordinador técnico, coordinador administrativo, digitador/controlador, técnicos, supervisores, responsable de bodega, contrata y cliente. (Departamento de O&M).		
Recursos materiales	Computadora, vehículos (camionetas de campo), celulares, aspiradora, hidrolavadora, terrometro, multímetro, etc.		

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

SUB-PROCESOS:

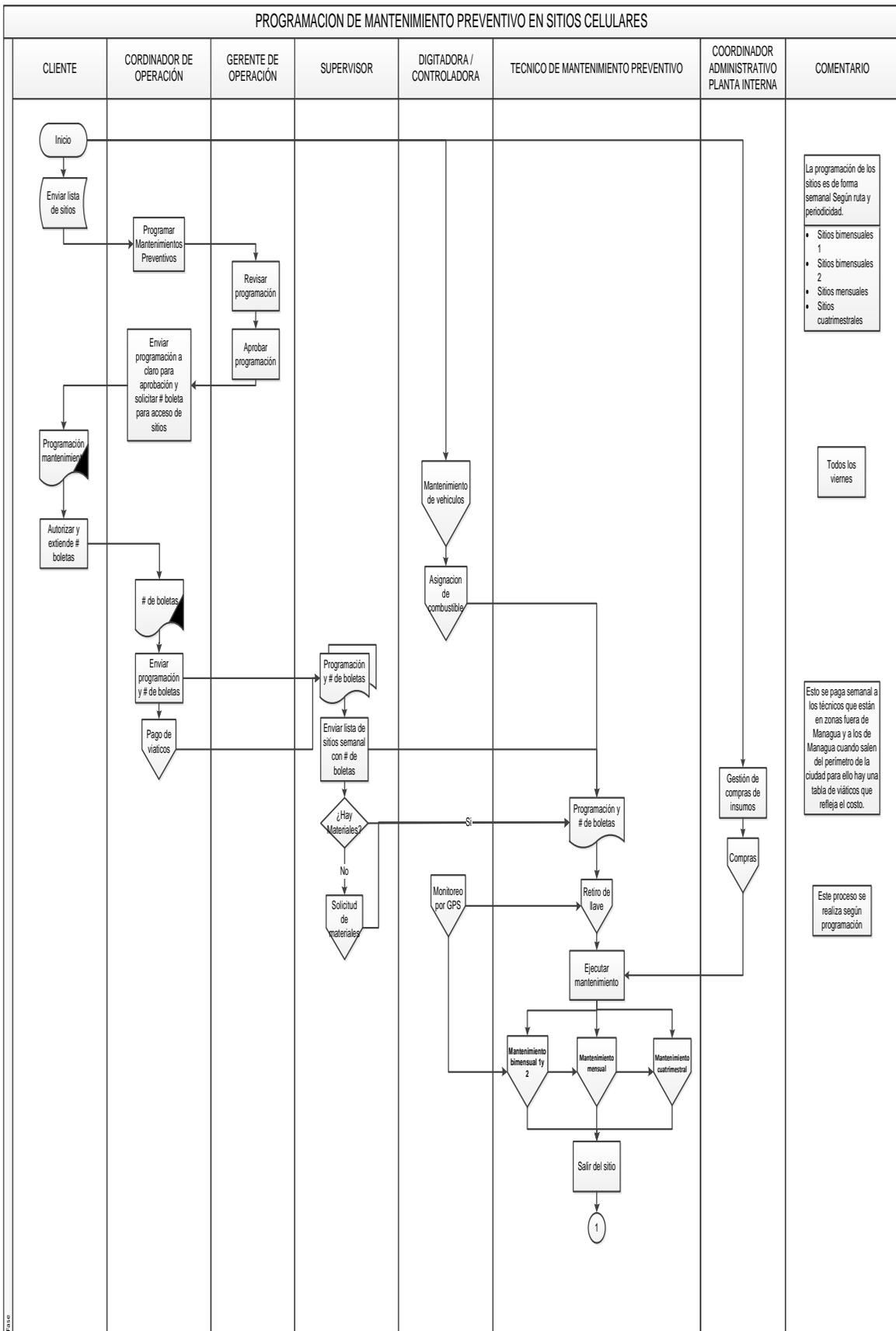
N°	Proveedor	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Cliente
1	Cliente externo (claro)	Sitos	Mantenimiento preventivo de sitios	Coordinador de abastecimiento	Ejecución de abastecimiento	Claro
2	Falla	Vehículos	Mantenimiento de vehículos de planta interna	Digitador/controlador	Ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo	Claro
3	Vehículo	Sistema versatec	Asignación de combustible a vehículos de planta interna	Digitador/controlador	Ejecución de acreditación de combustible	Claro
4	NETSOLUTION	Sitios celulares	Pago de viatico a técnicos de abastecimiento	Coordinador administrativo planta interna	Pago de viáticos	Técnicos de abastecimiento de combustible
5	Supervisor de planta interna	Bodega desabastecida	Compras de insumos para mantenimientos preventivos	Coordinador administrativo planta interna	Bodega abastecida	Bodega
6	Cliente claro (sitios celulares)	Llaves	Retiro de llaves para ingreso a sitios celulares	Técnico de mantenimiento	Ingreso a sitios celulares	Claro

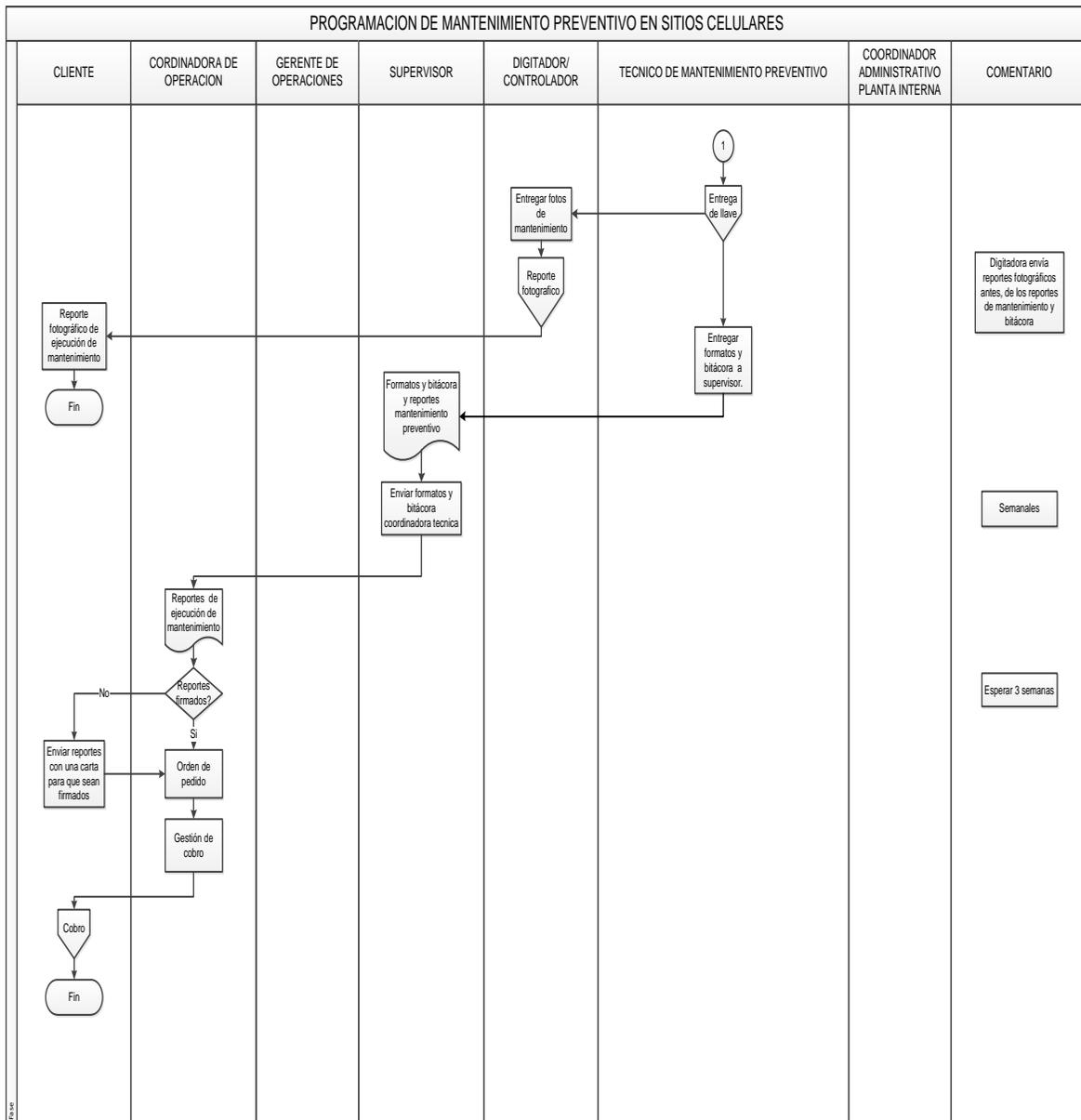
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

7	Cliente claro (sitios celulares)	Vehículos	Monitoreo por GPS a vehículos de planta interna	Coordinador de abastecimiento de combustible.	Controlar el movimiento vehicular.	Claro
8	Mantenimiento preventivos	Bodega desabastecida	Solicitud de materiales	Supervisor de net planta interna	Bodega abastecida	Bodega
9	Cliente claro (departamento de O&M)	Listado de sitios	Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios mensuales	Técnico de mantenimiento preventivo	Mantenimientos ejecutados en tiempo y forma	Claro
10	Cliente claro (departamento de O&M)	Listado de sitios	Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios bimensuales 1 y 2	Técnico de mantenimiento preventivo	Mantenimientos ejecutados en tiempo y forma	Claro
11	Cliente claro (departamento de O&M)	Listado de sitios	Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios cuatrimestrales	Técnico de mantenimiento preventivo	Mantenimientos ejecutados en tiempo y forma	Claro
12	Cliente claro	Numero de boleta	Entrega de llaves	Técnico de mantenimiento	Entregar llave	Claro

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

13	Cliente claro (departamento O&M)	Reglamento fotográfico de claro	Reporte fotográfico de mantenimientos preventivos de sitios celulares	Técnico de mantenimiento y digitador controlador	Reporte fotográfico	Claro
14	Cliente claro (departamento O&M)	<ul style="list-style-type: none"> • Acta • Reporte fotográfico • Pedido 	Gestión de cobro de mantenimiento preventivos	Coordinador administrativo planta interna	Cobro	Claro





MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS PLANTA INTERNA

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

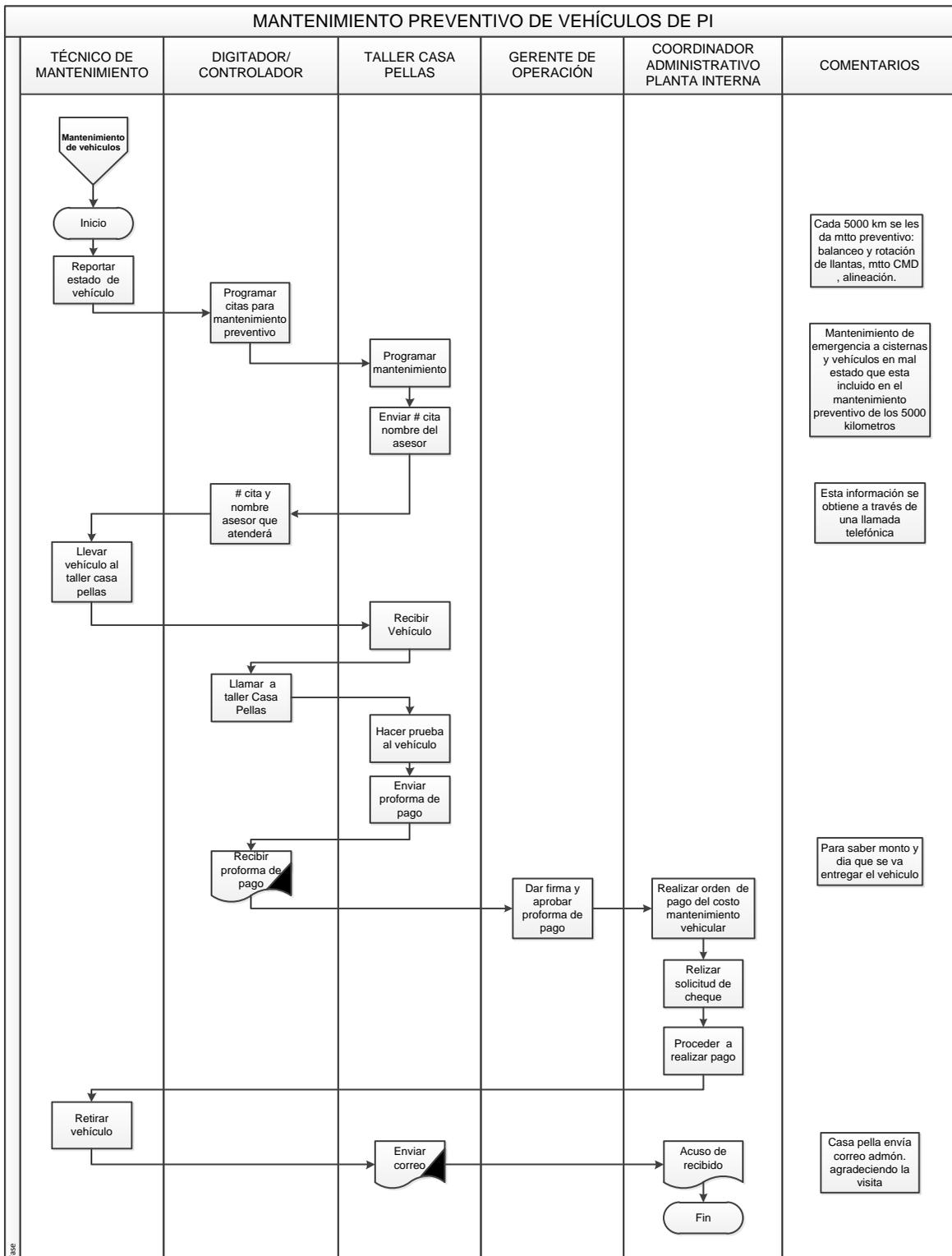
	Nombre del procedimiento	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Mantenimiento preventivo de vehículos de planta interna.	02-06-2014	OP-PI-MPV-001
Objetivo:	Preservar las condiciones con las que ha sido fabricado el vehículo aumentando la vida útil y disminuyendo el costo de reparaciones correctivas tomando en cuenta factores como el lugar donde trabaja, el modelo, entre otros.		
Responsable:	Digitador/controlador.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Reportar estado del vehículo.	Cada 5000 km se les da mantenimiento preventivo: balanceo y rotación de llantas, mantenimiento CMD, alineación.	
Digitador/ controlador	02	Programar citas de mantenimiento preventivo.	Hace llamada al taller respectivo donde se le dará el mantenimiento al vehículo. Existe otro mantenimiento que es el de emergencia Mantenimiento de emergencia a cisternas y vehículos en mal estado que está incluido en el mantenimiento preventivo de los 5000 kilómetros	
Taller Casa pellas	03	Programar mantenimiento		

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Taller Casa pellas	04	Enviar número de cita con el cual se atenderá el mantenimiento del vehículo y el nombre del asesor que atenderá el mantenimiento	Envía por correo.	
Digitador/controlador	05	Recibir número de cita y nombre del asesor que atenderá el mantenimiento	Esta información se obtiene a través de una llamada telefónica.	
Técnico	06	Llevar el vehículo al taller casa pellas	Casa pellas se encarga de darle el mantenimiento previo a los vehículos y verificar si tiene algún otro problema que no cubre el mantenimiento preventivo y lo reporta.	
Taller Casa pellas	07	Recibe el vehículo para darle el mantenimiento preventivo.		
Digitador/controlador	08	Hacer llamadas previas a taller casa pellas para agilizar el trabajo.		
Taller Casa pellas	09	Hacer pruebas previas al mantenimiento	Para entregar el vehículo en óptimas condiciones.	
Taller Casa	10	Enviar		Proforma

pellas		proforma de pago.		
Digitador/controlador	11	Recibir proforma de pago.		Proforma
Gerente de operación Planta interna	12	Dar firma y aprobación de proforma de pago.		Proforma
Coordinador administrativo planta interna	13	Hacer orden de pago con el costo del mantenimiento del vehículo.		Orden de pago
Coordinador administrativo planta interna	14	Hacer solicitud de cheque.		Solicitud de cheque
Coordinador administrativo planta interna	15	Proceder a realizar pago	Por dicho mantenimiento.	
Técnico	16	Retirar el vehículo en el taller de casa pellas.		
Taller casa pellas	17	Enviar correo.	Agradeciendo dicha visita.	
Coordinador administrativo planta interna	18	Recibir correo.	Acuso de recibido.	



Registros del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Proforma	Coordinador administrativo planta interna	PI-PRF-001
Orden de pago	Coordinador administrativo planta interna	PI-OP-001
Solicitud de cheque	Coordinador administrativo planta interna	PI-SCH-001

ASIGNACIÓN DE COMBUSTIBLE A VEHÍCULOS DE PLANTA INTERNA

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

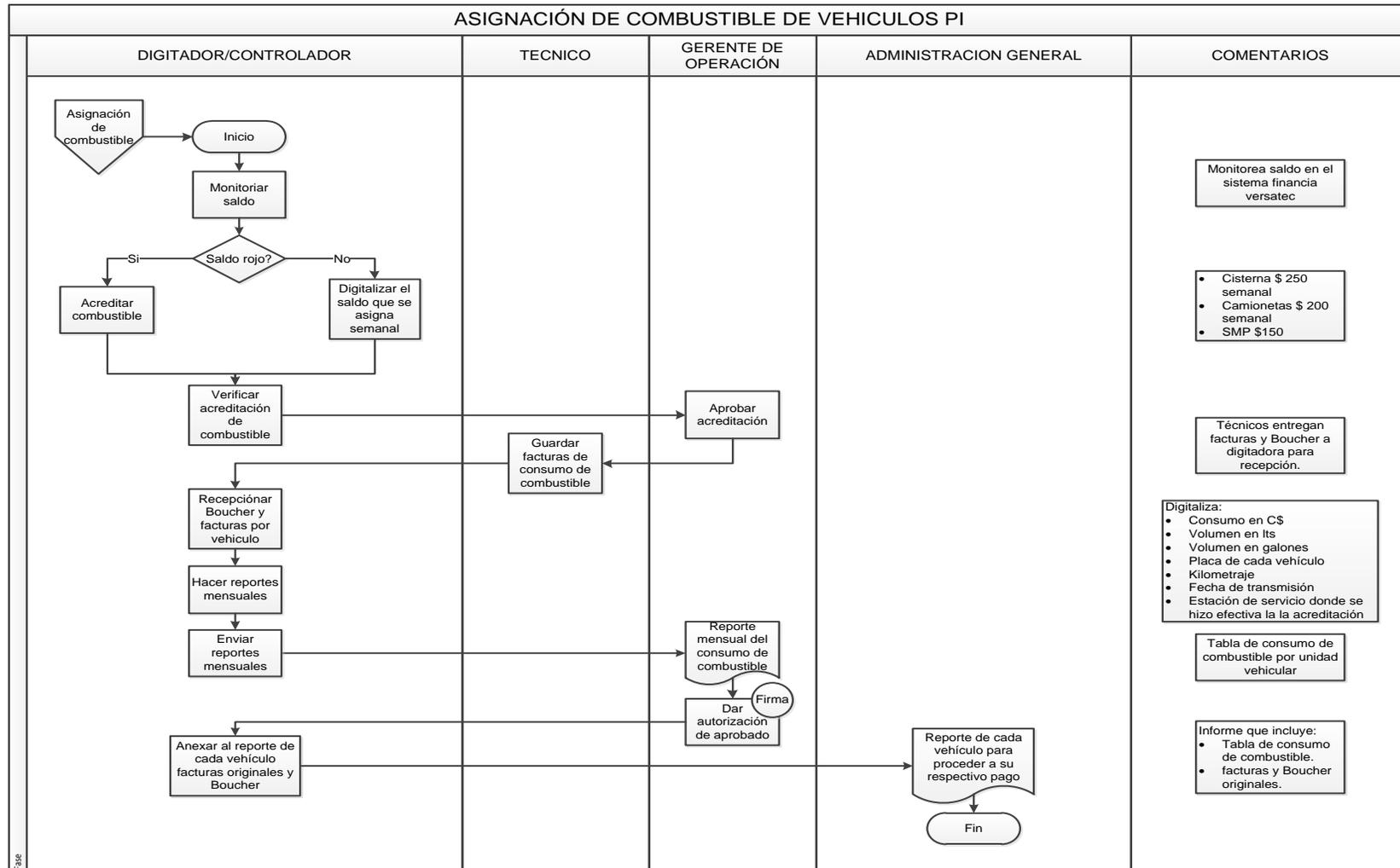
 <small>NET SOLUTIONS ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento Asignación de combustible a vehículos de planta interna.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-ACV-001
Objetivo:	Establecer parámetros de control que normen la asignación y consumo de combustible para las unidades vehiculares de la empresa así como la correspondiente revisión y control de facturas y Boucher.		
Responsable:	Digitador/controlador.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Digitador/controlador	01	Monitorear saldo.	Sistema financia versatec.	
Digitador/controlador	02	Si el saldo está en rojo.	Acreditar combustible.	
Digitador/controlador	03	Si el saldo no está en rojo.	Digitalizar saldo que se acredita semanal.	
Digitador/controlador	04	Acreditar combustible.	<ul style="list-style-type: none"> Cisterna \$ 220 semanal. Camionetas \$ 200 semanal. 	
Digitador/controlador	05	Verificar acreditación de combustible.		
Gerente de operación Planta Interna	06	Aprobar acreditación.		
Técnico	07	Guardar facturas de consumo de combustible.	Técnicos entregan facturas y Boucher a digitadora para recepción.	Facturas
Digitador/	08	Recepcionar de	Por semana	Facturas

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

controlador		Boucher y facturas por vehículo.		
Digitador/ controlador	09	Hacer reportes mensuales.	Digitalizar: <ul style="list-style-type: none"> • Consumo C\$ • Fecha de transición. • Volumen en litros y galones • # placa. • Kilometraje. 	
Digitador/ controlador	10	Enviar reporte.	A gerente de operación para respectiva autorización.	Reporte de consumo de combustible
Gerente de operación Planta Interna	11	Recibir reportes mensuales de consumo de combustible por vehículo.	Tabla de consumo de combustible por unidad vehicular.	Reporte de consumo de combustible
Gerente de operación Planta Interna	12	Firmar y dar autorización de aprobado.		
Digitador/ controlador	13	Anexar el reporte de cada vehículo facturas originales y Boucher.	Esto es enviado a administración general para efectuar dicho pago.	Reporte de consumo de combustible
Administración general	14	Recibir reporte de cada vehículo para proceder a su respectivo pago.	Realiza pago.	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Registros del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Facturas	Digitador/controlador	PI-FAC-001
Reporte de consumo de combustible	Digitador/controlador	PI-RCC-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Digitador/controlador	Ing. Oscar Castillo

PAGO DE VIATICO A TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento Pago de viáticos a técnicos de mantenimiento preventivo.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: AP-PI-PVT-001
Objetivo:	Gestionar el pago de viáticos para los técnicos de planta interna.		
Responsable:	Coordinadora técnica.		

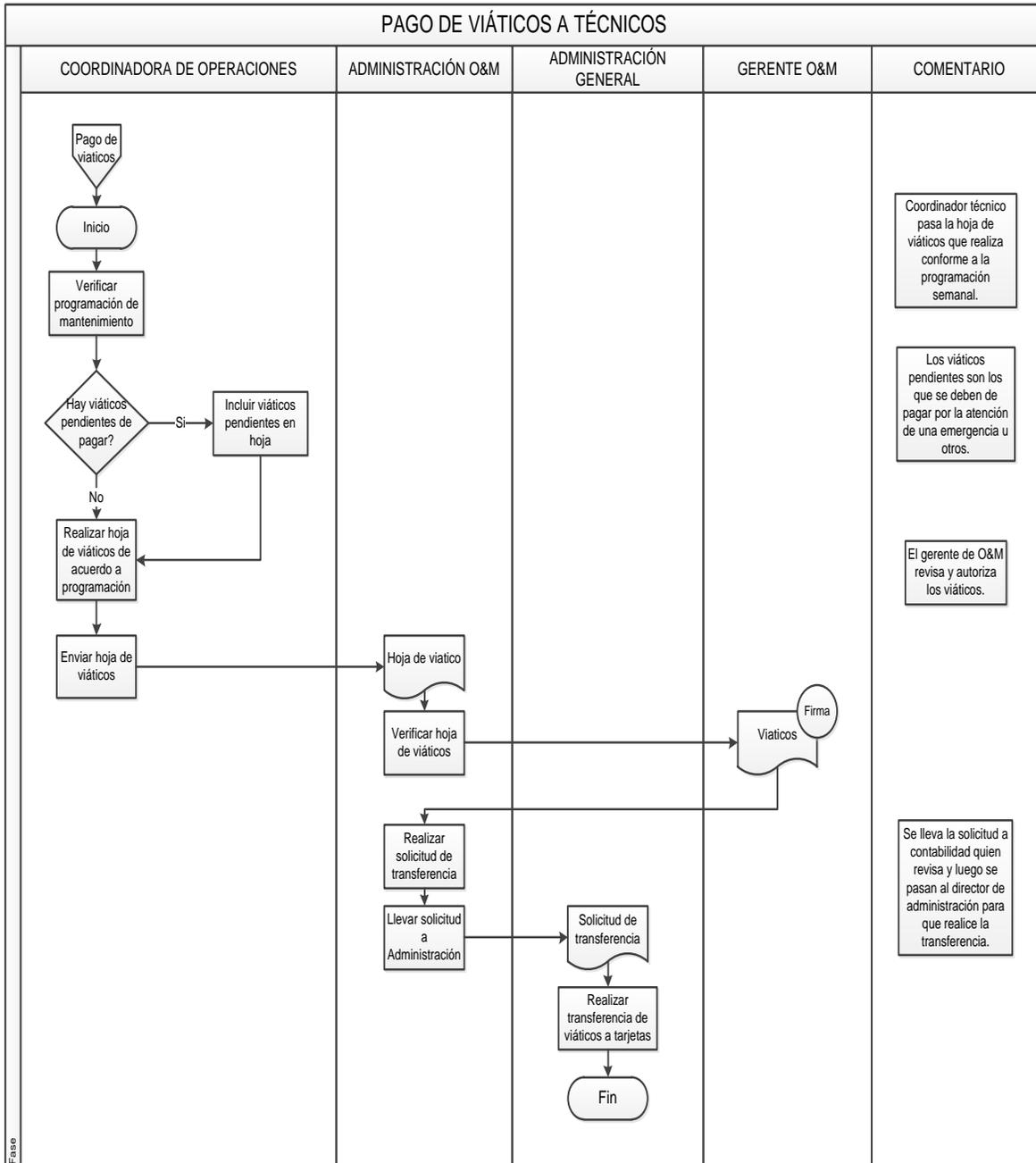
Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Coordinador de operación	01	Verificar programación de mantenimiento	Coordinador técnico pasa la hoja de viáticos que realiza conforme a la programación semanal.	
Coordinador de operación	02	¿Hay viáticos pendientes por pagar?	Los viáticos pendientes son los que se deben de pagar por la atención de una emergencia u otros.	
Coordinador de operación	03	Si hay viáticos pendientes	Incluir en hoja de viáticos	Hoja de viáticos
Coordinador de operación	04	No hay viáticos	Realizar hoja de viáticos de acuerdo a	Hoja de viáticos

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

		pendientes	programación.	
Coordinador de operación	05	Enviar hoja de viáticos		Hoja de viatico
Coordinador administrativo planta interna	06	Recibir hoja de viatico.	Coordinador de operación envía hoja de viáticos para mantenimientos y el responsable de combustible pasa hoja de viáticos según programación, también solicita transporte y trasiego en los sitios que lo requieran.	Hoja de viatico
Coordinador administrativo planta interna	07	Verificar hoja de viatico.		Hoja de viatico
Gerente de operación	08	Recibir hoja de viatico	Firmar y autorizar viáticos	Hoja de viatico
Coordinador administrativo planta interna	09	Realizar solicitud de transferencia.		Solicitud de transferencia
Coordinador administrativo planta interna	10	Llevar solicitud de transferencia a administración general.		Solicitud de transferencia
Administración general	11	Recibe solicitud de transferencia.		Solicitud de transferencia
Administración general	12	Realizar la transferencia de viáticos a las tarjetas de los técnicos.	Se lleva la solicitud a contabilidad quien revisa y luego se pasan al director de administración para que realice la transferencia.	

PAGO DE VIÁTICOS				
Zona	Hospedaje	Desayuno	Almuerzo	Cena
Norte y Occidente	200	60	70	70
RAAN	200	60	80	80
Managua	200	40	60	60

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Fase 6

Registros del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Hoja de viatico	Coordinador administrativo	PI-HV-001
Solicitud de transferencia	Administrador general	PI-ST-001

COMPRAS DE INSUMOS PARA MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

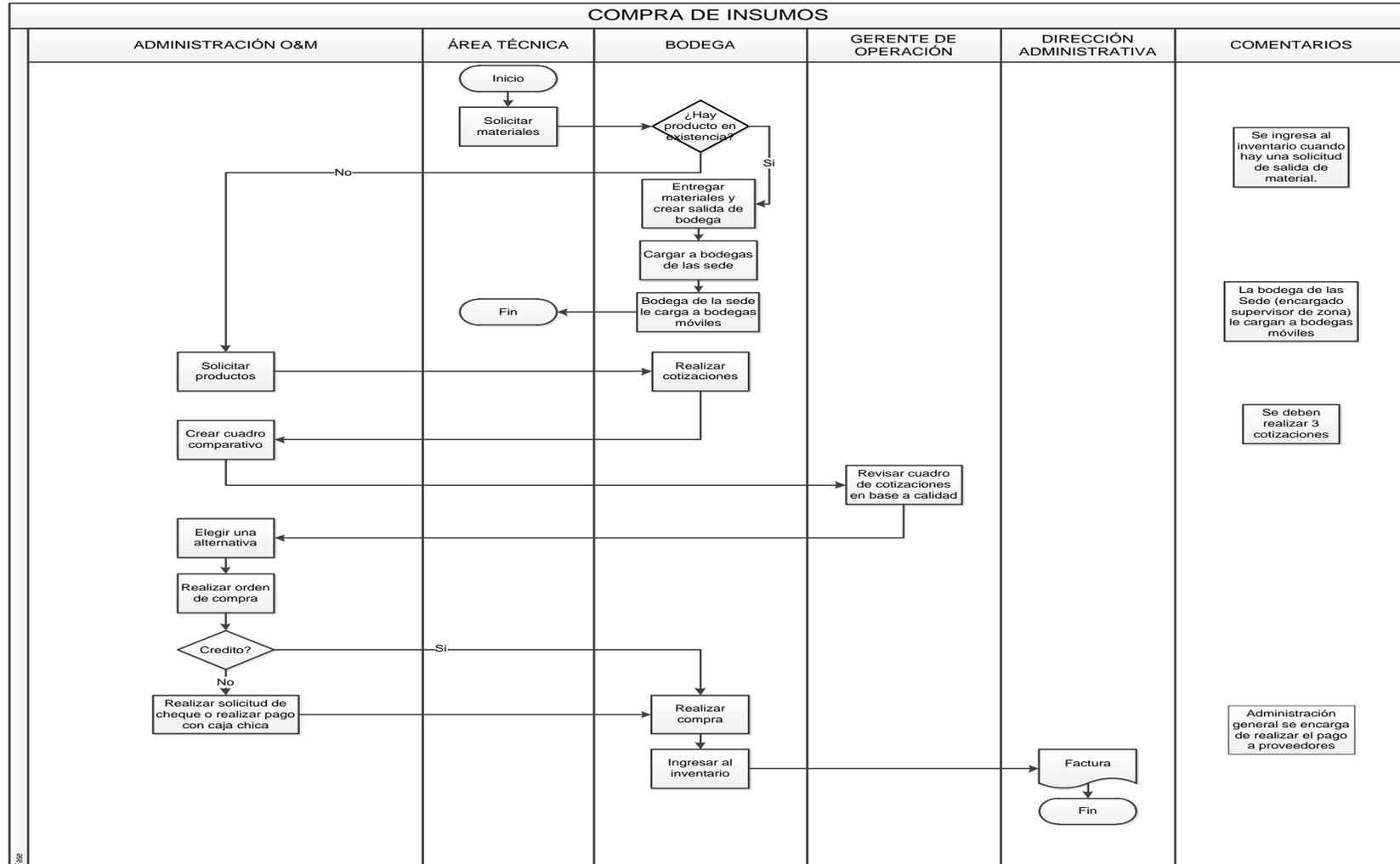
 NET SOLUTIONS <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento Compras de insumos para mantenimientos preventivos.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: AP-CIM-001
Objetivo:	Mantener la bodega abastecida.		
Responsable:	Coordinador administrativo planta interna.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Área técnica	01	Solicitar materiales.		
Bodega	02	¿Hay materiales en bodega?		
Bodega	03	Si hay materiales en bodega.	Entregar materiales y crear salida de bodega.	
Bodega	04	Cargar a bodega de las sedes.		
Bodega	05	Bodega de la sede le carga a bodegas móviles.	La bodega de las Sede (encargado supervisor de zona) le cargan a bodegas móviles.	
Coordinador administrativo planta interna	06	Solicitar productos		
Bodega	07	Realizar cotizaciones.	Se deben realizar 3 cotizaciones	Cotizaciones

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Coordinador administrativo planta interna	08	Hacer cuadro comparativo		
Gerente de operación	09	Revisar cuadro de cotizaciones en base a calidad		Cotizaciones
Coordinador administrativo planta interna	10	Elegir una alternativa		
Coordinador administrativo planta interna	11	Realizar orden de compra		Orden de compra
Coordinador administrativo planta interna	12	¿Es al crédito?		
Coordinador administrativo planta interna	13	Si no es al crédito	Realizar solicitud de cheque o realizar pago con caja chica	Solicitud de cheque
Bodega	14	Si es al crédito	Realizar orden de compra	
Bodega	15	Ingresar al inventario		
Administración general	16	Realizar factura.	Administración general se encarga de realizar el pago a proveedores.	Factura

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Cotizaciones	Coordinador administrativo planta interna	PI-COT-001
Orden de compra	Coordinador administrativo planta interna	PI-OC-001
Solicitud de cheque	Coordinador administrativo planta interna	PI-SCH-001
Factura	Coordinador administrativo planta interna	PI-FACT-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Efren Maradiaga Alicia Rivera	Coordinador administrativo planta interna	Ing. Oscar Castillo

RETIRO DE LLAVE PARA INGRESO A SITIOS CELULARES

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 Nombre del procedimiento: Retiro de llaves para ingreso a sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-RLL-001
Objetivo:	Explicar detalladamente las normas, políticas y procedimientos internos que se deben cumplir para el ingreso a sitios celulares con el propósito de brindar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo, emergencia, y abastecimiento de combustible en los sitios celulares.	
Responsable:	Técnico.	

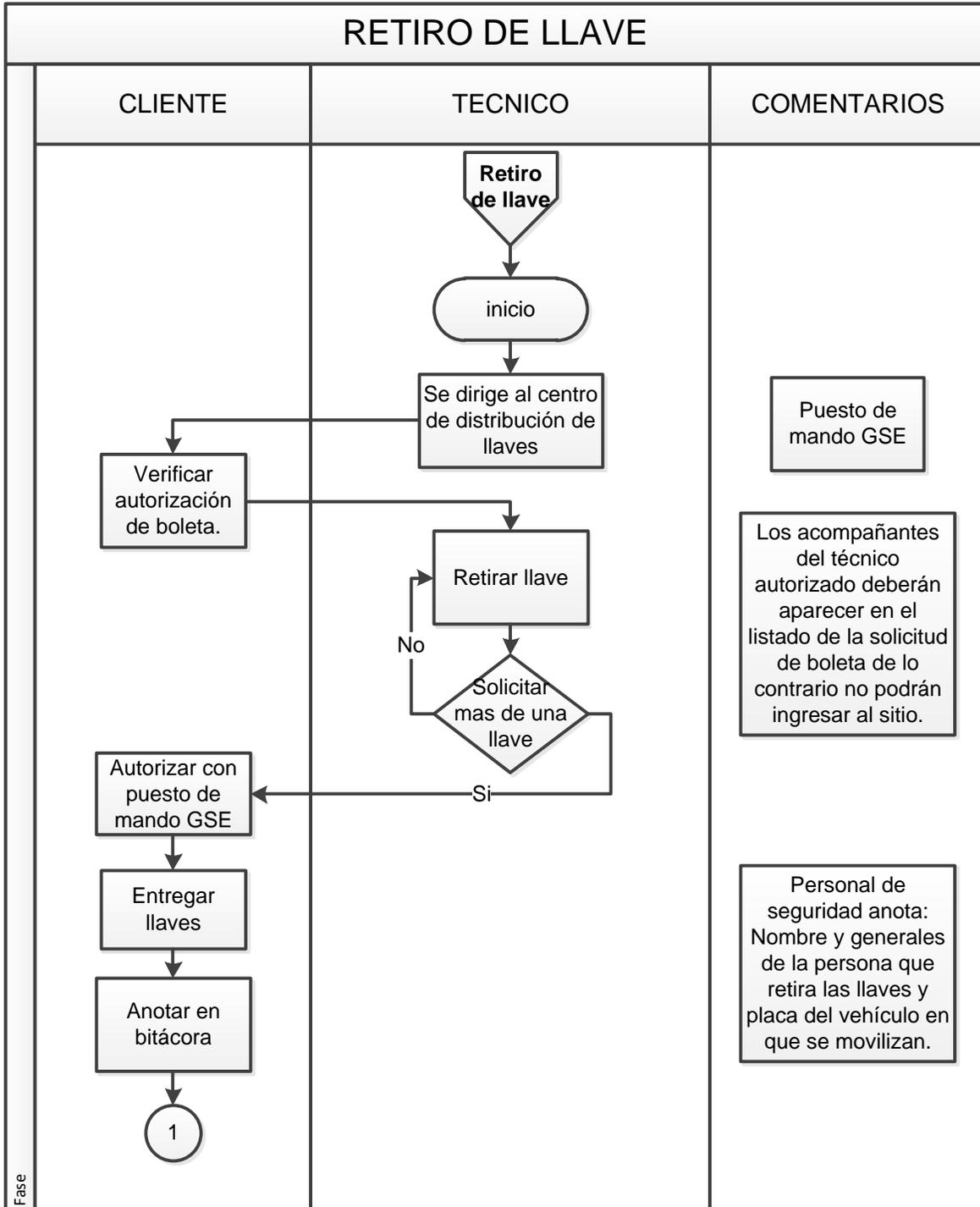
Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Dirigirse al centro de distribución de llave.		

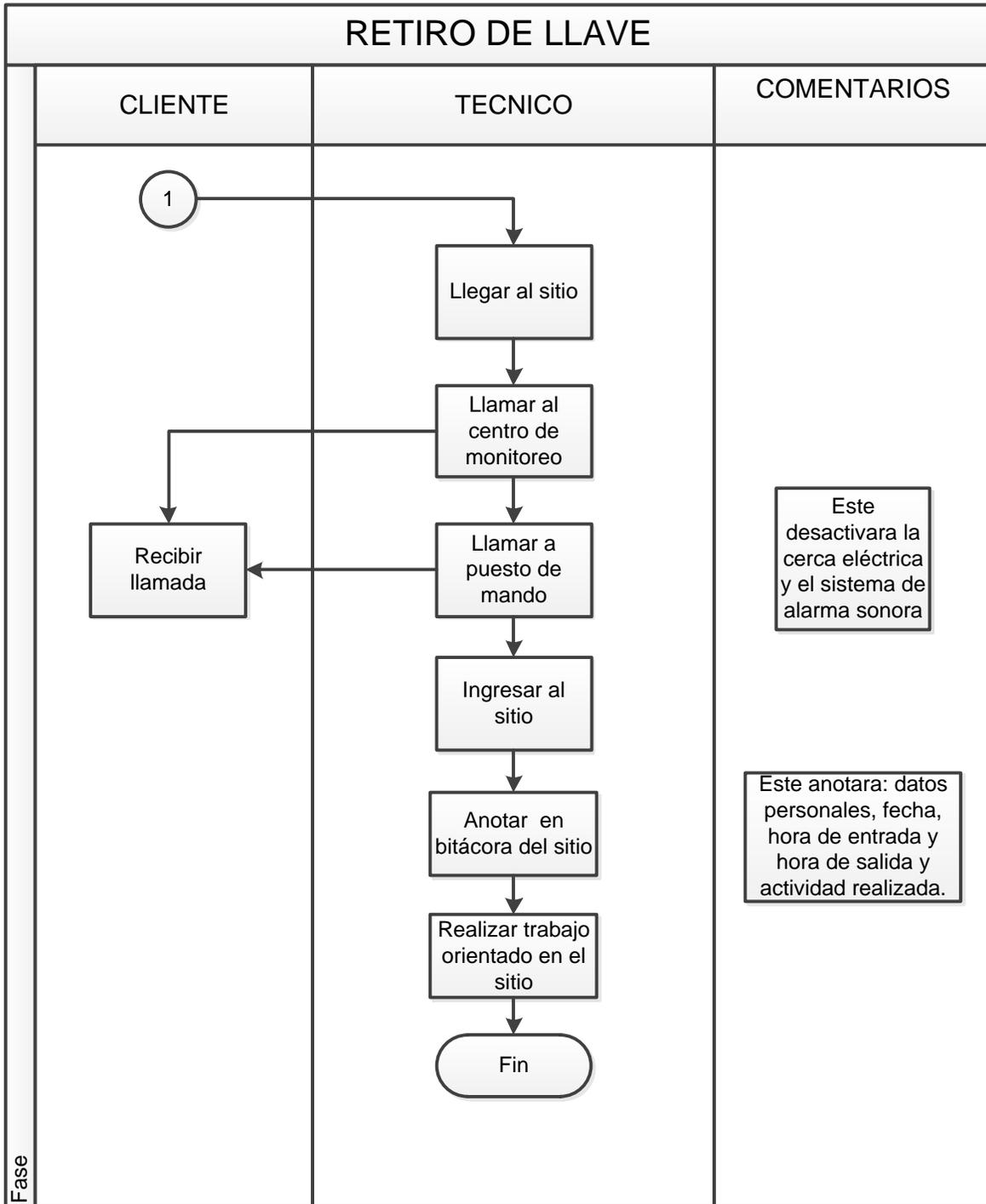
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Puesto de mando GSE	02	Verificar autorización. De boleta.	Personal de seguridad confirma con puesto de mando si la persona que solicita las llaves es la que está autorizada para que realice el trabajo de mantenimiento en el sitio.	
Técnico	03	Retirar llaves.	Los acompañantes del técnico autorizado deberán aparecer en la misma boleta de lo contrario no podrán ingresar al sitio.	
Cliente	04	Solicitar más de una llave?	Por motivos de distancia y para agilizar el proceso de mantenimiento.	
Cliente	05	Autorizar con el puesto de mando.	Confirma si técnico está asignado para los dos mantenimientos y solicita con puesto de mando autorización para la entrega de llaves.	
Cliente	06	Entregar llaves a técnico.		
Personal de seguridad	07	Anotar en bitácora.	Nombre y generales de la persona que retira las llaves y placa del vehículo en que se movilizan.	Bitácora del personal de seguridad
Técnico	08	Llegar al sitio.	Inspecciona el sitio parte exterior.	
Técnico	09	Llamar al centro de monitoreo.	Confirmando que se encuentra en el sitio.	
Técnico	10	Llamar a puesto de mando.	Puesto de mando es el que se encarga de desactivar el sistema de alarmas y la cerca eléctrica.	
Cliente	11	Recibir llamada.		
Técnico	12	Ingresar al	Procede a abrir el	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

		sitio.	candado del sitio y entra al sitio.	
Técnico	13	Anotar en bitácora del sitio.	Para llevar registro de la persona que entra a los sitios. Este anotara: datos personales, fecha, hora de entrada y hora de salida	Bitácora del personal de seguridad
Técnico	14	Proceder a realizar trabajo orientado en el sitio.	Este puede ser mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento correctivo especial o abastecimiento de combustible. Para todos los anteriores se realiza en mismo procedimiento.	





Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora del personal de seguridad	Cliente	PI-BPSC-001
Bitácora del sitio	Coordinador de operación	PI-BS-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Técnicos de mantenimiento preventivo	Ing. Oscar Castillo

MONITOREO POR GPS A VEHICULOS DE PLANTA INTERNA

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

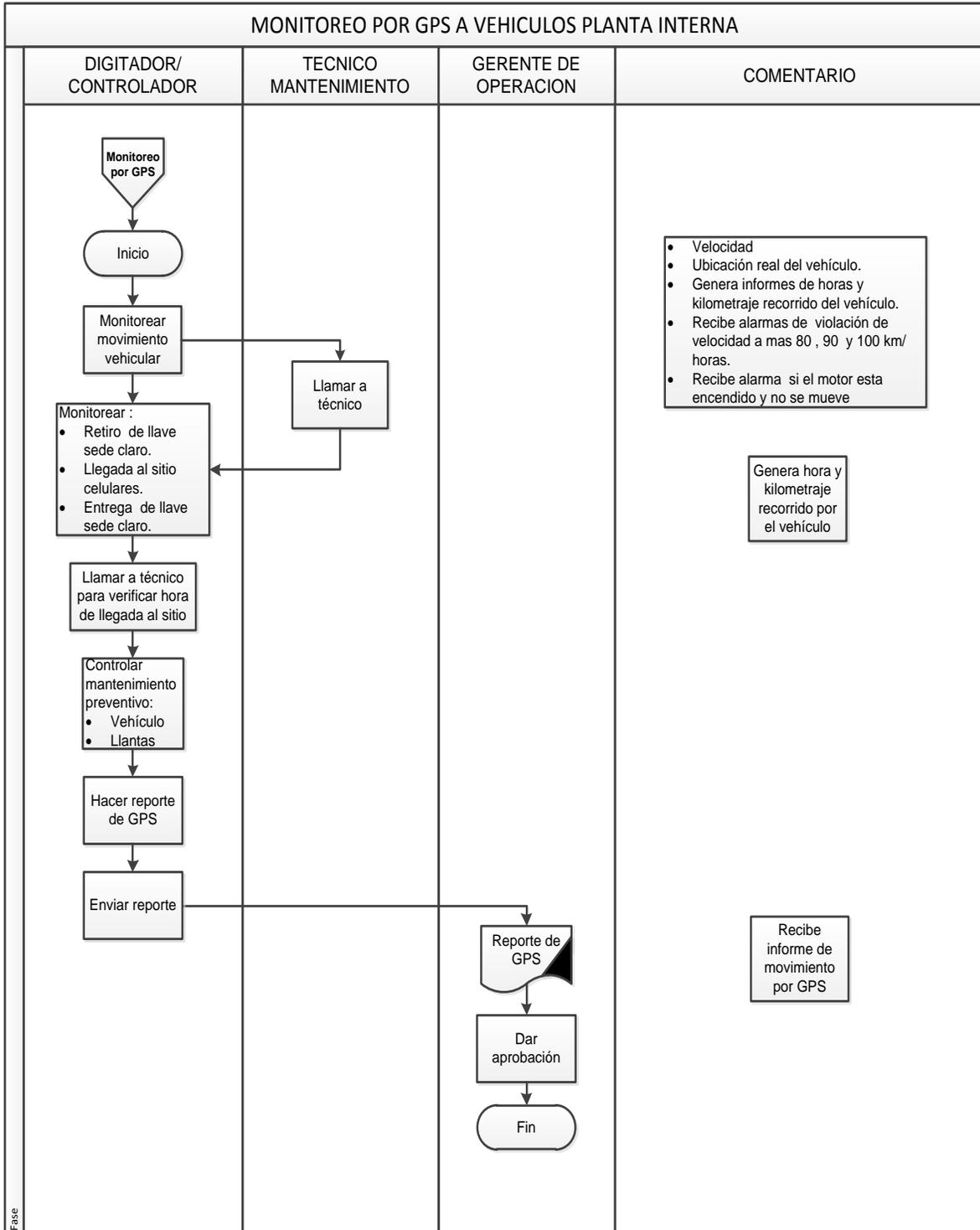
	Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Monitoreo por GPS a vehículos de Planta Interna.	02-06-2014	OP-PI-MPGS-001
Objetivo:	Implementar un sistema de control para la flota vehicular de la empresa realizando seguimiento en tiempo real. Generando así informes de cada vehículo.		
Responsable:	Digitador/controlador		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Controlador/ digitador	01	Monitorear movimiento vehicular.	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad • Ubicación real del vehículo. • Genera informes de horas y kilometraje recorrido del vehículo. • Recibe alarmas de violación de velocidad a más 80, 90 y 100 km/horas. 	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			<ul style="list-style-type: none"> Recibe alarma si el motor esta encendido y no se mueve. 	
Controlador/ digitador	02	Llamar a técnicos.		
Controlador/ Digitador	03	Monitorear.	<ul style="list-style-type: none"> Retiro de llave sede claro. Llegada al sitio antenas claros. Entrega de llave sede claro. 	
Controlador/ digitador	04	Llamar a técnico.	Para verificar hora de llegada al sitio. Genera hora y kilometraje recorrido por el vehículo.	
Controlador/ digitador	05	Controlar.	Mantenimiento preventivo: <ul style="list-style-type: none"> Vehículo Llantas 	
Controlador/ digitador	06	Hacer reporte de GPS.		Reporte de GPS
Controlador/ digitador	07	Enviar reporte.	A gerente de operación planta interna.	Reporte de GPS
Gerente de operación planta interna	08	Recibir reporte de monitoreo por GPS.	Recibe informe de movimiento por GPS.	Reporte de GPS
Gerente de operación planta interna	09	Dar aprobación.		

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Fase

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Reporte de GPS	Digitador/controlador	PI-RGPS-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Digitador/controlador	Ing. Oscar Castillo

SOLICITUD DE MATERIALES PARA MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

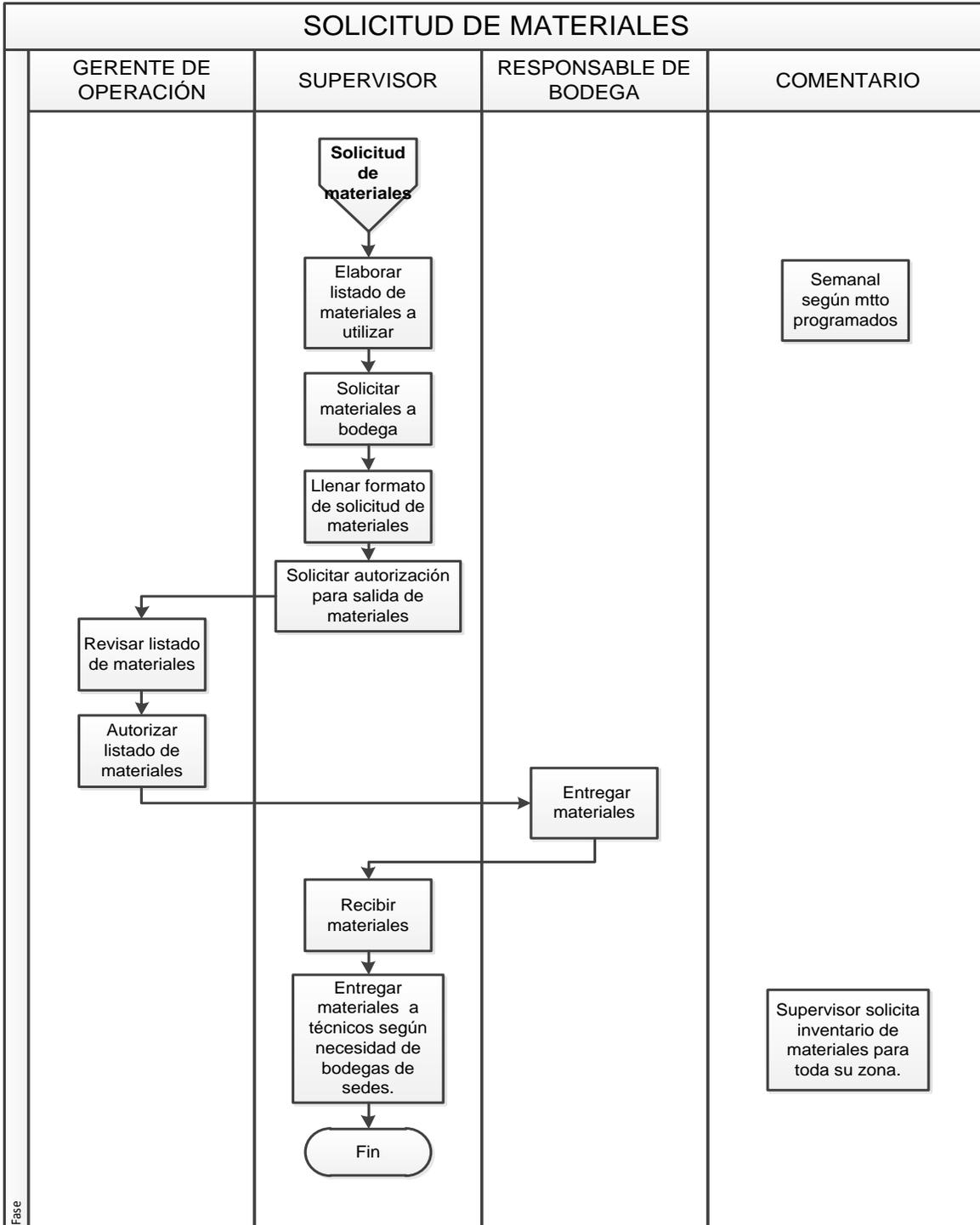
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 NET SOLUTIONS ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS	Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Solicitud de materiales para mantenimiento preventivo.	02-06-2014	AP-PI-SM-001
Objetivo:	Mantener bodegas de zonas abastecidas con todos los insumos de mantenimiento preventivo.		
Responsable:	Supervisor de mantenimiento planta interna.		

Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documento
Supervisor	01	Elaborar listado de materiales a utilizar.	Semanal según mantenimiento programados.	
Supervisor	02	Solicitar materiales a bodega.		
Responsable de bodega	03	Llenar formato de solicitud de materiales.		Formato de solicitud de materiales.
supervisor	04	Solicitar autorización para salida de materiales.		
Gerente de operación	05	Revisar listado de materiales.		

planta interna				
Gerente de operación planta interna	06	Autorizar listado de materiales.		
Responsable de bodega	07	Entregar materiales.		
Supervisor	08	Recibir materiales.		
Supervisor	09	Entregar materiales a técnicos según listado de programación.	Solicita listado de materiales para toda su zona.	Listado de materiales.

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formato de solicitud de materiales	Supervisor de NET planta interna	PI-FSM-001

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SITIOS CELULARES PARA SITIOS MENSUALES

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 NET SOLUTIONS ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS	Nombre del procedimiento	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios mensuales.	02-06-2014	OP-PI-MPSM-001
Objetivo:	Preservar las condiciones de todos los equipos que están dentro de los sitios aumentando la vida útil y disminuyendo el costo de reparaciones correctivas. Este mantenimiento se hace mensual porque estos sitios son continuos esto quiere decir que en no hay energía eléctrica se usan paneles solares con lo cual se suministra energía a todos los equipos del sitio.		
Responsable:	Técnico.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Toma fotos antes de entrar al sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Fotos al muro perimetral 4. • Acometida eléctrica. 	
Técnico	02	Toma fotos e inspeccionar parte interna del sitio.	Esto se hace por si el sitio ha sido robado. <ul style="list-style-type: none"> • Parte interna del sitio. • Caseta. 	

			• Placa del sitio.	
Técnico	03	Arrancan maleza		
Técnico	04	Recogen en bolsas la maleza	Este trabajo se realiza en conjunto.	
Técnico	05	Mantenimiento de BTS		
Técnico	06	Abrir BTS		
Técnico	07	Tomar fotos antes del mantenimiento de la BTS		
Técnico	08	Quita energía a ventiladores y unidad de clima.		
Técnico	09	Quitar ventiladores y carcasa de unidad de clima.		
Técnico	10	Lavar ventiladores y quitar filtros a unidad de clima.		
Técnico	11	Lavar filtros de unidad de clima.		
Técnico	12	Lavar carcasa de la BTS.		
Técnico	13	Abrir BBU.		
Técnico	14	Quitar CLU.		
Técnico	15	Lavar CLU.		
Técnico	16	Secar CLU.		
Técnico	17	Instalar el CLU.		
Técnico	18	Serrar el CLU.		
Técnico	19	Instalar ventiladores de BTS.		
Técnico	20	Instalar filtros de aire.		
Técnico	21	Cerrar carcasa de BTS.		
Técnico	22	Conectar corriente a ventiladores de		

		BTS y a unidad de clima.		
Técnico	23	Tomar fotos a sistema de climatización.		
Técnico	24	Aspirar parte interna de la BTS.		
Técnico	25	Resocar terminales.		
Técnico	26	Aplicar spray limpia contacto en la parte interna de la radio base.		
Técnico	27	Cerrar BTS.		
Técnico	28	Mantenimiento del motor generador.		
Técnico	29	Tomar fotos al motor generador antes de empezar el mantenimiento.		
Técnico	30	Cambiar o rellenar niveles líquidos y filtros.		
Técnico	31	Refrigerante.		
Técnico	32	Rellenar el radiador de refrigerante		
Técnico	33	Cambiar aceite de motor.		
Técnico	34	Precaentar motor.	Esto es para que el aceite fluya más rápido.	
Técnico	35	Apagar motor.		
Técnico	36	Drenar aceite de motor.		
Técnico	37	Cambiar filtro de aceite.		
Técnico	38	Llenar de aceite		

		el motor.		
Técnico	39	Encender MG para lubricar motor internamente de aceite.		
Técnico	40	Verificar nivel de aceite con espada si el nivel no es el correcto.		
Técnico	41	Drenar o rellenar de aceite de motor.		
Técnico	42	Verificar nuevamente el nivel de aceite con espada.		
Técnico	43	Rellenar de combustible combustible del tanque diario del MG.		
Técnico	44	Cambiar filtros de combustible.		
Técnico	45	Verificar filtro de aire si está en buen estado.		
Técnico	46	Sopletear con la aspiradora el filtro de aire.		
Técnico	47	Si el filtro está en mal estado.		
Técnico	48	Cambiar filtro.	Este proceso se hace cuando haya completado las 1000 horas.	
Técnico	49	Lavar interior del MG.		
Técnico	50	Aplicar desengrasante al MG.		
Técnico	51	Secar interior del		

		MG.		
Técnico	52	Limpiar baterías del MG.		
Técnico	53	Limpiar bornes de baterías del MG.	No debe de existir sulfatación entre los puentes y los bornes de las baterías debe estar libre de polvo, cubrir con una capa muy delgada de grasa los bornes, terminales y puentes.	
Técnico	54	Aplicar protector a terminales de baterías del MG.		
Técnico	55	Verificar niveles de electrolitos de batería.	Verificar los niveles de ser necesario rellenar con agua desmineralizada hasta el nivel máximo.	
Técnico	56	Resocar sistema eléctrico y electrónico del MG.		
Técnico	57	Limpiar el módulo de control y transferencia del MG.		
Técnico	58	Aspirar el MG		
Técnico	59	Resocar partes de la líneas eléctricas y electrónica del módulo de control del MG.		
Técnico	60	Aplicar spray limpia contacto al módulo de control del MG.		

Técnico	61	Lavar exterior del MG.		
Técnico	62	Encender MG para pruebas.		
Técnico	63	Modo automático.	<p>Arrancar el modo automático bajar el main principal y verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de arranque debe ser lo establecido para uno de los sitios. • Verificar voltaje L1-L2 • Verificar voltaje L1-N • Verificar voltaje L2-N • Verificar amperaje L1 • Verificar amperaje L2 • Verificar breaker en estado OK en los paneles de distribución • Verificar frecuencia 60Hz+-5% • Verificar temperatura • Verificar revoluciones por minuto. • Verificar presión de aceite • Verificar que no existan ruidos anormales • otros <p>Después de</p>	

			<p>realizar las pruebas anteriores proceder a colocar el main principal en modo normal y verificar los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de re transferencia no debe ser mayor a 3 minutos • Verificar presencia de voltaje • comercial en panel de distribución • Verificar tiempo de desfogue no mayor a 5 minutos • Verificar selector de estado se encuentra en estado automático y el botón de paro de emergencia está en posición OFF 	
Técnico	64	Simular falla de energía eléctrica.		
Técnico	65	Verificar si MG enciende sin ninguna manipulación humana o mecánica y asume carga eléctrica del sitio.		
Técnico	66	Modo manual.	<p>Arrancar el modo manual y verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de 	

			<p>arranque no debe ser mayor a 5 segundos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El panel de control no debe presentar alarmas • Verificar voltaje L1-L2 • Verificar voltaje L1-N • Verificar voltaje L2-N • Verificar frecuencia 60Hz +-5% • Verificar presión de aceite • Verificar temperatura • Verificar revoluciones por minuto. <p>Dejar en operación el motor 5 minutos para revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuga de combustible • Fuga de aceite • Fuga de agua • Fuga en las mangueras • Fugas en las tuberías • Humedad en la bomba inyectora o inyectores • Fuga de radiador • Ruidos anormales 	
Técnico	67	Verificar que el		

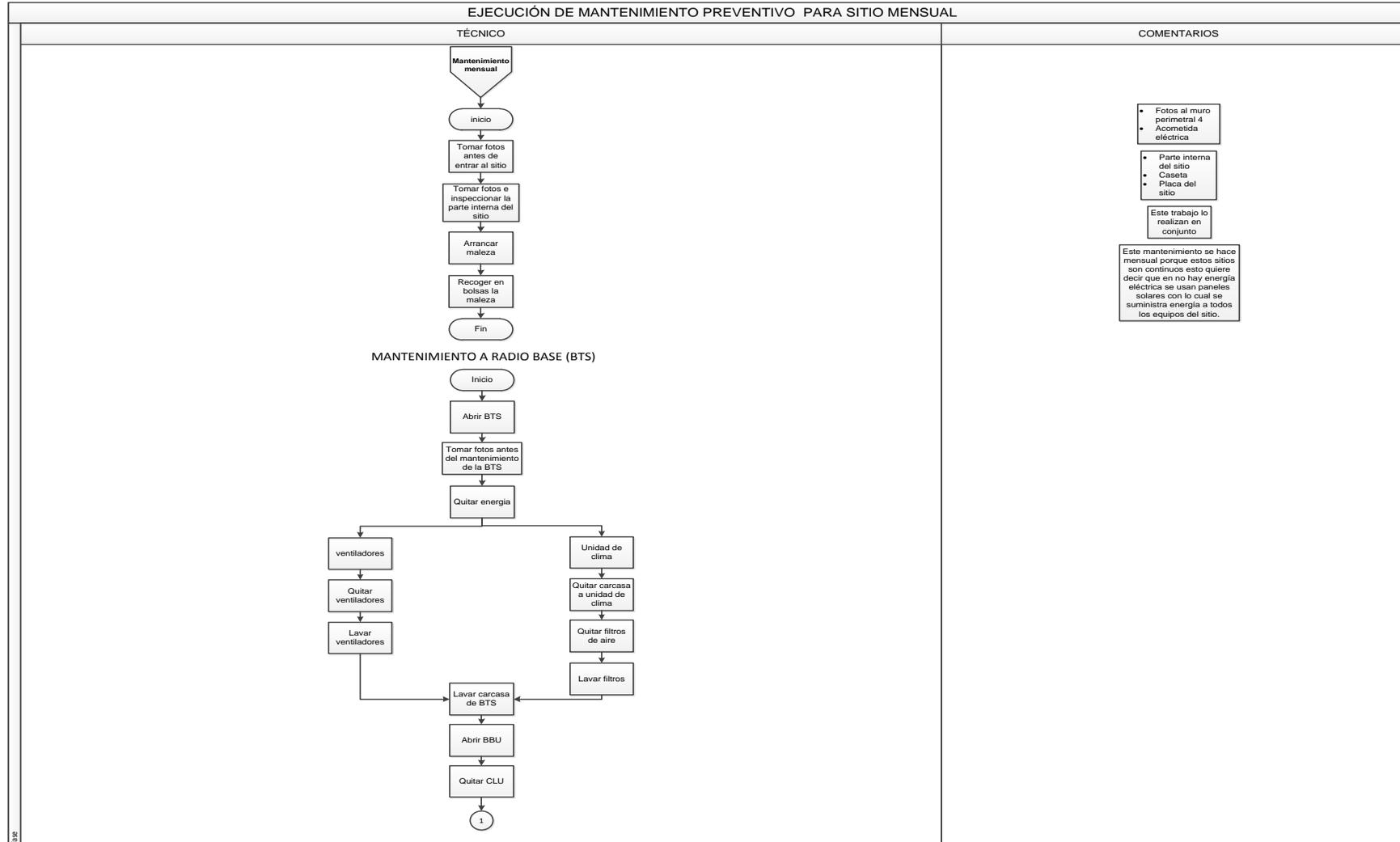
		MG asume carga eléctrica del sitio.		
Técnico	68	Cerrar MG.		
Técnico	69	Medir tanque mensual de combustible.		
Técnico	70	Aplicar pasta a varilla para medir nivel de combustible.	Esta medición se hace con el fin de obtener el dato para el programar el próximo abastecimiento de combustible.	
Técnico	71	Abrir tanque mensual de combustible.		
Técnico	72	Introducir varilla en el tanque mensual.	Para proceder a medir el nivel de combustible.	
Técnico	73	Medir varilla a nivel de combustible.	Medir varilla con cinta métrica donde se marcó el nivel de combustible.	
Técnico	74	Tapar tanque.		
Técnico	75	Mantenimiento a paneles solares		
Técnico	76	Limpieza de paneles solares.		
Técnico	77	Limpiar estructuras metálicas y base de sistemas de paneles solares.		
Técnico	78	Medir voltaje proveniente del banco de batería.		
Técnico	79	Engrasar puentes, bornes, conexiones, en banco de baterías.		
Técnico	80	Limpiar banco de		

		batería.		
Técnico	81	Medir voltaje en la celda del bando de batería.		
Técnico	82	Revisar acometida eléctrica de equipos del sitio.		
Técnico	83	Mantenimiento de sistemas de tierra.		
Técnico	84	Limpiar platina	A 5-10 metros del lugar a medir.	
Técnico	85	Retorqueo de pernos de la platina.		
Técnico	86	Proceder hacer las mediciones del sistema de tierra del sitio.	Verificar que todos los tableros de AC estén aterrados adecuadamente en caso de encontrar anomalía esta deberá ser corregida.	
Técnico	87	Enterrar 2 anclas a tierra.	A 10-15 metros del lugar a medir.	
Técnico	88	Conectar a terrometro.	Para que cumpla con rangos estándares tiene que dar un valor de 0.5- a 2.5 Ω .	
Técnico	89	Conectar a un tercer polo del lugar a evaluar.	Polos a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> • Tablero de distribución. • Radio base. • Chasis del tablero principal. • Bajada de pararrayos. • Estructura de torre. • Pozo de puesta 	

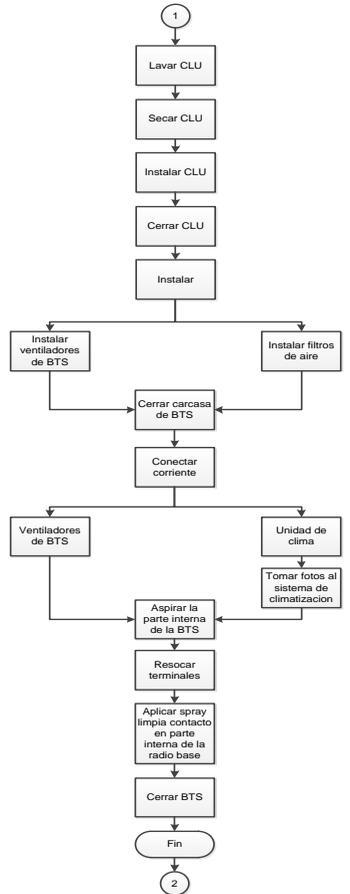
			<p>a tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chasis del MG. • Tanque principal. • Guías de onda. 	
Técnico	90	Procedimiento para fumigar sitio.		
Técnico	91	Preparar herbicida.	<p>Los técnicos utilizan todos sus EPP para esta actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guantes. • Lentes. • Mascarilla para gases. 	
Técnico	92	Fumigar todo el sitio	Se toman fotos cuando se está fumigando el sitio.	
Técnico	93	Mantenimiento preventivo a sistema de iluminación		
Técnico	94	Inspección general	<p>Limpieza de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • difusores • Tubos • Balastros • Star • Plafonera • Bombillos • Bases de reflectores • Interruptores • Placas • Cables 	
Técnico	95	Revisar sistema de iluminación.		
Técnico	96	Si los bombillos no encienden.		
Técnico	97	Cambiar bombillos o revisar fotocelda.		

Técnico	98	Probar si funcionan.		
Técnico	99	Cambio de luces de baliza.		
Técnico	100	Encender sistema de luces de baliza.		
Técnico	101	Verificar luces de baliza si no encienden.		
Técnico	102	Cambiar bombillos de baliza o fotocelda del sistema		
Técnico	103	Probar si funcionan las luces de baliza.		
Técnico	104	Procedimiento de llenado de formatos y cierre del sitio.		
Técnico	105	Llenar bitácora del sitio.	Llenar bitácora de información del mantenimiento realizado.	Bitácora del sitio
Técnico	106	Llenar formatos de mantenimiento.	Coordinadora recibe: <ul style="list-style-type: none"> • Reportes de mantenimientos • Reportes fotográficos • emergencias 	Formatos de mantenimiento
Técnico	107	Tomar fotos antes de cerrar el sitio.	<ul style="list-style-type: none"> • Parte interna del sitio • Bitácora 	
Técnico	108	Cerrar sitio.		

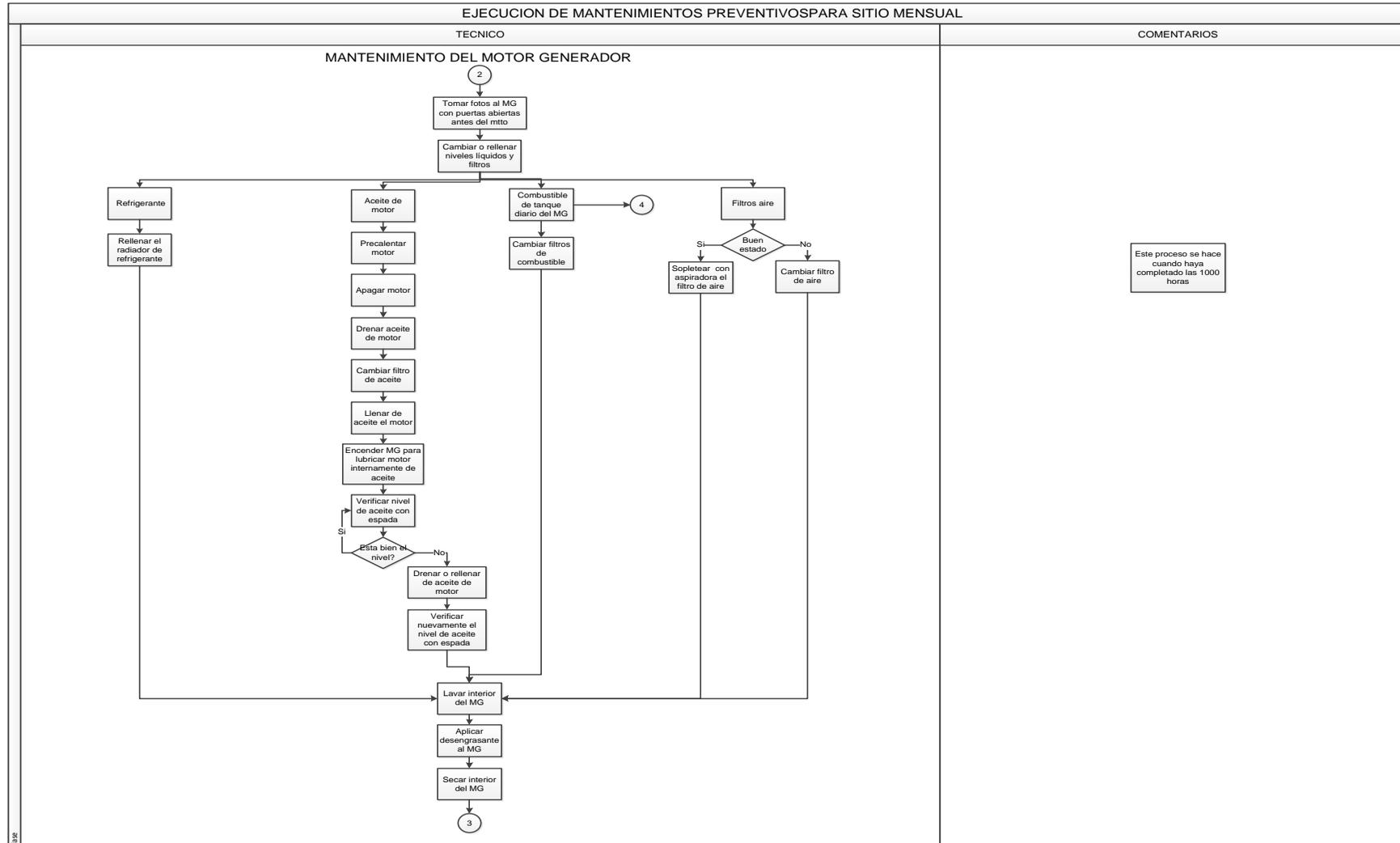
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



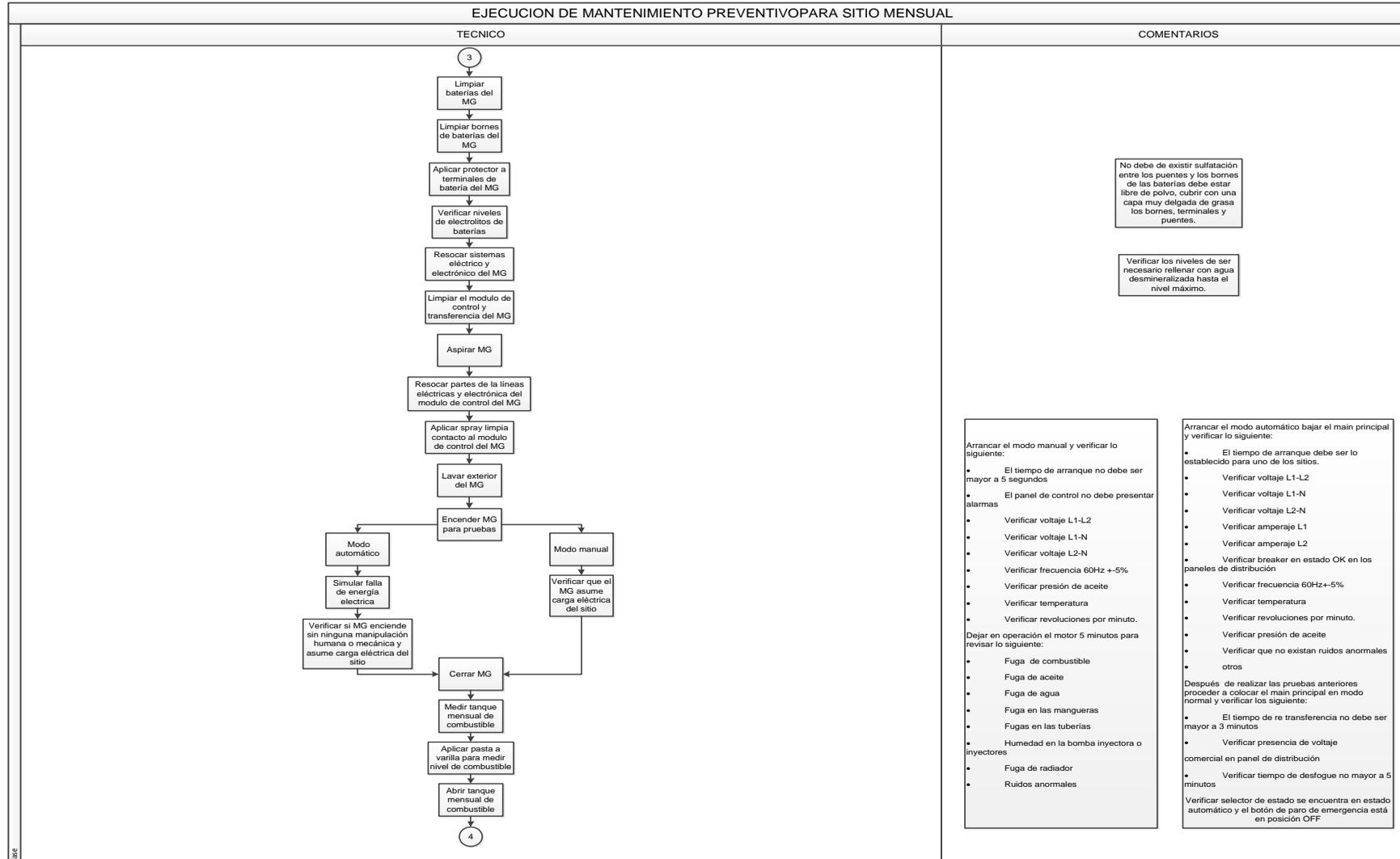
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

EJECUCION DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PARA SITIO MENSUAL	
TECNICO	COMENTARIOS
 <pre> graph TD Start((1)) --> Lavar[Lavar CLU] Lavar --> Secar[Secar CLU] Secar --> Instalar1[Instalar CLU] Instalar1 --> Cerrar1[Cerrar CLU] Cerrar1 --> Instalar2[Instalar] Instalar2 --> Vent[Instalar ventiladores de BTS] Instalar2 --> Filtros[Instalar filtros de aire] Vent --> Cerrar2[Cerrar carcasa de BTS] Filtros --> Cerrar2 Cerrar2 --> Conectar[Conectar corriente] Conectar --> Vent2[Ventiladores de BTS] Conectar --> Unidad[Unidad de clima] Unidad --> Fotos[Tomar fotos al sistema de climatizacion] Fotos --> Aspirar[Aspirar la parte interna de la BTS] Vent2 --> Aspirar Aspirar --> Resocar[Resocar terminales] Resocar --> Spray[Aplicar spray limpia contacto en parte interna de la radio base] Spray --> Cerrar3[Cerrar BTS] Cerrar3 --> Fin((Fin)) Fin --> End((2)) </pre>	

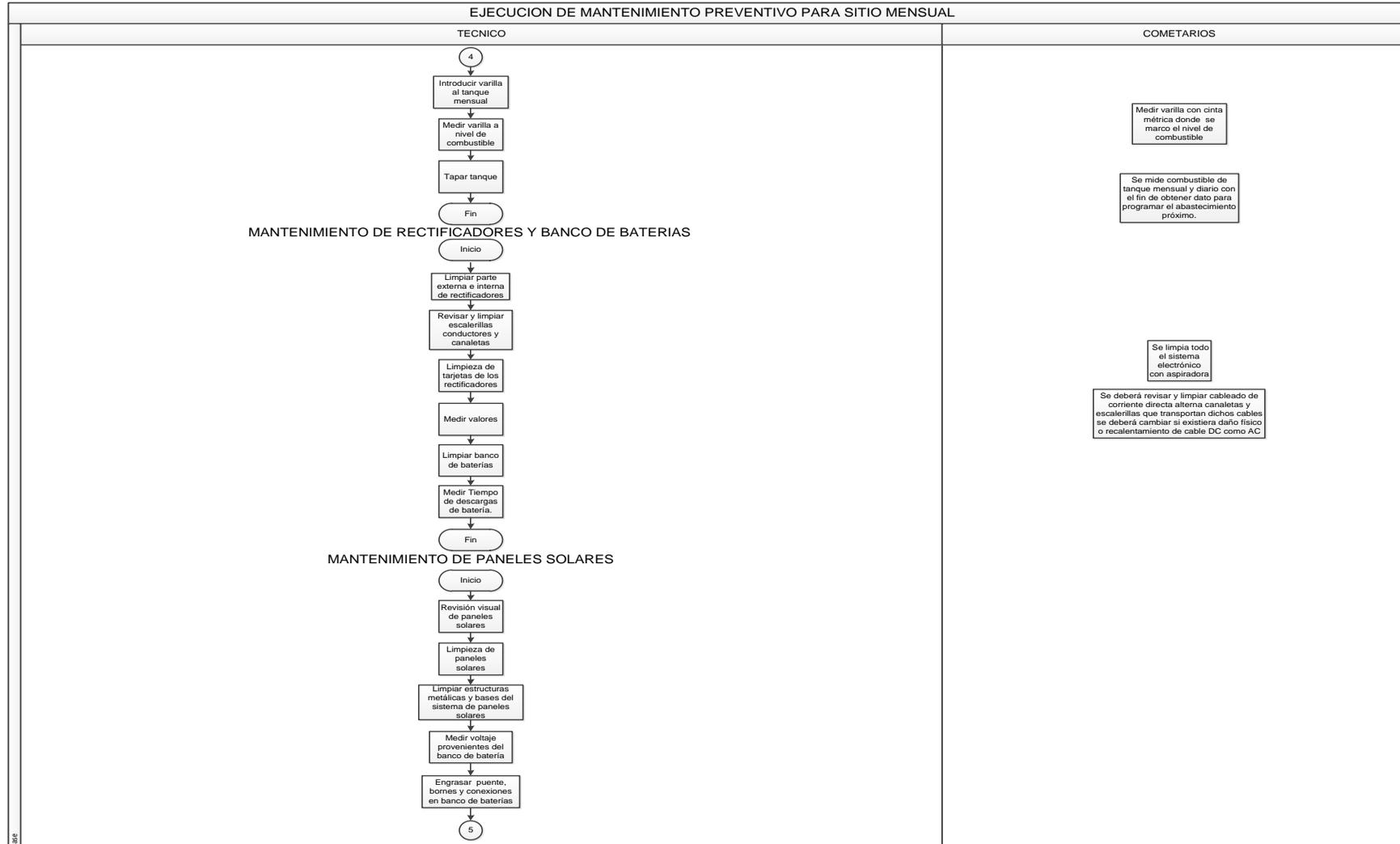
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



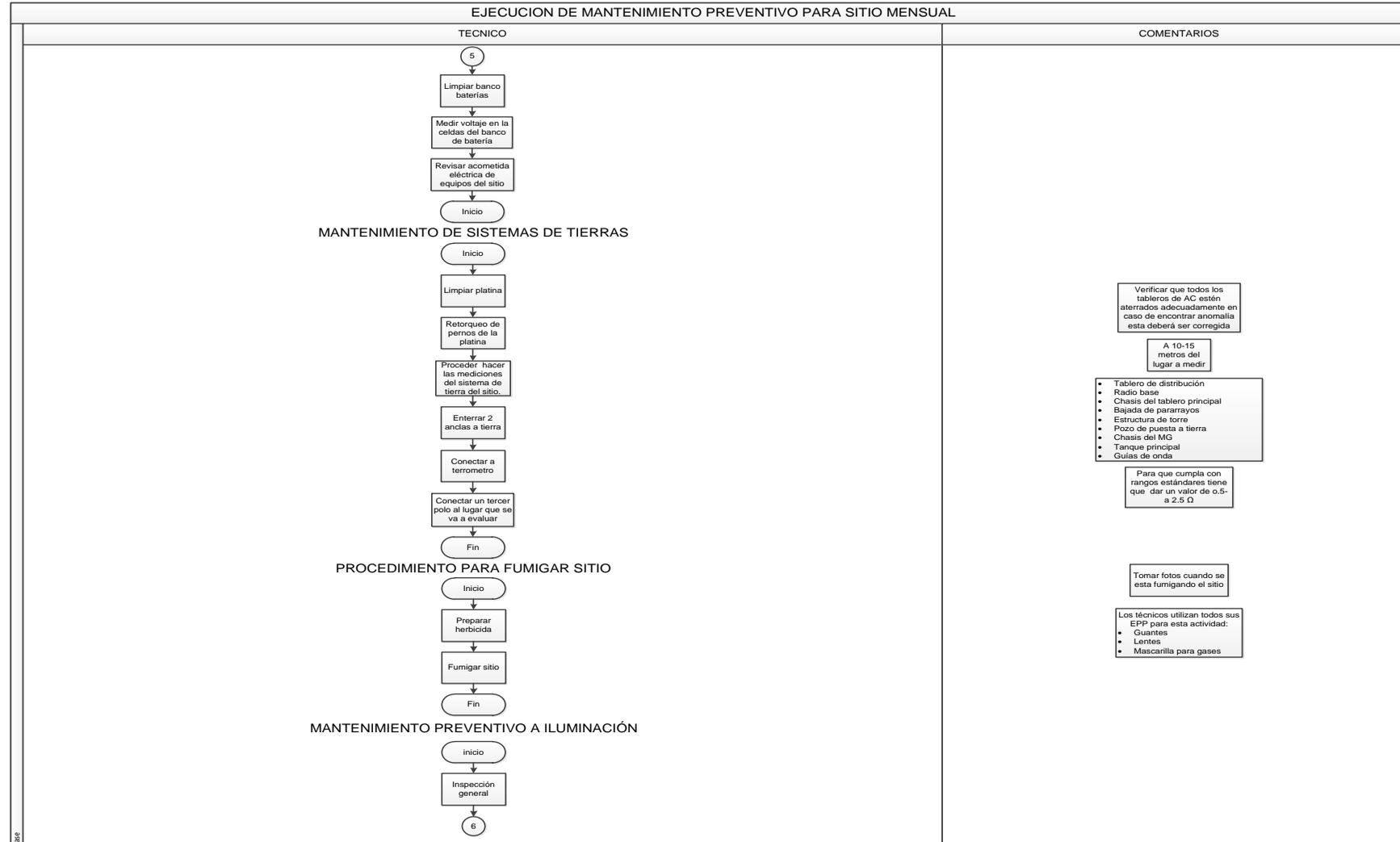
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



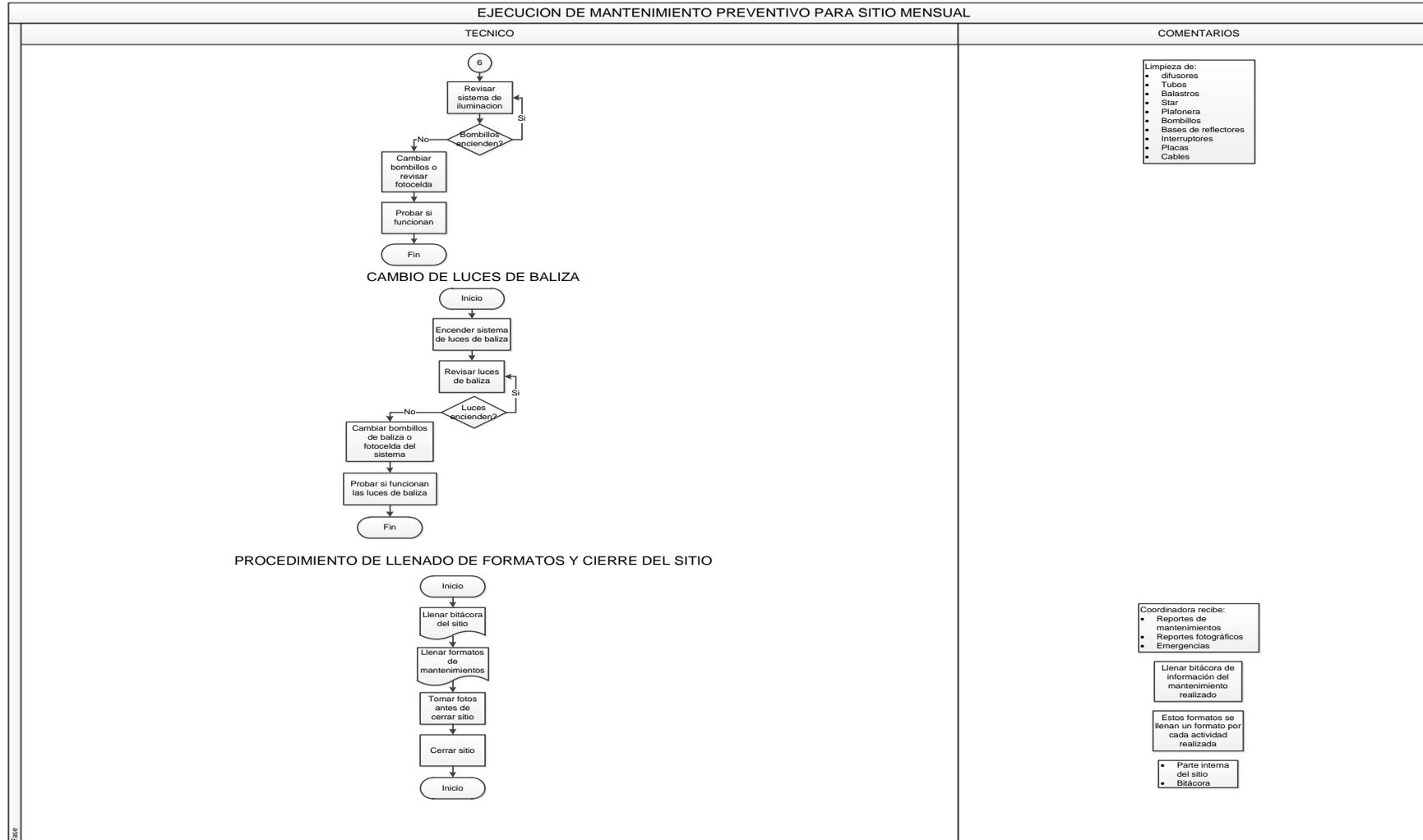
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora del sitio	Coordinador de operación planta interna	PI-BS-001
Formato de mantenimiento	Coordinador administrativo planta interna	PI-FMP-001

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SITIOS CELULARES PARA SITIOS BIMENSUALES 1 Y 2

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento: Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios bimensuales 1 y 2.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-MPSB-001
Objetivo:	Preservar las condiciones de todos los equipos que están dentro de los sitios aumentando la vida útil y disminuyendo el costo de reparaciones correctivas.		
Responsable:	Técnico.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Toma fotos antes de entrar al sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Fotos al muro perimetral 4. • Acometida eléctrica. 	
Técnico	02	Toma fotos e inspeccionar parte interna del sitio.	Esto se hace por si el sitio ha sido robado. <ul style="list-style-type: none"> • Parte interna del sitio. • Caseta. • Placa del sitio. 	
Técnico	03	Arrancan maleza.		

