



REPÚBLICA DE NICARAGUA
MINISTERIO DE GOBERNACION
DIRECCION GENERAL DE BOMBEROS



OTROS SERVICIOS

No

33203

NOMBRE O RAZON SOCIAL: CORPORACION MONTELMAR

DPTO MANAGUA

MUNICIPIO MANAGUA

DIRECCION DEL SERVICIO: KM 62.5 UTRA A MASACHAPA MUNICIPIO DE SAN RAFAEL DEL SUR

PROPIETARIO O REPRESENTANTE: OSCAR MONTEALEGRE

TIPO DE SERVICIO: APROB. PLAN DE EMERGENCIA, BRIGADA, SIMULACRO.

Fecha de Autorización: 01/8/24 Fecha de Vencimiento: 01/8/25

Certificado No. 33203 Tomo: 1-2024 Folio 064

No. ROC: Categoría tarifaria arto.92 Ley 837: 111-8 / VALIDO PARA UN SOLO ACTO.

La Dirección de Prevención de Incendio y Riesgos Especiales, certifica que la inspección realizada cumple con las normas de seguridad contra incendio vigente en el país,

IM RUC: 0012301680043B AIMP/2/0031/05-2021 No. del 27,701 al 33,950 03-2022
250B 25J 1er. Copia Verde, 2da. Copia Amarilla



Firma Autorizada
Dirección General de Bomberos
Ministerio de Gobernación

Cc: original Dueño
DAF-DGBN
Expediente



MINISTERIO DEL INTERIOR - DIRECCION GENERAL DE BOMBEROS – DGBN
Certificado de Dictamen Técnico Plan de Emergencia



Nombre o Razón Social: Corporación Montelimar

Dirección: KM 62.5 CARRETERA A MASACHAPA , MUNICIPIO DE SAN RAFAEL DEL SUR

Representante legal: Oscar Montealegre

Uso: INDUSTRIAL

El Suscrito Jefe del Dpto. de Licencia y Certificación de la Dirección de Prevención de Incendios y Riesgos Especiales, de la Dirección General de Bomberos. Otorga el presente Certificado de Dictamen Técnico de Plan de Emergencia a **Corporación Montelimar** Por cumplir con los requerimientos de la NTON.22-003-10. Planes de Emergencia.

1. Introducción.
2. Aspectos generales y caracterización del Edificio
3. Objetivos Generales y Específicos
4. Definiciones
5. Identificación y Evaluación de Riesgos de incendio
6. Resultados y Conclusiones de la Evaluación del Riesgo
7. Cadena de Mando (Organigrama)
8. Evaluación e Inventario de los Recursos Disponible para atender las Emergencias
9. Procedimientos de Emergencia para cada Riesgo Identificado.
10. Conclusiones
11. Recomendaciones
12. Plano de evacuación
13. Otros

Observaciones: El plan tiene vigencia de un año a partir de la fecha su certificación.

En cumplimiento de la **NTON-22-003-10, Planes de emergencia.** Firmo y sello el presente documento. En la ciudad de Managua, a los 31 días del mes de Julio del año 2024.

Eddy Rugama M.
Subcomisionado
Eddy Rugama M.
Jefe Dpto. de Licencia y Certificación
DGBN-MINT





MINISTERIO DEL INTERIOR - DIRECCION GENERAL DE BOMBEROS - DGBN

**ACTA DE CONSTITUCIÓN DE BRIGADAS DE EMERGENCIA
CONTRA INCENDIOS, EVACUACION Y PRIMEROS AUXILIOS**



Nombre o Razón Social: Corporación Montelimar

Dirección: KM 62.5 CARRETERA A MASACHAPA , MUNICIPIO DE SAN RAFAEL DEL SUR

Representante legal: Oscar Montealegre

Uso: INDUSTRIAL

De acuerdo a constancia de capacitación presentada por: Técnica Multiplicadora Jaqueline Jannette Espinoza Ruiz Certificada por DGBN. Acto que se llevó a cabo en el municipio de san Rafael el día viernes 24 de mayo del año 2024, donde se capacitaron 12 personas para conformar las brigadas de emergencia siguientes:

CONTRA INCENDIOS

Chester Rocha

Carlos Alberto López

Freddy Gómez Velásquez

Carlos Soza Gómez

Erick Umaña

Kelly Hurtado

EVACUACION

Clifort Sánchez

Jimmy Padilla

Álvaro Espinoza

Porfirio Vargas

Carlos Cabrera

Polín Castillo



PRIMEROS AUXILIOS

Juan Solis

Lesly Guerrero

Silvio Cruz Rodriguez

Cristopher López

En fe de lo anterior y en cumplimiento de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Protección Contra Incendios NTON 22-003-10 Planes de Emergencia, NTON 22-001-04 Requisitos Generales de Protección Contra Incendio. Firmo y sello la presente Acta en la ciudad de Managua, a los 31 días del mes de Julio del año 2024.