Técnico	04	Recogen en bolsas la maleza.	Este trabajo se realiza en conjunto.	
Técnico	05	Mantenimiento de BTS		
Técnico	06	Abrir BTS		
Técnico	07	Tomar fotos antes del mantenimiento de la BTS		
Técnico	08	Quita energía a ventiladores y unidad de clima.		
Técnico	09	Quitar ventiladores y carcasa de unidad de clima.		
Técnico	10	Lavar ventiladores y quitar filtros a unidad de clima.		
Técnico	11	Lavar filtros de unidad de clima.		
Técnico	12	Lavar carcasa de la BTS.		
Técnico	13	Abrir BBU.		
Técnico	14	Quitar CLU.		
Técnico	15	Lavar CLU.		
Técnico	16	Secar CLU.		
Técnico	17	Instalar el CLU.		
Técnico	18	Serrar el CLU.		
Técnico	19	Instalar ventiladores de BTS.		
Técnico	20	Instalar filtros de aire.		
Técnico	21	Cerrar carcasa de BTS.		
Técnico	22	Conectar corriente a ventiladores de BTS y a unidad de clima.		

Técnico	23	Tomar fotos a sistema de climatización.		
Técnico	24	Aspirar parte interna de la BTS.		
Técnico	25	Resocar terminales.		
Técnico	26	Aplicar spray limpia contacto en la parte interna de la radio base.		
Técnico	27	Cerrar BTS.		
Técnico	28	Mantenimiento del motor generador.		
Técnico	29	Tomar fotos al motor generador antes de empezar el mantenimiento.		
Técnico	30	Verificar niveles líquidos y filtros.		
Técnico	31	Refrigerante. si no tiene nivel bajo	Solamente se verifica el nivel de refrigerante	
Técnico	32	Si el nivel de refrigerante es bajo.	Rellenar refrigerante.	
Técnico	33	Verificar nivel de aceite del motor.		
Técnico	34	¿Cambiar aceite? Si cumple con uno de los anteriores.	Se cambia aceite: <ul style="list-style-type: none"> • Cada 250 horas • Cada 6 meses. O lo que o que ocurra primero	
Técnico	35	Precalear motor.	Esto es para que el aceite fluya más rápido.	
Técnico	36	Apagar motor.		
Técnico	37	Drenar aceite de		

		motor.		
Técnico	38	Cambiar filtro de aceite.		
Técnico	39	Llenar de aceite el motor.		
Técnico	40	Encender MG para lubricar motor internamente de aceite		
Técnico	41	Verificar nivel de aceite con espada si el nivel no es el correcto.		
Técnico	42	Drenar o rellenar de aceite de motor.		
Técnico	43	Verificar nuevamente el nivel de aceite con espada.		
Técnico	44	Verificar nivel de combustible del tanque diario del MG.		
Técnico	45	¿Cambiar filtros de combustible?	Cada 6 meses o 250 horas lo que ocurra primero Siempre que se cambian los filtros	
Técnico	46	Cambiar filtros de combustible		
Técnico	47	Verificar filtro de aire si está en buen estado.	Este proceso se hace cuando haya completado las 1000 horas	
Técnico	48	Sopletear con la aspiradora el filtro de aire.		
Técnico	49	Si el filtro está en mal estado.		
Técnico	50	Cambiar filtro	Este proceso se	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			hace cuando haya completado las 1000 horas.	
Técnico	51	Lavar interior del MG.		
Técnico	52	Aplicar desengrasante al MG.		
Técnico	53	Secar interior del MG.		
Técnico	54	Limpiar baterías del MG.		
Técnico	55	Limpiar bornes de baterías del MG.	No debe de existir sulfatación entre los puentes y los bornes de las baterías debe estar libre de polvo, cubrir con una capa muy delgada de grasa los bornes, terminales y puentes.	
Técnico	56	Aplicar protector a terminales de baterías del MG.		
Técnico	57	Verificar niveles de electrolitos de batería.	Verificar los niveles de ser necesario rellenar con agua desmineralizada hasta el nivel máximo.	
Técnico	58	Resocar sistema eléctrico y electrónico del MG.		
Técnico	59	Limpiar el módulo de control y transferencia del MG.		
Técnico	60	Aspirar el MG		
Técnico	61	Resocar partes		

		de la líneas eléctricas y electrónica del módulo de control del MG.		
Técnico	62	Aplicar spray limpia contacto al módulo de control del MG.		
Técnico	63	Lavar exterior del MG.		
Técnico	64	Encender MG para pruebas.		
Técnico	65	Modo automático.	<p>Arrancar el modo automático bajar el main principal y verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de arranque debe ser lo establecido para uno de los sitios. • Verificar voltaje L1-L2 • Verificar voltaje L1-N • Verificar voltaje L2-N • Verificar amperaje L1 • Verificar amperaje L2 • Verificar breaker en estado OK en los paneles de distribución • Verificar frecuencia 60Hz+-5% • Verificar temperatura • Verificar 	

			<p>revoluciones por minuto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar presión de aceite • Verificar que no existan ruidos anormales • otros <p>Después de realizar las pruebas anteriores proceder a colocar el main principal en modo normal y verificar los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de re transferencia no debe ser mayor a 3 minutos • Verificar presencia de voltaje • comercial en panel de distribución • Verificar tiempo de desfogue no mayor a 5 minutos • Verificar selector de estado se encuentra en estado automático y el botón de paro de emergencia está en posición OFF. 	
Técnico	66	Simular falla de energía eléctrica.		
Técnico	67	Verificar si MG enciende sin ninguna		

		manipulación humana o mecánica y asume carga eléctrica del sitio.		
Técnico	68	Modo manual.	<p>Arrancar el modo manual y verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de arranque no debe ser mayor a 5 segundos • El panel de control no debe presentar alarmas • Verificar voltaje L1-L2 • Verificar voltaje L1-N • Verificar voltaje L2-N • Verificar frecuencia 60Hz +-5% • Verificar presión de aceite • Verificar temperatura • Verificar revoluciones por minuto. <p>Dejar en operación el motor 5 minutos para revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuga de combustible • Fuga de aceite • Fuga de agua • Fuga en las mangueras • Fugas en las 	

			<ul style="list-style-type: none"> tuberías • Humedad en la bomba inyectora o inyectores • Fuga de radiador • Ruidos anormales 	
Técnico	69	Verificar que el MG asume carga eléctrica del sitio.		
Técnico	70	Cerrar MG.		
Técnico	71	Medir tanque mensual de combustible.		
Técnico	72	Aplicar pasta a varilla para medir nivel de combustible.	Esta medición se hace con el fin de obtener el dato para el programar el próximo abastecimiento de combustible.	
Técnico	73	Abrir tanque mensual de combustible.		
Técnico	74	Introducir varilla en el tanque mensual.	Para proceder a medir el nivel de combustible.	
Técnico	75	Medir varilla a nivel de combustible.	Medir varilla con cinta métrica donde se marcó el nivel de combustible.	
Técnico	76	Tapar tanque.		
Técnico	77	Mantenimiento a rectificadores y banco de baterías.		
Técnico	78	Limpiar parte externa e interna de rectificadores.	Se limpia todo el sistema electrónico con aspiradora.	
Técnico	79	Revisar y limpiar escalerillas conductores y	Se deberá revisar y limpiar cableado de corriente directa	

		canaletas.	alterna canaletas y escalerillas que transportan dichos cables se deberá cambiar si existiera daño físico o recalentamiento de cable DC como AC.	
Técnico	80	Limpieza de tarjetas de los rectificadores.	Con brocha.	
Técnico	81	Medir valores.		
Técnico	82	Limpiar banco de baterías.		
Técnico	83	Medir tiempo de descarga de las baterías.		
Técnico	84	Mantenimiento de UPS		
Técnico	85	Limpiar UPS.		
Técnico	86	Medir valores de las UPS.		
Técnico	87	Revisar estado físico y operativo del equipo.		
Técnico	88	Mantenimiento preventivo de acometida eléctrica.		
Técnico	89	Revisar estado del transformador de media tensión.	Verificar uso exclusivo de la acometida y el transformador de media tensión.	
Técnico	90	Revisar el estado del medidor de corriente.		
Técnico	91	Verificar estado de poste eléctrico.	Revisión visual del poste de acometida tanto de concreto madera o pared de encontrar anomalía	

			notificar a gerencia de operaciones para realizar gestión de corrección.	
Técnico	92	Verificar estado de cable de acometida e interruptor principal del sitio.	En caso de encontrar defectos en la cubierta del cable como aislamiento <ul style="list-style-type: none"> • Quebrado • Pelado • Recalentado Este deberá ser sustituido.	
Técnico	93	Retorqueo de conexiones.		
Técnico	94	Verificar estado del breaker.	Todos los breaker o cajas de cuchillas deben estar debidamente rotulados y en buen estado verificar que no tengan rajaduras recalentamiento falsos contactos.	
Técnico	95	Mantenimiento de sistemas de tierra.		
Técnico	96	Limpiar platina	A 5-10 metros del lugar a medir.	
Técnico	97	Retorqueo de pernos de la platina.		
Técnico	98	Proceder hacer las mediciones del sistema de tierra del sitio.	Verificar que todos los tableros de AC estén aterrados adecuadamente en caso de encontrar anomalía esta deberá ser corregida.	
Técnico	99	Enterrar 2 anclas	A 10-15 metros del	

		a tierra.	lugar a medir.	
Técnico	100	Conectar a terrometro.	Para que cumpla con rangos estándares tiene que dar un valor de 0.5- a 2.5 Ω .	
Técnico	101	Conectar a un tercer polo del lugar a evaluar.	Polos a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> • Tablero de distribución. • Radio base. • Chasis del tablero principal. • Bajada de pararrayos. • Estructura de torre. • Pozo de puesta a tierra. • Chasis del MG. • Tanque principal. • Guías de onda. 	
Técnico	102	Mantenimiento a unidad de aires acondicionados.		
Técnico	103	Efectuar mediciones de corriente del equipo de A/A.	Medición: <ul style="list-style-type: none"> • Presión de gas refrigerante. • Corriente eléctrica. 	
Técnico	104	Apagar la unidad de airea condicionado.		
Técnico	105	Quitar las tapas de la unidad de A/A.		
Técnico	106	Lavar la unidad de A/A.	Con agua a presión y jabón para eliminar manchas de aceite	
Técnico	107	Verificar estado físico de las		

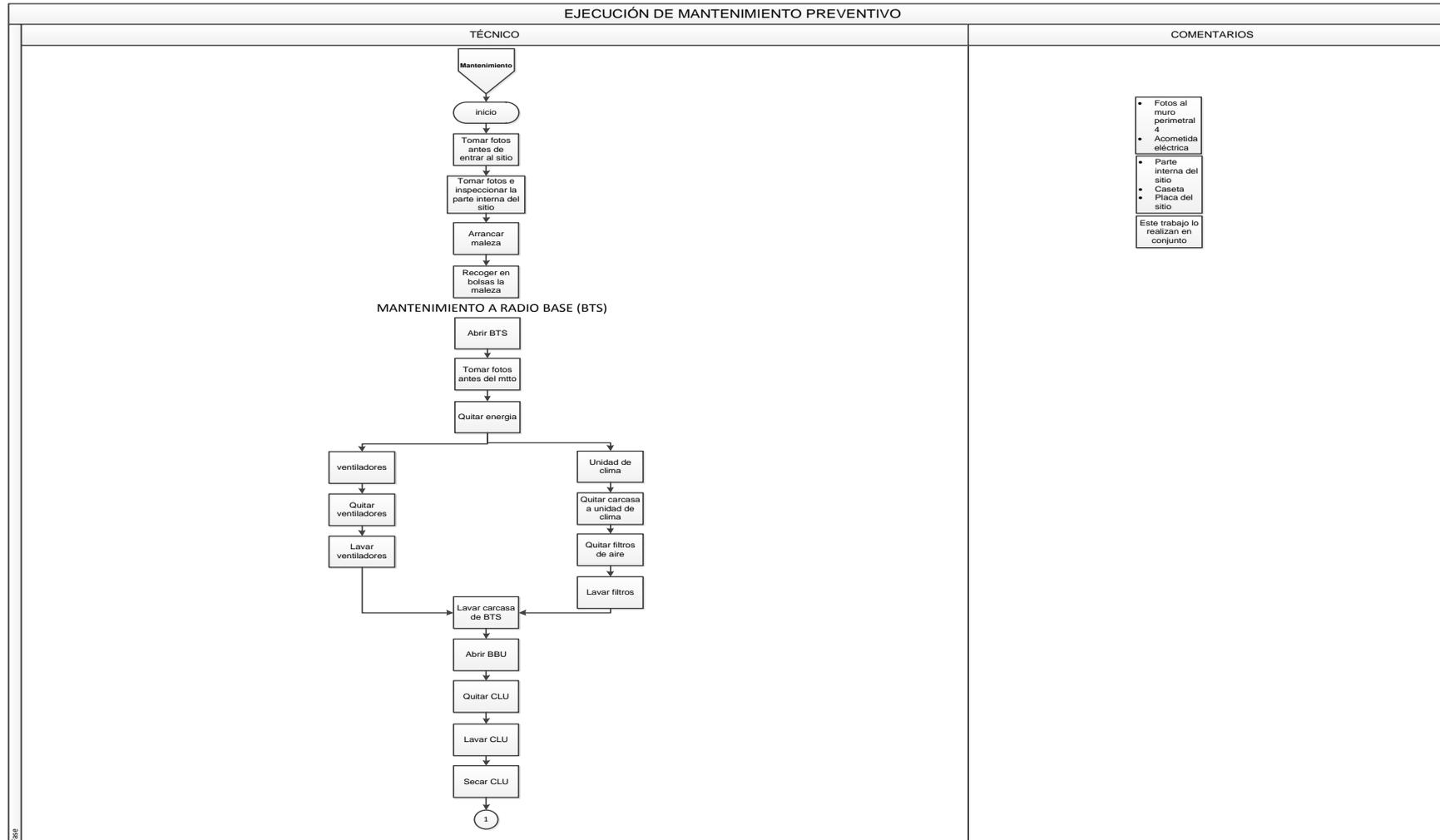
		rejillas de A/A.		
Técnico	108	Verificar que las tuberías de drenaje estén en buenas condiciones y completas.		
Técnico	109	Verificar sistema eléctrico de la unidad de A/A		
Técnico	110	Verificar estado físico y eléctrico de los motores de A/A.		
Técnico	111	Revisar que las aspas del fan del A/A estén en buen estado.		
Técnico	112	Armar unidad de A/A.		
Técnico	113	Verificar fugas de gas en la unidad de A/A.		
Técnico	114	Activar unidad de aire acondicionado.		
Técnico	115	Procedimiento para fumigar sitio.		
Técnico	116	Preparar herbicida.	Los técnicos utilizan todos sus EPP para esta actividad: <ul style="list-style-type: none"> • Guantes. • Lentes. • Mascarilla para gases. 	
Técnico	117	Fumigar todo el sitio	Se toman fotos cuando se está fumigando el sitio.	
Técnico	118	Mantenimiento preventivo a sistema de		

		iluminación		
Técnico	119	Inspección general	Limpieza de: <ul style="list-style-type: none"> • difusores • Tubos • Balastos • Star • Plafonera • Bombillos • Bases de reflectores • Interruptores • Placas • Cables 	
Técnico	120	Revisar sistema de iluminación.		
Técnico	121	Si los bombillos no encienden.		
Técnico	122	Cambiar bombillos o revisar fotocelda.		
Técnico	123	Probar si funcionan.		
Técnico	124	Cambio de luces de baliza.		
Técnico	125	Encender sistema de luces de baliza.		
Técnico	126	Verificar luces de baliza si no encienden.		
Técnico	127	Cambiar bombillos de baliza o fotocelda del sistema		
Técnico	128	Probar si funcionan las luces de baliza.		
Técnico	129	Procedimiento de llenado de formatos y cierre del sitio.		
Técnico	130	Llenar bitácora	Llenar bitácora de	Bitácora del

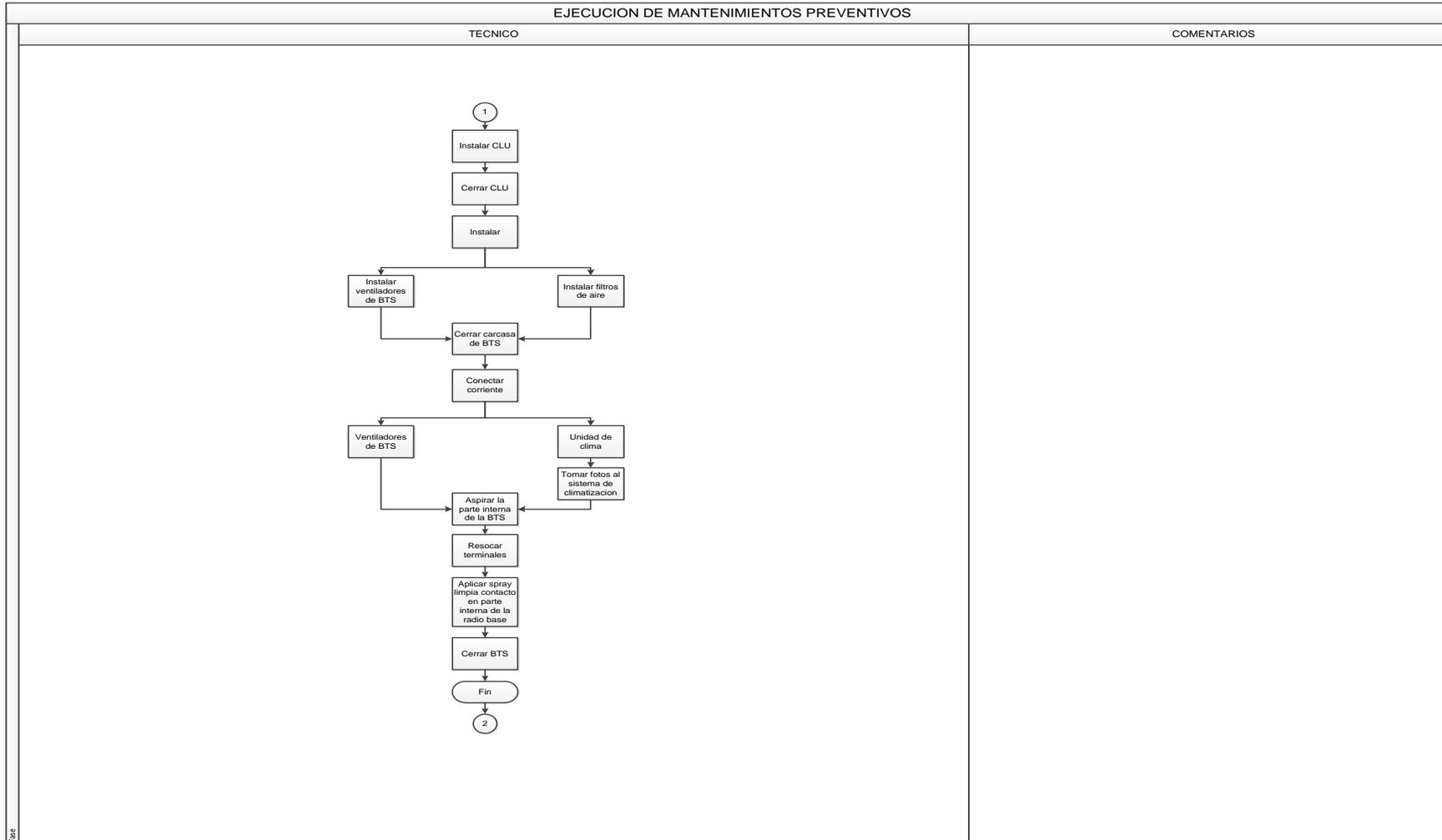
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

		del sitio.	información del mantenimiento realizado.	sitio
Técnico	131	Llenar formatos de mantenimiento.	Coordinadora recibe: <ul style="list-style-type: none"> • Reportes de mantenimientos • Reportes fotográficos • emergencias 	Formatos de mantenimiento
Técnico	132	Tomar fotos antes de cerrar el sitio.	<ul style="list-style-type: none"> • Parte interna del sitio • Bitácora 	
Técnico	133	Cerrar sitio.		

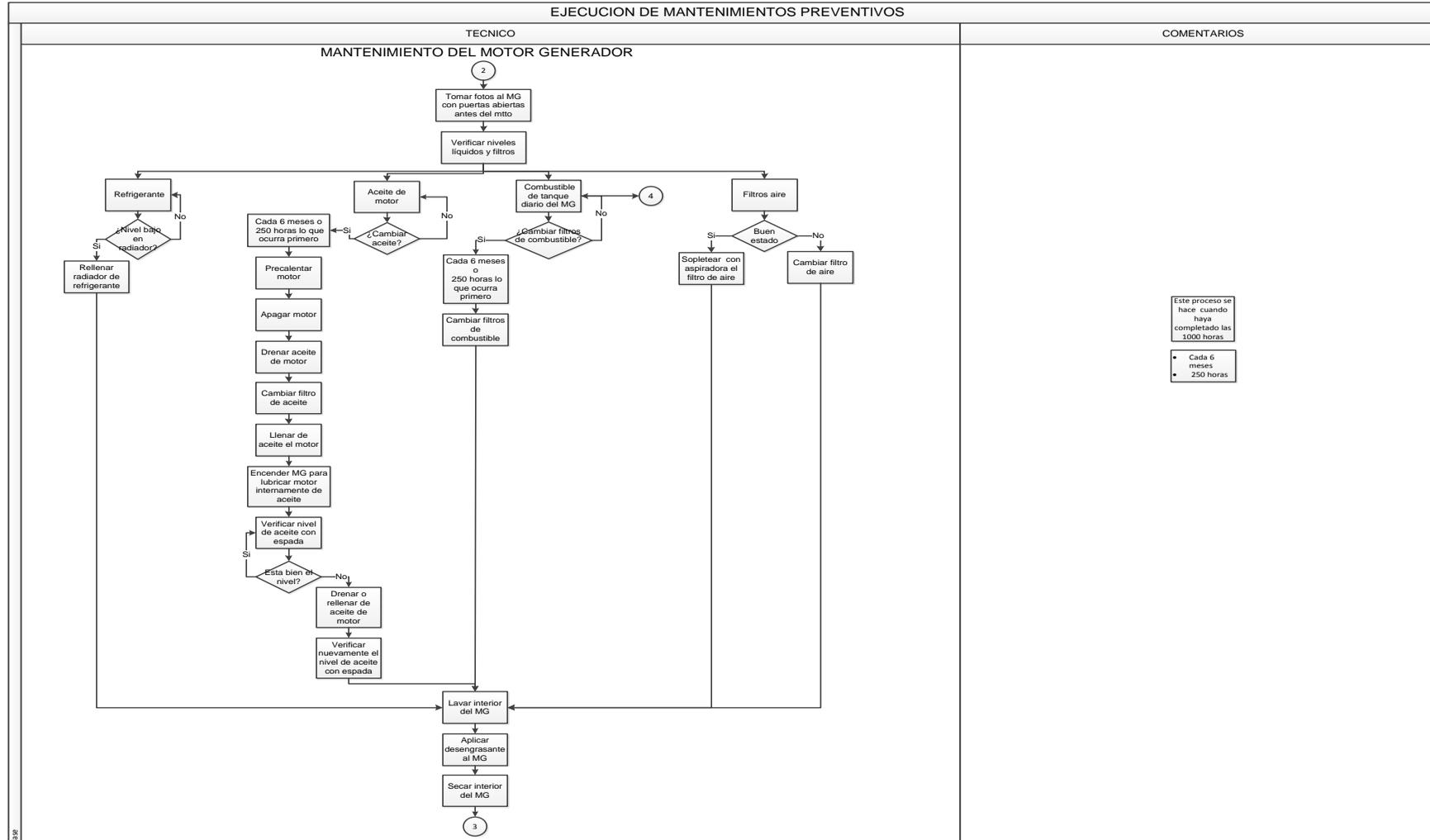
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



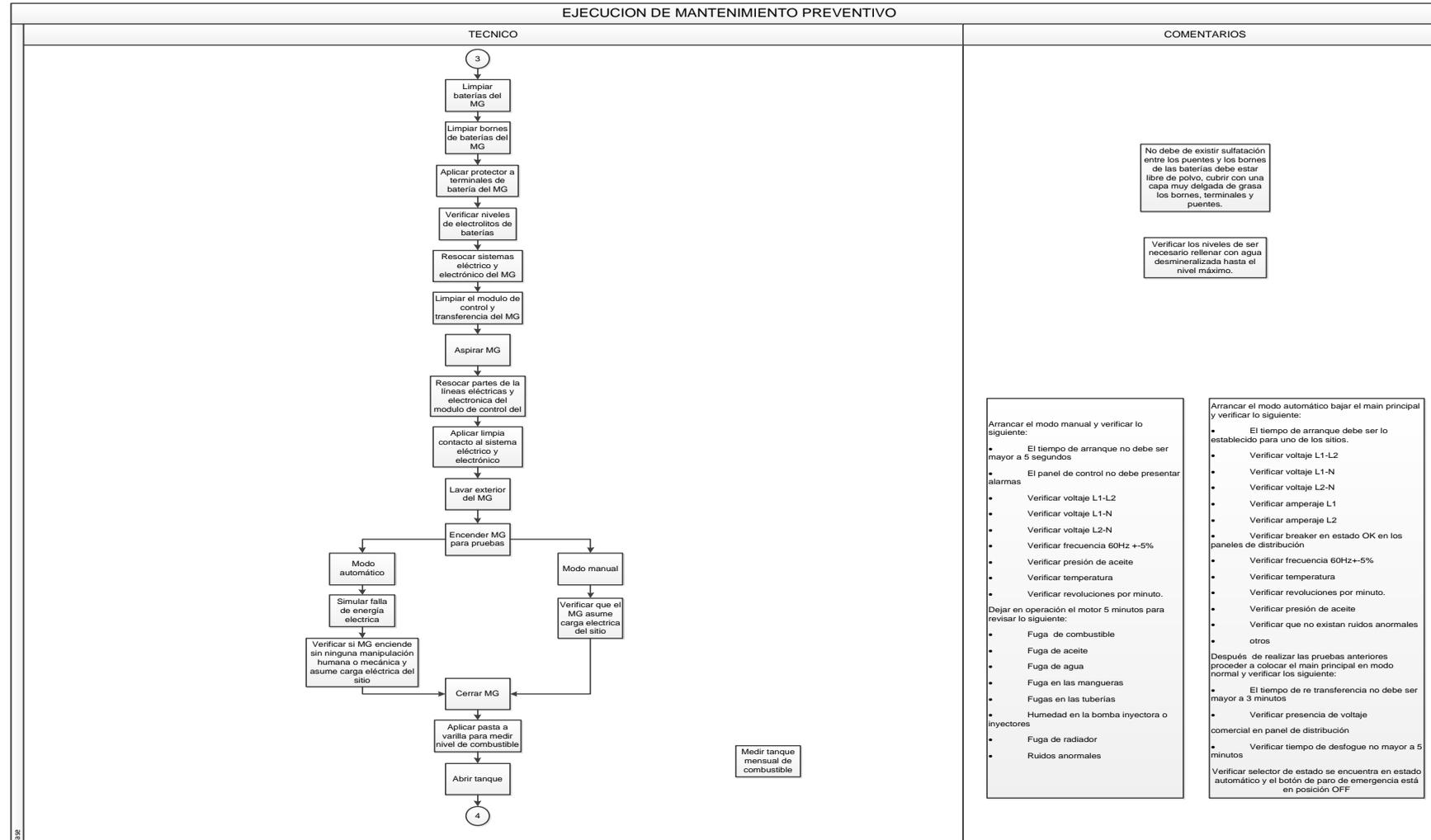
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



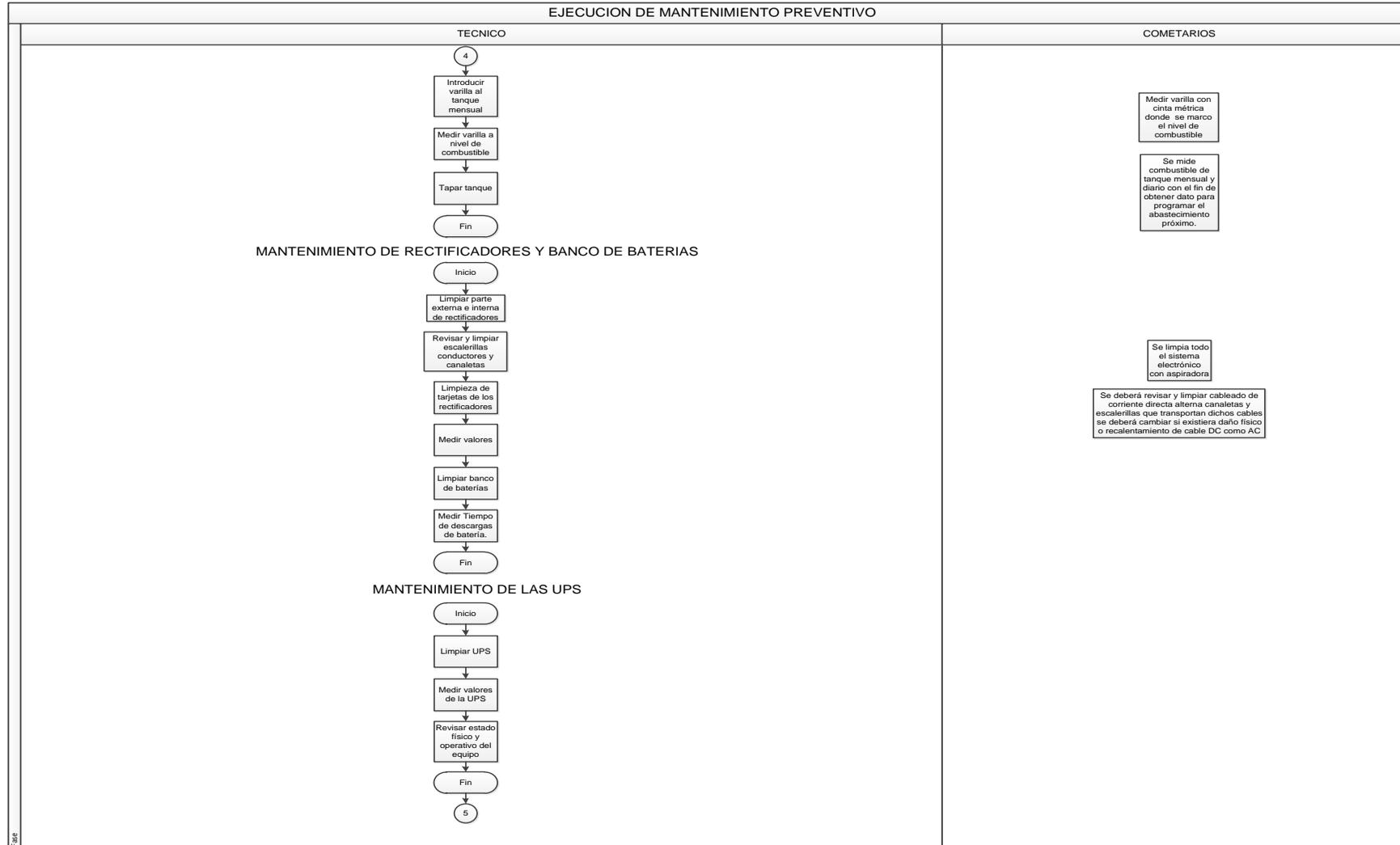
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



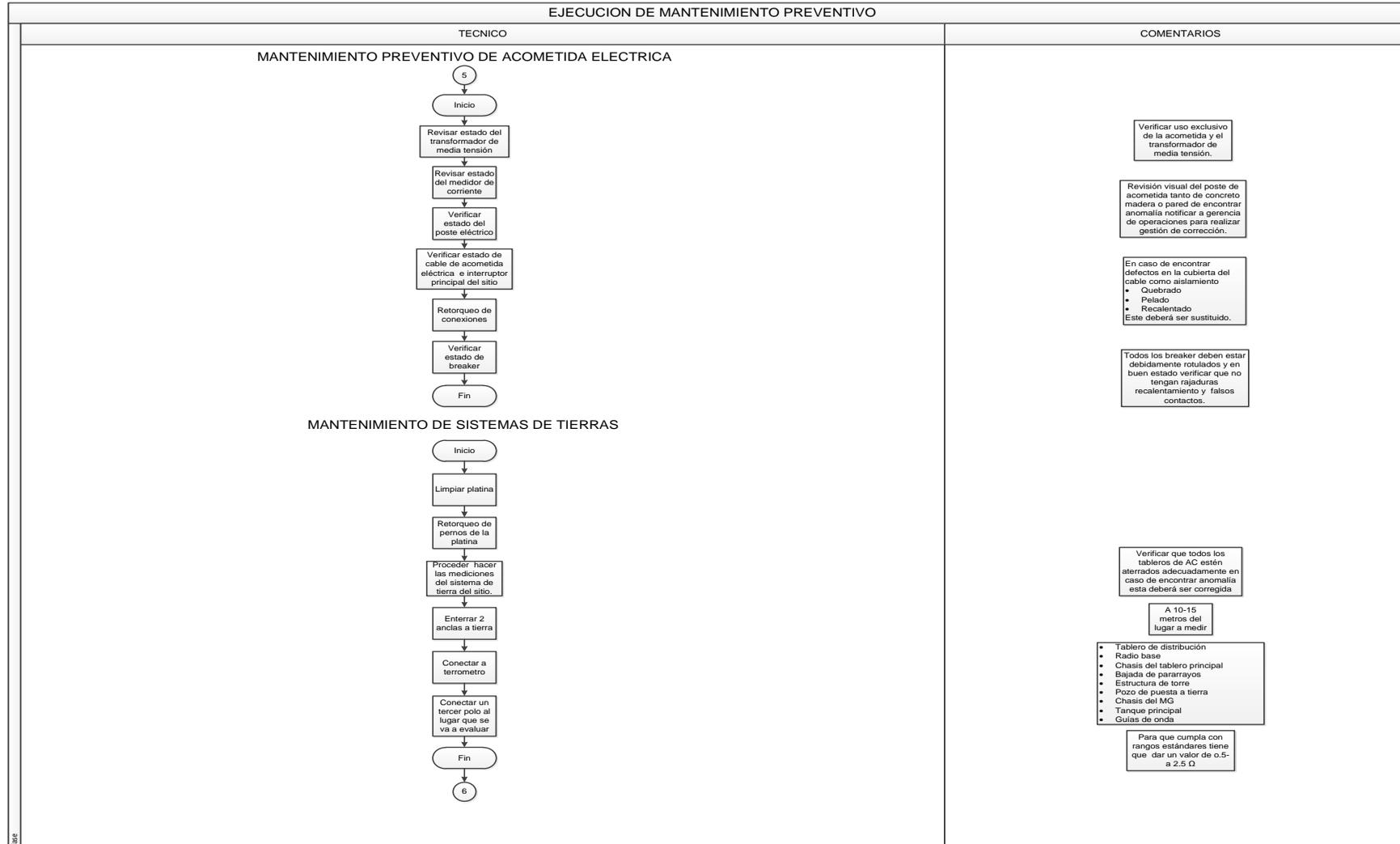
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



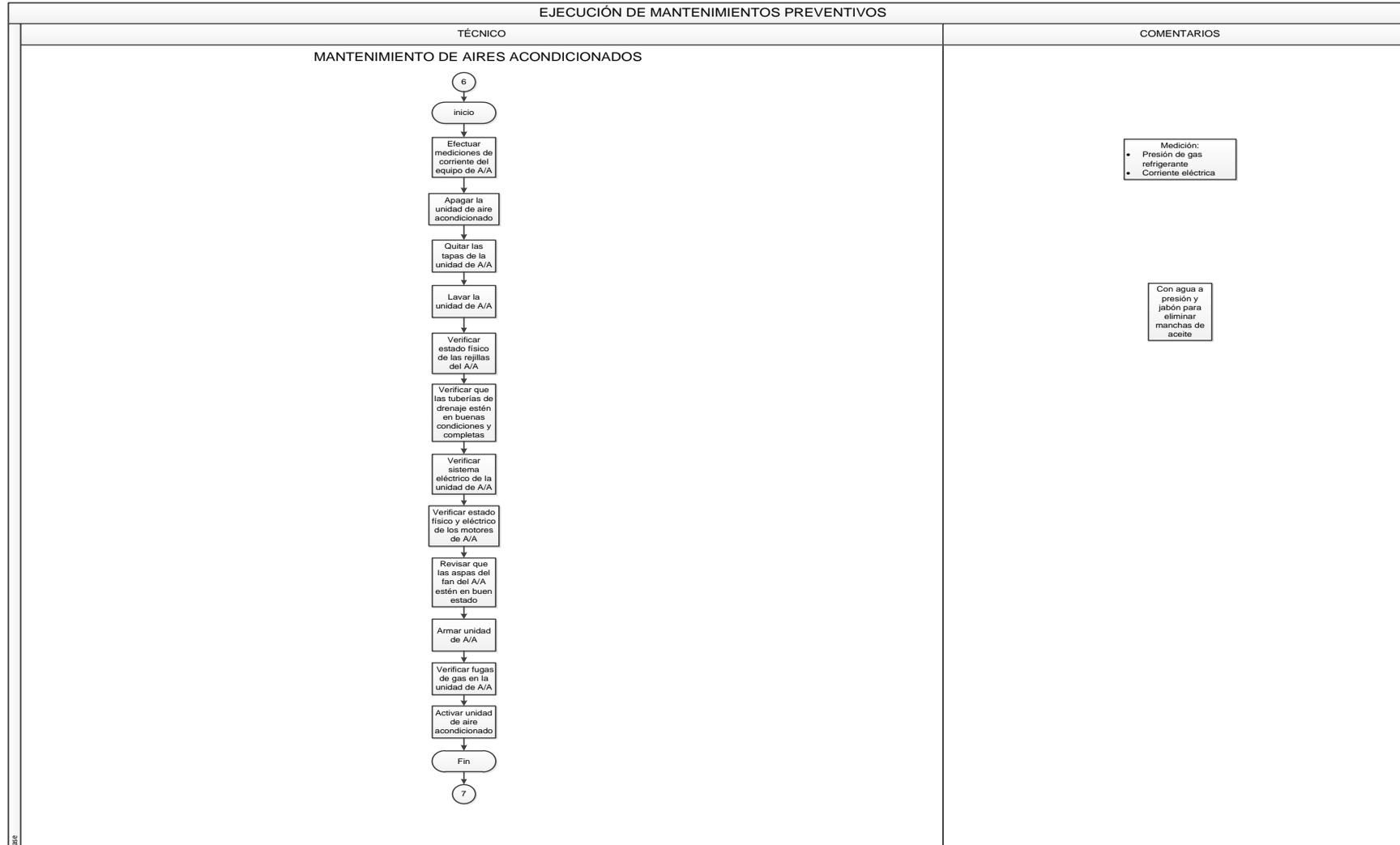
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



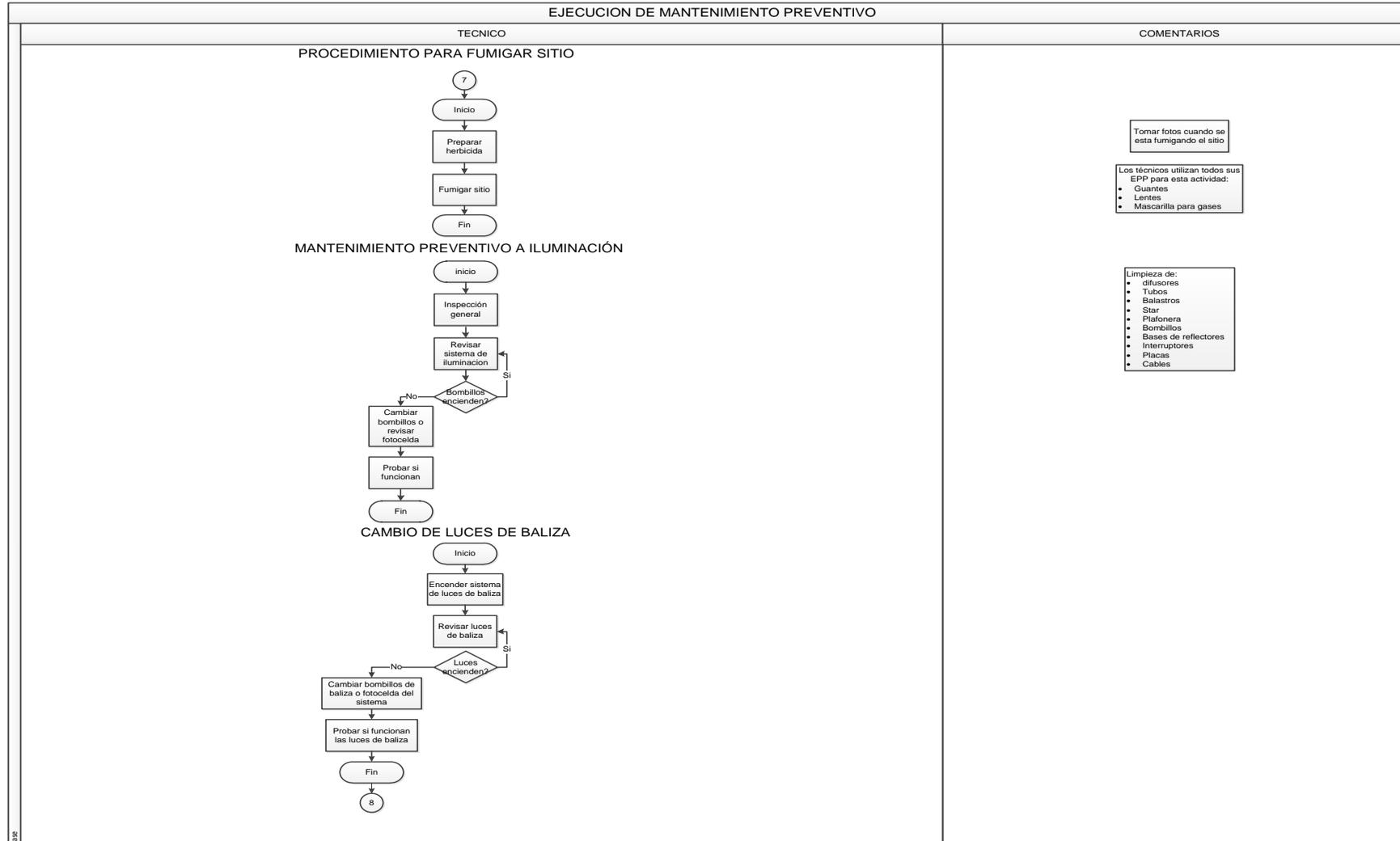
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
TÉCNICO	COMENTARIOS
<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE FORMATOS Y CIERRE DEL SITIO</p>  <pre> graph TD Start((8)) --> Inicio([Inicio]) Inicio --> LlenarBitacora[Llenar bitácora del sitio] LlenarBitacora --> LlenarFormatos[Llenar formatos de mantenimientos] LlenarFormatos --> TomarFotos[Tomar fotos antes de cerrar sitio] TomarFotos --> CerrarSitio[Cerrar sitio] CerrarSitio --> Fin([Fin]) </pre>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Coordinadora recibe: <ul style="list-style-type: none"> • Reportes de mantenimientos • Reportes fotográficos • Emergencias </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Llenar bitácora de información del mantenimiento realizado </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Estos formatos se llenan un formato por cada actividad realizada </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Parte interna del sitio • Bitácora </div>

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora del sitio	Coordinador de operación planta interna	PI-BS-001
Formatos de mantenimiento preventivo	Coordinador de operación planta interna	PI-FMP-001

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SITIOS CELULARES PARA SITIOS CUATRIMESTRALES

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 NET SOLUTIONS <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento: Mantenimiento preventivo de sitios celulares para sitios cuatrimestrales.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-MPSC-001
Objetivo:	Preservar las condiciones de todos los equipos que están dentro de los sitios aumentando la vida útil y disminuyendo el costo de reparaciones correctivas.		
Responsable:	Técnico.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Técnico	01	Toma fotos antes de entrar al sitio	<ul style="list-style-type: none"> Fotos al muro perimetral 4 Acometida eléctrica 	
Técnico	02	Toma fotos e inspeccionar parte interna del sitio.	Esto se hace por si el sitio ha sido robado. <ul style="list-style-type: none"> Parte interna del sitio. Caseta. Placa del sitio. 	
Técnico	03	Arrancan maleza		
Técnico	04	Recogen en bolsas la maleza	Este trabajo se realiza en conjunto.	
Técnico	05	Mantenimiento de BTS		
Técnico	06	Abrir BTS		
Técnico	07	Tomar fotos antes del mantenimiento de la BTS		
Técnico	08	Quita energía a ventiladores y		

		unidad de clima.	
Técnico	09	Quitar ventiladores y carcasa de unidad de clima.	
Técnico	10	Lavar ventiladores y quitar filtros a unidad de clima.	
Técnico	11	Lavar filtros de unidad de clima.	
Técnico	12	Lavar carcasa de la BTS.	
Técnico	13	Abrir BBU.	
Técnico	14	Quitar CLU.	
Técnico	15	Lavar CLU.	
Técnico	16	Secar CLU.	
Técnico	17	Instalar el CLU.	
Técnico	18	Serrar el CLU.	
Técnico	19	Instalar ventiladores de BTS.	
Técnico	20	Instalar filtros de aire.	
Técnico	21	Cerrar carcasa de BTS.	
Técnico	22	Conectar corriente a ventiladores de BTS y a unidad de clima.	
Técnico	23	Tomar fotos a sistema de climatización.	
Técnico	24	Aspirar parte interna de la BTS.	
Técnico	25	Resocar terminales.	
Técnico	26	Aplicar spray limpia contacto en la parte interna de la radio base.	
Técnico	27	Cerrar BTS.	
Técnico	28	Mantenimiento de sistemas de tierra.	
Técnico	29	Limpiar platina	A 5-10 metros del lugar a medir.
Técnico	30	Retorqueo de	

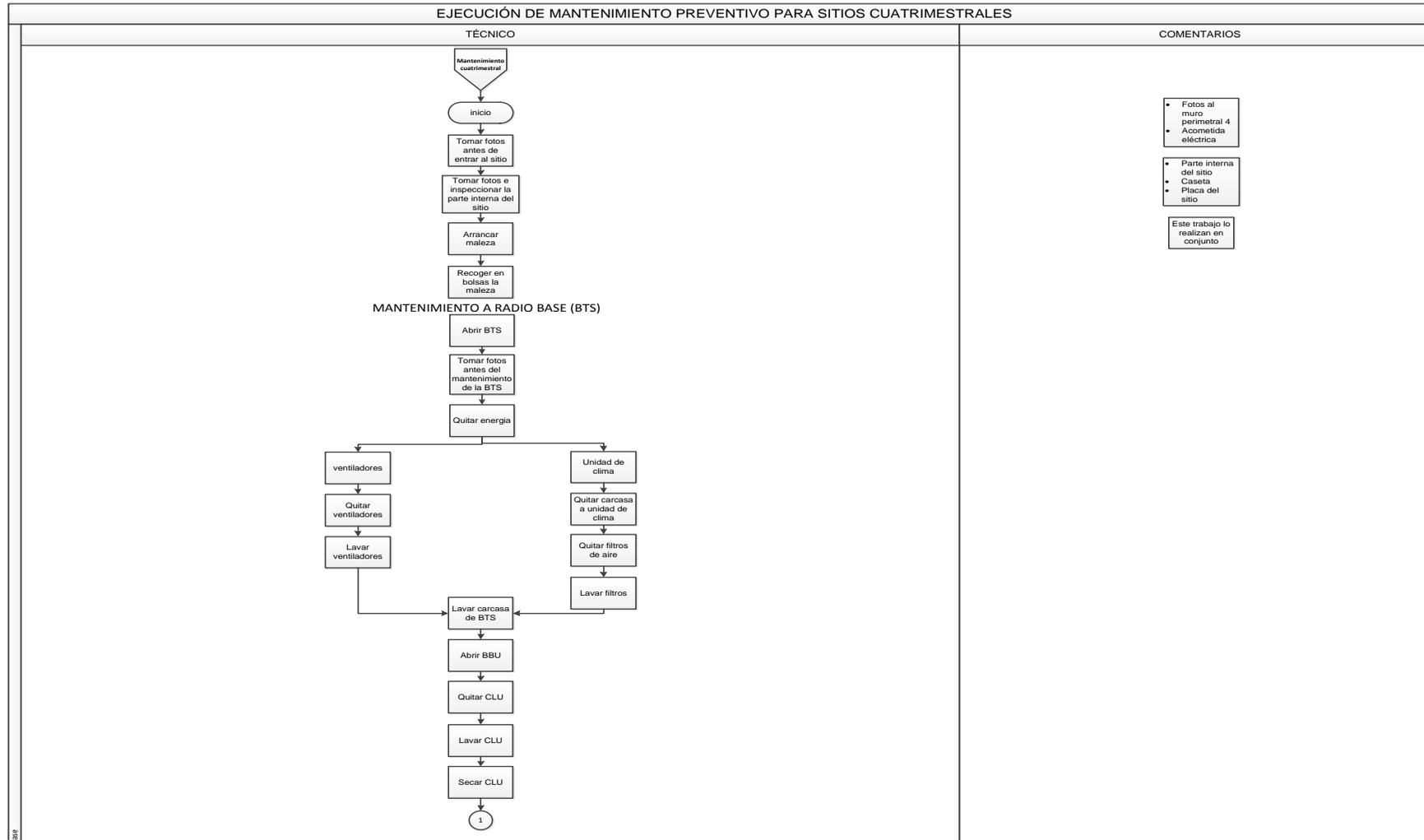
		pernos de la platina.		
Técnico	31	Proceder hacer las mediciones del sistema de tierra del sitio.	Verificar que todos los tableros de AC estén aterrados adecuadamente en caso de encontrar anomalía esta deberá ser corregida.	
Técnico	32	Enterrar 2 anclas a tierra.	A 10-15 metros del lugar a medir.	
Técnico	33	Conectar a terrometro.	Para que cumpla con rangos estándares tiene que dar un valor de 0.5- a 2.5 Ω .	
Técnico	34	Conectar a un tercer polo del lugar a evaluar.	Polos a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> • Tablero de distribución. • Radio base. • Chasis del tablero principal. • Bajada de pararrayos. • Estructura de torre. • Pozo de puesta a tierra. • Chasis del MG. • Tanque principal. • Guías de onda. 	
Técnico	35	Procedimiento para fumigar sitio.		
Técnico	36	Preparar herbicida.	Los técnicos utilizan todos sus EPP para esta actividad: <ul style="list-style-type: none"> • Guantes. • Lentes. • Mascarilla para gases. 	
Técnico	37	Fumigar todo el sitio	Se toman fotos cuando se está	

			fumigando el sitio.	
Técnico	38	Mantenimiento preventivo a sistema de iluminación		
Técnico	39	Inspección general	Limpieza de: <ul style="list-style-type: none"> • difusores • Tubos • Balastros • Star • Plafonera • Bombillos • Bases de reflectores • Interruptores • Placas • Cables 	
Técnico	40	Revisar sistema de iluminación.		
Técnico	41	Si los bombillos no encienden.		
Técnico	42	Cambiar bombillos o revisar fotocelda.		
Técnico	43	Probar si funcionan.		
Técnico	44	Cambio de luces de baliza.		
Técnico	45	Encender sistema de luces de baliza.		
Técnico	46	Verificar luces de baliza si no encienden.		
Técnico	47	Cambiar bombillos de baliza o fotocelda del sistema		
Técnico	48	Probar si funcionan las luces de baliza.		
Técnico	49	Procedimiento de llenado de formatos y cierre del sitio.		

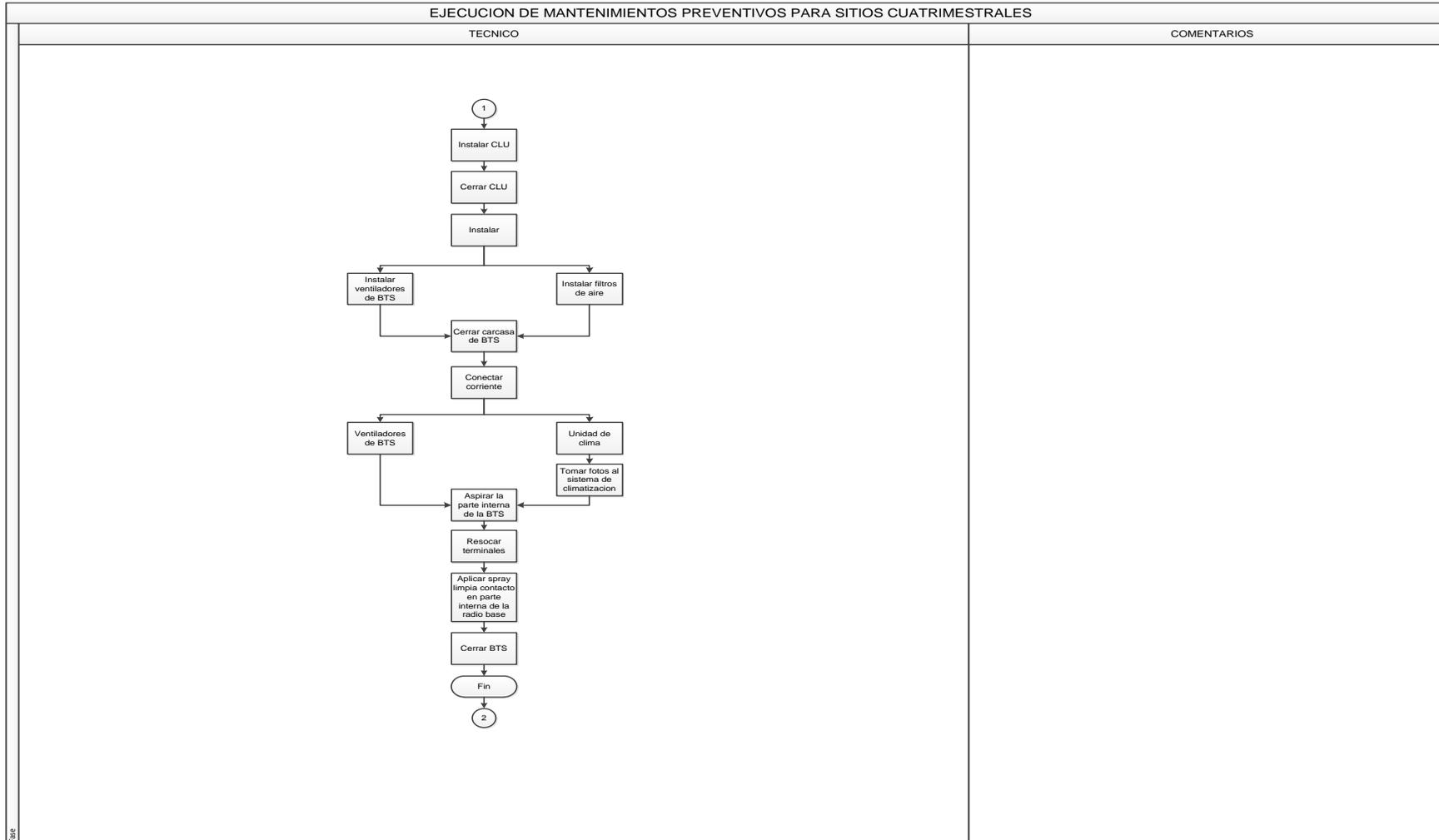
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Técnico	50	Llenar bitácora del sitio.	Llenar bitácora de información del mantenimiento realizado.	
Técnico	51	Llenar formatos de mantenimiento.	Coordinadora recibe: <ul style="list-style-type: none"> • reportes de mantenimientos • Reportes fotográficos • emergencias 	
Técnico	52	Tomar fotos antes de cerrar el sitio.	<ul style="list-style-type: none"> • Parte interna del sitio • Bitácora 	
Técnico	53	Cerrar sitio.		

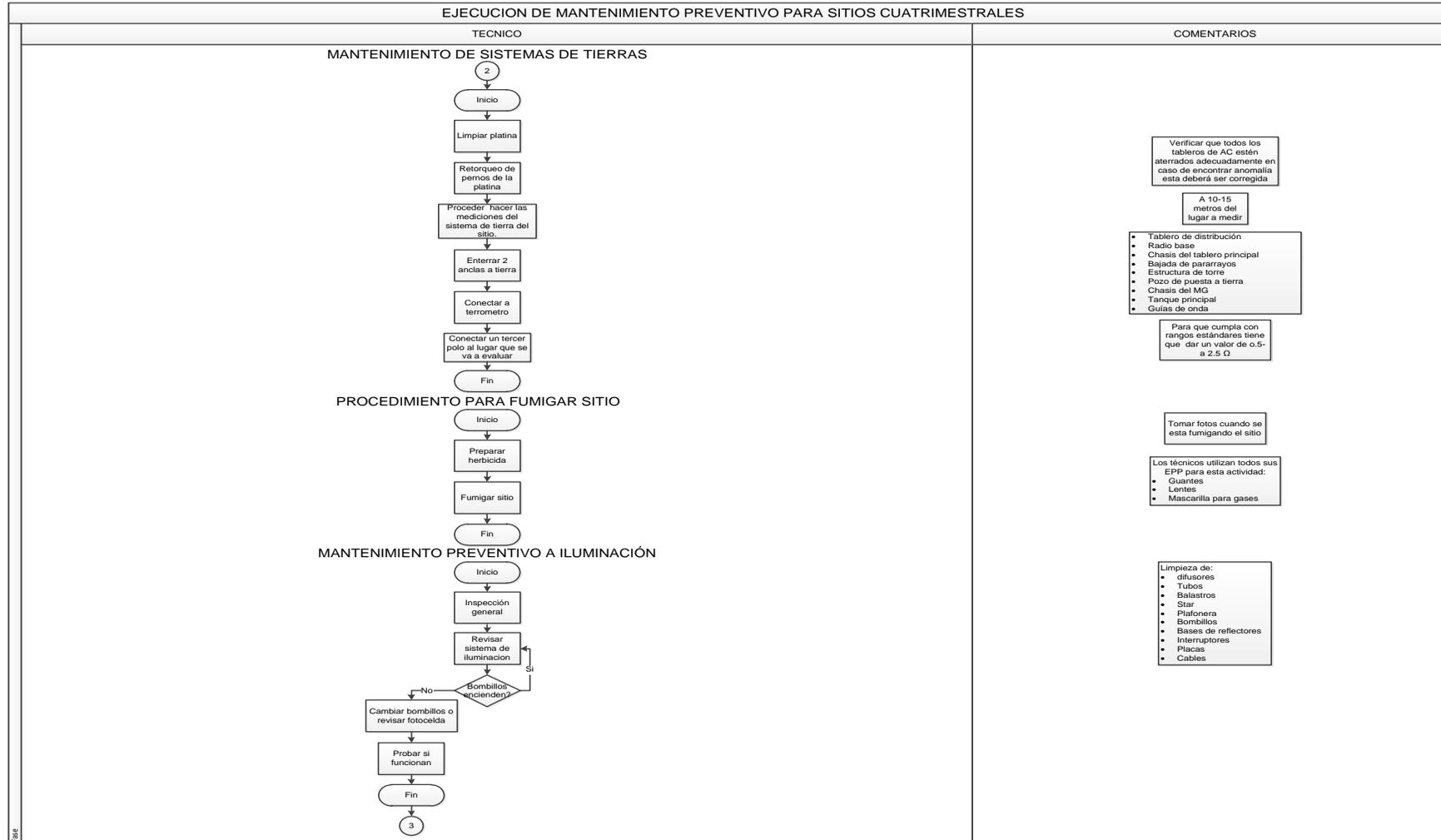
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



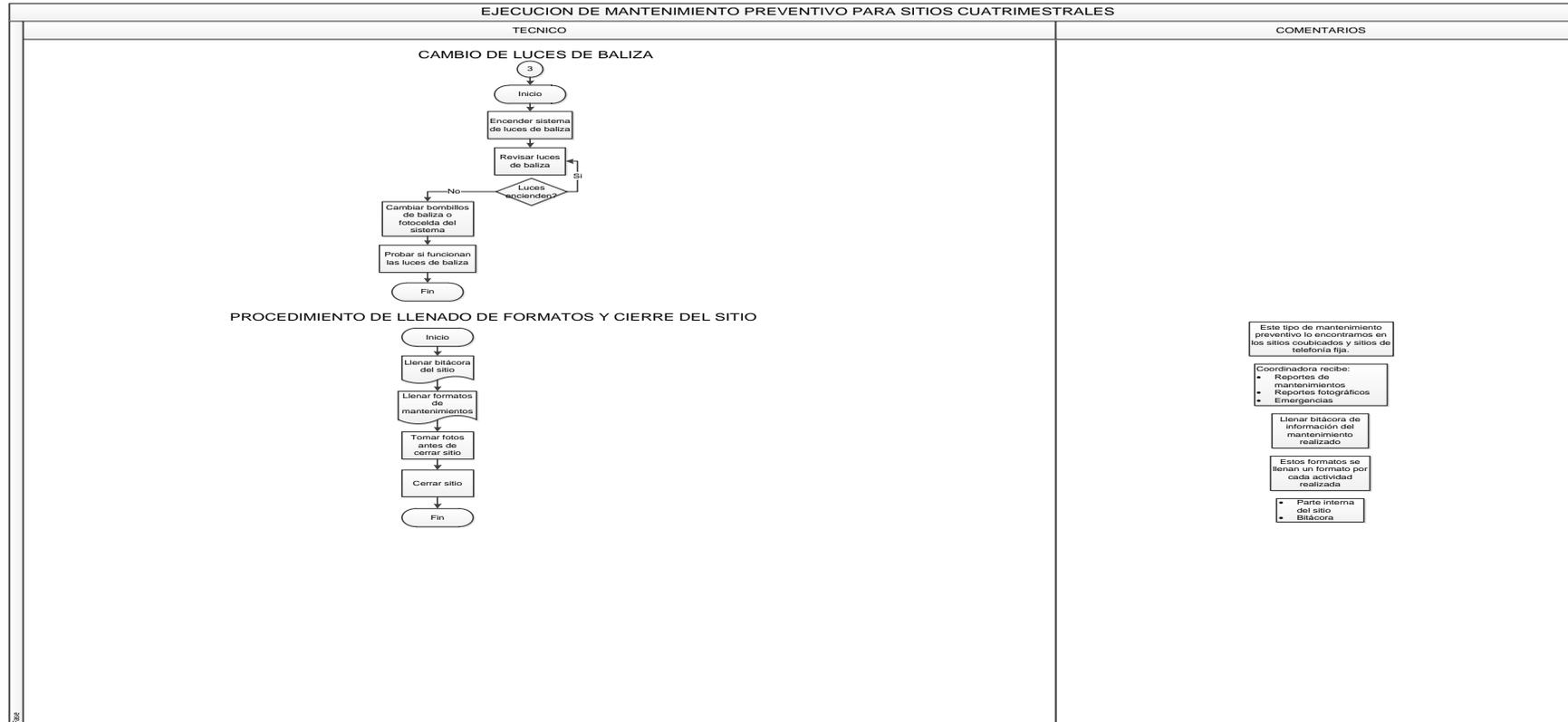
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Registro del procedimiento:

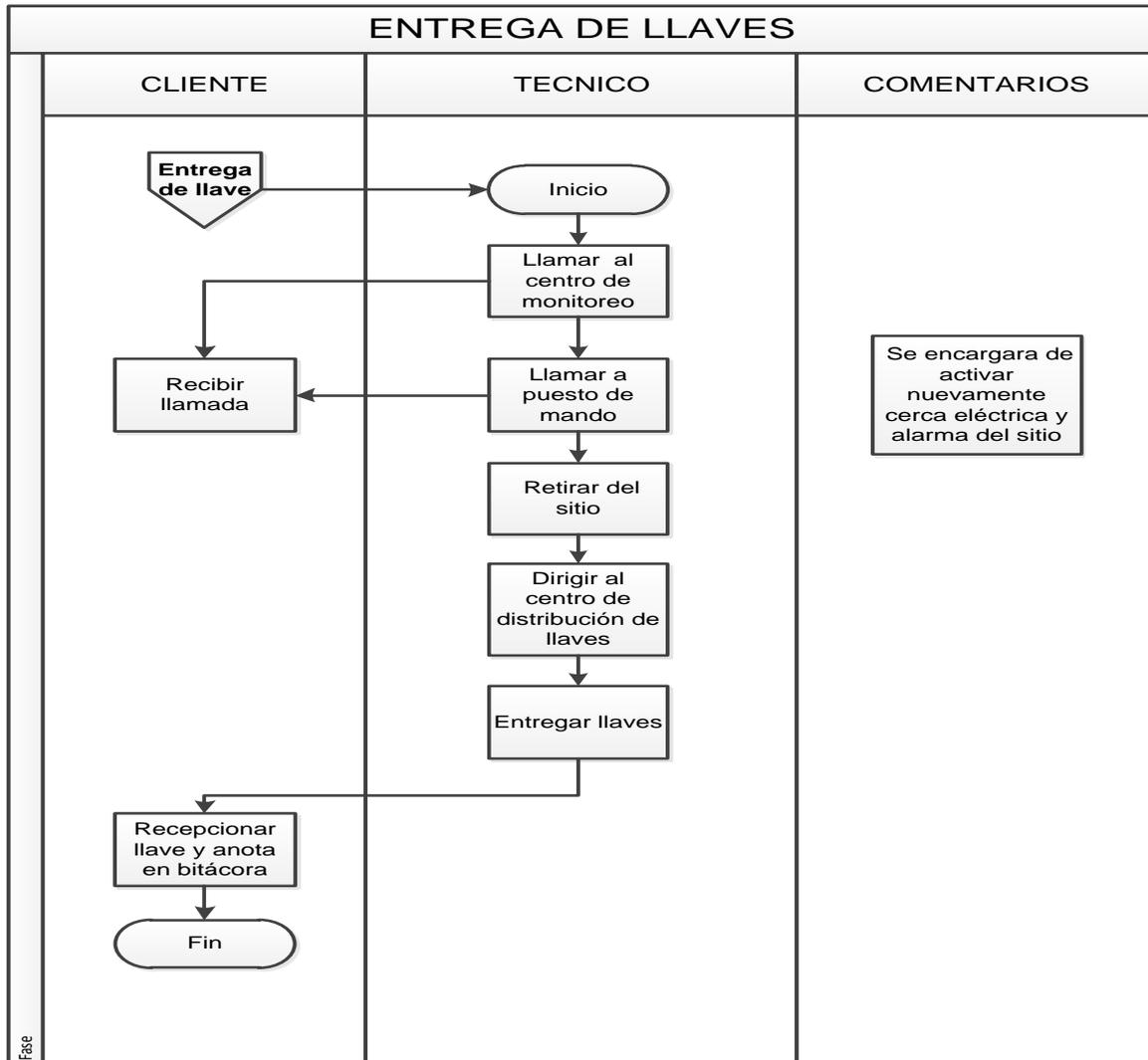
Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora del sitio	Coordinador de operación	PI-BS-001
Formato de mantenimiento preventivo	Coordinador de operación	PI-FMP-001

ENTREGA DE LLAVES PARA INGRESO A SITIOS CELULARES

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento: Entrega de llave para ingreso a sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-ELL-001
Objetivo:	Procedimiento de seguridad para entrega de llaves explicar detalladamente el procedimiento que el técnico debe realizar para retirarse del sitio celular y entregar llaves.		
Responsable:	Técnico		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Técnico	01	Llamar a monitoreo.	Informando que se retira del sitio este se encarga de activar el sistema de alarma y la cerca eléctrica	
Cliente	02	Recibir llamada	Puesto de mando se encargara de activar nuevamente cerca eléctrica y alarma del sitio.	
Técnico	03	Retirar del sitio	Después de haber realizado el trabajo asignado.	
Técnico	04	Dirigir al centro de distribución de llaves.	Donde hará entrega respectiva de las llaves.	
Técnico	05	Entregar respectiva de las llaves.		
Cliente	06	Recepcionar llaves y anota en bitácora.	Guarda las llaves y anota en la entrega hora y fecha.	Bitácora del personal de seguridad



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora de personal de seguridad	Personal de seguridad del cliente	PI-BPSC-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Técnico de mantenimiento	Ing. Oscar castillo

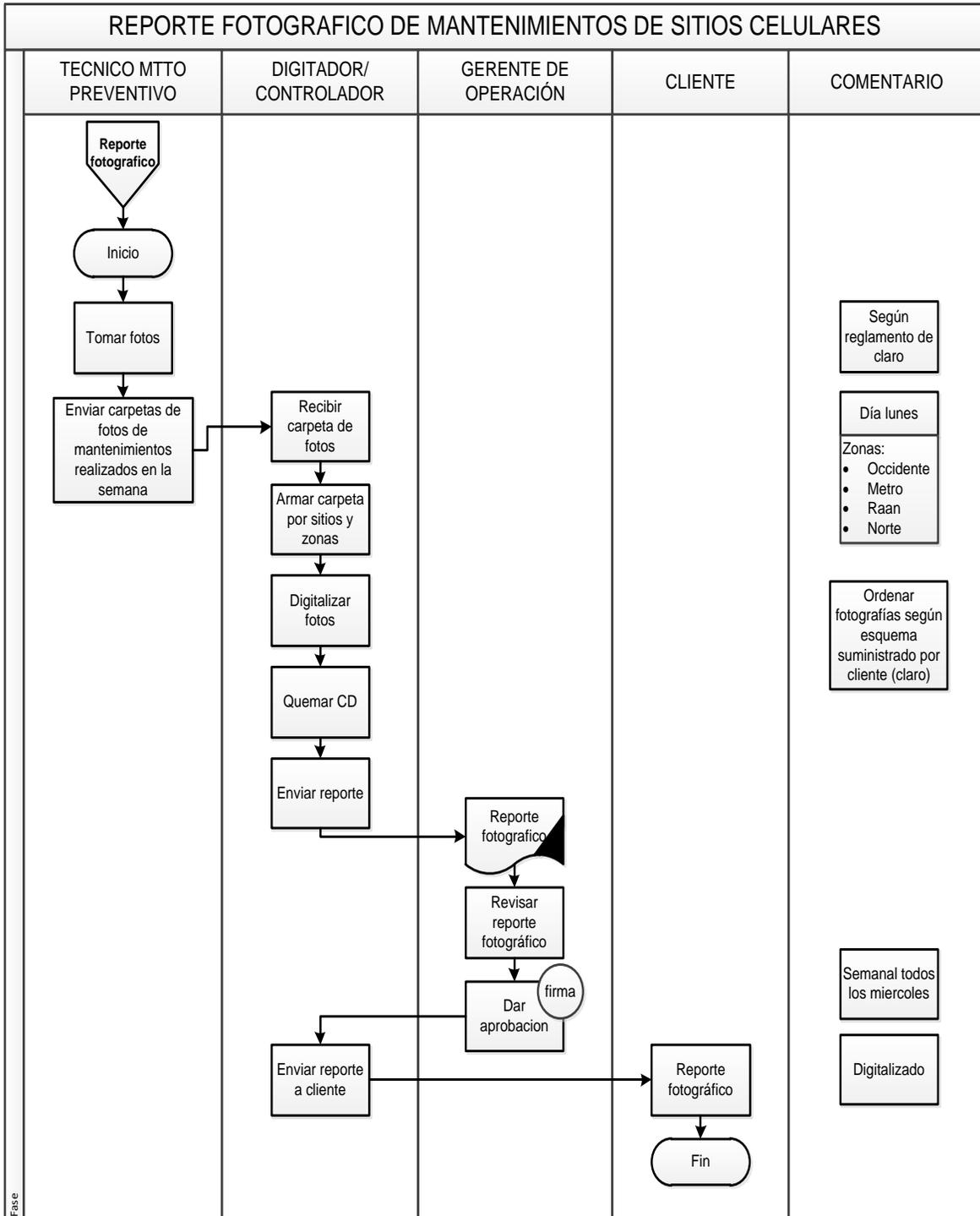
REPORTE FOTOGRAFIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVOS DE SITIOS CELULARES

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento: Reporte fotográfico de mantenimiento preventivo de sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-PFMP-001
Objetivo:	Demostrar al cliente que se realizó el trabajo orientado en el sitio celular.		
Responsable:	Digitador/controlador.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Técnico	01	Toman fotos al sitio.	Según orientaciones de claro.	
Técnico	02	Enviar carpetas de fotos de mantenimientos realizados en la semana.		
Digitador/controlador	03	Recibir carpeta de fotos.	De todos los sitios donde se realizó mantenimiento. Esto lo recibe el día lunes.	
Digitador/controlador	04	Armar carpeta por sitios y zonas.	Zonas: <ul style="list-style-type: none"> • Occidente • Metro • RAAN • Norte Se seleccionan las fotos y se ordenan según tabla que cliente establece.	
Digitador/controlador	05	Digitalizar fotos.	Ordenar fotografías según esquema suministrado por cliente (claro).	
Digitador/	06	Quemar CD con		

controlador		carpeta de fotos por sitios y zonas.		
Digitador/ controlador	07	Enviar reporte a gerente de operación.	Esto se hace semanal todos los miércoles.	Reporte fotográfico
Gerente de operación Planta interna	08	Recibir reporte fotográfico.	Por correo.	Reporte fotográfico
Gerente de operación Planta interna	09	Revisar reporte fotográfico.		Reporte fotográfico
Gerente de operación Planta interna	10	Dar aprobación.	Aprobar reporte fotográfico y dar firma.	Reporte fotográfico
Digitador/ controlador	11	Enviar reporte a cliente.		Reporte fotográfico
Cliente	12	Recibir reporte fotográfico.	Digitalizado	Reporte fotográfico



Fase

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Reporte fotográfico	Digitador/controlador	PI-RF-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Digitador/controlador	Ing. Oscar Castillo

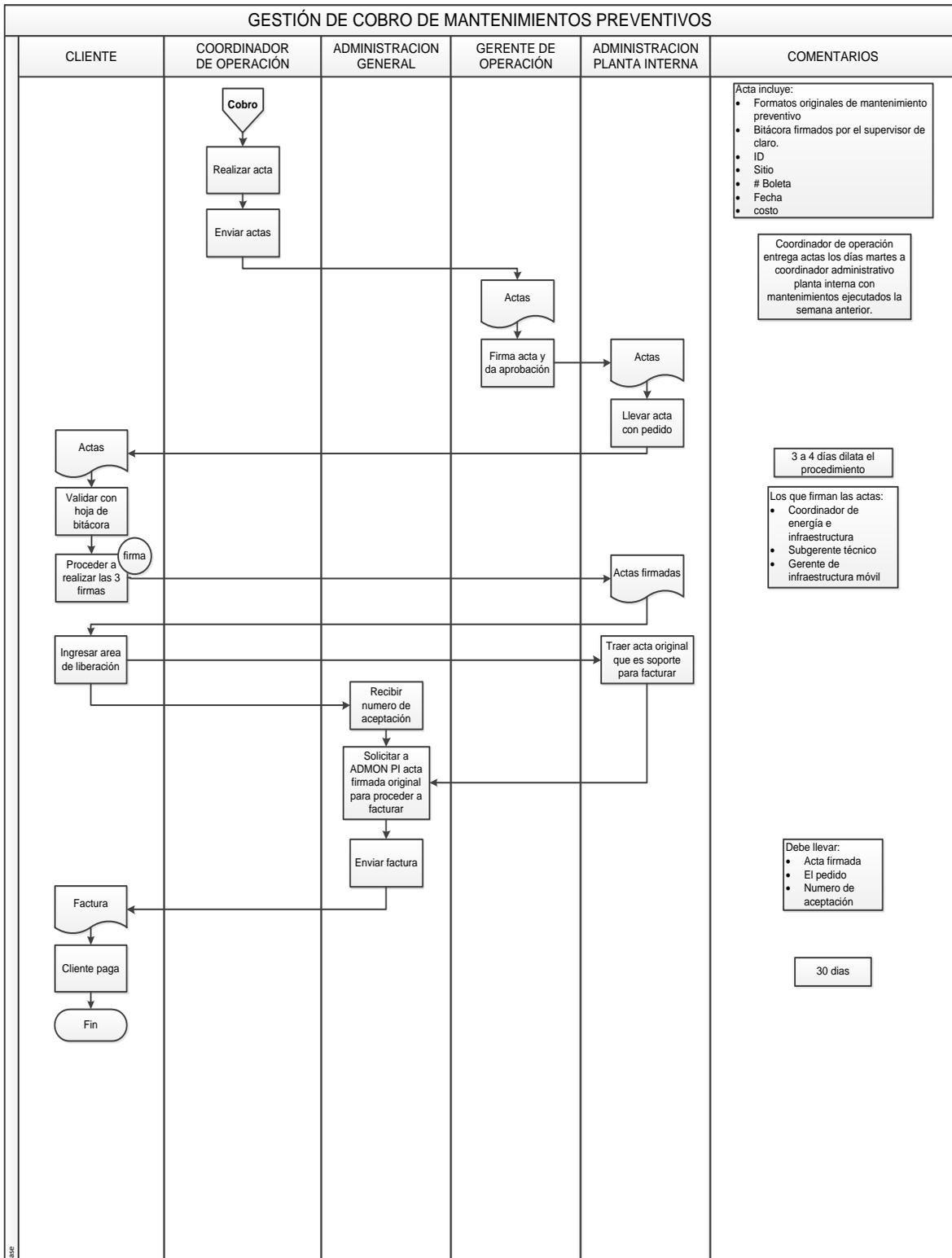
GESTIÓN DE COBRO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Gestión de cobro de mantenimiento preventivo.	02-06-2014	AP-PI-GCMP-001
Objetivo:	Garantizar el debido control de cobro de la ejecución del mantenimiento preventivo en los sitios celulares mediante el seguimiento de actas de conciliación debidamente aceptadas; adjunto (formatos de mantenimiento preventivos, bitácora del sitio facturas y ofertas) con el objetivo de soportar mantenimientos ejecutados.		
Responsable:	Coordinador administrativo de planta interna.		

Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documento
Coordinador técnico	01	Realizar actas	Acta incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Formatos originales de mantenimiento preventivo • Bitácora firmados por el supervisor de claro. • ID 	Acta

			<ul style="list-style-type: none"> • Sitio • # Boleta • Fecha • Costo 	
Coordinador técnico	02	Enviar actas		Acta
Coordinador administrativo planta interna	03	Recibir actas		Acta
Coordinador administrativo planta interna	04	Llevar acta con pedido a cliente		Acta
Cliente	05	Recibe actas		Acta
Cliente	06	Validar con hoja de bitácora	3 a 4 días dilata el procedimiento	Bitácora
Cliente	07	Proceder a realizar las 4 firmas	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Operaciones PI O&M • Coordinador de energía e infraestructura • Subgerente técnico • Gerente de infraestructura móvil 	
Cliente	08	Ingresar a área de liberación		
Administración general	09	Recibir número de aceptación		
Administración general	10	Solicitar a ADMON PI acta firmada original para proceder a facturar		
Administración general	11	Enviar factura	Debe llevar: <ul style="list-style-type: none"> • Acta firmada • El pedido • Numero de aceptación 	Factura
Cliente	12	Recibir factura		Factura
Cliente	13	Pagar trabajo	30 días.	



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Acta	Coordinador administrativo planta interna	PI-AC-001
Bitácora del sitio	Coordinador administrativo planta interna	PI-BS-001
Factura	Administración	PI-FAC-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Coordinador administrativo planta interna	Ing. Oscar Castillo

MANTEMINIENTO CORRECTIVO PLANTA INTERNA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1	02-06-2014	-

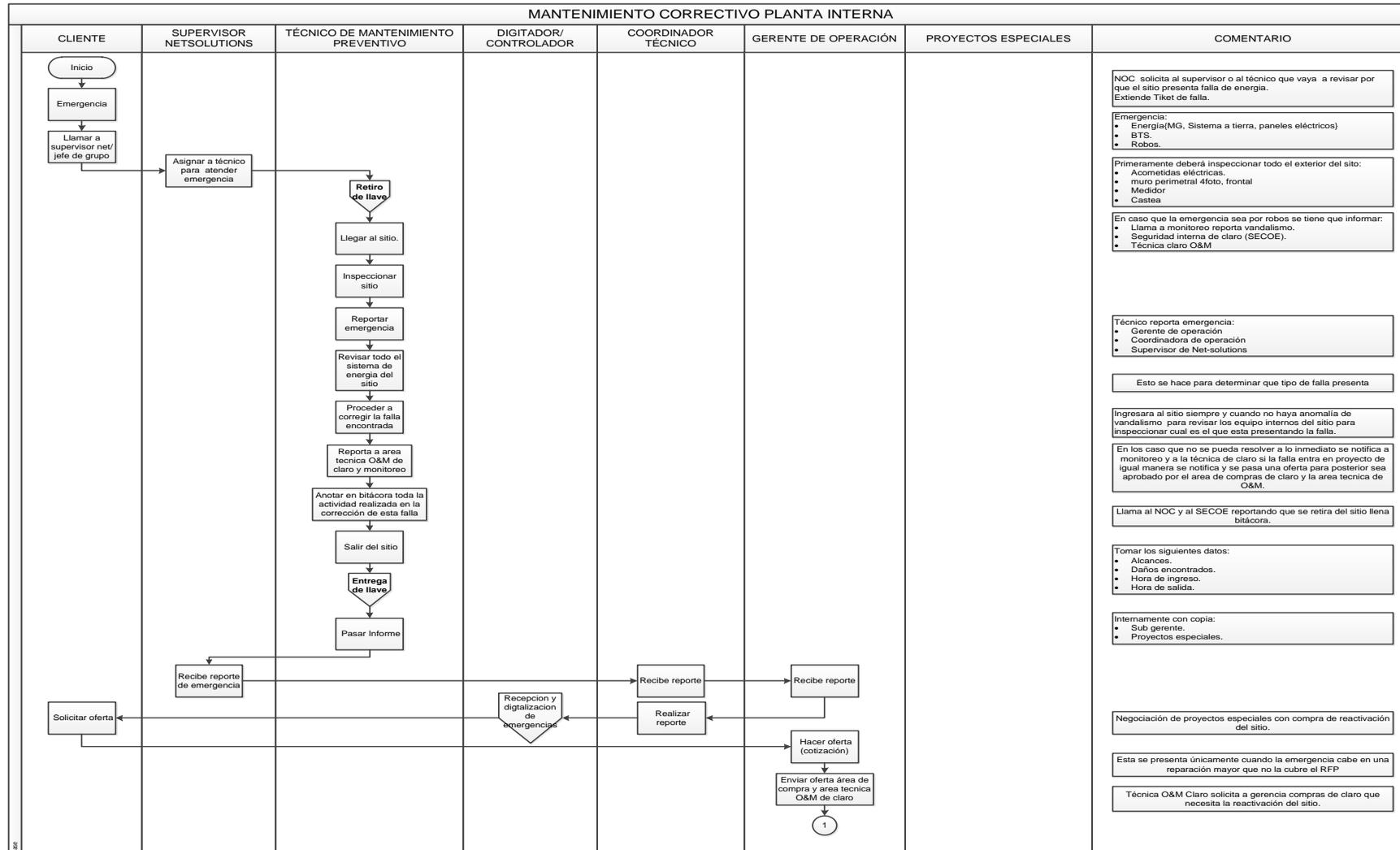
	Nombre del proceso:	Vigencia:	Versión:
	Mantenimiento correctivo planta interna.	02-06-2014	001
Macro proceso	Mantenimiento		
Responsable (s) del proceso:	Gerente de operación planta interna.		
Objetivo del proceso:	Corregir los defectos observados en los equipos o instalaciones de sitios celulares dando respuesta inmediata.		
Indicador de gestión del proceso:	<ul style="list-style-type: none"> Rentabilidad de proyectos especiales ejecutados. Proyectos nuevos propuestos por NET aprobados por el cliente. 		
Insumos:	Ticket de falla. Nombre del sitio. Dirección del sitio.		
Proveedores:	Cliente (claro, departamento de O&M).		
Productos (salidas):	Buen funcionamiento de equipo e instalaciones de sitios celulares.		
Clientes	Claro departamento de O&M.		
Recursos humanos:	Gerente de operación, coordinador técnico, coordinador administrativo, digitador/controlador, técnicos, supervisores, responsable de bodega, contrata y cliente. (Departamento de O&M).		
Recursos materiales:	Computadora, vehículos (camionetas de campo), celulares, terrometro, multímetro, herramientas varias repuestos varios y equipos de medición.		

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

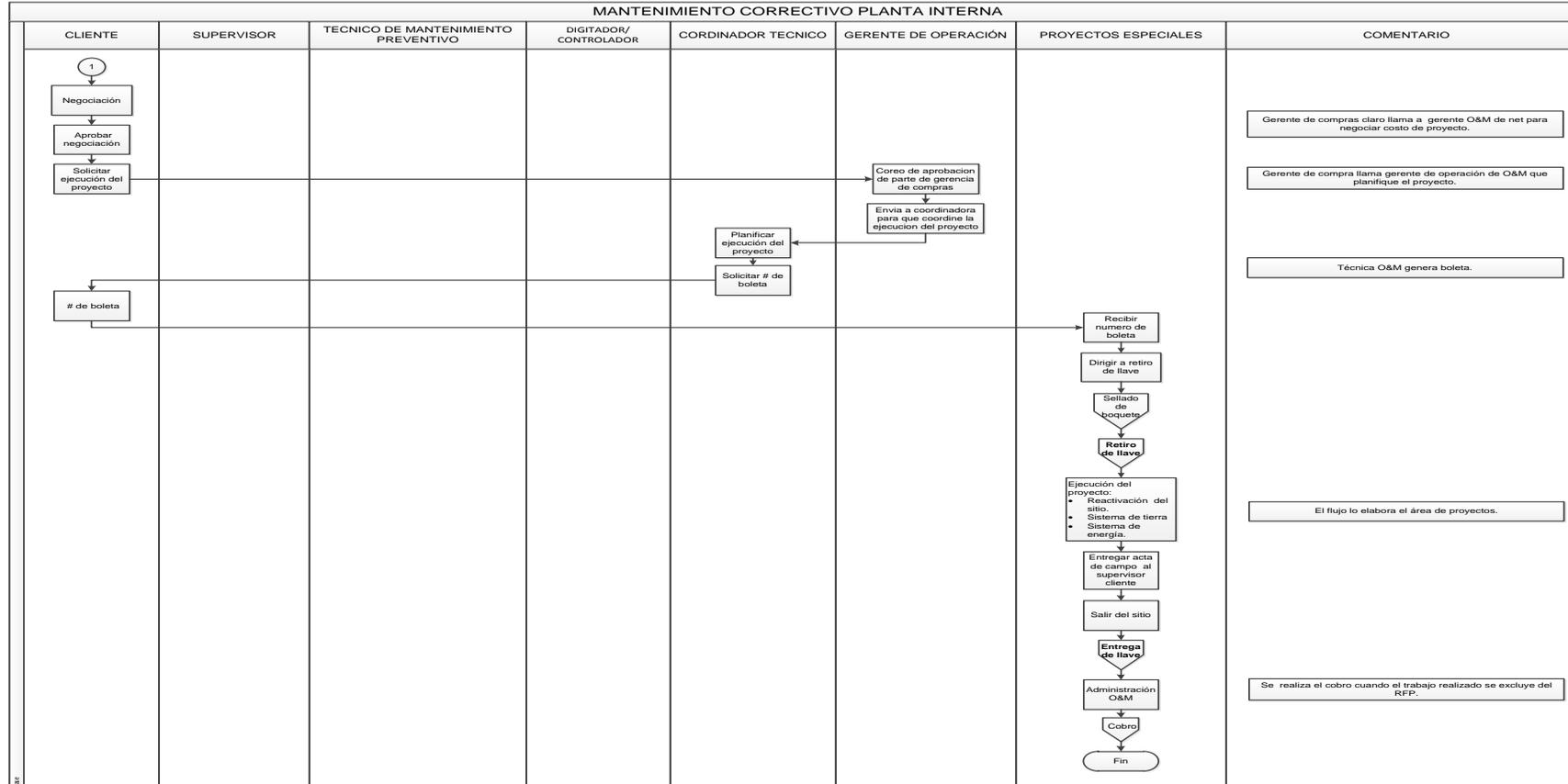
SUB-PROCESOS:

N°	Proveedor	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Cliente
1	Cliente claro	Llaves	Retiro de llave para ingreso a sitios celulares	Técnico de mantenimiento preventivo	Ingreso a sitios celulares	Claro
2	Cliente claro	Llaves	Entrega de llaves para ingreso a sitios celulares	Técnico de mantenimiento preventivo	Ingreso s sitios celulares	Claro
3	Técnico de mantenimiento	Emergencias	Recepción y digitalización de emergencias	Digitador/controlador	Base de datos diaria con información	Claro
4	Sitios celulares	Ejecución de mantenimiento correctivo	Gestión de cobro de mantenimiento preventivo	Coordinador administrativo planta	Pago efectivo de los mantenimientos correctivos	Claro

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



RETIRO DE LLAVE PARA INGRESO A SITIOS CELULARES

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

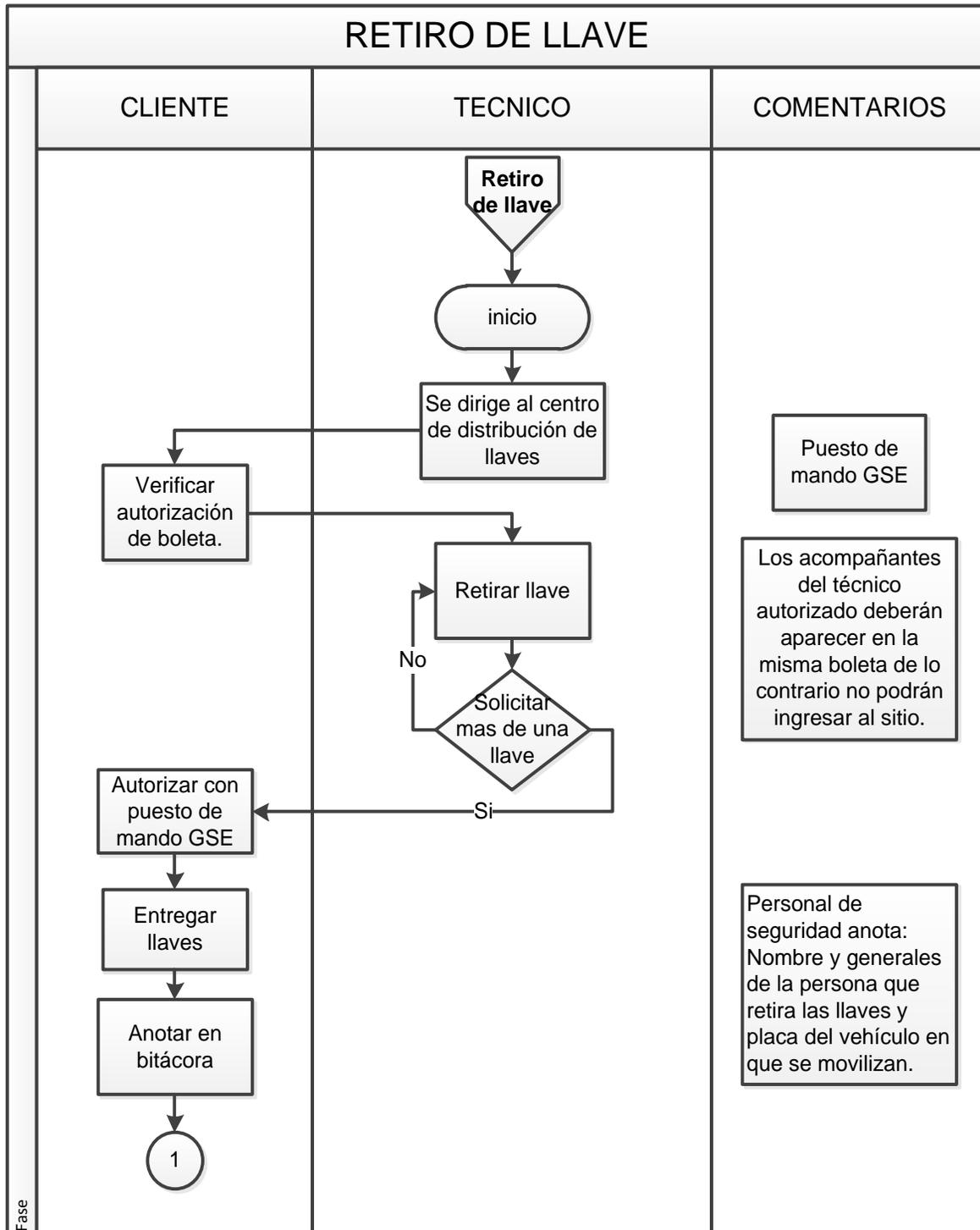
 Nombre del procedimiento: Retiro de llaves para ingreso a sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-RLL-001
Objetivo:	Explicar detalladamente las normas, políticas y procedimientos internos que se deben cumplir para el ingreso a sitios celulares con el propósito de brindar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo, emergencia, y abastecimiento de combustible en los sitios celulares.	
Responsable:	Técnico.	

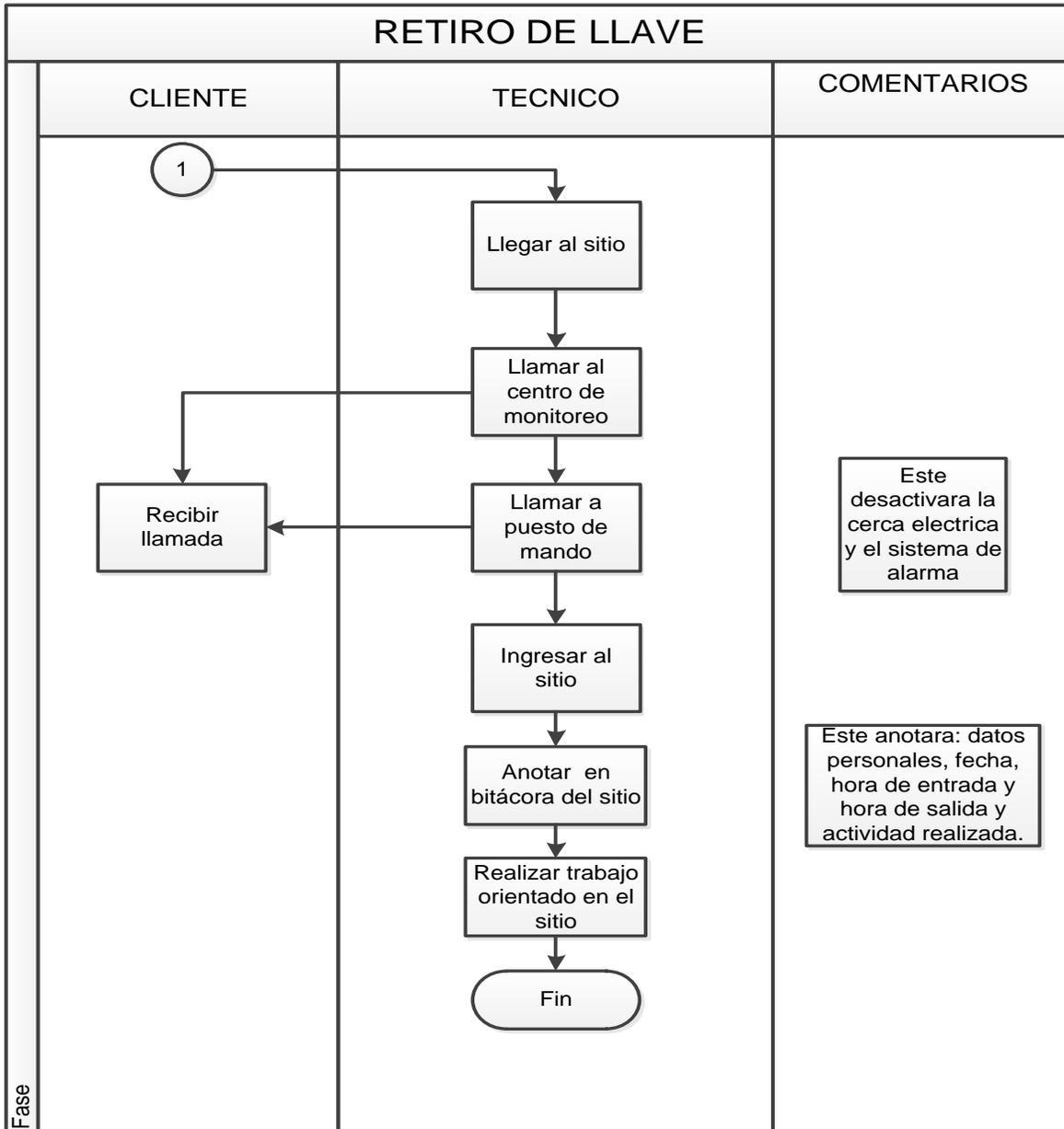
Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Se dirige al centro de distribución de llave.		
Puesto de mando GSE	02	Verificar autorización. De boleta.	Personal de seguridad confirma con puesto de mando si la persona que solicita las llaves es la que está autorizada para que realice el trabajo de mantenimiento en el sitio.	
Técnico	03	Retirar llaves.	Los acompañantes del técnico autorizado deberán aparecer en la misma boleta de lo contrario no podrán ingresar al sitio.	
Cliente	04	Solicitar más de	Por motivos de	

		una llave?	distancia y para agilizar el proceso de mantenimiento.	
Cliente	05	Autorizar con el puesto de mando.	Confirma si técnico está asignado para los dos mantenimientos y solicita con puesto de mando autorización para la entrega de llaves.	
Cliente	06	Entregar llaves a técnico.		
Personal de seguridad	07	Anotar en bitácora.	Nombre y generales de la persona que retira las llaves y placa del vehículo en que se movilizan.	Bitácora
Técnico	08	Llegar al sitio.	Inspecciona el sitio parte exterior.	
Técnico	09	Llamar al centro de monitoreo.	Confirmando que se encuentra en el sitio.	
Técnico	10	Llamar a puesto de mando.	Puesto de mando es el que se encarga de desactivar el sistema de alarmas y la cerca eléctrica.	
Cliente	11	Recibir llamada.	Técnicos reportan que se retiran del sitio y que han hecho el trabajo establecido.	
Técnico	12	Ingresar al sitio.	Procede a abrir el candado del sitio y entra al sitio.	
Técnico	13	Anotar en bitácora del sitio.	Para llevar registro de la persona que entra a los sitios. Este anotara: datos personales, fecha, hora de entrada y hora de salida	Bitácora
Técnico	14	Proceder a	Este puede ser	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

		realizar trabajo orientado en el sitio.	mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento correctivo especial o abastecimiento de combustible. Para todos los anteriores se realiza en mismo procedimiento.	
--	--	---	---	--





Registro del procedimiento:

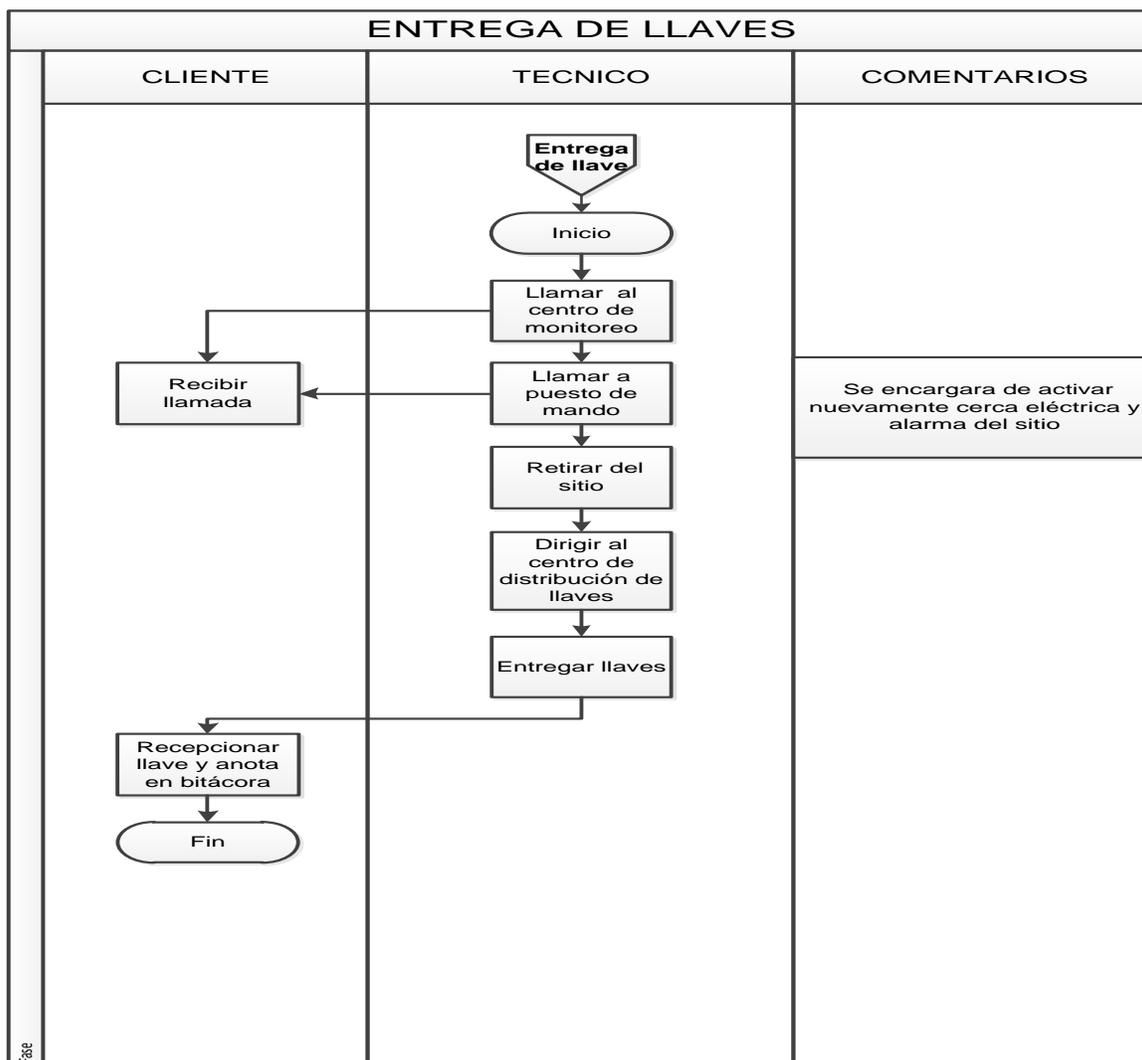
Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora del personal de seguridad	Cliente	PI-BPSC-001
Bitácora del sitio	Coordinador de operación	PI-BS-001

ENTREGA DE LLAVES PARA INGRESO A SITIOS CELULARES

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento: Entrega de llave para ingreso a sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-ELL-001
Objetivo:	Procedimiento de seguridad para entrega de llaves explicar detalladamente el procedimiento que el técnico debe realizar para retirarse del sitio celular y entregar llaves.		
Responsable:	Técnico		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Llamar a monitoreo.	Informando que se retira del sitio este se encarga de activar el sistema de alarma y la cerca eléctrica	
Cliente	02	Recibir llamada	Puesto de mando se encargara de activar nuevamente cerca eléctrica y alarma del sitio.	
Técnico	03	Retirar del sitio	Después de haber realizado el trabajo asignado.	
Técnico	04	Dirigir al centro de distribución de llaves.	Donde hará entrega respectiva de las llaves.	
Técnico	05	Entregar respectiva de las llaves.		
Cliente	06	Recepcionar llaves y anota en bitácora.	Guarda las llaves y anota en la entrega hora y fecha.	Bitácora



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora de personal de seguridad	Personal de seguridad del cliente	PI-BPSC-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Técnico de mantenimiento	Ing. Oscar castillo

RECEPCIÓN Y DIGITALIZACIÓN DE EMERGENCIAS

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

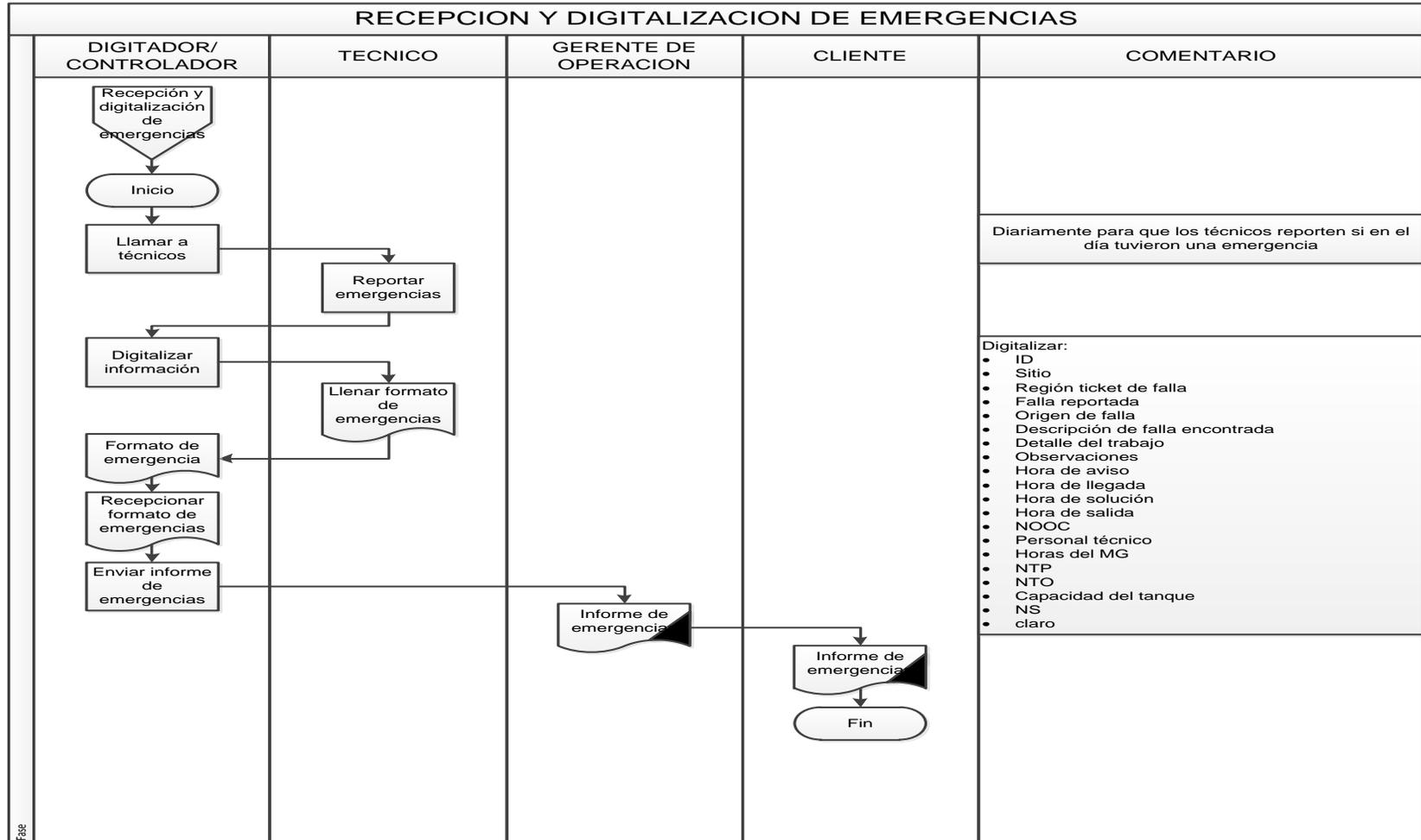
	Nombre del procedimiento: Recepción y digitalización de emergencias.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-RDE-001
Objetivo:	Llevar un control de las emergencias y el registro de todo el trabajo que se realizó.		
Responsable:	Digitador/controlador.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Digitador/controlador	01	Llamar a técnicos.	Diariamente para que los técnicos reporten si en el día tuvieron una emergencia.	
Técnicos	02	Reportar emergencias		
Digitador/controlador	03	Digitalizar emergencias	Digitalizar: <ul style="list-style-type: none"> • ID • Sitio • Región ticket de falla • Falla reportada • Origen de falla • Descripción de falla encontrada • Detalle del trabajo • Observaciones • Hora de aviso • Hora de llegada • Hora de solución • Hora de salida • NOOC • Personal técnico • Horas del MG • NTP • NTO 	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del tanque • NS • Claro 	
Digitador/controlador	04	Recepcionar formato de emergencias.		
Técnico	05	Llenar formato de emergencia		Formato de emergencia
Digitador/controlador	06	Recibir formato de emergencia.		Formato de emergencia
Digitador/controlador	07	Recepcionar formato de emergencia.		Formato de emergencia
Digitador/controlador	08	Enviar informe de emergencia.		
Gerente de operación	09	Recibir informe de emergencias.		
Cliente	10	Recibir informe de emergencias.		

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formato de emergencia	Digitador/controlador	PI-FEMRG-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Digitador/controlador	Ing. Oscar castillo

GESTION DE COBRO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Version del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
 Gestion de cobro de mantenimiento correctivo.	02-06-2014	AP-PI-GCMC-001
Objetivo:	Controlar la cantidad de servicios de mantenimiento correctivo realizados a claro para efectuar los cobros.	
Responsable:	Coordinadora administrativa planta interna.	

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Cliente	01	Cliente solicita mantenimiento a la contrata.		
Coordinador administrativo planta	02	Acta de campo y factura de del trabajo realizado	La factura únicamente se entrega cuando se solicita que realice el trabajo una contrata o personal externo a la	Acta de campo factura

			empresa. Coordinador administrativo recibe acta de campo y factura del trabajo realizado.	
Contrata	03	Contrata realiza el trabajo.		
Contrata	04	Contrata Levanta acta de recepción del proyecto y con firma de validación del supervisor de cliente.		Acta de Recepción del proyecto.
Contrata	05	Contrata entrega acta original firmada y factura.	La contrata genera factura a NETSOLUTIONS y adjunta el acta de recepción del proyecto.	Acta y factura
Coordinador administrativo planta interna	06	Recibe factura y acta.	La factura es recibida para programar el pago de crédito 15 días al contrata	Acta y factura
Coordinador administrativo planta interna	07	Realiza oferta a cliente.	En físico realizada por PI. ¿Qué es y cómo se hace?	Formato de oferta
Coordinador administrativo planta interna	08	Enviar oferta a cliente.	Adjuntar acta de recepción original del trabajo validada por el supervisor de claro, esto para generar orden de compra.	Formato de oferta y acta
Cliente	09	Ingresa oferta a página Gmail.	En esta página Gmail claro lleva el control y registro administrativo de los mantenimientos correctivos	Oferta

			realizados y el estatus. Se realiza en reuniones semanales para verificar el estatus de las ofertas	
Cliente	10	Levanta acta de reunión.	El acta de reunión es un documento que claro realiza donde se detallan las ofertas y los compromisos para que ambas partes estén de acuerdo, esta acta es en digital y compartida.	Acta de reunión
Cliente	11	Planifica los pagos que debe realizar.	En el área de compra los aprueban y se genera la orden de compra notifica a administración general que hay órdenes de compra para enviar al retiro de esta. Una vez recibida la orden de compra por admón. general es enviada a administración de planta interna para realizar acta para previa firma de validación de acta.	
Cliente	12	Informa a admón. General. Que hay órdenes de compras pendientes de retirar.		Orden de compra
Administración General	13	Retirar orden de compra.		Orden de compra

Administración General	14	Enviar orden de compra administración PI.		Orden de compra
Coordinador administrativo planta interna	15	Realizar acta con el detalle de servicios prestados según orden de compra.		Acta Orden de compra
Coordinador administrativo planta interna	16	Llevar actas con facturas al departamento de O&M	Se llevan dos originales, una que conserva claro y la otra conserva planta interna, esperar que las actas estén firmadas.	Acta Factura
Coordinador administrativo planta interna	17	Registrar información de Actas en cuadro de Excel (Detalle de producción).	En este cuadro de Excel se lleva un control mensual de las actas y el cobro de las mismas	Actas
Coordinador administrativo planta interna	18	Una vez firmada el acta Ingresarla en área de liberación (original1).	Esto se hace para generar número de aceptación.	Acta
Coordinador administrativo planta interna	19	Archivar acta de recibido del área de liberación original.	Se archiva en espera del número de aceptación, cuando se ha generado el número de aceptación que es enviado a administración general para que administración general se encargue del proceso de facturación.	Acta

Administración general	20	Recibe número de aceptación por correo.	Esto vía correo	
Administración general	21	Facturar.	La factura debe ir acompañada de acta original firmada por las partes involucradas más pedido original si se va facturar total.	Factura

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Acta de recepción del proyecto	Coordinador administrativo planta interna	PI-ACTRP-001
Acta de campo	Coordinador administrativo planta interna	PI-ACTC-001
Factura	Administración general	PI-FAC-001
Formato de oferta	Coordinador administrativo planta interna	PI-FO-001
Orden de compra	Coordinador administrativo planta interna	PI-OC-001
Acta	Coordinador administrativo planta interna	PI-ACT-001
Oferta	Coordinador administrativo planta interna	PI-OF-001
Acta de reunión	Coordinador administrativo planta interna	PI-ACTR-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Efren Maradiaga Alicia Rivera	Coordinador administrativo planta interna	Ing. Oscar castillo

ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE EN SITIOS CELULARES

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1	02-06-2014	-

	Nombre del proceso: Programación de abastecimiento de Combustible en sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Versión: 001
Macro proceso	Programación de Abastecimiento de Combustible Sitio Celular.		
Responsable (s) del proceso:	Coordinador de Abastecimiento de combustible en sitios celulares.		
Objetivo del proceso	Cumplir con el abastecimiento de combustible de los sitios celulares mediante la programación adecuada con el fin de mantener su óptimo funcionamiento.		
Indicador de gestión del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentajes de Abastecimientos programados realizados en tiempo y forma. • Porcentajes de abastecimientos realizados con el visto bueno del cliente. • Porcentajes de abastecimiento validados y facturados en el período convenido con el cliente. 		
Insumos	Listados de sitio (programados y autorizados) Acreditación de combustible. Nombre del sitio Dirección del sitio Id del sitio. Números de boleta Llave del sitio. Periodicidad de los sitios celulares.		
Proveedores	Cliente (claro, departamento de O&M)		
Productos	Abastecimiento de combustible en sitios celulares.		
Clientes	Claro departamento de O&M		
Recursos humanos.	Gerente de Operación, Coordinador Abastecimiento, coordinador administrativo, Técnicos de abastecimiento de combustible y cliente (Departamento de O&M).		
Recursos materiales	Computadora, papelería (formatos), celulares, vehículos, (cisternas), tarjetas de combustible, combustible, conos, galones para almacenar combustible, manguera, varillas, cinta.		

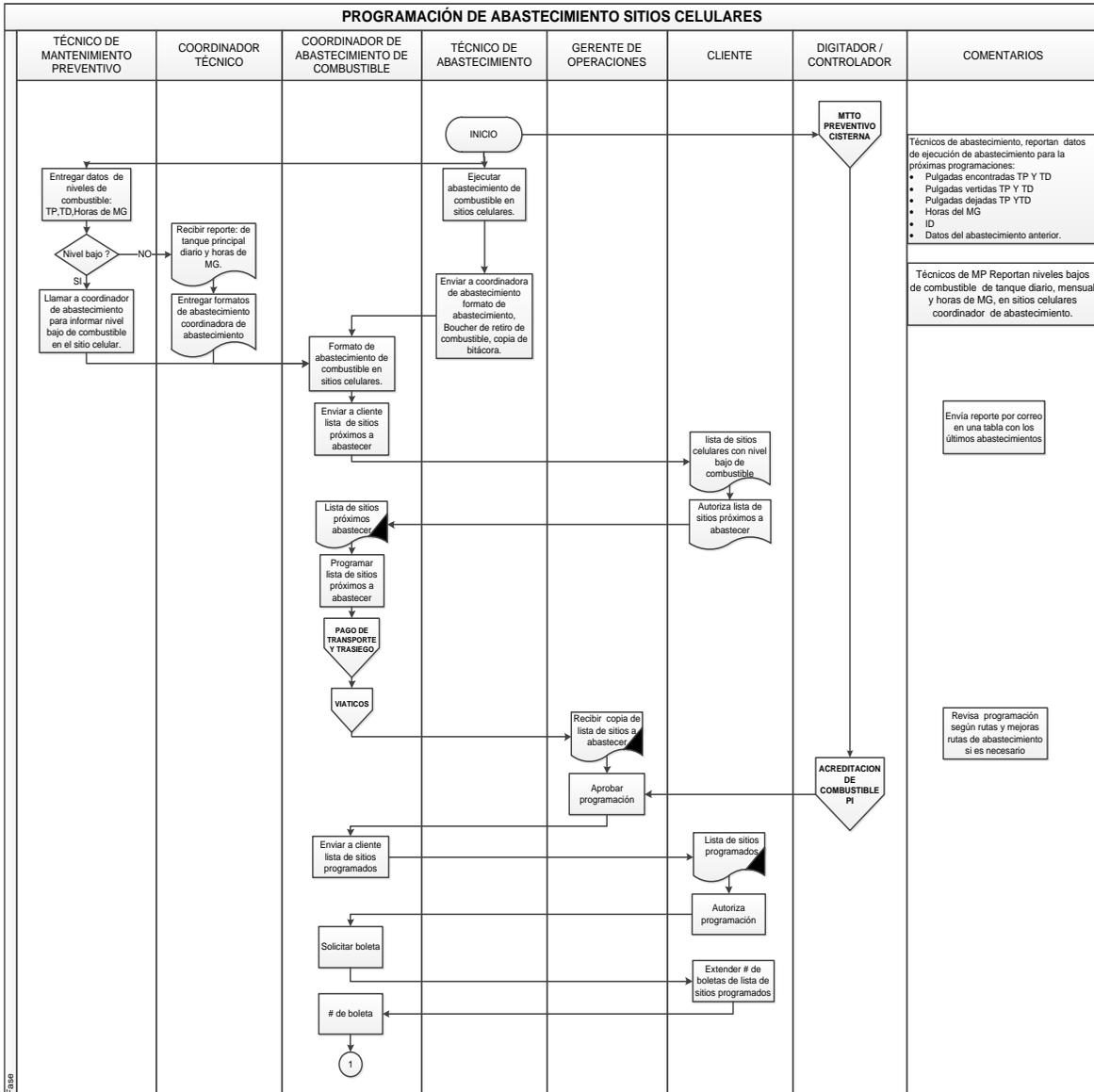
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

SUB-PROCESOS:

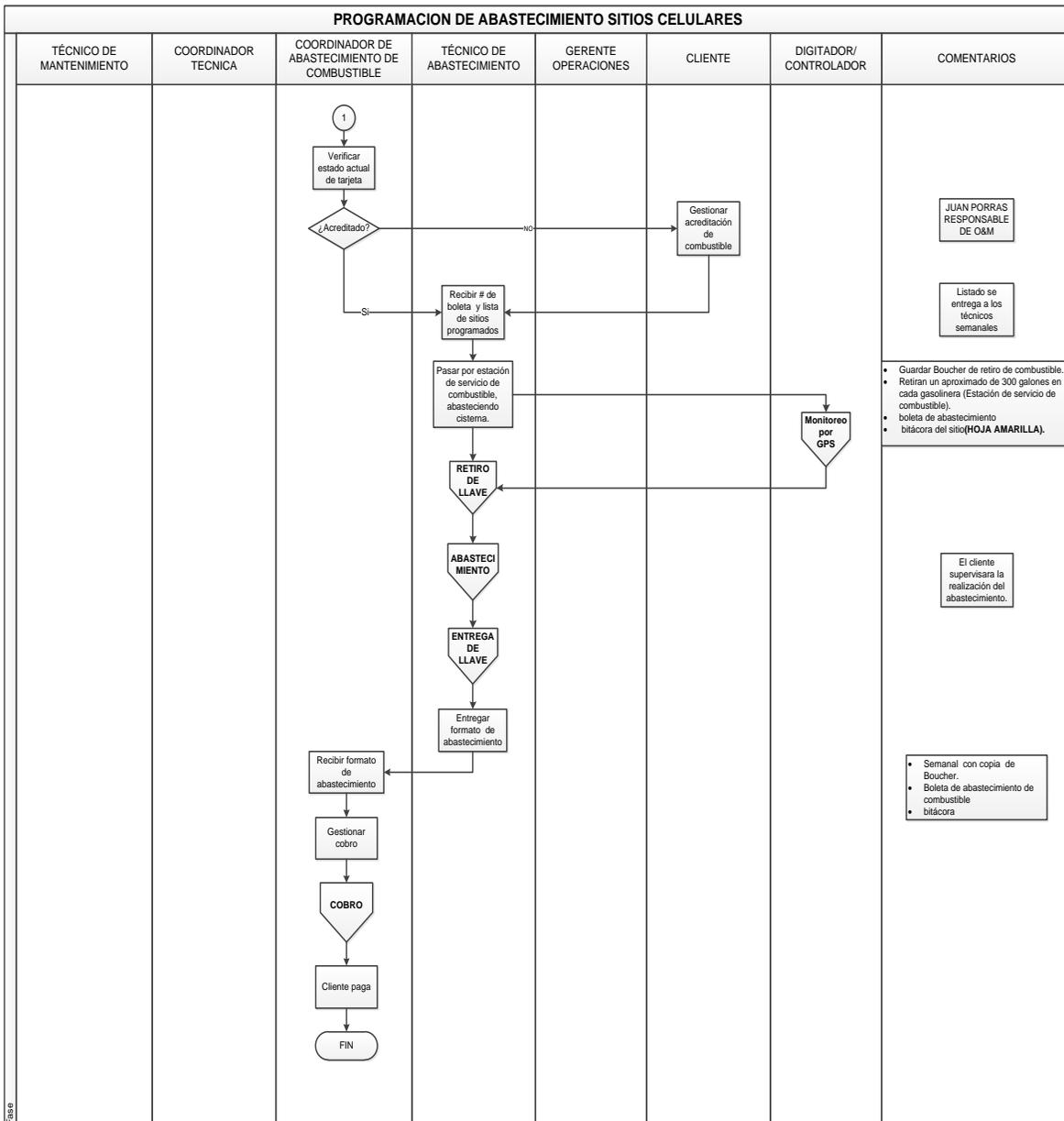
N°	Proveedor	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Cliente
1	Cliente externo (claro)	Sitos	Programación de abastecimiento de combustible.	Coordinador de abastecimiento	Ejecución de abastecimiento	Claro
2	Falla	Vehículos	Mantenimiento de vehículos de planta interna	Digitador/controlador	Ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo	Claro
3	Vehículo	Sistema versatec	Asignación de combustible a vehículos de planta interna	Digitador/controlador	Ejecución de acreditación de combustible	Claro
4	NETSOLUTION	Sitos celulares de difícil acceso	Acreditación pago transporte y trasiego.	Técnicos de abastecimiento de combustible	Transporte y trasiego del combustible a los sitios celulares	Claro
5	NETSOLUTION	Sitos celulares	Pago de viatico a técnicos de abastecimiento	Coordinador administrativo	Pago de viáticos	Técnicos de abastecimiento de combustible
6	Cliente claro (sitios celulares)	Llaves	Retiro de llaves para ingreso a sitios	Coordinador de abastecimiento	Ingreso a sitios celulares	Claro

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			celulares			
7	Cliente claro (sitios celulares)	Vehículos	Monitoreo por GPS	Coordinador de abastecimiento de combustible.	Controlar el movimiento vehicular.	Claro
8	Claro cliente (programación de abastecimiento)	Sitios celulares	Abastecimiento de combustible de sitios celulares	Coordinador de abastecimiento	Ejecución de abastecimiento	Claro
9	Sitios celulares	Ejecución del abastecimiento	Gestión de cobro para abastecimiento de combustible	Coordinador de abastecimiento de combustible	Pago efectivo de los abastecimientos realizados.	Claro
10	Cliente claro (Sitios celulares)	Boletas (Formatos de ejecución de abastecimiento)	Rendición de cuenta	Coordinador de abastecimiento de combustible	Rendición de cuenta de lo acreditado vs lo abastecido	Claro
11	Cliente claro	Recibir pedido	Acta para abastecimiento de combustible	Coordinador de abastecimiento de combustible	Cobro	Claro



Ejasa



Elaborado por: Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Revisado por: Responsable de abastecimiento	Aprobado por: Gerente de Operaciones
---	---	--

MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS PLANTA INTERNA

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Mantenimiento preventivo de vehículos de planta interna.	02-06-2014	OP-PI-MPV-001
Objetivo:	Preservar las condiciones con las que ha sido fabricado el vehículo aumentando la vida útil y disminuyendo el costo de reparaciones correctivas tomando en cuenta factores como el lugar donde trabaja, el modelo, entre otros.		
Responsable:	Digitador/controlador.		

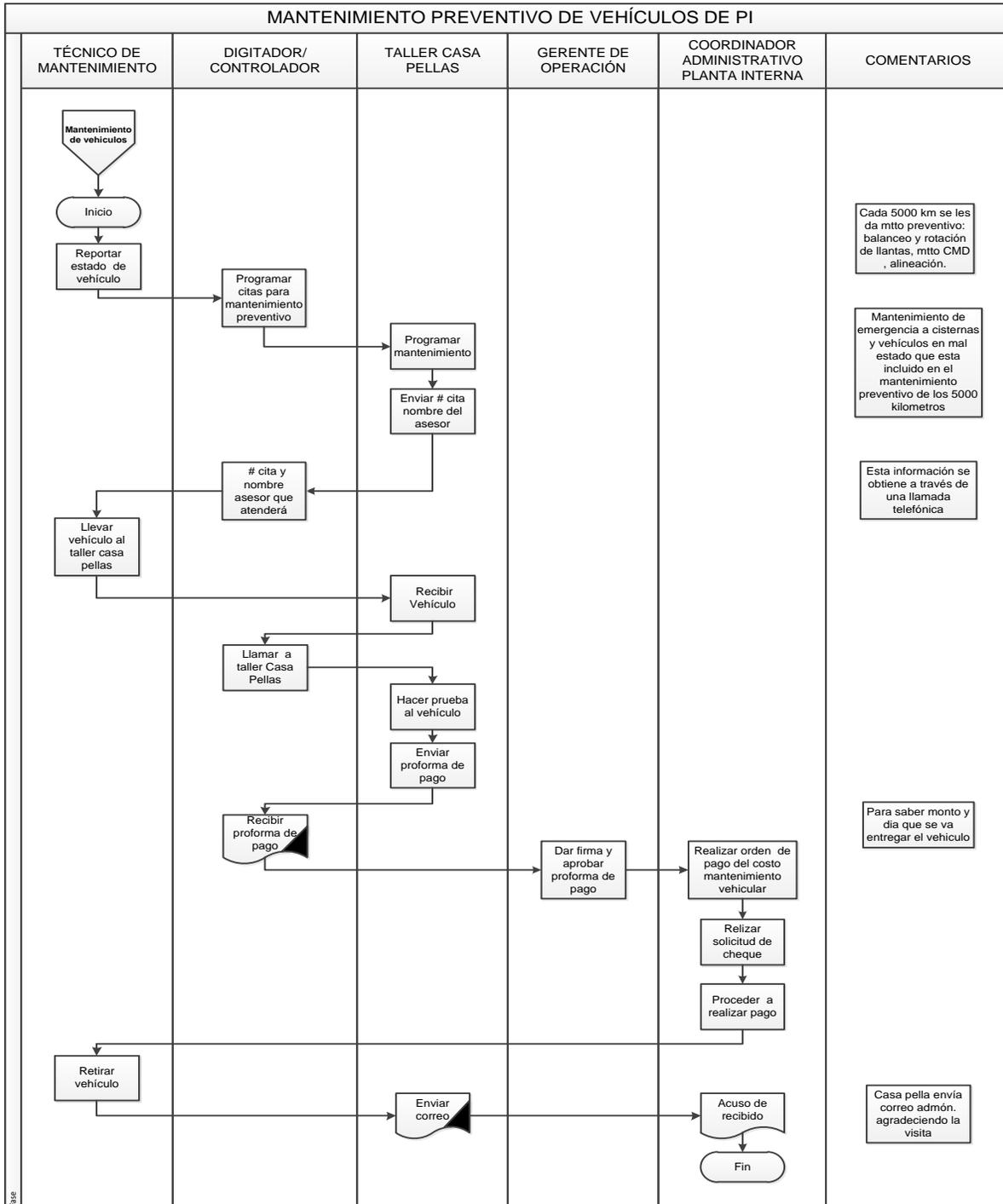
Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Reportar estado del vehículo.	Cada 5000 km se les da mantenimiento preventivo: balanceo y rotación de llantas, mantenimiento CMD, alineación.	
Digitador/controlador	02	Programar citas de mantenimiento preventivo.	Hace llamada al taller respectivo donde se le dará el mantenimiento al vehículo. Existe otro mantenimiento que es el de emergencia Mantenimiento de emergencia a cisternas y vehículos en mal estado que está incluido en el mantenimiento preventivo de los 5000 kilómetros	
Taller Casa pellas	03	Programar mantenimiento		
Taller Casa	04	Enviar número	Envía por correo.	

pellas		de cita con el cual se atenderá el mantenimiento del vehículo y el nombre del asesor que atenderá el mantenimiento		
Digitador/ controlador	05	Recibir número de cita y nombre del asesor que atenderá el mantenimiento	Esta información se obtiene a través de una llamada telefónica.	
Técnico	06	Llevar el vehículo al taller casa pellas.	Casa pellas se encarga de darle el mantenimiento previo a los vehículos y verificar si tiene algún otro problema que no cubre el mantenimiento preventivo y lo reporta.	
Taller Casa pellas	07	Recibe el vehículo para darle el mantenimiento preventivo.		
Digitador/ controlador	08	Hacer llamadas previas a taller casa pellas para agilizar el trabajo.		
Taller Casa pellas	09	Hacer pruebas previas al mantenimiento	Para entregar el vehículo en óptimas condiciones.	
Taller Casa pellas	10	Enviar proforma de pago.		Proforma
Digitador/ controlador	11	Recibir proforma de		Proforma

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

		pago.		
Gerente de operación Planta interna	12	Dar firma y aprobación de proforma de pago.		Proforma
Coordinador administrativo planta interna	13	Hacer orden de pago con el costo del mantenimiento del vehículo.		Orden de pago
Coordinador administrativo planta interna	14	Hacer solicitud de cheque.		Solicitud de cheque
Coordinador administrativo planta interna	15	Proceder a realizar pago	Por dicho mantenimiento.	
Técnico	16	Retirar el vehículo en el taller de casa pellas.		
Taller casa pellas	17	Enviar correo.	Agradeciendo dicha visita.	
Coordinador administrativo planta interna	18	Recibir correo.	Acuso de recibido.	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Fin

Registros del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Proforma	Coordinador administrativo planta interna	PI-PRF-001
Orden de pago	Coordinador administrativo planta interna	PI-OP-001
Solicitud de cheque	Coordinador administrativo planta interna	PI-SCH-001

ASIGNACIÓN DE COMBUSTIBLE A VEHÍCULOS DE PLANTA INTERNA

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Asignación de combustible a vehículos de planta interna.	02-06-2014	OP-PI-ACV-001
Objetivo:	Establecer parámetros de control que normen la asignación y consumo de combustible para las unidades vehiculares de la empresa así como la correspondiente revisión y control de facturas y Boucher.		
Responsable:	Digitador/controlador.		

Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documentos
Digitador/controlador	01	Monitorear saldo.	Sistema financia versatec.	
Digitador/controlador	02	Si el saldo está en rojo.	Acreditar combustible.	
Digitador/controlador	03	Si el saldo no está en rojo.	Digitalizar saldo que se acredita semanal.	
Digitador/controlador	04	Acreditar combustible.	<ul style="list-style-type: none"> • Cisterna \$ 220 semanal. • Camionetas 	

			\$ 200 semanal.	
Digitador/ controlador	05	Verificar acreditación de combustible.		
Gerente de operación Planta Interna	06	Aprobar acreditación.		
Técnico	07	Guardar facturas de consumo de combustible.	Técnicos entregan facturas y Boucher a digitadora para recepción.	Facturas
Digitador/ controlador	08	Recepcionar de Boucher y facturas por vehículo.	Por semana	Facturas
Digitador/ controlador	09	Hacer reportes mensuales.	Digitalizar: <ul style="list-style-type: none"> • Consumo C\$ • Fecha de transición. • Volumen en litros y galones • # placa. • Kilometraje. 	
Digitador/ controlador	10	Enviar reporte.	A gerente de operación para respectiva autorización.	Reporte de consumo de combustible
Gerente de operación Planta Interna	11	Recibir reportes mensuales de consumo de combustible por vehículo.	Tabla de consumo de combustible por unidad vehicular.	Reporte de consumo de combustible
Gerente de operación Planta Interna	12	Firmar y dar autorización de aprobado.		
Digitador/ controlador	13	Anexar el reporte de cada vehículo facturas originales y Boucher.	Esto es enviado a administración general para efectuar dicho pago.	Reporte de consumo de combustible
Administración general	14	Recibir reporte de cada vehículo para proceder a su respectivo pago.	Realiza pago.	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

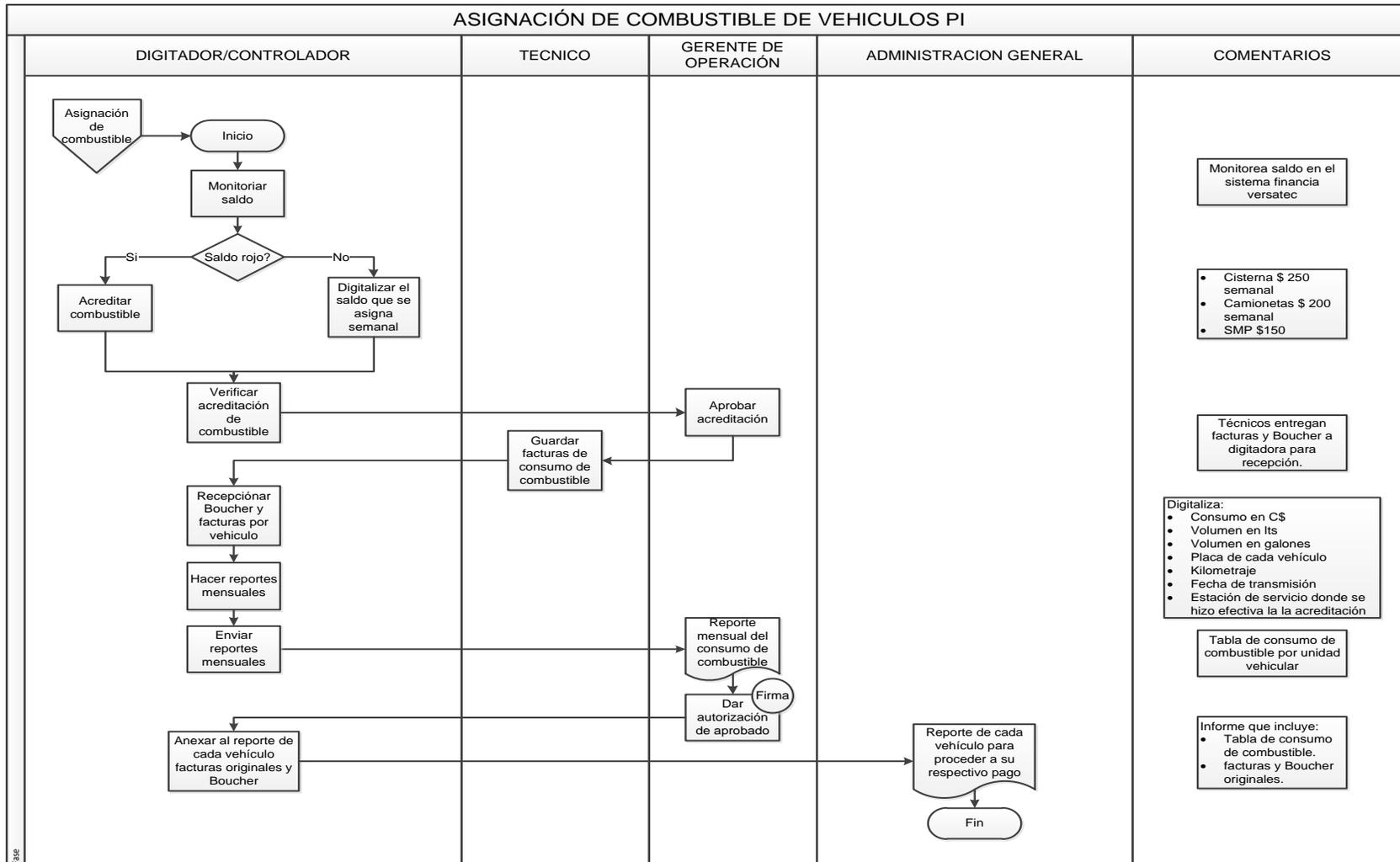


Fig. 8

Registros del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Facturas	Digitador/controlador	PI-FAC-001
Reporte de consumo de combustible	Digitador/controlador	PI-RCC-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Digitador/controlador	Ing. Oscar Castillo

ACREDITACIÓN PAGO TRANSPORTE Y TRASIEGO

Versión del documento	Rige a partir de:	Control de cambios
1	02-06-2014	-

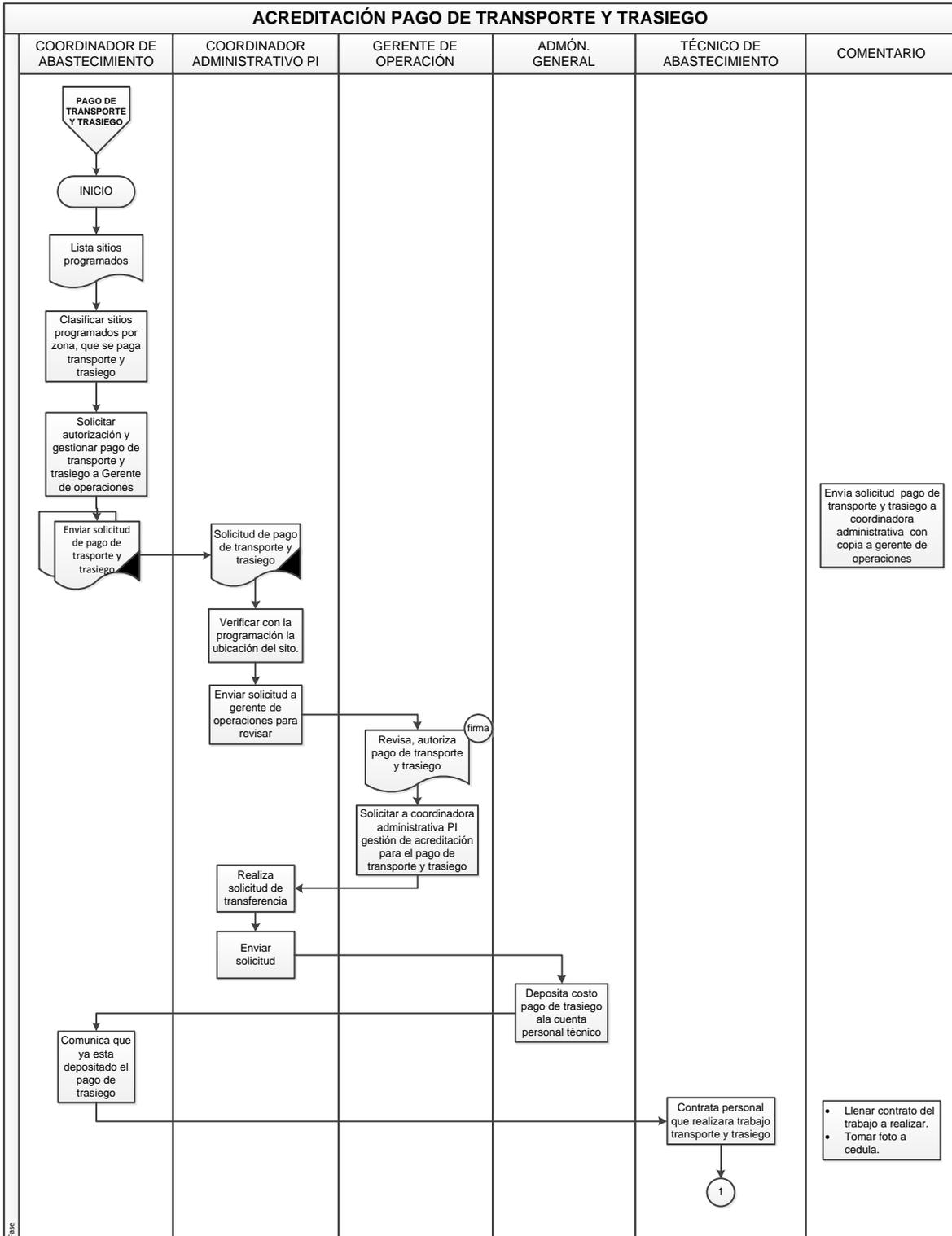
 NET SOLUTIONS ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS	Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
	Pago de transporte y trasiego.	02-06-2014	AP-PI-APTT-001
Objetivo:	Facilitar el proceso de abastecimiento de combustible en los sitios celulares, con el pago en efectivo para la ejecución de transporte y trasiego del mismo.		
Responsable:	Técnico de Abastecimiento de combustible (sitios celulares).		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Coordinador de abastecimiento de combustible (sitios celulares)	01	Lista sitios programados	De todo el mes.	Formatos de abastecimiento
Coordinador de abastecimiento de combustible (sitios celulares)	02	Clasificar sitios programados por zona, que se paga transporte y trasiego.	Clasificar sitios para hacer efectivo los pagos de trasiego	
Coordinador de abastecimiento	03	Solicitar autorización y		Solicitud de pago para

de combustible (sitios celulares)		gestionar pago de transporte y trasiego a Gerente de operaciones		transporte y trasiego.
Coordinador de abastecimiento de combustible (sitios celulares)	04	Enviar solicitud de pago de transporte y trasiego	Enviar solicitud de pago de transporte y trasiego a coordinadora administrativa con copia a gerente de operaciones	
Coordinador administrativo	05	Coordinador administrativo Recibe solicitud de pago de trasiego		
Coordinador administrativo	06	Verificar con la programación la ubicación del sitio.		
Coordinador administrativo	07	Enviar solicitud a gerente de operaciones para revisar y aprobar		
Gerente de operaciones	08	Revisa, autoriza, firma pago de transporte y trasiego		
Gerente de operaciones	09	Solicitar a coordinadora administrativa PI gestión de acreditación para el pago de transporte y trasiego		
Coordinador administrativo PI	10	Realiza solicitud de transferencia	Extiende solicitud a administración general el pago de trasiego.	
Coordinador	11	Enviar solicitud		

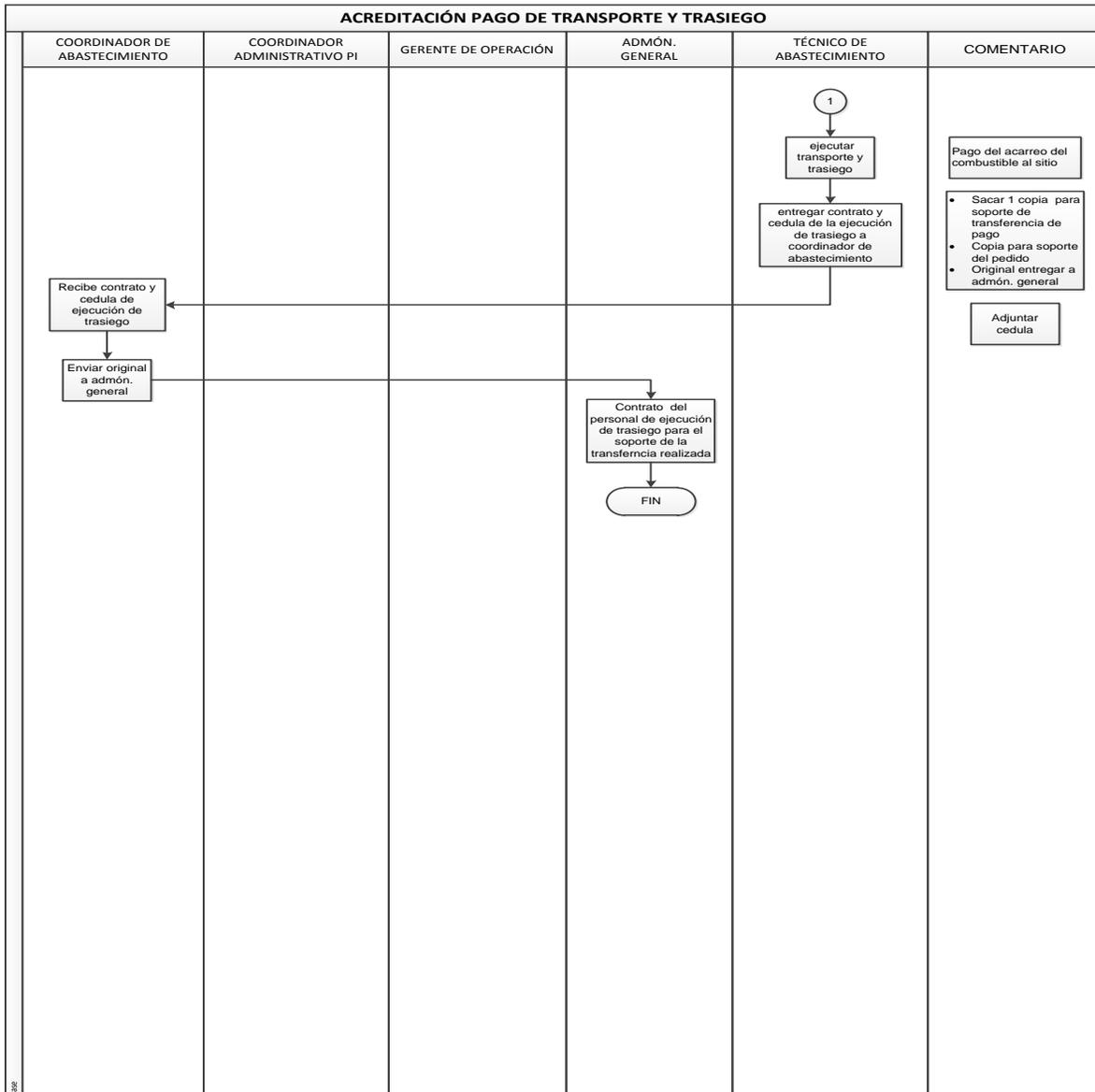
Administrativo PI				
Admón. General	12	Deposita costo pago de trasiego a la cuenta personal del técnico.	.	
Coordinador de abastecimiento de combustible (sitios celulares)	13	Comunica que ya está depositado el pago de transporte y trasiego		
Coordinador de abastecimiento de combustible (sitios celulares)	14	Comunica que ya está depositado el pago de trasiego		
Técnico de abastecimiento	15	Contrata personal que realiza transporte y trasiego	<ul style="list-style-type: none"> • Llenar contrato del trabajo a realizar. • Tomar foto a cedula. 	Contrato
Técnico subcontrata	16	Ejecutan transporte y trasiego		
Técnico de abastecimiento.	17	Entregar contrato y cedula de la ejecución del transporte y trasiego que se realiza en el sitio a coordinador de abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Sacar 1 copia para soporte de transferencia de pago • Copia para soporte del pedido • Original entregar a admón. general 	
Coordinador de abastecimiento de combustible (sitios celulares)	18	Recibe contrato y cedula de ejecución de trasiego		
Coordinador de abastecimiento	19	Enviar contrato original a admón.	Adjuntar cedula	

de combustible (sitios celulares)		general		
Admón. General	20	Recibe Contrato del personal de ejecución de trasiego.		



Fase

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Fase:

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formato de abastecimiento	Coordinadora de abastecimiento.	PI-FA-001
Solicitud de pago para transporte y trasiego	Coordinadora de abastecimiento	PI-AB-SP-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Coordinadora de abastecimiento.	Ing. Oscar Castillo

PAGO DE VIATICO A TECNICOS DE ABASTECIMIENTO

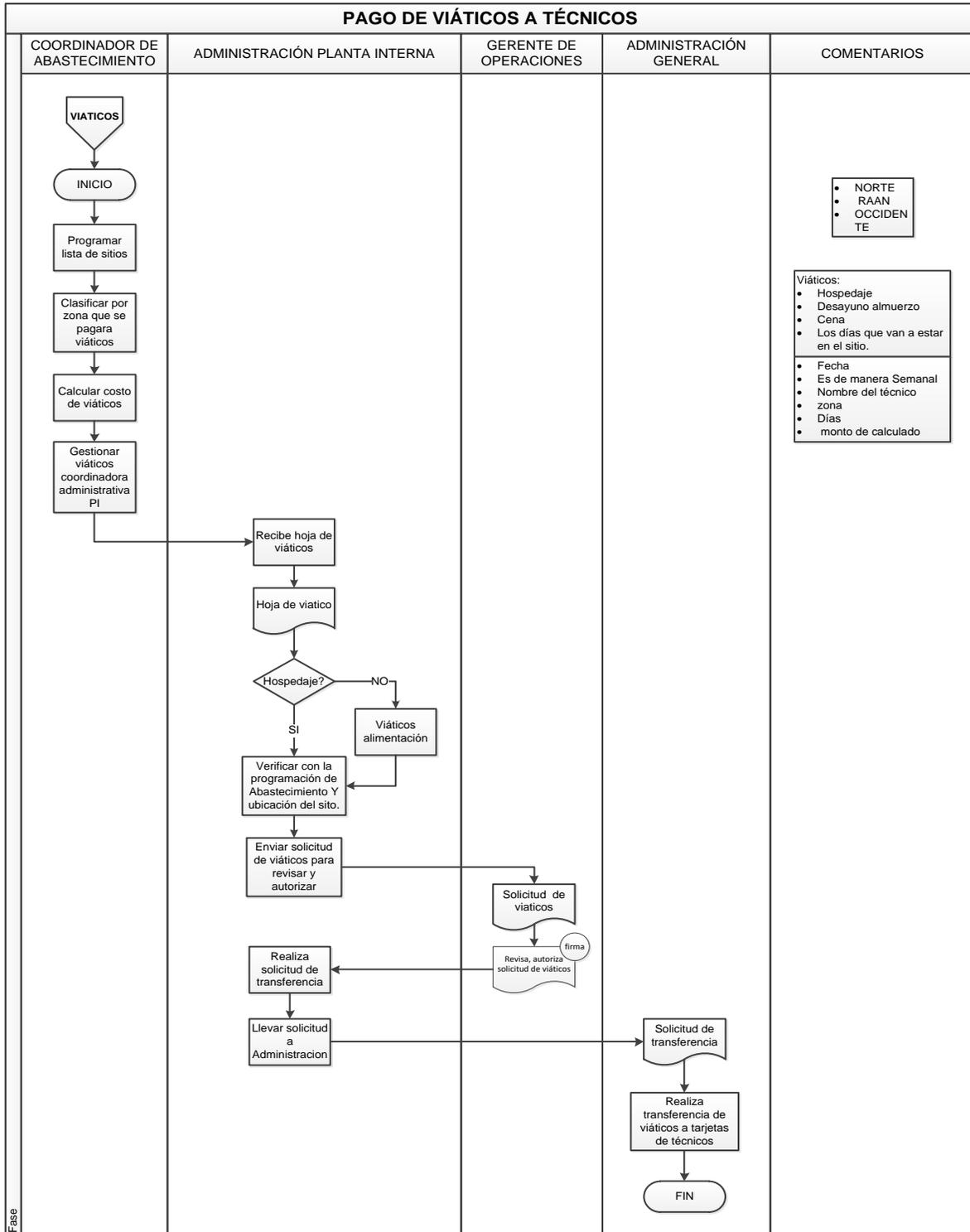
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
Pago de viáticos a técnicos de abastecimiento.	02-06-2014	AP-PI-PVTA-001
Objetivo:	Gestionar el pago de viáticos para los técnicos de planta interna.	
Responsable:	Coordinadora técnica.	

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Coordinador de abastecimiento	01	Programar lista de sitios		
Coordinador de abastecimiento	02	Clasificar por zona que se pagara viáticos		
Coordinador de abastecimiento	03	Calcular costo de viáticos		
Coordinador de abastecimiento	04	Gestionar viáticos coordinadora administrativa PI		
Coordinador	05	Recibe hoja de	Coordinador de	Hoja de viatico

administrativo planta interna		viatico.	operaciones envía hoja para mantenimiento y el responsable de combustible pasa hoja de viáticos según programación, también solicita transporte y trasiego en los sitios que lo requieran.	
Coordinador administrativo planta interna	06	Hoja de viatico		
Coordinador administrativo planta interna	07	¿Hospedaje?	Si, Verificar con la programación de Abastecimiento ubicación del sito. No, Viáticos alimentación	Hoja de viatico y justificación
Coordinador administrativo planta interna	08	Enviar solicitud de viáticos para revisar y autorizar.	Se realiza en Excel y se imprime	Solicitud de transferencia
Gerente de Operaciones	09	Solicitud de viáticos		Solicitud de transferencia
Gerente de Operaciones	10	Revisa, autoriza solicitud de viáticos		
Coordinador administrativo planta interna	11	Realiza solicitud de transferencia		
Coordinador administrativo planta interna	12	Llevar solicitud a Administración		
Administración general	13	Solicitud de transferencia		Solicitud de transferencia
Administración general	14	Realiza transferencia de viáticos a tarjetas de técnicos		

PAGO DE VIÁTICOS				
Zona	Hospedaje	Desayuno	Almuerzo	Cena
Norte y Occidente	200	60	70	70
RAAN	200	60	80	80
Managua	200	40	60	60



Registros del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Hoja de viatico	Coordinador de abastecimiento	PI-HV-001
Solicitud de transferencia	Coordinador de abastecimiento	PI-ST-001

RETIRO DE LLAVE PARA INGRESO A SITIOS CELULARES

Versión del documento	Rige a partir de:	Control de cambios
1	02-06-2014	-

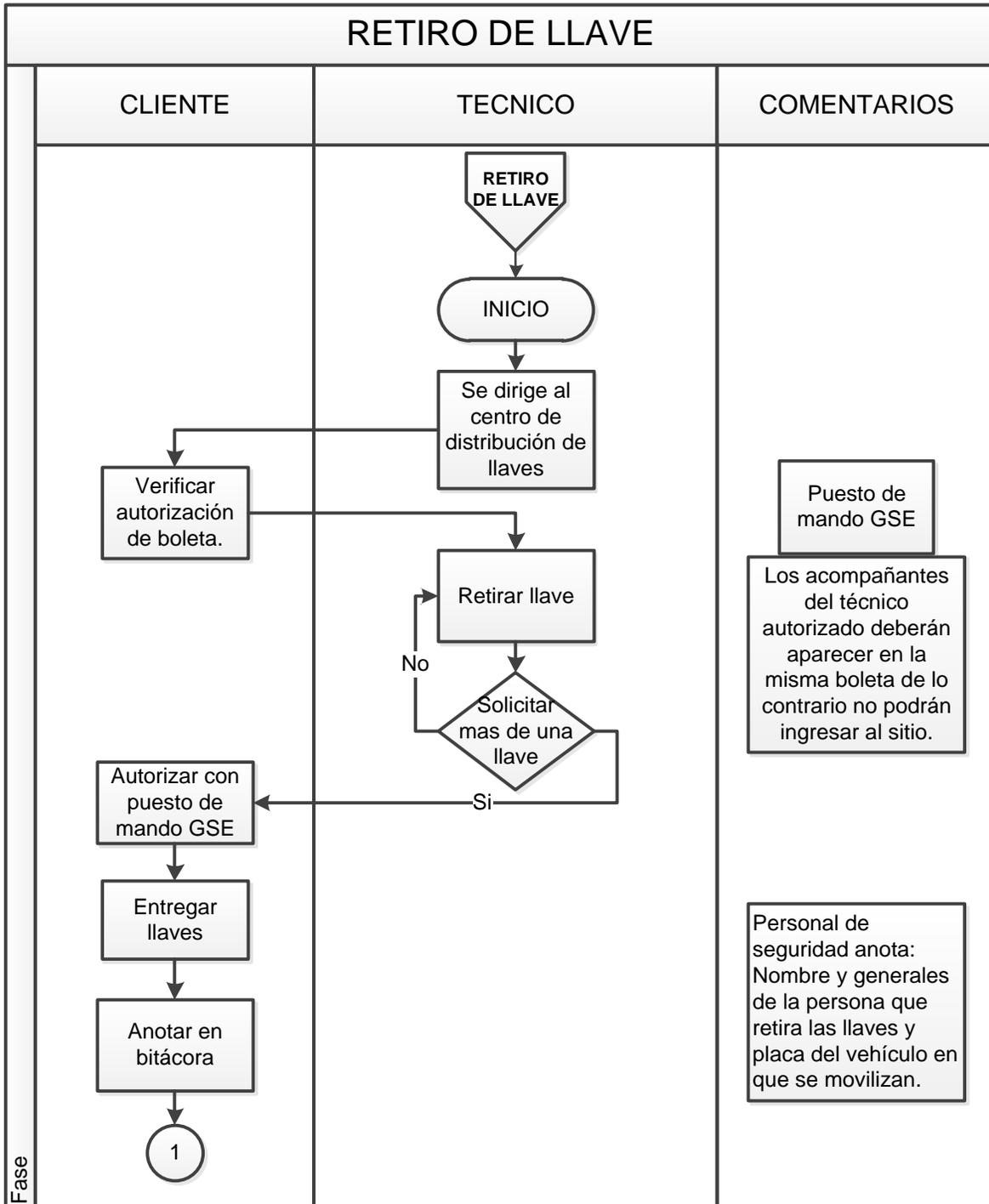
	Nombre del procedimiento: Retiro llave para ingresos a sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-RLL-001
Objetivo:	Explicar detalladamente las normas, políticas y procedimientos internos que se deben cumplir para el ingreso a sitios celulares con el propósito de brindar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo, emergencias y abastecimiento de combustible en los sitios celulares.		
Responsable:	Técnico de Abastecimiento de combustible (sitios celulares).		

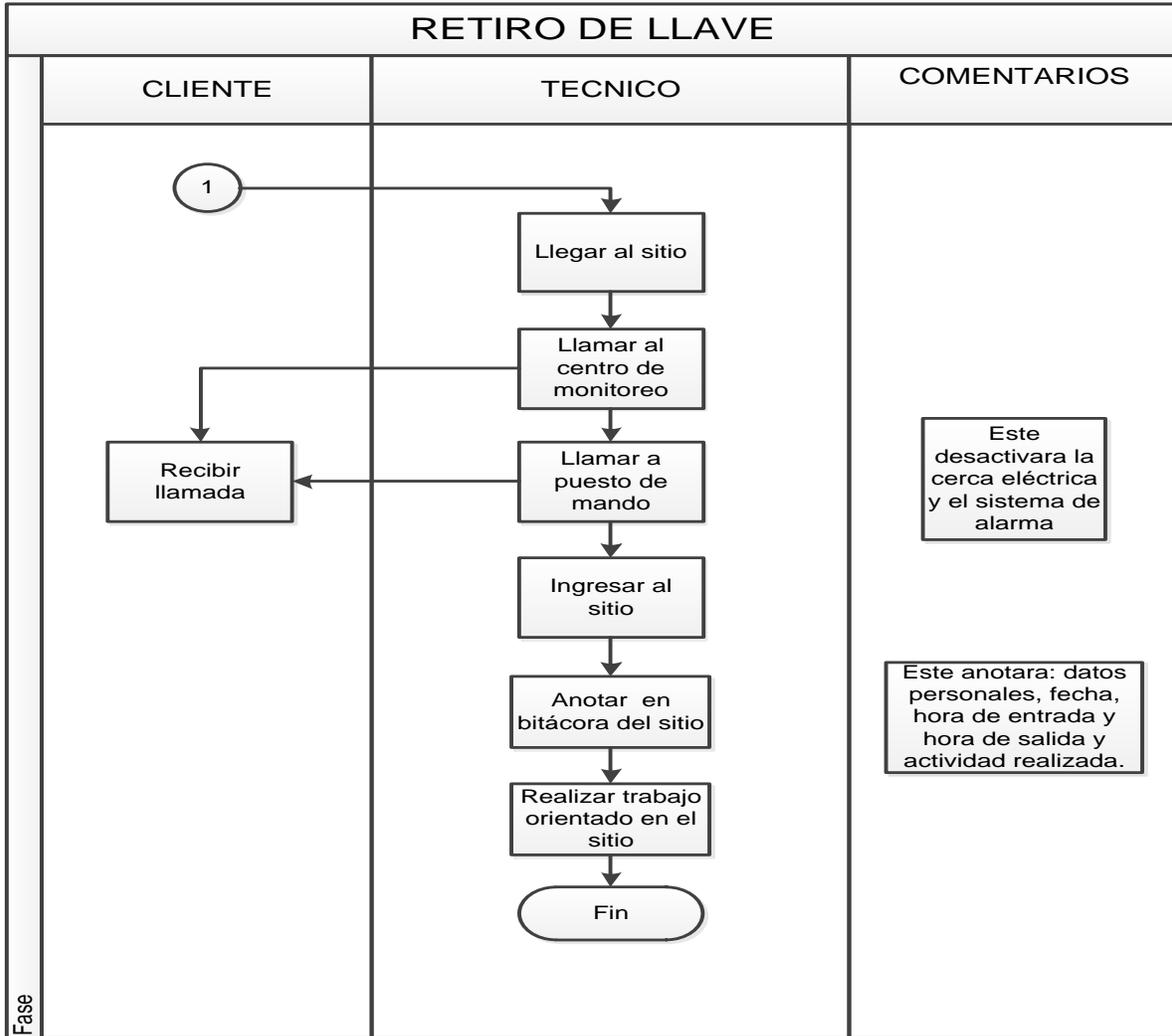
Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documentos
Técnico	01	Se dirige al centro de distribución de llave.	Para retirar llave	
Cliente	02	Verificar autorización de boleta.	Con puesto de mando GSE, Si la persona que solicita las llaves es la que está autorizada para que realice el trabajo.	
Técnico	03	Retirar llave.	Los acompañantes del técnico autorizado a	

			retirar llave deberán aparecer en la misma boleta de lo contrario no podrán ingresar al sitio.	
Técnico	04	Solicitar más de una llave	Por motivo de distancia en la ruta de trabajo asignada deberá solicitar autorización al puesto de mando GSE	
Cliente	05	Autorizar con puesto de mando	.	
Cliente	06	Entregar llaves a técnico.		
Cliente	07	Anotar en bitácora.	Personal de seguridad anota: Nombre y generales de la persona que retira las llaves y placa del vehículo en que se movilizan	Bitácora del personal de seguridad
Técnico	08	Llegar al sitio	Llamar al centro de monitoreo confirmando que se encuentra en el sitio y que va a proceder a entrar.	
Técnico	09	Llamar al centro de monitoreo	Avisando que estará dentro del sitio ejecutando trabajo asignado y autorizado	
Técnico	10	Llamar a puesto de mando	Este desactivara la cerca eléctrica y el sistema de alarma.	
Cliente	11	Recibir llamada	Para llevar registro de la persona que entra a los sitios.	
Técnico	12	Ingresar al sitio		
Técnico	13	Anotar en bitácora del sitio	Este anotara: datos personales, fecha,	Bitácora del sitio

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			hora de entrada y hora de salida y actividad realizada.	
Técnico	14	Realizar trabajo orientado en el sitio	Este puede ser mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento correctivo especial o abastecimiento de combustible.	





Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora del personal de seguridad	Cliente	PI-BPSC-001
Bitácora del sitio	Coordinador de operación	PI-BS-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Técnicos de mantenimiento preventivo	Ing. Oscar Castillo

MONITOREO POR GPS A VEHICULOS DE PLANTA INTERNA

Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1	02-06-2014	-

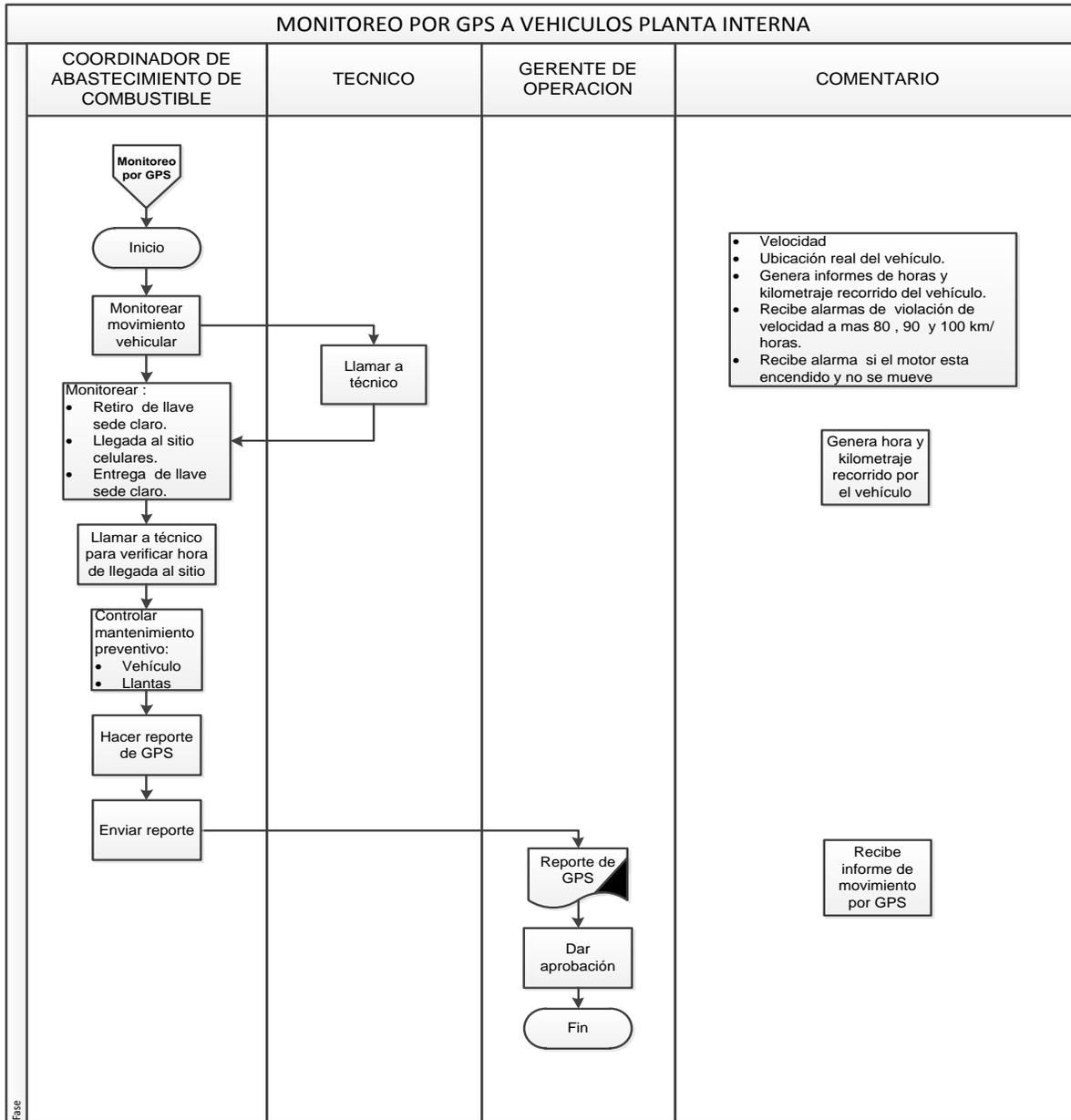
 NETSOLUTIONS <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento: Monitoreo por GPS a vehículos de Planta Interna.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-MGPS-001
Objetivo:	Implementar un sistema de control para la flota vehicular de la empresa realizando seguimiento en tiempo real. Generando así informes de cada vehículo.		
Responsable:	Digitador/controlador		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Coordinador de abastecimiento	01	Monitorear movimiento vehicular	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad • Ubicación real del vehículo. • Genera informes de horas y kilometraje recorrido del vehículo. • Recibe alarmas de violación de velocidad a más 80, 90 y 100 km/horas. • Recibe alarma si el motor esta encendido y no se mueve 	GPS
Coordinador de abastecimiento	02	Llamar a técnicos.		
Coordinador de abastecimiento	03	Monitorear.	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de llave sede claro. • Llegada al sitio antenas claros. • Entrega de llave 	GPS

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			sede claro	
Coordinador de abastecimiento	04	Llamar a técnico.	Para verificar hora de llegada al sitio. Genera hora y kilometraje recorrido por el vehículo.	
Coordinador de abastecimiento	05	Controlar.	Mantenimiento preventivo: <ul style="list-style-type: none"> • Vehículo • Llantas 	
Controlador/ digitador	06	Hacer reporte de GPS.		
Coordinador de abastecimiento	07	Enviar reporte.	A gerente de operación planta interna.	
Gerente de operación planta interna	08	Recibir reporte de monitoreo por GPS.	Recibe informe de movimiento por GPS.	Reporte de GPS
Gerente de operación planta interna	09	Dar aprobación.		

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Fase

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Reporte de GPS	Digitador/controlador	PI-RGPS-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Digitador/controlador	Ing. Oscar Castillo

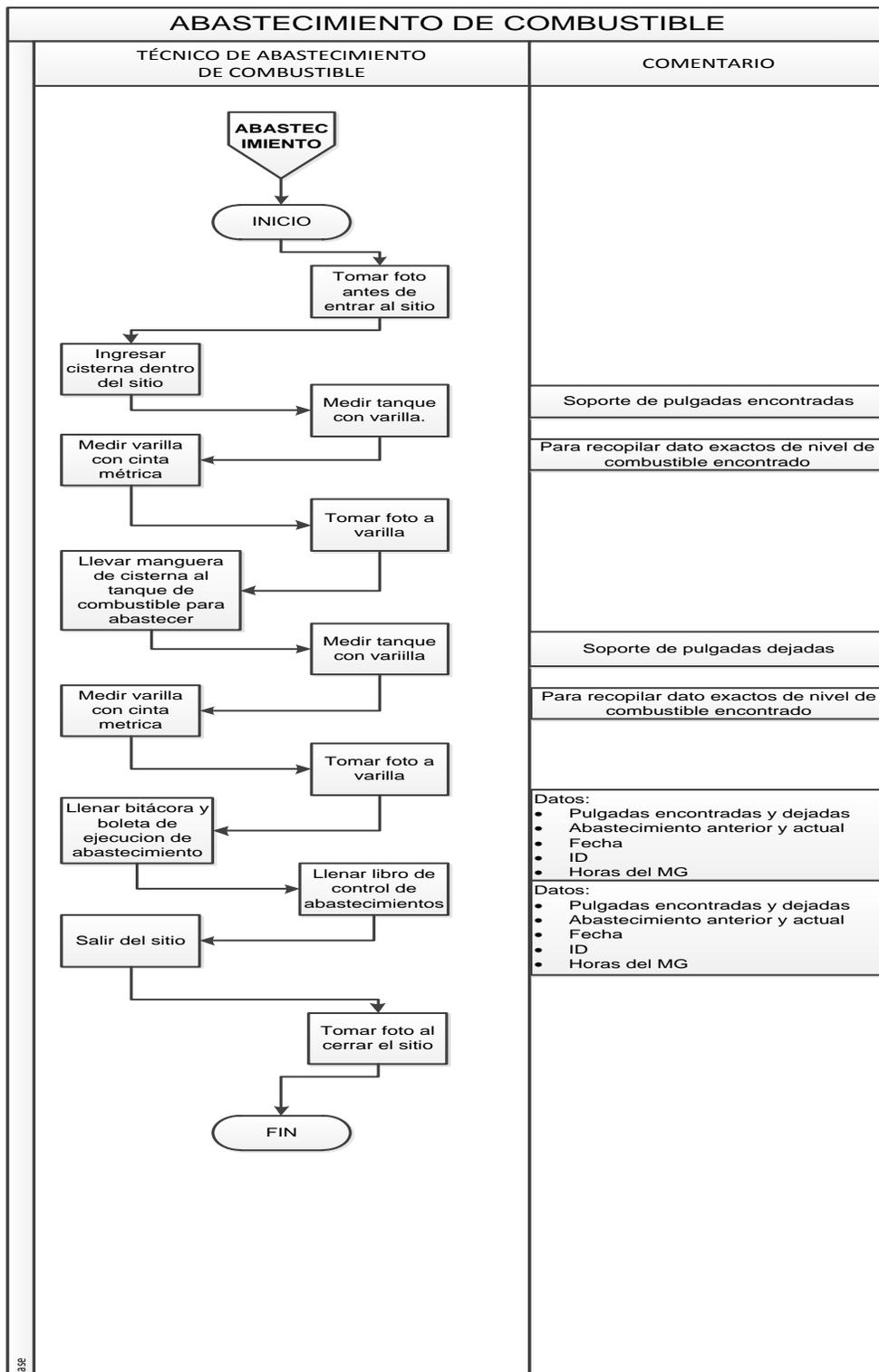
EJECUCIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE EN SITIOS CELULARES

Versión del documento	Rige a partir de:	Control de cambios
1	02-06-2014	-

	Nombre del procedimiento: Ejecución de Abastecimiento de combustible en sitios celulares.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-EACS-001
Objetivo:	Mantener los sitios celulares abastecidos para su óptimo funcionamiento.		
Responsable:	Técnico de abastecimiento de combustible (sitios celulares).		

Responsabl	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Técnico	01	Llegar al sitio		
Técnico	02	Tomar foto antes de entrar al sitio		Reporte fotográfico
Técnico	03	Ingresar cisterna (vehículo) dentro del sitio.		
Técnico	04	Medir tanque	Aplicar varilla de pasta para saber niveles de combustible encontrados	
Técnico	05	Medir varilla	Con cinta métrica para conocer pulgadas de niveles de combustible	

			encontrados.	
Técnico	06	Tomar foto a varilla	Este proceso se hace con el fin de soportar niveles de combustible encontrados	Reporte fotográfico
Técnico	07	Llevar manguera al tanque para abastecer cantidad de combustible programado.		
Técnico	08	Medir tanque	Aplicar varilla de pasta para soportar niveles de combustible dejados	
Técnico	09	Medir varilla	Con cinta métrica para conocer pulgadas de niveles de combustible dejados.	
Técnico	10	Tomar foto a varilla	Este proceso se hace con el fin de soportar niveles de combustible dejados	
Técnico	11	Llenar bitácora	Datos: <ul style="list-style-type: none"> • Pulgadas encontradas y dejadas • Abastecimiento anterior y actual • Fecha • ID • Horas del MG 	
Técnico	12	Llenar libro de control de abastecimientos	Datos: <ul style="list-style-type: none"> • Pulgadas encontradas y dejadas • Abastecimiento anterior y actual • Fecha • ID • Horas del MG 	
Técnico	13	Retirarse del sitio		
Técnico	14	Tomar foto al cerrar el sitio		



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Reporte fotográfico	Coordinador de abastecimiento	PI-AB-RF-001
Bitácora del sitio	Coordinador de abastecimiento	PI-BS-001
Libro de control de abastecimiento	Técnico de abastecimiento	PI-AB-LC-001

ENTREGA DE LLAVES PARA INGRESO A SITIOS CELULARES

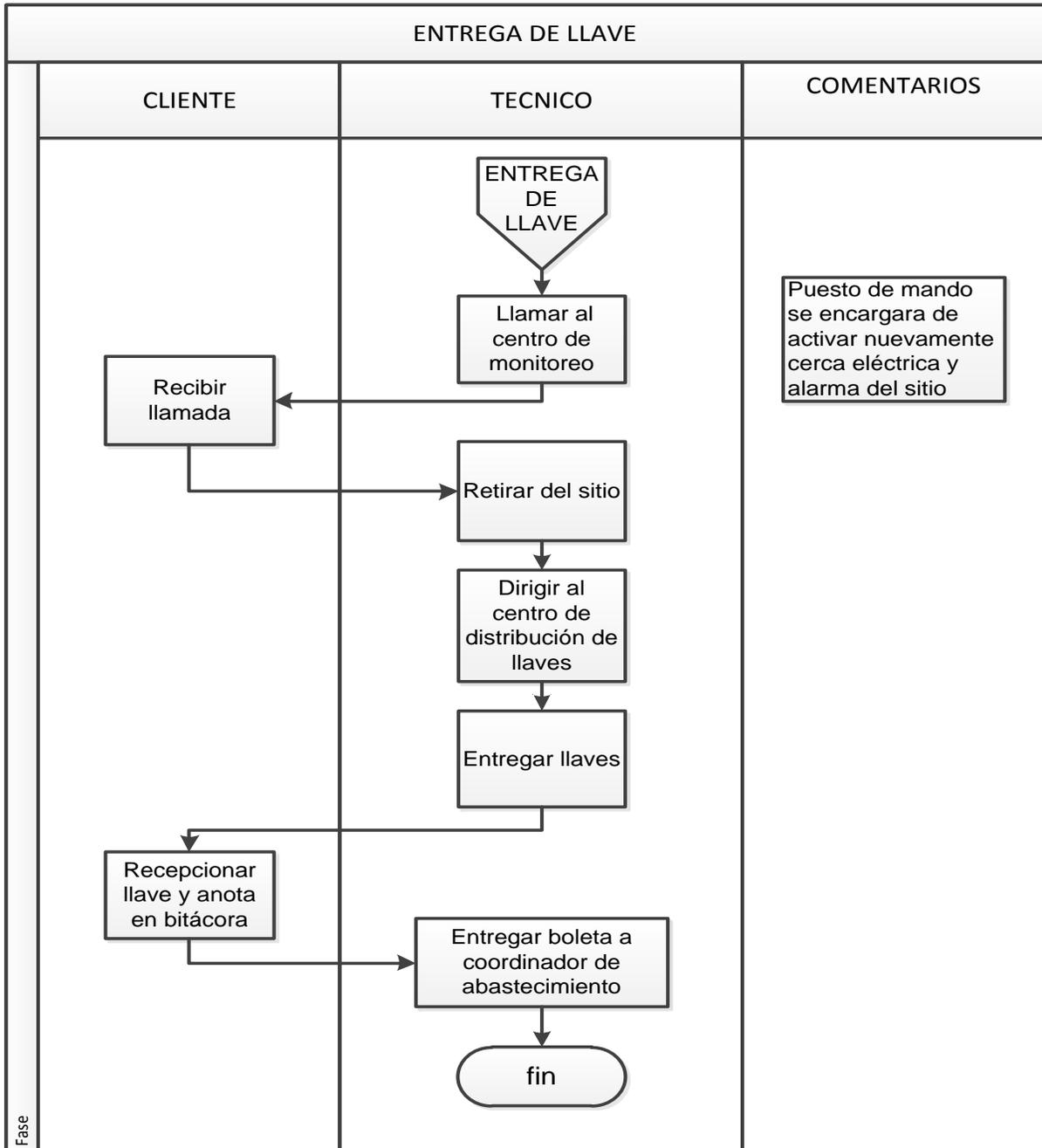
Versión del documento	Rige a partir de:	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 NET SOLUTIONS <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento: Entrega de llave para ingreso a sitios técnicos.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: OP-PI-ELL-001
Objetivo:	Procedimiento de seguridad para la entrega de llave, Explicar detalladamente el procedimiento que el técnico debe realizar para retirarse del sitio técnico.		
Responsable:	Técnico de Abastecimiento de combustible (sitios celulares).		

Responsable	N°	Actividades	Observación	Documento
Técnico	01	Procede a realizar trabajo orientado en el sitio.	Abastecimiento de combustible.	
Técnico	02	Llamar a monitoreo.	Informando que se retira del sitio este se encarga de activar el sistema de alarma.	
Técnico	03	Se retira del sitio.	Después de haber realizado el trabajo	

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			establecido.	
Técnico	04	Se dirige al centro de distribución de llaves.	Donde hará entrega respectiva de las llaves.	
Técnico	05	Hace entrega respectiva de las llaves.		
Cliente	06	Recepción llaves y anota en bitácora.	Guarda las llaves y anota hora y fecha de entrega.	Bitácora de personal de seguridad



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Bitácora de personal de seguridad	Cliente	PI-BPSC-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Técnico de abastecimiento de combustible.	Gerente de Operaciones

GESTIÓN DE COBRO PARA ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

Versión del documento	Rige a partir de :	Control de cambios
1	02-06-2014	-

 Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
Gestión de cobro por abastecimiento de combustible.	02-06-2014	AP-PI-GCAC-001
Objetivo:	Garantizar el debido control de cobro de la ejecución del abastecimiento de combustible en los sitios celulares, mediante el seguimiento de las actas de conciliación debidamente aceptadas; adjunto (boletas, facturas, oferta) con el objetivo de soportar Galones retirados en estaciones de servicio vs galones abastecidos en los sitios celulares.	
Responsable:	Coordinador de Abastecimiento de Combustible de Sitios Celulares.	

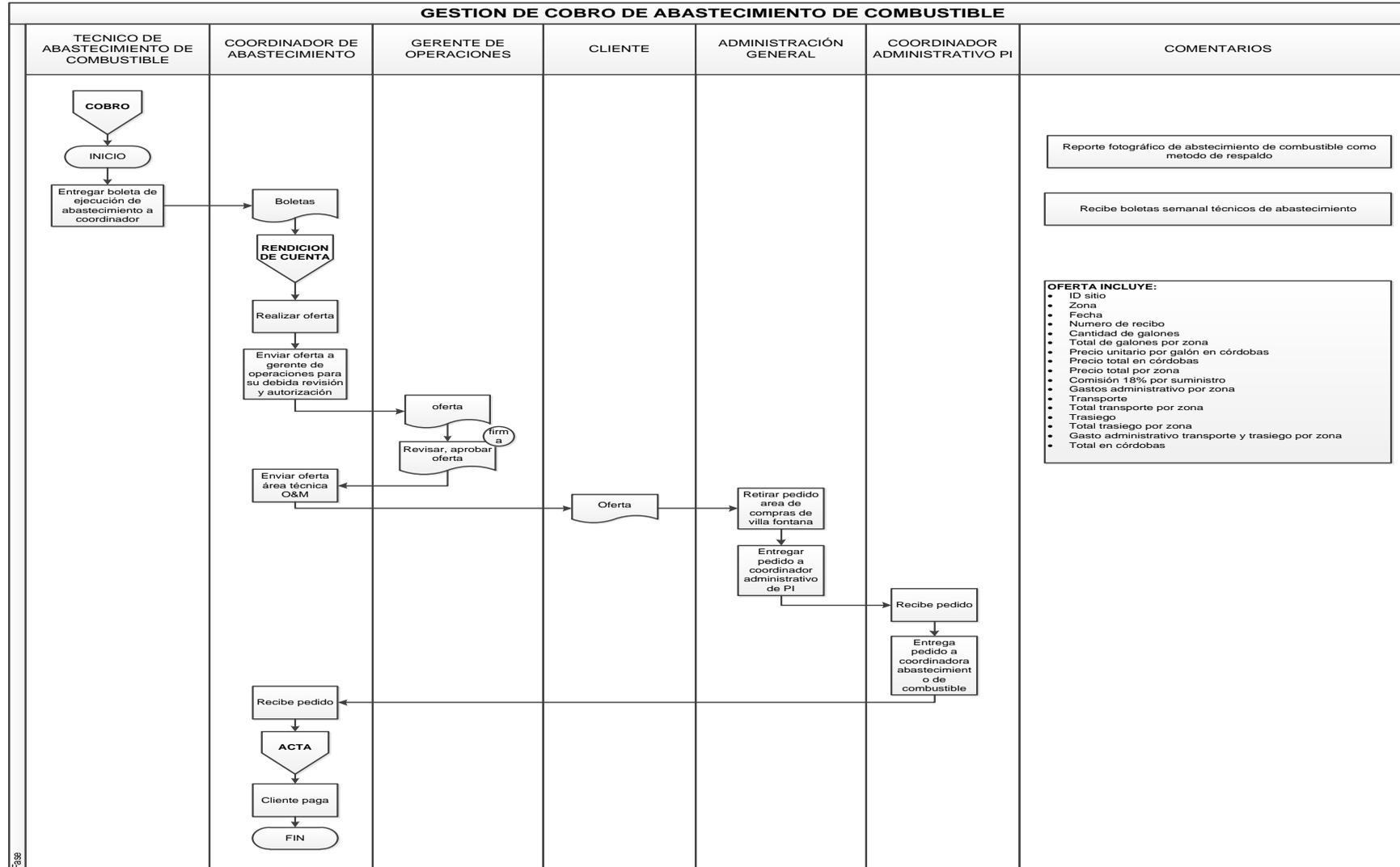
Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Técnico	01	Entregar boleta de ejecución de abastecimiento a coordinador de	Boleta: <ul style="list-style-type: none"> • Lugar abastecido • fecha • Id 	Formato de abastecimiento (boleta)

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

		abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Horas del MG • Pulgadas encontradas y dejadas • Firmadas: • Técnico • Supervisor claro. 	
Coordinador de abastecimiento	02	Boletas		Boletas
Cliente	03	Rendición de cuenta	Área técnica O&M CLARO recibe boletas para firmar y sellar	Boletas
Coordinador de abastecimiento de combustible	04	Realizar oferta	<p>Oferta incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID sitio • Zona • Fecha • Numero de recibo • Cantidad de galones • Total de galones por zona • Precio unitario por galón en córdobas • Precio total en córdobas • Precio total por zona • Comisión 18% por suministro • Gastos administrativo por zona • Transporte • Total transporte por zona • Trasiego • Total trasiego por zona • Total trasiego por zona 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Gasto administrativo transporte y trasiego por zona • Total en córdobas 	
Coordinador de abastecimiento de combustible	05	Enviar oferta a gerente de operaciones para su debida revisión y autorización		Cotización
Gerente de operaciones	06	Oferta.		Cotización
Gerente de operaciones	07	Revisar, aprobar oferta y firmar		
Coordinador de abastecimiento	08	Enviar oferta área técnica O&M		
Cliente	09	Oferta		
Administración general	10	Retirar pedido área de compras de villa fontana		
Administración general	11	Entregar pedido a coordinador administrativo de PI		
Coordinador administrativo PI	12	Recibe pedido		
Coordinador administrativo PI	13	Entrega pedido a coordinadora abastecimiento de combustible		
Coordinador de abastecimiento	14	Recibe pedido		
Coordinador de abastecimiento	15	Realiza acta		
Coordinador de abastecimiento	16	Cliente paga		

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Boleta	Coordinadora de abastecimiento	PI-AB-BL-001
Oferta	Coordinadora de abastecimiento	PI-OF-001
Pedido	Coordinadora de abastecimiento	PI-PD-001
Acta	Coordinadora de abastecimiento	PI-ACT-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Coordinador de Abastecimiento de Combustible.	Ing. Oscar castillo

RENDICIÓN DE CUENTA

Versión del documento	Rige a partir de:	Control de cambios
1	02/06/2014	-

 Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Código del procedimiento:
Rendición de cuenta.	02-06-2014	AP-PI-RC-001
Objetivo:	Llevar un control de los abastecimientos ejecutados programados, con el cliente con el fin prever futuras inconvenientes en el proceso de cobro.	
Responsable:	Coordinador de abastecimiento de combustible en sitios celulares.	

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Coordinadora de abastecimiento	01	Boleta	Recibe boletas semanal técnicos de abastecimiento	Boleta
Coordinadora de abastecimiento	02	Revisar boleta	Con el fin de verificar lo abastecido con lo acreditado con datos de ultimo abastecimiento, pulgadas encontradas y	Boleta

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

			pulgadas dejadas.	
Coordinadora de abastecimiento	03	Realizar 2 Acta de entrega de boleta.	Realizar 2 Acta de entrega de boleta para firmar y sellar	Acta Boleta
Coordinadora de abastecimiento	04	Enviar a acta de entrega de boletas a GERENTE DE OPERACIONES para su debida revisión y autorización.	Semanal <ul style="list-style-type: none"> • 1 copia cliente • 1 contrata (NETSOLUTION) • Semanal • 1 copia cliente • 1 contrata (NETSOLUTION) 	Boleta
Gerente de operaciones	05	Acta de entrega de boleta.		Acta
Gerente de operaciones	06	Revisar, aprobar acta de boleta.		Acta
Coordinadora de abastecimiento	07	Llevar boletas para sello y firma.		
Cliente	08	Boletas.	Área técnica OYM CLARO recibe boletas Boletas con firmas: <ul style="list-style-type: none"> • sello • Boletas sin firmas: • Sello • firma 	Boleta
Cliente	09	Boletas selladas y firmadas.		Boleta
Coordinadora de abastecimiento	10	Retirar boletas firmadas y selladas para llevarlas a rendición.		Boleta
Coordinadora de abastecimiento	11	Rendir cuenta. SEMANTAL	En el área de transporte de claro.	

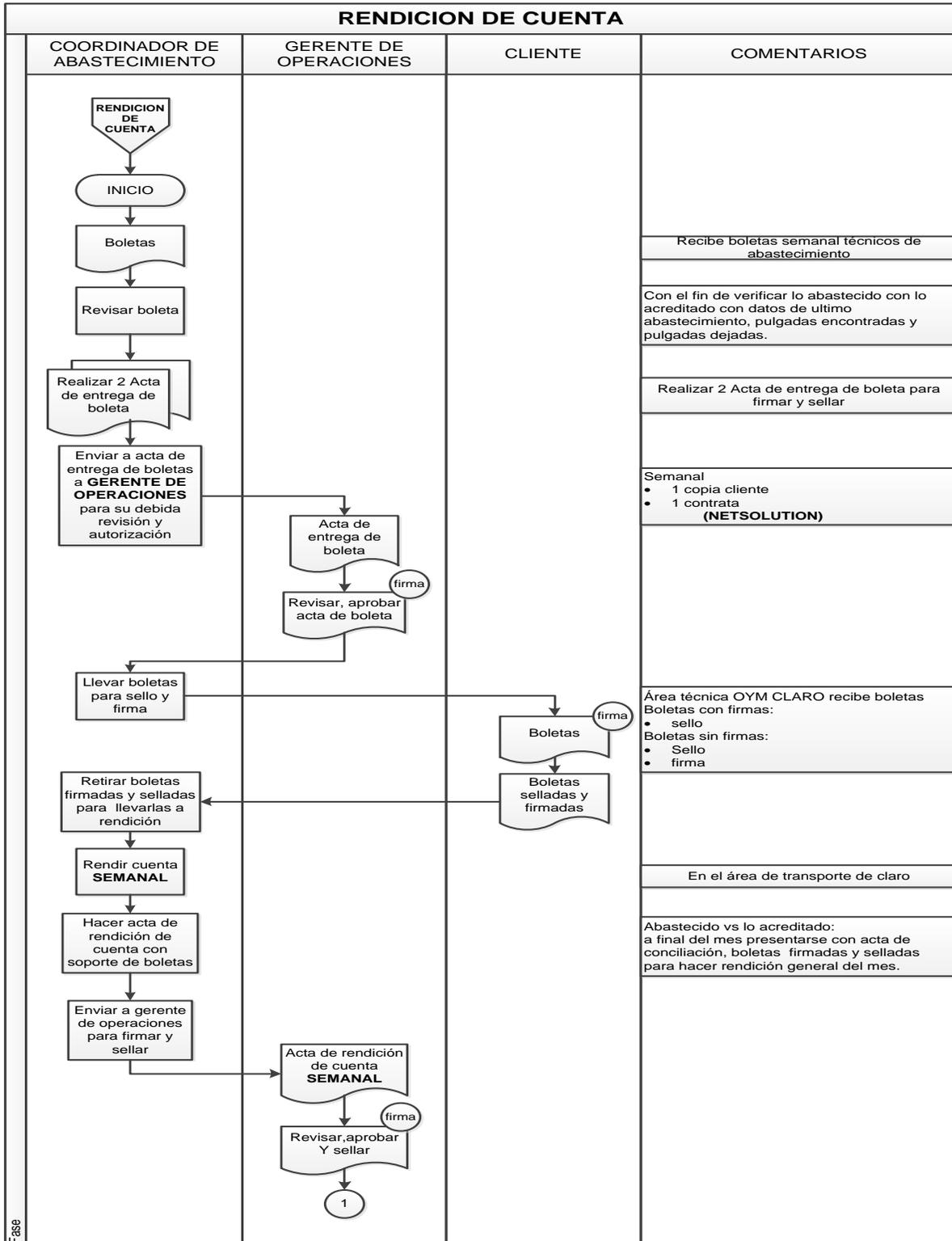
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Coordinadora de abastecimiento	12	Hacer acta de rendición de cuenta con soporte de boletas	Abastecido vs lo acreditado: Al final del mes presentarse con acta de conciliación, boletas firmadas y selladas para hacer rendición general del mes.	Boleta
Coordinadora de abastecimiento	13	Enviar a gerente de operaciones para firmar y sellar		
Gerente de operación	14	Acta de rendición de cuenta SEMANTAL		Acta
Gerente de operación	15	Revisar, aprobar Y sellar		
Coordinadora de abastecimiento	16	Llevar acta de rendición, con soporte de boletas a cliente		Acta
Cliente	17	Acta de rendición de cuenta semanal	<ul style="list-style-type: none"> • 1 copia de acta de conciliación piedrecitas • 2 copia contrata NETSOLUTION • 1 copia de cata de conciliación O&M. 	Acta
Cliente	18	Revisar, aprobar y sellar.	<ul style="list-style-type: none"> • Firmas: • Sub gerente de transporte (piedrecitas) • Analista de combustible • Gerente de operaciones (NETSOLUTION) 	
Cliente	19	Aceptar rendición de		

		cuenta semanal		
Coordinadora de abastecimiento	20	Rendición de cuenta mensual	<ul style="list-style-type: none"> • 3 actas de rendición de las semanas anteriores. • Mas el acta final de rendición de mes • Mas soporte de boletas de la semana final selladas y firmadas • Con Boucher de retiro de combustible 	
Coordinadora de abastecimiento	21	Hacer Acta de rendición general	En acta de rendición de cuenta poner una nota: Si hay faltante de combustible(pagar a cliente) y si hay sobrante(se acredita el saldo de combustible a la programación del mes siguiente) de combustible poner Internamente: si hay faltante se le deduce al encargado de abastecimiento	Acta
Coordinadora de abastecimiento	22	Enviar a gerente de operaciones Acta de rendición general para revisión, aprobación, sello y firma.		Acta
Gerente de operación	23	Acta de rendición de cuenta genera.		Acta

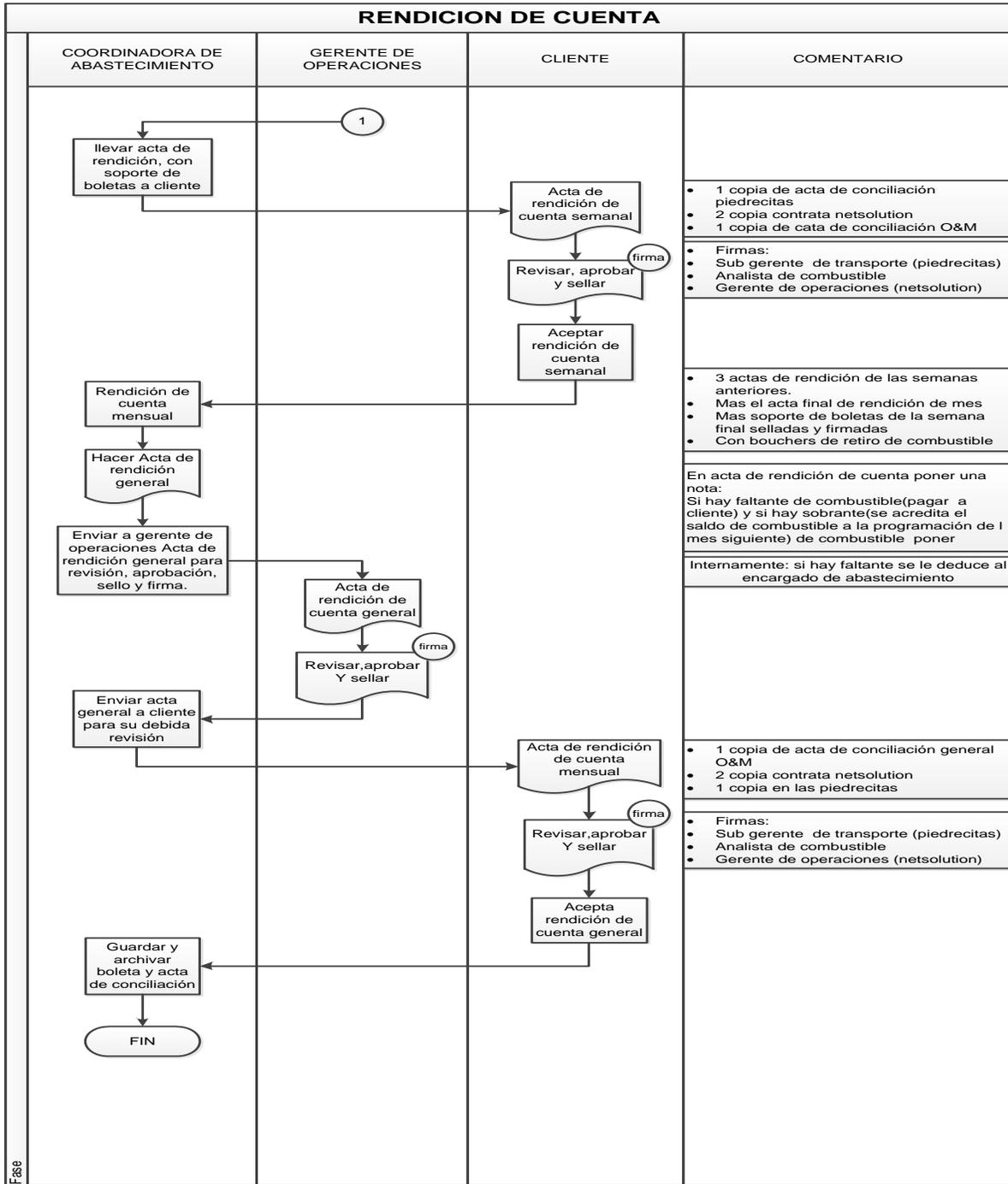
DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Gerente de operación	24	Revisar, aprobar Sellar Y firma.		
Coordinadora de abastecimiento	25	Enviar acta general a cliente para su debida revisión		Acta
Cliente	26	Acta de rendición de cuenta mensual	<ul style="list-style-type: none"> • 1 copia de acta de conciliación general O&M • 2 copia contrata NETSOLUTION • 1 copia en las piedrecitas 	Acta
Cliente	27	Revisar, aprobar Sellar y firmar.	<ul style="list-style-type: none"> • Firmas: • Sub gerente de transporte (piedrecitas) • Analista de combustible • Gerente de operaciones (NETSOLUTION) 	
Cliente	28	Acepta rendición de cuenta general		
Coordinadora de abastecimiento	29	Guardar y archivar boleta y acta de conciliación		Boleta



Fase

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Fase

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Boleta	Coordinador de abastecimiento	PI-AB-BL-001
Acta	Coordinador de abastecimiento	PI-AB-ACT-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Coordinador de Abastecimiento de Combustible.	Ing. Oscar castillo

ACTA PARA ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

Versión del documento	Rige a partir de :	Control de cambios
1	02-06-2014	-

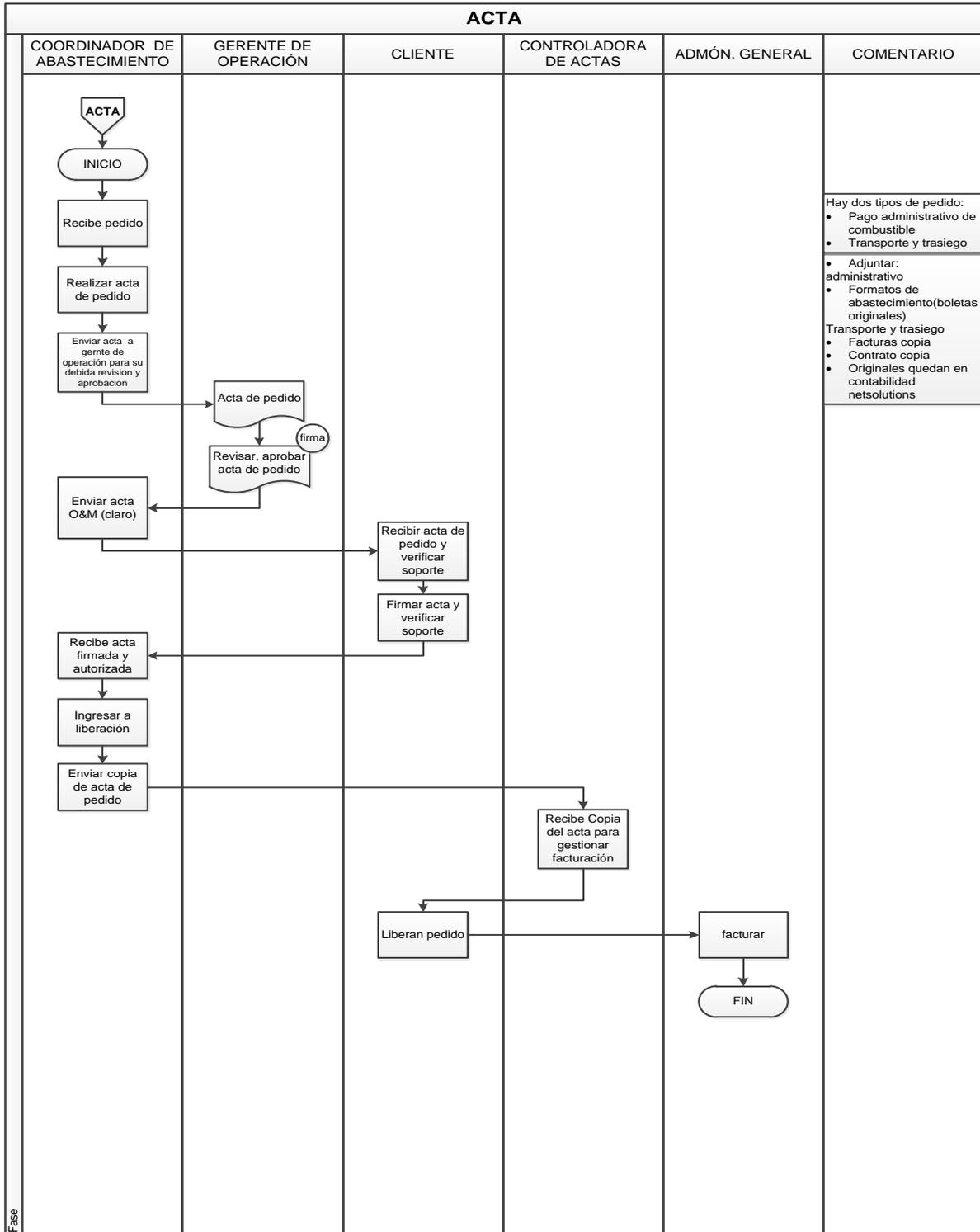
 Nombre del procedimiento: Actas para abastecimiento de combustible.	Vigencia: 02-06-2014	Código del procedimiento: AP-PI-AAC-001
Objetivo:	Hacer el respectivo cobro al cliente por servicios prestados.	
Responsable:	Coordinador de Abastecimiento de Combustible de Sitios Celulares.	

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Coordinador de abastecimiento de combustible	01	Recibe pedido		Pedido
Coordinador de abastecimiento de combustible	02	Realizar acta		Acta
Coordinador de abastecimiento de combustible	03	Enviar acta O&M (claro)	Adjuntar: <ul style="list-style-type: none"> • Facturas • Contrato • Formatos de abastecimiento 	Facturas Contrato Formatos de abastecimiento de combustible
Cliente	04	Recibir acta y verificar		Acta

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

		soporte.		
Cliente	05	Firmar acta y verificar soporte.		Acta
Coordinador de abastecimiento de combustible	06	Recibe acta firmada y autorizada.		Acta
Coordinador de abastecimiento de combustible	07	Ingresar a liberación	.	
Coordinador de abastecimiento de combustible	08	Enviar copia de acta.		Copia de acta
Coordinador administrativo PI	09	Recibe Copia del acta para gestionar facturación.		Copia de acta
Coordinador administrativo PI	10	Liberan pedido.		
Administración General	11	Facturar.		Facturas

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



Fase

Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Pedido	Coordinador de abastecimiento	PI-PD-001
Acta	Coordinador de abastecimiento	PI-ACT-001
Factura	Coordinador de abastecimiento	PI-FAC-001
Contrato	Coordinador de abastecimiento	PI-CONT-001
Formato de abastecimiento de combustible	Coordinador de abastecimiento	PI-FA-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Claudia Gutiérrez Suyen Zeledón	Coordinador de Abastecimiento de Combustible.	Ing. Oscar castillo

Sistema de medición:

 Indicadores de proceso de: Mantenimiento preventivo planta interna.		Vigencia: 00/00/2014
1	Nombre	Porcentaje en la eficiencia de la ejecución del mantenimiento preventivo de sitios celulares.
	Descrip/Objet	Conocer el si la ejecución de los mantenimientos preventivos se hace en tiempo y forma.
	Formula	$((\text{Número de mantenimientos ejecutados} / \text{Número de mantenimientos preventivos programados}) * 100\%)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente.
	Verificación	Excel
2	Nombre	Porcentaje de mantenimientos ejecutados con el visto bueno del cliente.
	Descrip/Objet	Conocer la cantidad de mantenimientos preventivos que el cliente valida con visto bueno.
	Formula	$((\text{Número Mantenimientos validados por el cliente} / \text{Numero Mantenimientos ejecutados}) * 100\%)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente
	Verificación	Excel
3	Nombre	Porcentaje de mantenimientos preventivos validados y facturados en el período convenido con el cliente.
	Descrip/Objet	Conocer la cantidad de mantenimientos validados que se facturaron en el período establecido.
	Formula	$((\text{Numero de mantenimientos que se facturaron en el tiempo establecido} / \text{Número de Mantenimientos validados}) * 100\%)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente.
	Verificación	Excel
4	Nombre	Rentabilidad del proyecto.
	Descrip/Objet	Conocer si el proyecto es rentable y si se obtiene la utilidad establecida.
	Formula	Ingresos totales de los mantenimientos preventivos-costos

	totales de mantenimientos preventivos.
Meta	60% de utilidad
Frecuencia	Mensualmente.
Verificación	Excel

 NET SOLUTIONS ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS		Indicadores de proceso de:	Vigencia:
		Mantenimiento correctivo planta interna.	00/00/2014
1	Nombre	Rentabilidad de proyectos especiales ejecutados.	
	Descrip/Objet	Conocer si se ejecutan a su totalidad todos los proyectos programados.	
	Formula	((Número de proyectos especiales ejecutados/Número de proyectos programados)*100%)	
	Meta	100%	
	Frecuencia	Mensualmente	
	Verificación	Excel	
2	Nombre	Proyectos nuevos propuestos por NET aprobados por el cliente.	
	Descrip/Objet	Proponer nuevos proyectos para los clientes.	
	Formula	((Proyectos aprobados por el cliente /proyectos propuestos por NET)*100%)	
	Meta	100%= 2 proyectos.	
	Frecuencia	Mensualmente.	
	Verificación	Excel	

 Indicadores de proceso : Supervisión del proyecto.		Vigencia: 00/00/2014
1	Nombre	Supervisión realizada al personal de campo.
	Descrip/Objet	Supervisar a técnicos en el mantenimiento preventivo en todas las zonas.
	Formula	$((\text{Número de supervisiones realizadas en el mes} / \text{Número de supervisiones programadas}) * 100)$
	Meta	100% = >10 supervisiones en el mes.
	Frecuencia	Mensualmente.
	Verificación	Excel.
2	Nombre	Supervisión realizada a vehículos.
	Descrip/Objet	Garantizar el buen estado de flota vehicular asignada a técnicos de mantenimientos preventivos.
	Formula	$((\text{Número de supervisiones realizadas en el mes} / \text{Número de supervisiones programadas}) * 100)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente
	Verificación	Excel
3	Nombre	Supervisión realizada a bodegas.
	Descrip/Objet	Garantizar limpieza, orden y control en bodegas.
	Formula	$((\text{Número de supervisiones realizadas en el mes} / \text{Número de supervisiones programadas}) * 100)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente
	Verificación	Excel

 Indicadores de proceso de: Abastecimiento de combustible en sitios celulares.		Vigencia: 00/00/2014
1	Nombre	Porcentajes de Abastecimientos programados realizados en tiempo y forma.
	Descrip/Objet	Medir la eficiencia de la ejecución de los abastecimientos programados para el mes en curso.
	Formula	$((\text{Números de abastecimientos realizados}/\text{número de abastecimientos programadas}) * 100)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente
	Verificación	Archivos en Excel
2	Nombre	Porcentajes de abastecimientos realizados con el visto bueno del cliente.
	Descrip/Objet	Conocer la cantidad de abastecimientos realizados con el visto bueno del cliente.
	Formula	$((\text{Numero abastecimientos validados por el cliente} / \text{número de abastecimientos realizados}) * 100)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente
	Verificación	Excel
3	Nombre	Porcentajes de abastecimiento validados y facturados en el período convenido con el cliente.
	Descrip/Objet	Conocer el porcentaje de abastecimientos validados que se facturaron en el período establecido.
	Formula	$((\text{número de abastecimientos que se facturaron en el tiempo establecido} / \text{número de abastecimientos validados}) * 100)$
	Meta	100%
	Frecuencia	Mensualmente
	Verificación	Archivos en Excel

Recomendaciones para el area:

Cambiar el modelo organizacional de una empresa no es una tarea fácil, se requiere además del compromiso de la alta dirección de la empresa ,el acompañamiento permanente en todo el proceso, se sabe que el hombre es resistente al cambio, es más fácil aprender que desaprender y aquí se requiere de un cambio de cultura Con el modelo de gestión funcional, las empresas permanecen limitadas, crecen gracias a su capital humano y a la fidelidad de sus clientes, pero permanecen amenazadas por la competencia organizada. No existe empresa que preste los mismos servicios, existen empresas que venden los mismos insumos, pero la diferencia está en la estrategia que utiliza al vender los diversos servicios que ofrece y productos que elabora.

La gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización, por procesos de actividades secuenciales orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado y una SALIDA.

La implantación de la gestión por procesos busca la constante satisfacción de sus clientes, a la vez que persigue una mejora de sus procesos; La mejora de los procesos significa optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes.

Para la implementación del sistema de Gestión por procesos se recomienda llevar a cabo el plan de acción para dicho objetivo, no esperando los resultados a corto plazo sino a largo plazo, es necesario que todos los miembros de la organización conozcan el nuevo modelo de gestión, El análisis y mejora de los procesos requiere del involucramiento y la activa participación de todo el personal que labora en la Empresa, pues son ellos precisamente los conocen donde pueden estar las reservas de mejora de los procesos.

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Se recomienda dar a conocer la metodología del sistema de Gestión por Procesos mediante reuniones con todos los miembros de la empresa con el objetivo de movilizar los recursos intelectuales del colectivo en beneficio de la organización, capacitando a todo el personal sobre la nueva metodología.

Se recomienda Capacitar sobre liderazgo y trabajo en equipo, para establecer el grado de implementación del nuevo sistema, identificar debilidades y aplicar correcciones.

Se recomienda cumplir con los indicadores propuestos y monitorearlo como quedan indicados por la ficha de indicadores

Se recomienda trabajar con visión al cliente.

Se recomienda la eliminación de aquellas actividades que no aportan ningún valor a los procesos, esto permitirá empezar y a experimentar resultados a corto plazo.

Se recomienda dar inicio al proceso de implementación del sistema de gestión por procesos, es decir una cuarta etapa.

El proyecto con el tema delimitado GESTIÓN POR PROCESOS otorgará a los directivos de NETSOLUTION NICARAGUA una orientación, hacia una visión sistémica para el alto desempeño de las organización, una planificación conjunta en áreas comunes identificando los roles y necesidades de cada uno de los actores involucrados, que permita determinar las estrategias, orientadas al logro de los objetivos específicos. Es importante que cada cierto tiempo se revisen las estrategias a fin de mejorar la gestión de las organizaciones.

Se recomienda que los directivos de la empresa este en constante actualizaciones mejora esto permitirá aprovechar mejor los recursos con los que cuentan. Para poder alcanzar resultados visibles.

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Los formularios diseñados y la metodología planteada, que serán usados para obtener una mejora de los procesos, serán periódicamente revisados para actualizarlos. Las sugerencias de mejora, para este proceso, deben ir encaminadas a la mejora continua donde todos los involucrados practiquen la filosofía “ganar y ganar” con compromiso de todo el personal

Se recomienda que las mejoras desarrolladas, sean difundidas y puestas en práctica, ya que redundarán en la seguridad del personal, y beneficios para la empresa. Se deberá luego dotar de manuales de procedimientos y operaciones, en los que constarán todas las actividades de cada sistema en base a la norma correspondiente.

Los indicadores de gestión planteados para este proceso, que constituyen el verdadero termómetro de mejoramiento, deberán ser utilizados de manera permanente, lo que contribuirá adicionalmente, a lograr un mejor desempeño global de la organización. El monitoreo continuo de los indicadores permitirá redefinir las metas

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Tabla de recomendaciones:

PROBLEMA DETECTADO	EFFECTOS NEGATIVOS	UNIDAD	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	EFFECTOS POSITIVOS DESEADOS
No cuenta con una ficha técnica que delimite las funciones de un cargo específico.	<ul style="list-style-type: none"> Sobre carga de funciones. Si ocurre una incontinencia no hay una persona que se responsabilice del problema. 	PLANTA INTERNA	Elaborar una ficha técnica que defina las funciones del cargo.	<ul style="list-style-type: none"> Se genera una mejor gestión en el proceso No se sobrecarga al trabajador Se delimitan responsabilidades.
Demora de la gestiones de los procesos adquisitivos catalogadas como emergencias	Demora en la solución de las emergencias solicitas por cliente.	PLANTA INTERNA	Crear normas administrativas en los procesos adquisitivos lo cual delimiten el tiempo máximo de resolución de estos.	<ul style="list-style-type: none"> Rapidez en la solución de los problemas solicitados por el cliente.
Sobrecarga de trabajo a los técnicos de mantenimiento preventivo cubriendo emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro físico y mental por carga de trabajo. Rendimiento laboral deficiente por carga de trabajo Falta de cumplimiento con los mantenimientos programados 	PLANTA INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un rol de rotación semanal para cubrir emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor eficiencia laboral Trabajos efectivos Cumplimiento laboral con la programación de los mantenimiento preventivos Trabajador motivado integrado al

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

	<ul style="list-style-type: none"> Manejo inadecuado de equipos por cansancio que corto y a largo plazo genera un costo económico y daño al integridad al trabajador 			<p>organización cumpliendo con los objetivos de la empresa y la satisfacción del cliente</p>
Según los técnicos no cuentan con permisos oficiales para el vertedero de basura.	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad de los técnicos en buscar donde botar la basura. 	PLANTA INTERNA	Gestionar permiso a la alcaldía de Managua para arrojar desechos pertenecientes de los sitios celulares.	Mejora en los tiempos en los tiempos de proceso
El retiro y entrega de llave	<ul style="list-style-type: none"> Costo de combustible. Demora en iniciar el trabajo programado. Distancias muy largas entre sede y sitios celulares. 	PLANTA INTERNA	Elaborar una llave maestra para agilizar el proceso de ingresos a sitios celulares.	<ul style="list-style-type: none"> Reducción en el costo de combustible y depreciación del vehículo Agilizar el proceso del servicio de mantenimientos preventivos correctivos y emergencias.

Capitulo IV Plan para la implementación del sistema

Beneficios de la organización horizontal

Toda empresa debe buscar que el cliente reciba un mayor valor agregado en su relación con la organización; para lograr la satisfacción de este se ha propuesto varias alternativas acompañadas de sus propias teorías, entre las cuales se destaca el mejoramiento continuo cuyo origen es la Calidad total propuesta por Edward Deming y desarrollada por J. Juran y Philp Crosby; esta se fundamenta en una mejora paso a paso. Es conocida también como Mejoramiento de los procesos de empresas, BPI, por sus palabras en inglés: Business process improvement. (Agudelo et al, 2010)

Con absoluta seguridad lograra una organización más controlada y más segura, los equipos trabajaran coordinados y alcanzando buenos logros, las personas se sentirán más satisfechas y bien remuneradas, las necesidades del cliente serán resueltas en forma oportuna y los resultados económicos mejoraran.

Como construir la organización Horizontal

El cómo se logra se puede resumir en los siguientes puntos:

1. Reestructuración de la organización (Agudelo et al, 2010)

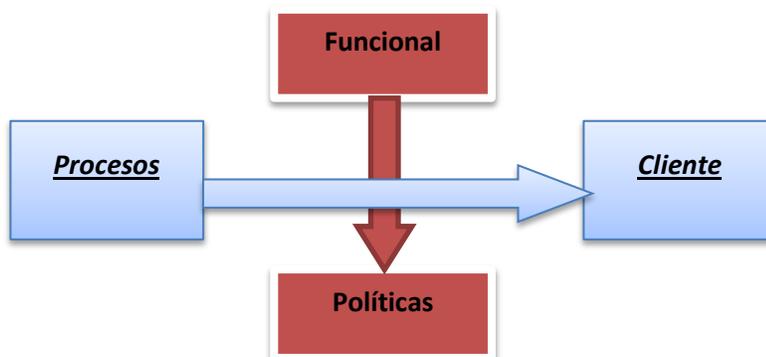


Ilustración 4 Orientación de la organización, elaboración propia

- *Propuesta de valor*

Es el primer punto para tener en cuenta cuando se quiere dar una orientación clara hacia la transformación de la organización. “Ser líderes innovadores en el mercado, en la comercialización de líneas de productos, sistemas y servicios de alta calidad tecnológica, generando la mejor asesoría para nuestros clientes, en búsqueda permanente de la excelencia con dinamismo y productividad en nuestras acciones.” Este objetivo estratégico está plasmado en su visión, esta propuesta exige reorganizarse en grupos horizontales con funcionalidad interrelacionada.

Estructura funcional vs Estructura por procesos

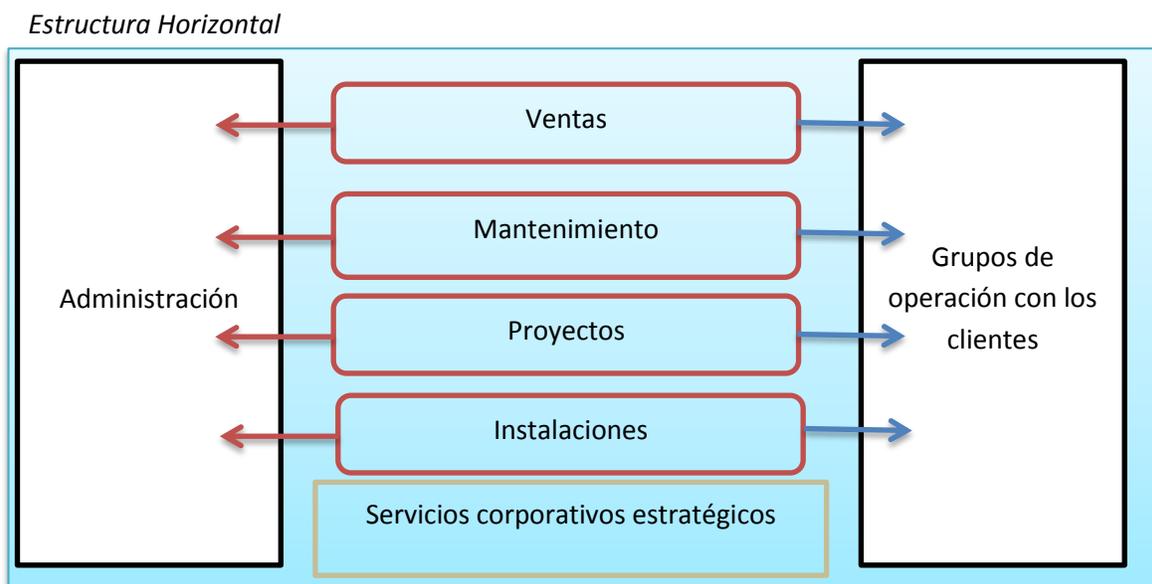
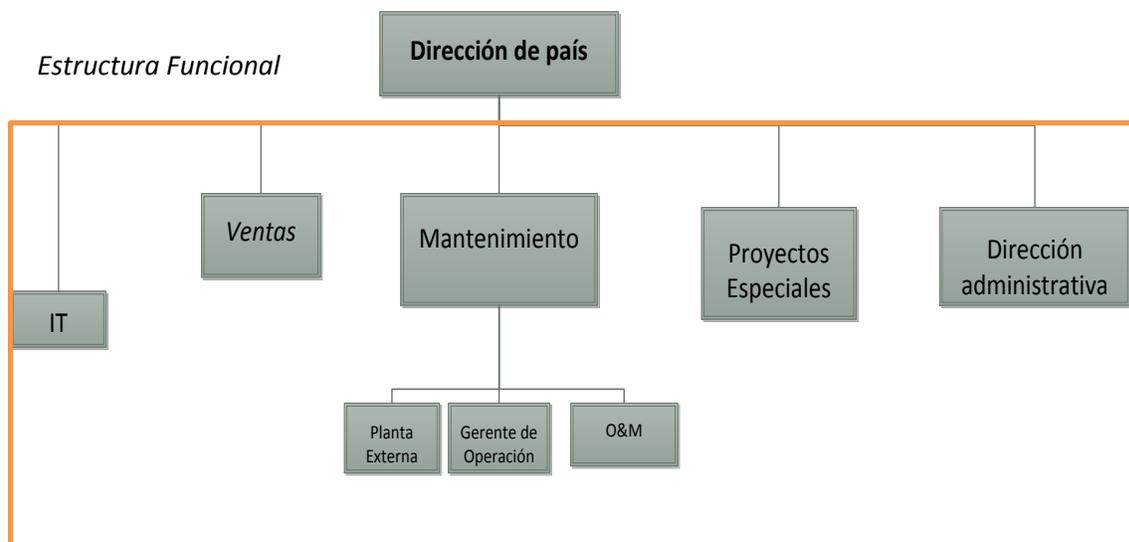


Ilustración 5 Estructura funcional vs Estructura por proceso Elaboración propia

- *Organícese alrededor de procesos*

Consiste en tener claridad de las responsabilidades de los equipos de trabajo, sobre los procesos en los cuales interviene, no es construir nuevos procesos, es entenderlos y ejecutarlos a cabalidad.

- *Aplane la jerarquía*

Esto no es un objetivo en sí mismo, es el resultado de cambiar el esquema de actuación cuando se reducen los niveles de dirección por haber delegado autoridad y responsabilidad en los equipos de trabajo.

2. Asignación de responsabilidad

- *Conformar equipos de trabajo (Agudelo et al,2010)*

Serán los responsables por los resultados. Conformamos cuatro unidades de negocios multidisciplinarios así: Grupo de servicios de ventas, Grupo de servicios de mantenimiento, Grupos de servicios de proyectos, Grupos de servicios de instalaciones. Estos grupos asumen la responsabilidad a través de un gerente que es el dueño del proceso con autonomía, capacitación y autoridad para realizar todo lo concerniente al producto, como fabricar, anunciar, lanzar el producto, mercadeo y distribución del producto.

- *Determinación del desempeño a partir de los clientes*

El cliente es quien realmente sabe si se logró satisfacer sus necesidades y expectativas, por tanto, es necesario involucrarlo para saber su opinión, haciendo evaluaciones al personal mediante una matriz de resultados y comportamiento, den donde se establece que tanto está conectado con el mercado, como es su orientación a la acción y los resultados absolutos.

- *Premiar el desempeño*

Para alcanzar una buena motivación es importante reconocer y retribuir al grupo que lo logra, de lo contrario se pierde el entusiasmo por alcanzar los resultados.

3. Informar y capacitar

Una buena capacitación facilita la toma de decisiones, igual que la retroalimentación sobre los resultados alcanzados, porque permite a las personas ajustar las decisiones. (Agudelo et al, 2010)

4. Mejora continua

Herramientas de control

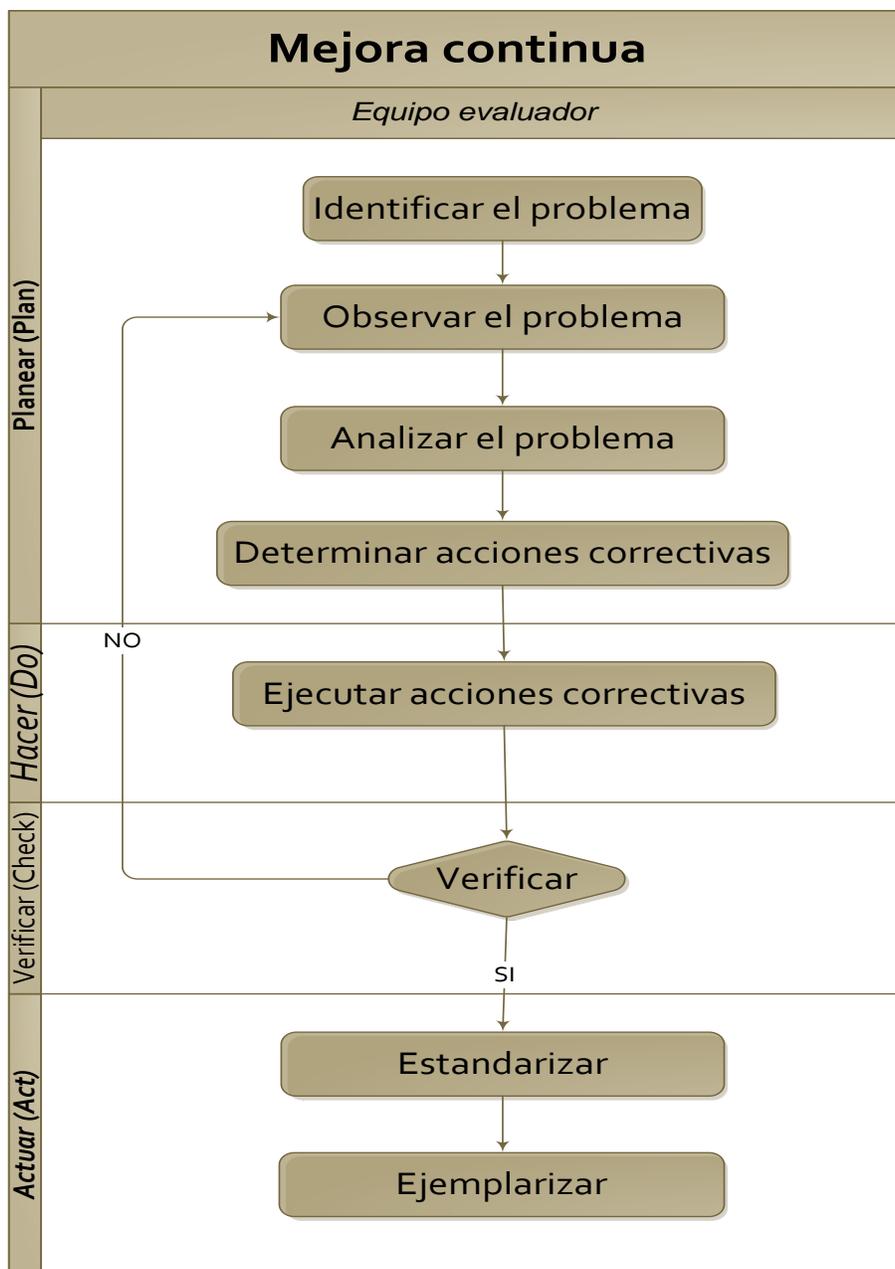
Cuando se están mejorando procesos, aplicar cualquier metodología permite reducir tiempos y costos, y especialmente los costos de no calidad, aquellos que no agregan ningún valor al cliente y que, por tanto, afectan el resultado del proceso. Aplicar una metodología disciplinadamente facilita y ejemplariza a los miembros de los equipos de mejoramiento, para su permanente aplicación. Proponemos entonces la siguiente metodología basada en la aplicación del PHVA y apoyada en las herramientas básicas expuestas anteriormente. (Agudelo et al, 2010)

Proceso de evaluación interna:

- 1. Identificar el problema:** Definir el problema, enunciarlo con claridad y demostrar que es prioritario; analizarlo y darle solución. Un problema es el resultado no deseado de una acción; para asegurarse que es importante debe basarse en hechos y datos, por consiguiente es importante recoger la historia, datos de pérdidas, fotografías y todo lo que permita aportar información sobre el problema, presentando su situación actual.
- 2. Observar el problema:** Conocer las características del problema observándolo desde diferentes puntos de vista. Recolectar la mayor información posible acerca del mismo y clasificarla con referencia al tiempo, lugar, tipo de producto, operario, etc.
Utilizar diagrama de flujo, tormenta de ideas, hojas de verificación, histogramas de frecuencia, gráficos de Pareto, gráficos de tendencia.
- 3. Analizar el problema:** Consiste en el tratamiento estadístico de los datos para establecer las características que originan el problema se seleccionan las de mayor impacto para darles solución. Escoger y analizar cada causa hasta encontrar la causa más probable. Utilice diagrama de causa efecto, diagrama de correlación, gráfico de Pareto, tormenta de ideas.
- 4. Determinar acción correctiva:** Elaborar las posibles soluciones que puedan mejorar los efectos. Determinar acciones concretas por ejecutar, tanto correctivas como preventivas. Definir un plan y un cronograma para la ejecución.
- 5. Ejecutar la acción correctiva:** Ejecute la acción de acuerdo con lo planeado y observe el comportamiento durante un tiempo. Entrene a las personas que lo ejecutarán, de acuerdo con lo previsto y establezca el tipo de medición según se tomaron los datos iniciales. Utilice gráficos de tendencia, hoja de verificación.

- 6. Verificar el resultado de la acción:** Asegurarse de que el problema se resuelve, que las acciones hayan sido efectivas. Compare los datos antes y después, si observa una mejora significativa, continúe, de lo contrario regrese a observar el problema, es posible que la causa que hay identificado inicialmente no sea la que está afectando el resultado. Utilice diagrama de flujo, hojas de verificación, gráficos de Pareto, cartas de control e histograma de frecuencias.
- 7. Estandarizar la acción efectiva:** Rediseñar el proceso para que se ejecute de una forma diferente, esto permitirá que la causa no continúe. Debe informar y entrenar a las personas para la ejecución, pues de lo contrario es posible que aparezcan de nuevo las causas. Verifique periódicamente el cumplimiento efectivo del proceso. Utilice diagrama de flujo, hoja de verificación.
- 8. Ejemplarizar:** Tome la información de la experiencia para reflexionar, dejar constancia en un informe, mediante comparaciones gráficas de antes, durante y después del cambio. Establezca una nueva lista de los problemas que permanecen y planea el inicio de nuevas soluciones. Utilice tormenta de ideas, gráficos de parteo, diagramas de causa efecto.

Flujo grama del proceso de evaluación interna:



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

Cambiar el modelo organizacional de una empresa no es una tarea fácil, se requiere además del compromiso de la alta dirección de la empresa el acompañamiento permanente en todo el proceso, se sabe que el hombre es resistente al cambio, es más fácil aprender que desaprender y aquí se requiere de un cambio de cultura. Es un proceso dispendioso y permanente, hay que insistir, persistir, resistir y no desistir, los resultados se ven en el largo plazo.

Este método de solución de problema permite el mejoramiento continuo de la organización, si se aplica conscientemente y con disciplina. En la medida en que más personas lo utilicen en la organización, más rápido observara las mejores, de ahí la importancia de que lo tenga establecido y denominado como mejor se adapte a la organización.

Conclusiones

Con el presente trabajo se logró realizar una documentación total de los procesos administrativos y de ventas, por lo tanto podemos concluir que:

- 1) Se logró caracterizar todos los procesos del área correspondiente, los cuales fueron descritos con forme a la información facilitada por los dueños de los procesos y aprobada por la gerencia.
- 2) Se implementó el mapa de proceso el cual ofrece una visión precisa de los procesos de la organización.
- 3) Definimos los objetivos, los recursos, las entradas y las salidas de cada proceso.
- 4) Se establecieron las herramientas y pautas necesarias para lograr la alineación organizacional con el objetivo estratégico de la empresa.
- 5) Establecimos un código para cada proceso y cada registro que se mueve en ellos, lo cual facilita la ubicación de estos tanto en el mapa de procesos como en el área que corresponde.
- 6) Dejamos una propuesta de indicadores que facilita llevar control sobre cada proceso mediante la medición de la eficiencia y/o eficacia de los mismos.

De manera general podemos concluir que el apoyo por parte de la gerencia general así como por parte de los regionales, jefes de área y dueños de procesos fue favorable para la realización de este trabajo, lo cual deja la puerta abierta para la continuación hacia la gestión de cambio, y mejora continua que beneficiara en gran manera al desarrollo y mejora de los procesos.

Recomendaciones

Como ya se ha dicho con el modelo de gestión funcional las empresas permanecen limitadas, crecen gracias a su capital humano y a la fidelidad de sus clientes, pero permanecen amenazadas por la competencia organizada. No existe empresa que preste los mismos servicios, existen empresas que venden los mismos insumos, pero la diferencia está en la estrategia que utiliza al vender los diversos servicios que ofrece y productos que elabora.

Para la implementación del sistema de Gestión por procesos se recomienda llevar a cabo el plan de acción para dicho objetivo, no esperando los resultados en el corto plazo sino en el largo plazo, es necesario que todos los miembros de la organización conozcan el nuevo modelo de gestión.

Dar a conocer la metodología del sistema de gestión por procesos mediante reuniones con todos los miembros de la empresa, capacitando a todo el personal sobre la nueva metodología.

Conformar los equipos de trabajo organizando reuniones de los gerentes de proceso con cada uno de los miembros de su equipo, capacitando sobre liderazgo y trabajo en equipo, para establecer el grado de implementación del nuevo sistema, identificar debilidades y aplicar correcciones.

Se recomienda dar inicio al proceso de implementación del sistema de gestión por procesos, es decir una cuarta etapa, tomando como base el proceso descrito en el plan para la implementación de este trabajo.

Bibliografía

- Luis Fernando Agudelo y Jorge Escobar, Gestión por Proceso, Bolívar, Medellín, Editorial, los autores. 2007
- Jaime Beltrán Sanz, Miguel A. Carmona, Guía para una Gestión Basada en Procesos, Instituto Andaluz de Tecnología, imprenta Berekintza 2002
- José Antonio Pérez Fernández, Gestión por Procesos como utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización, Madrid ESIC 2004
- Cesar Camisón, Sonia Cruz, Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas, PEARSON EDUCACIÓN S.A; Madrid 2007
- Mercedes Rodríguez Fernández, Procesos de trabajo, teoría y casos prácticos, PEARSON EDUCACIÓN S.A; Madrid 2007
- Julián L. Moreno Alego, Guía para la aplicación del modelo EFQM, Fundación Luis Vives, 2007
- Sitios Web:
 - <http://universidaddecaldas.com.co>

Anexos:

ANEXO 1: Ficha de información del proceso

 NETSOLUTIONS <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del proceso:	Vigencia:	Versión:
Macro proceso			
Responsable (s) del proceso:			
Objetivo del proceso			
Indicador de gestión del proceso.			
Insumos			
Proveedores			
Productos (salidas)			
Clientes			
Recursos humanos			
Recursos materiales			

ANEXO 2: Tabla de procesos/procedimientos

N°	Proveedores	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1						
2						
3						
4						

ANEXO 3: Ficha de proceso/Procedimiento

	Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Versión:
Objetivo:			
Responsable:			

ANEXO 4: Ficha descriptora de actividades del proceso/procedimiento

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos

ANEXO 5: Formato de entrevista utilizado **PROCESO**

Nombre del proceso: _____

Macro proceso: _____

Objetivo: _____

Entrada: _____

Proveedor: _____

Salida: _____

Cliente: _____

Recurso humano: _____

Materiales: _____

Subproceso

Proveedor del subproceso: _____

Entrada del subproceso: _____

Salida del subproceso: _____

Cliente: _____

ANEXO 6: Cuestionario utilizado durante el proceso de caracterización.

Área: _____ puesto: _____

Cuestionario para la caracterización de un proceso:

1. ¿Cuáles son los clientes de sus procesos (internos y externos) y sus principales salidas?
2. ¿Qué documentos o entregables son los que contiene este atributo que el cliente recibe de su proceso? Solicítelos.
3. ¿Todos los actores involucrados con la ejecución del proceso lo realizan de manera estandarizada?
4. A lo largo de su ejecución ¿cuentan con puntos de control para asegurar un proceso efectivo?
5. Existen indicadores que sirvan para medir la efectividad del proceso, desde la perspectiva del cliente, la del dueño del proceso y la dirección.
6. ¿Los indicadores de desempeño son claros para los actores involucrados con la ejecución del proceso? ¿Es claro para ellos el objetivo que persiguen?
7. ¿Qué documentos se utilizan para el desarrollo de las actividades del proceso? formatos y otros documentos asociados, impresos y electrónicos.
8. ¿Cuál es el disparador del proceso? (proveedores, entradas e insumos)
9. ¿Existen niveles de servicios establecidos y acordados con los clientes del proceso y/o con los proveedores?

10. Se tienen metas establecidas para el proceso? ¿Cuáles son? ¿existen plazos definidos? ¿Cómo se reportan los resultados?

11. ¿Cuáles son los problemas del proceso? Establezca un enfoque bajo la herramienta de las 6M' s: Recursos Materiales, Maquinaria y Equipo, Métodos de Trabajo, Mano de Obra (Capacidades y Habilidades), Medio Ambiente (Clima Organizacional), Mediciones (Indicadores y Métricas)

12. La información que recibe y fluye en el proceso cumple con los niveles de calidad definidos por: a) completitud, b) exactitud, c) oportunidad, d) orden

13. ¿Cuál sería el proceso ideal para obtener los resultados deseados del proceso bajo la perspectiva de los entrevistados?

ANEXO 7: Estándar utilizado para la generación de códigos de proceso.

Código de procesos							
Tipo de proceso según mapa			Área que pertenece		Siglas del proceso	Serie	
Estratégico	Operacional	Apoyo	Área	Simplificación			
ES	OP	AP	Planta interna	PI	<i>Por ejemplo, proceso de abastecimiento sus siglas serian AB.</i>	001	
ES	OP	AP	Planta externa	PX		001	
ES	OP	AP	Administración	AD		001	
ES	OP	AP	Proyectos especiales	PE		001	
ES	OP	AP	Contabilidad y finanzas	CF		001	
ES	OP	AP	Ventas	VT		<i>Para el proceso de Ingreso de materiales, sus siglas serian IM</i>	001
ES	OP	AP	I.T.	IT			001
ES	OP	AP	Datos y aprovisionamiento	DA		<i>Proceso de última milla seria UM.</i>	001
ES	OP	AP	HFC	HFC			001
ES	OP	AP	DTH	DTH			001
ES	OP	AP	Talento humano	TH		001	

Elaboración propia

ANEXO 8: Estándar utilizado para la generación de códigos de proceso y de registros

Código del Registro o Documento				
Área que pertenece		Siglas del documento (2 Letras)		Numeral
Área del proceso	Simplificación	Documento	Simplificación	
Planta interna	PI	Orden de trabajo	OT	001
<i>Planta externa</i>	PX	<i>Orden de compra</i>	OC	001
<i>Administración</i>	AD	<i>Acta de trabajo</i>	AT	001
<i>Proyectos especiales</i>	PE	Se debe seguir la misma lógica de esos tres ejemplos para los Demás documentos que se mueven en cada proceso		001
<i>Contabilidad y finanzas</i>	CF			001
Ventas	VT			001
<i>I.T.</i>	IT			001
<i>Datos y aprovisionamiento</i>	DA			001
<i>HFC</i>	HFC			001
<i>DTH</i>	DTH			001

Elaboración propia

ANEXO 9: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos (según ISO 9001:2000)

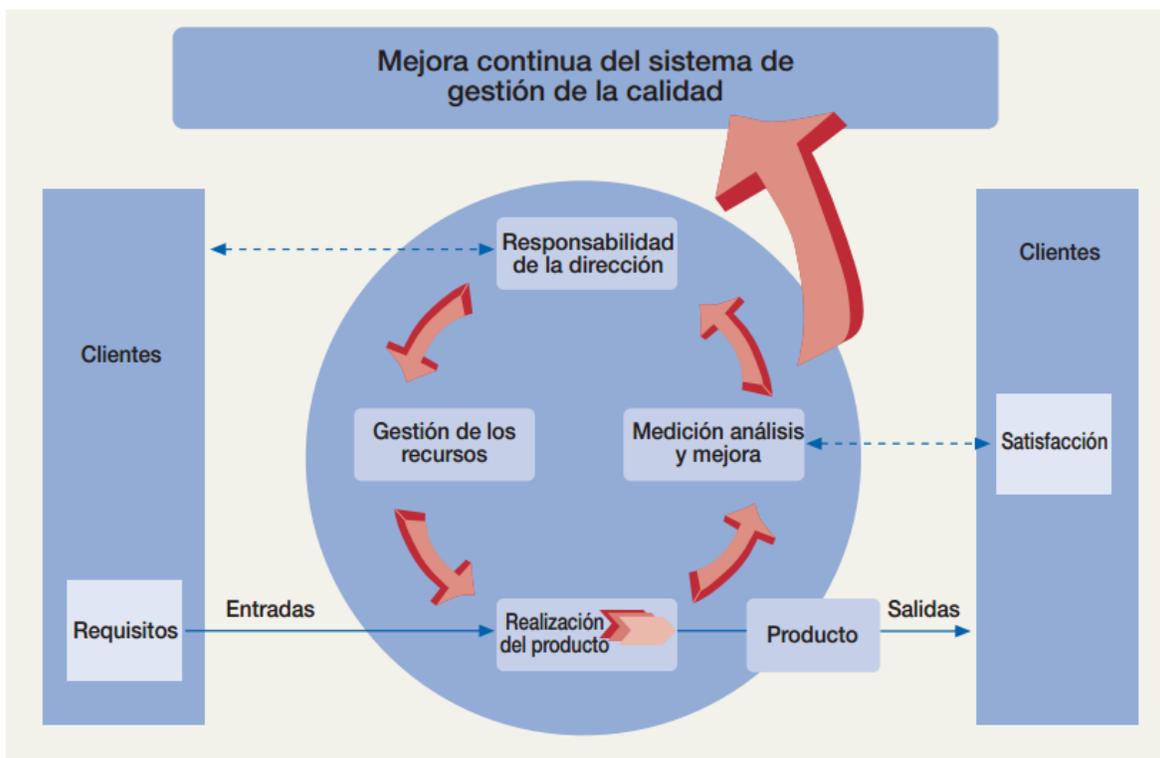


Figura 3. Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos (según ISO 9001:2000).

ANEXO 10: Principios de la calidad ISO 9000:2000

Principios de Gestión de la Calidad	
<p>Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.</p>	
<p>Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.</p>	
<p>Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.</p>	
<p>Enfoque basado en procesos: Un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.</p>	
<p>Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.</p>	
<p>Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.</p>	
<p>Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.</p>	
<p>Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.</p>	
<p>ISO 9000:2000</p>	

ANEXO 11: Reporte fotográfico de mantenimiento preventivo de sitios

ESTATUS AL LLEGAR A UN SITIO CELULAR		OBSERVACIONES
1	Perímetro frontal	Revisar todo el entorno del sitio.
2	Perímetro	Si se encuentra una anomalía reportarlo con el soporte de fotos.
3	Placa del sitio	
4	El medidor del sitio	
5	Bitácora del sitio	Este un formato para describir el trabajo que se efectuó en el sitio.



IMAGEN 1



IMAGEN 2

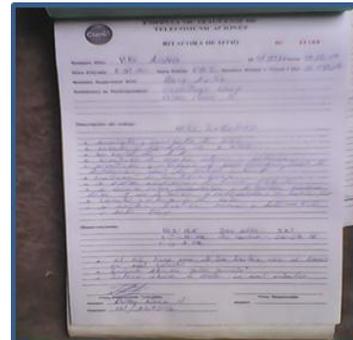


IMAGEN 3



IMAGEN 4



IMAGEN 5

Limpieza de Obras Civiles al concluir las Obras:

ESTATUS AL ENTRAR A UN SITIO CELULAR		OBSERVACIONES
1	Caseta interna	Nota:
2	Caseta externa	Una vez concluido el Mantenimiento Preventivo.
3	Panorámica de sitio interno	Programado se deberá tomar el reporte fotográfico final.
4	Panorámica exterior del sitio	

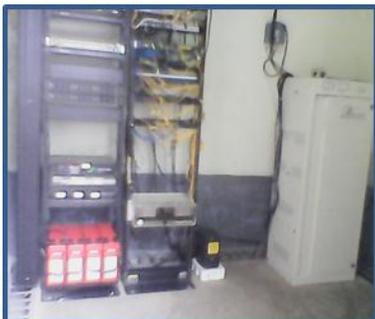


IMAGEN 1



IMAGEN 2



IMAGEN 3



IMAGEN 4

Mantenimiento de Moto Generador:

ESTATUS AL LLEGAR		OBSERVACIONES
1	Limpieza de bornes de batería.	Cambios de :
2	Nivel de aceite	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aceite
3	Placa del MG.	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de combustible
4	Cargador de batería.	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aire
5	Horometro.	
6	Nivel de combustible final.	



IMAGEN 1



IMAGEN 2



IMAGEN 3



IMAGEN 4



IMAGEN 5



IMAGEN 6

RBS y Rectificadores:

ESTATUS AL ENTRAR A UN SITIO CELULAR		OBSERVACIONES
1	Limpieza de filtros	
2	Funcionamiento de fans	
3	Voltaje de batería RBS	
4	Limpieza interna de RBS	
5	Estado de baterías de rectificadores	
6	Voltaje de baterías	
7	Presentación de módulos de rectificadores	



IMAGEN 1



IMAGEN 2



IMAGEN 3



IMAGEN 4



IMAGEN 5



IMAGEN 6



IMAGEN 7

Sistema de Energía, Tierra y Aire:

ESTATUS AL LLEGAR		OBSERVACIONES
1	Medición de voltaje en IP	
2	Medición de corriente fase 1	
3	Medición de corriente fase 2	
4	Medición de tierra en platina central	
5	Medición de tierra para rayo	
6	Mantenimiento A/A1	
7	Mantenimiento A/A2	
8	Temperatura control remoto	
9	Placa A/A	



IMAGEN 1



IMAGEN 2



IMAGEN 3

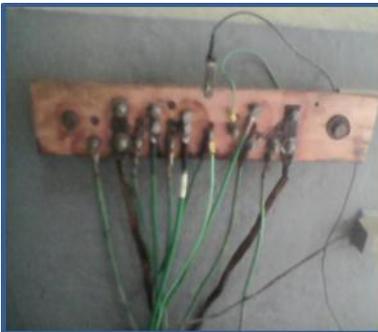


IMAGEN 4

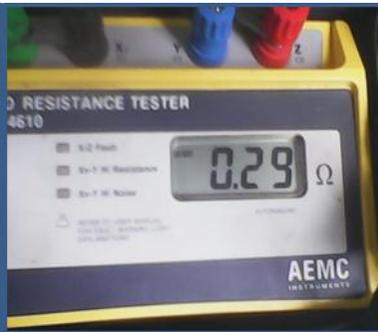


IMAGEN 5



IMAGEN 6



IMAGEN 7



IMAGEN 8



IMAGEN 9

Anexo 12: fotos de abastecimiento de combustible

ESTATUS AL LLEGAR		OBSERVACIONES
1	Placa del sitio	
2	Marcador de la bomba	Antes del abastecimiento
3	Horas del motor generador	
4	Tanque grande combustible	
5	Medir varilla	Con cinta métrica para conocer pulgadas de niveles de combustible encontrados, Este proceso se hace con el fin de soportar niveles de combustible encontrados.
6	Medir varilla	Con cinta métrica para conocer pulgadas de niveles de combustible dejados.
7	Marcador de la bomba	Después del abastecimiento para constatar cuanto se abasteció de combustible.



IMAGEN 1



IMAGEN 2



IMAGEN 3



IMAGEN 4



IMAGEN 5



IMAGEN 6

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



IMAGEN 7

Anexo 13: Formatos de mantenimiento



MANTENIMIENTO PREVENTIVO ACOMETIDA ELECTRICA

Nº 000929

NOMBRE DEL SITIO: Finca Santa NEMÓNICO: 000002 CENTRAL, UR, SHELTER, POSTE, CELDA, AZOTEA FECHA: 15/01/14
 No. DE INTERVENCIÓN: 000002 TÉCNICO RESPONSABLE: David Rojas

RED COMERCIAL	DATOS	OBSERVACIONES
ESTADO FISICO DEL CONTADOR	BUENO <input type="checkbox"/> MALO <input type="checkbox"/>	
CAPACIDAD DE ACOMETIDA (BANCO DE TRANSFORMADORES)		KVA
TIPO DE ACOMETIDA	TRIFASICA <input type="checkbox"/> MONOFASICA <input type="checkbox"/>	
MEDICION DE VOLTAJE COMERCIAL <u>118 118</u>	L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Volts
VERIFICACION ESTADO CABLE DE ACOMETIDA	BUENO <input type="checkbox"/> MALO <input type="checkbox"/>	
CARGA TOTAL EN SITIO <u>3.1 3.4</u>	L1 <input type="checkbox"/> L2 <input checked="" type="checkbox"/> L3 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Amp
CAPACIDAD DE INTERRUPTOR DE ACOMETIDA ELECTRICA		Amp
CALIBRE DE CABLE DE ACOMETIDA		AWG
CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR		KVA
VERIFICACION DEL ESTADO DEL TRANSFORMADOR	BUENO <input type="checkbox"/> MALO <input type="checkbox"/>	
TERMOGRAFIA MEDIA TENSION/SEMPSTRALMENTE	BUENO <input type="checkbox"/> MALO <input type="checkbox"/>	

HAY NECESIDAD DE MODIFICAR TAP DE LOS TRAFOS	SI	NO
RANGO DE OPERACIÓN	120/240 V	208/120 V
MEDICION DE TEMPERATURA DE BREAKERS DE DISTRIBUCION Y CABLEADO POR SOBRECALENTAMIENTO	°C	
REVISION FALSOS CONTACTOS	SI	NO
REVISION BREAKERS DAÑADOS	SI	NO
REVISIÓN ATERRIZAJE	SI	NO
ETIQUETADO	SI	NO

OBSERVACIONES:
Se reforzó para principal
de subcentro de los cables de tap para



POR CONTRATISTA: [Signature] Nombre y Firma
 No. DPI: 1560114 Fecha de ejecución

POR CLARO: [Signature] Nombre y Firma
 Código de empleado: 400-409 Fecha Validación: 24-01-14

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



FORMATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROTECCION Y PUESTAS A TIERRA

Nº 000929

NOMBRE DEL SITIO: Edificio semide NEMONICO: 200032 FECHA: 13/01/14
RESPONSABLE: COM/362 INTERVENCIÓN: 13/01/2014
SISTEMA DE TIERRA: CENTRAL, UR, SHELTER, CELDA, AZOTEA

TIPO DE SISTEMA	CONVENCIONAL	ESTRUCTURAL	VALOR DE RESISTENCIA MEDIDO (OHMS)	OBSERVACIONES
Cantidad de Electrodo				
Capacidad de Electrodo	NA	CTDAD.	AMP.	
	NA	CTDAD.	AMP.	
	NA	CTDAD.	AMP.	
	NA	CTDAD.	AMP.	
	NA	CTDAD.	AMP.	

RANGO EN EL CUAL SE ENCUENTRA CORRECTA UNA MEDICION DE 00 A 030

CONDICIONES ENCONTRADAS		OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)
FIJACION DE PERNOS ANILLO PRINCIPAL	BUENO () / MALO ()	
FIJACION DE TERMINALES EN PLATINAS EN TORRE E INTERNAS	BUENO () / MALO ()	
FIJACION DE PLATINAS EN MURO O TORRE	BUENO () / MALO ()	
ETIQUETADO	BUENO () / MALO ()	

MEDICIONES SOPORTE Y CONEXIONES

	MG-1	MG-2	MG-3	
CHASIS				OHMS
TANQUE DIARIO				OHMS
TANQUE MENS.				OHMS

PLATINA PRINCIPAL 1102 OHMS
CHASIS DE TABLERO PRINCIPAL AC 102 OHMS

SALA DE RECTIFICADORES
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

RACKS DE LOS BANCOS DE BATERIAS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

SALA DE BATERIAS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

AIRES ACONDICIONADOS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

TABLERO DE DISTRIBUCION
MEDICIÓN 102 OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

RADIO BASES
MEDICIÓN 101 OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS
MEDICIÓN _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

ARRESTER
NEUTRO DE TABLERO PRINCIPAL 102 OHMS
ANILLO PRINCIPAL DE PUESTA A TIERRA 102 OHMS
POZO DE PUESTA A TIERRA 102 OHMS
ANILLO INTERIOR DE PUESTA A TIERRA 102 OHMS
ESTRUCTURA DE TORRE 102 OHMS
BAJADA DE PARARRAYOS 102 OHMS
LUCES DE NAVEGACION (BALIZA) 102 OHMS
MALLA PERIMETRAL 102 OHMS
GUIAS DE ONDA _____ OHMS
PUESTAS A TIERRA DE MUFAS _____ OHMS
SOPORTE DE MUFAS _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

PLATINA EN SALA
MG _____ OHMS
TX _____ OHMS
CX _____ OHMS
MDF _____ OHMS
RNT _____ OHMS
NODO _____ OHMS
MPLS _____ OHMS
VIDEO HUB _____ OHMS
TECNOMEN _____ OHMS
OTROS _____ OHMS

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

OBRA CIVIL (UNIDADES REMOTAS)

	REALIZADO	NO REALIZADO
VERIFICACION MURO PERIMETRAL		
CORTE DE MALEZA EN PATIO EXTERIOR		
APLICACION DE PIEDRIN		
APLICACION DE CUCARACHICIDA		
APLICACION DE RODENTICIDA		
ESTADO DE PINTURA EXTERIOR		
VERIFICACION DE TECHOS		
VERIFICACION PUERTAS Y PORTONES		
LUBRICACION DE BISAGRAS PUERTAS		
PINTURA DE SALAS DE ENERGIA		
REPARACION DE RAZOR RIBON		
REVISION DE CAJAS DE REGISTRO		
SELLADO DE DUCTOS Y PASAMUROS		
ILUMINACION INTERIOR		
ILUMINACION EXTERIOR		
REVISION DE ALARMA DE SITIO		

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS)

El sistema de tierra
es 102 ohms

OBSERVACIONES

POR CONTRATISTA:

No. DPI

FECHA DE EJECUCION

POR CLARO:

CODIGO DE EMPLEADO

FECHA DE VALIDACION

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MOTOGENERADORES Y TRANSFERENCIAS

Nº 000928

Nombre del Sitio: Finca San Mateo Nemonico: 00032 Fecha: 14/01/14
 Intervención: 0111362 Responsable: Diego Sepúlveda
 Categoría del Sitio: Central UR Shelter Celda Poste Azotea Repetidora

Grupo electrogeno 1: Marca Motor _____ Marca Generador _____ Capacidad _____ KVA
 Grupo electrogeno 2: Marca Motor _____ Marca Generador M Capacidad _____ KVA

ACTIVIDAD	MG 1		MG 2		ACTIVIDAD	MG 1		MG 2	
	SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO
Drenador tanque principal					Fuga de aceite en motor				
Calentador de agua/Aceite					Fuga de aceite en acoples				
Flotador de tanque mensual					Fuga de diesel en el motor				
Flotador de tanque diario					Fugas de diesel en tuberías				
Revisión de escape, mofle y tapadera					Fugas de agua en radiador				
Revisión de mangueras y abrazaderas					Fugas de agua en mangueras				
Revisión tapon de radiador					Ruido de cojinetes en polea tensora				
Revisión de panel de control					Ruido de cojinetes en ventilador				
Revisión de turbo cargador					Ruido en cojinetes de dinamo/alternador				
Etiquetado					Monitoreado remotamente				
Revisión de AVR					Alarmas presentes				
Estado cables batería y limpieza de bornes					Se realizó servicio al motor				
Estado tanque de combustible y pintura					Cambio de filtros de aceite				
Revisión de cargadores antivibratorios					Cambio de filtros de aire				
Fajas de polea tensora					Cambio de filtro de diesel				
Fajas de ventilación									
Funcionamiento bomba de trasiego eléctrica									
Funcionamiento bomba de trasiego manual									
Prueba de trasiego de diesel									
Estado de cargador de baterías									
Estado de pintura de MG									
Estado de drenador de tanque diario									
Estado de display									

MEDICIONES DE NIVELES				ALTO	BAJO	ALTO	BAJO
Funcionamiento bomba de trasiego eléctrica							
Funcionamiento bomba de trasiego manual							
Prueba de trasiego de diesel							
Estado de cargador de baterías							
Estado de pintura de MG							
Estado de drenador de tanque diario							
Estado de display							

CAPACIDAD DE TANQUE DIARIO: _____ Galones CAPACIDAD DE TANQUE MENSUAL: _____ Galones

	MG 1	MG 2	
Revoluciones por minuto 1800 Rv/Min en Vacío			RPM
Frecuencia rango de operación 58 Hz a 60Hz			Hertz
Medición baterías de arranque rango operación 12 a 13.5 V			Voltaje
Temperatura de operación motogenerador (90 A 100 C)			°C

	MG 1	MG 2	
Horas de servicio			Hrs.
Presión de aceite			PSI
Temperatura de motor			°C

	TIEMPOS DE PRUEBAS DE OPERACIÓN MANUAL				TIEMPOS DE PRUEBAS DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA			
	ARRANQUE	TRANSFIERE CARGA	RESTAURA RED COMERCIAL	PARADA	ARRANQUE	TRANSFIERE CARGA	RESTAURA RED COMERCIAL	PARADA
MG 1								
MG 2								

OBSERVACIONES (ACCIONES CORRECTIVAS) El motor se desarmó desde
hacer un mantenimiento

POR CONTRATISTA: _____ NOMBRE Y FIRMA DEL EJECUTOR: _____
 No. DPI: _____ FECHA DE EJECUCIÓN: 17/01/14
 POR CLARO: _____ NOMBRE Y FIRMA DE VALIDADOR: _____
 CODIGO DE EMPLEADO: 400-409 FECHA DE VALIDACIÓN: 24-01-14

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

MANTENIMIENTO PREVENTIVO UPS N° 000929

NOMBRE DEL SITIO: Esprmo. Segundo NEMONICO: R00032 FECHA: 15/01/14
 No. DE INTERVENCIÓN: 00111302 TECNICO RESPONSABLE: Ricardo Lopez

ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO
 SERIE: _____ MARCA: _____ MODELO: _____ No. SERIE: _____
 CAPACIDAD: _____ CONFIGURACIÓN DE REDUNDANCIA _____ (N, N+1, 2N, 2(N+1)) TIPO DE UPS _____

VOLTAJE DE ENTRADA:	L1-N:	L2-N:	L3-N:	FRECUENCIA(Hz)	CAPACIDAD KVA:
	L1-L2:	L1-L3:	L2-L1:	PE-N:	
VOLTAJE DE SALIDA:	L1-N:	L2-N:	L3-N:	FRECUENCIA(Hz)	% DE CARGA:
	L1-L2:	L1-L3:	L2-L1:	PE-N:	
I ENTRADA:	L1:	L2:	L3:	N:	ESTADO INSTALACION ELECTRICA
I SALIDA:	L1:	L2:	L3:	N:	

V BUS DC:	VDC BANCO BATERIAS:	OPERANDO EN MODO BATERIAS: SI NO	ESTADO FISICO BATERIAS:
CANTIDAD DE BATERIAS:	TEMPERATURA BATERIAS:	OPERANDO EN MODO BYPASS: SI NO	ESTADO BORNES BATERIAS:
TIEMPO AUTONOMIA (MIN)			

ESTADO OPERACIÓN DISPLAY LEDS O LCD	BUENO	MALO	REAPRIETE DE TABLERO , BREAKERS Y TERMINALES	COMPLETO	INCOMPLETO
ESTADO OPERACIÓN FILTRO I/O			REVISIÓN QUE SE ENCUENTREN ATERRIZADAS A TIERRA LOS UPS		
ESTADO DEL CABLEADO DE CONTROL Y POTENCIA			LIMPIEZA DEL PANEL DE DISTRIBUCIÓN REGULADO		
LIMPIEZA Y LUBRICACION DE VENTILADORES			LIMPIEZA O CAMBIO DE FILTROS DE AIRE		
ESTADO FISICO Y ELECTRICO FUSIBLES Y BREAKERS			ETIQUETADO		
MONITOREADO	SI	NO	ALARMAS ACTIVAS	SI	NO

ES RECOMENDABLE CAMBIAR DISPOSITIVOS POR MANTENIMIENTO PREVENTIVO O REPARACION

ITEMS	DESCRIPCION	CANTIDAD	No. DE PARTE
1			
2			
3			
4			
5			

Nota: La siguiente sección corresponde a mantenimiento de UPS programado en ventana semestral

LIMPIEZA DE C/U DE LOS UPS (MODULARES) APM	COMPLETO	INCOMPLETO	ESTADO OPERACIONAL RECTIFICADOR	COMPLETO	INCOMPLETO
AJUSTE OPERACIÓN Y CONEXIONES			LIMPIEZA DEL SISTEMA		
LIMPIEZA DE CONTACTOS			ESTADO OPERACIÓN INVERSOR		

PRUEBA INDIVIDUAL DE BATERIAS CON CARGA 12VDC 100 W REGISTRO DE VOLTAJE INICIAL

1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61
2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62
3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64

OBSERVACIONES:

POR CONTRATISTA: [Firma] Firma de Ejecutor
 No. DPI: _____

POR CLARO: [Firma] Nombre y Firma de Validador
400-409 Código de empleado 24-01-14 Fecha Validación

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO				Nº. 000929	
NOMBRE DEL SITIO: <u>Espero Sumbó</u>		NEMONICO <u>200032</u>		FECHA <u>13/01/14</u>	
INTERVENCIÓN: <u>201306</u>		TECNICO RESPONSABLE <u>Ricardo Zúñiga</u>			
CATEGORIA DE SITIO: CENTRAL <input type="checkbox"/> UR <input type="checkbox"/> Shelter <input type="checkbox"/> Celda <input type="checkbox"/> Poste <input type="checkbox"/> Azotea <input type="checkbox"/>					
MARCA DEL EQUIPO: _____		TIPO DE AIRE _____		SERIE NO. _____	
CAPACIDAD (TR): _____		SALA _____			
ACTIVIDAD	VALOR MEDIDO	ACTIVIDAD	VALOR MEDIDO		
MEDICION PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO	Ω	CONSUMO DE MOTORES DE EVAPORADORA		Amp.	
VOLTAJE QUE ALIMENTA AL EQUIPO	V	CONSUMO DE MOTORES CONDENSADORA		Amp.	
CORRIENTE QUE CONSUME EL A.A.	Amp.	MEDICIÓN DE CORRIENTE DEL COMPRESOR		PSI	
TEMPERATURA DE SETEADO EL EQUIPO	°C/°F	MEDICION DE PRESION ALTA		PSI	
TEMPERATURA DE SALA RANGO DE 71 A 76 °F	°C/°F	MEDICION DE PRESION BAJA		PSI	
EN AIRE DE PRECISION MEDIR HUMEDAD RELATIVA RANGOS DE 45 A 60 %	%	CAPACIDAD DEL BREAKER QUE ALIMENTA EL AIRE ACONDICIONADO		Amp.	
ACTIVIDAD	CONDICION O EJECUCION		ACTIVIDAD	CONDICION ENCONTRADA	
	SI	NO		BUENO	MALO
LIMPIEZA DE UNIDAD DE EVAPORACION			PROTECTOR DE FASES Y AJUSTES		
LIMPIEZA DE UNIDAD DE CONDENSACION			CHEQUEO FAJAS, POLEAS, RODAMIENTOS		
LIMPIEZA O CAMBIO DE FILTROS			CHEQUEO FISICO DE TUBERIAS		
LIMPIEZA DE DRENAJES Y BOMBA DE AGUA			CHEQUEO FISICO DE CABLEADO		
FUGAS DEL SISTEMA			CHEQUEO DE TERMOSTATO		
REAPRIETE DE CONEXIONES ELECTRICAS			DETECCION DE RUIDO Y VIBRACIONES		
SE ENCUENTRA PRIVILEGIADO EL TABLERO QUE ALIMENTA EL EQUIPO			REVISION DE MOTOR ELECTRICO DE TURBINA (EVAPORADORA)		
MONITOREO REMOTO			CHEQUEO DE FUNCIONAMIENTO DE HUMIDIFICACION		
ALARMAS PRESENTES			ESTADO DEL DISPLAY		
LIMPIEZA DEL SERPENTIN CONDENSADORA Y MANEJADORA			ETIQUETADO BREAKERS Y CABLEADO		
REVISION, LIMPIEZA Y/O REUBICACION DE DUCTO Y REGILLAS DE VENTILACION DEL AIRE ACONDICIONADO			CHEQUEO DE NIVEL DE ACEITE DEL COMPRESOR		
SELLADO DE PASA LOZAS Y PASAMUROS (HERMETIZACION DE SALAS)			REVISION DE MOTOR ELECTRICO VENTILADOR DE CONDENSADORA		
POR CONTRATISTA			POR CLARO		
Nombre y Firma del ejecutor Contratista <u>[Firma]</u>			Nombre y Firma de Validador <u>[Firma]</u>		
No. DPI		Fecha Ejecución	Código Empleado		Fecha Validación
		<u>13/01/14</u>	<u>900-409</u>		<u>24-01-14</u>

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA

FORMATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO RECTIFICADORES

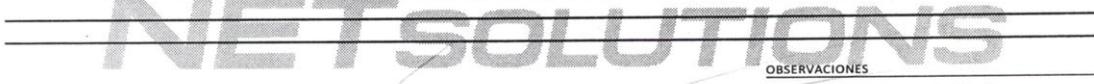
Nº 000929

NET SOLUTIONS
ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS

NOMBRE DEL SITIO: Sumo Sumato NEMONICO: RCC0032 FECHA: 13/01/14
 INTERVENCIÓN: 6011362 RESPONSABLE MANT.: Ricardo López
 REFERENCIA DE VOLTAJE EN RECTIFICADORES VALERE POWER 42V A 56 VOLTS
 EMERSON 49.50 A 54.5 VOLTS
 LINEA BLANCA 49.5 A 52.8 VOLTS
 MARCA DE ESTACION RECTIFICADORES: _____ MODELO Y SERIE: _____
 CANTIDAD DE RECTIFICADORES EN LA ESTACION OPERANDO: _____ RECTIFICADORES DAÑADOS: _____
 CAPACIDAD TOTAL DE ESTACION DE ENERGÍA: _____ ESPACIOS LIBRES PARA INSTALACION DE RECTIFICADORES MODULARES _____

No. RECTIFICADOR	AJUSTE DE VOLTAJE FLOTANTE		IGUALADORA		CAPACIDAD POR RECTIFICADOR
	VOLTAJE	CORRIENTE	VOLTAJE	CORRIENTE	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
TOTAL					

OBSERVACIONES _____



NET SOLUTIONS
ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS

SUPRESORES TABLERO DE ESTACION DE ENERGÍA SI _____ NO _____
 REAPRIETE DE TABLERO AC Y DC DE BREAKERS Y TERMINALES SI _____ NO _____
 MEDICION DE PUESTA A TIERRA DE LAS ESTACIONES _____ (0) _____
 LIMPIEZA DEL PANEL DE DISTRIBUCIÓN SI _____ NO _____
 LIMPIEZA DE C/U DE LOS RECTIFICADORES Y VENTILADOR SI _____ NO _____
 ORDENAMIENTO DE CABLES DE CONEXIÓN DE LAS ESTACIONES SI _____ NO _____
 MEDICION DE CARGA EN AC Y DC PARA EFECTOS DE CAPACIDAD DE CRECIMIENTO AC: _____ AMP DC: _____ AMP % LIBRE AC: _____ DC: _____

OBSERVACIONES

MONITOREO	SI	NO	
ESTADO DE DISPLAY	BUENO	MALO	
ILUMINACIÓN DE SALA	BUENO	MALO	
ALARMAS PRESENTES	SI	NO	
ETIQUETADO	SI	NO	

OBSERVACIONES _____

OBSERVACIONES: _____

POR CONTRATISTA: [Firma] POR CLARO: [Firma]
 No. DPI: _____ FECHA DE EJECUCION: 13/01/14 CODIGO DE EMPLEADO: 400-409 FECHA DE VALIDACION: 24-01-14

DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA PANELES SOLARES N° 000929

Nombre del Sitio: CS 1100 Santo Nemonico: 200032 Fecha: 15/01/14
 Intervención: COM 1302 Técnico Responsable: Ricardo Lopez

Categoría del Sitio: Central UR Shelters Celda Poste

Capacidad sistema solar _____ watts		Inversor	
Estacion de Rectificadores		Voltaje _____	Corriente AC _____ Capacidad _____
Voltaje Total _____	Cantidad de modulos _____	Capacidad banco de baterias	
Corriente Total _____		Por Banco _____	No. Bancos _____ Capacidad Total _____

Convertidor DC-DC
 Voltaje entrada _____ voltaje de salida _____ Capacidad del convertidor _____ Carga Total DC _____

Voltaje Panel Solar 36Vdc. Flotante tipo Gel -->2.25Vxceldax24=54.00V. Igualadora tipo Gel -->2.30Vxceldax24=55.20V

No.	BANCO 1		BANCO 2		BANCO 3		BANCO 4		PANELES SOLARES		
	voltaje	Temp	voltaje	Temp	voltaje	Temp	voltaje	Temp	No.	voltaje	estado
1									1		
2									2		
3									3		
4									4		
5									5		
6									6		
7									7		
8									8		
9									9		
10									10		
11									11		
12									12		
13									13		
14									14		
15									15		
16									16		
17									17		
18									18		
19									19		
20									20		
21									21		
22									22		
23									23		
24									24		
Corriente bancos									Corriente paneles		

Limpieza de paneles solares SI NO Etiquetado SI NO Aterrizaje SI NO
 Revision de uniones, tornillos y cableado de paneles SI NO Limpieza Baterias y uniones SI NO
 Revision de uniones, tornillos y cableado de baterias SI NO Estado fisio de baterias Bueno Malo

Observaciones: _____

Por Contratista: _____ Nombre y firma: _____
 Fecha Ejecución: 15/01/14
 Por Claro: _____ Nombre y Firma: _____
 Código: 400-409 Fecha Validación: 24-01-14



DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN NETSOLUTIONS NICARAGUA



EMPRESA NICARAGÜENSE DE TELECOMUNICACIONES

11/10 01/10/2013

BITACORA DE SITIO

Nº 7381

Nombre Sitio: 0000000 ID: 15000 Fecha: 25/4/14

Hora Entrada: 9:50 AM Hora Salida: 12:30 PM Numero Boleta o Ticket Falla: 0019030

Nombre Supervisor NOC: _____

Nombre(s) de Participante(s): Rolando Martinez

J. Puga

Yolanda Martinez

Descripción del trabajo:

H. d. M/6: 3024

P. enc T/P: 14 3/8"

P. de T/P: 37 1/8"

¿Alustado? 2009/01/02?