Subcomisionado
Eddy Rugama M.
Jefe de Dpto. Licencias y Certificaciones
DGBN-MINT





MINISTERIO DEL INTERIOR - DIRECCION GENERAL DE BOMBEROS – DGBN
Certificado de Simulacro



Nombre o Razón Social: Corporación Montelimar

Dirección: KM 62.5 CARRETERA A MASACHAPA , MUNICIPIO DE SAN RAFAEL DEL SUR

Representante legal: Oscar Montealegre

Uso: INDUSTRIAL

El Suscrito Jefe del Dpto. de Licencia y Certificación de la Dirección de Prevención de Incendios y Riesgos Especiales de la Dirección General de Bomberos. Después de revisar acta de evaluación de simulacro supervisado por el Técnico multiplicador Jaqueline Jannette Espinoza Ruiz certificado por la DGBN. El cual se realizó el día 24 de mayo del año 2024 a las 1:00 pm en la Empresa Cumpliendo con el formato establecido:

- Datos Generales
- Objetivos
- Escenario
- Acciones o actividades realizadas
- Cantidad de personas evacuados
- Tiempo de evacuación
- Puntos de reunión
- Recursos utilizados.

Otorga el presente certificado de Simulacro por cumplir con los requisitos de la ley 837, su reglamento. y la NTON-22-003-10, Planes De emergencia. Firmo y sello el presente documento. En la ciudad de Managua, a los 31 días del mes de Julio, del 2024.

Subcomisionado
Eddy Rugama M.
Jefe Dpto. de Licencia y Certificación
DGBN-MINT



PLAN DE EMERGENCIA CORPORACION MONTELIMAR



31 Julio 2024

[Handwritten signature]



INDICE

- I. Aspectos Generales de las Instalaciones.
- II. Objetivo del Plan de Emergencia.
- III. Marco Legal
- IV. Definiciones
- V. Evaluación del Riesgo
 - Peligros de incendios
 - Condiciones que favorecen la propagación de incendios
 - Cálculo del riesgo
 - Evolución de los medios de egreso
 - Amenaza sísmica y fenómenos naturales
- VI Evaluación de los recursos de protección.
 - Bombas
 - Hidrantes
 - Reserva de agua
 - Torres con monitores
 - Gabinetes o estaciones con mangueras
 - Detección y alarma
- VII Cadena de Mando
 - Funciones de la brigada contra incendios
 - Funciones de la brigada de primeros auxilios
 - Funciones de la brigada de evacuación
- VIII Procedimientos operativos

Plan de Emergencia Montelimar

La Industria de azúcar y Cogeneración de energía eléctrica de la Corporación Montelimar se encuentran localizadas en el Km. 62 de la carretera Managua a Masachapa 1km. al oeste. El complejo está conformado por varias edificaciones separadas entre sí; Ingenio, fábrica de pasta de galletas, Cogeneración eléctrica, oficinas, almacenes generales, bodegas de azúcar, talleres, estación de servicio laboratorio clínicas, etc.,

1. Edificio Administrativo, con paredes exteriores de concreto y prefabricados para paredes divisorias interiores, cielo raso, puertas, ventanas de madera y vidrio, piso de concreto y ladrillos terrazos. En este edificio laboran alrededor de 45 personas y el contenido del local es todo lo relacionado con la administración del centro productivo, es decir que en su interior hay escritorios, archivadoras, papelería, equipamiento eléctrico desde cafeteras hasta computadoras.
2. Planta de Fábrica, además de las instalaciones productivas para el proceso de elaboración del azúcar, existen también un almacén de Azúcar, pequeñas edificaciones para oficinas administrativas de la planta y pequeños talleres. En temporada alta de producción pueden permanecer más de 250 personas, la construcción fundamental es tipo industrial variada y la mayor peligrosidad lo representa el almacén de azúcar cuya construcción es de paredes de concreto, techo de zinc y piso de concreto.
3. Cogeneración: Edificación nueva de cuatro plantas construida de estructura metálica principalmente con sistema de alarma contra incendio, extintores salidas de emergencia e hidrantes.
4. Taller Agrícola: (Talleres), laboran permanentemente un promedio de 125 personas en periodos de producción, todas las edificaciones son edificios tipo galeries independientes con ventilación para talleres de reparaciones automotrices, implementos agrícolas e implementos de riego. Además se encuentra una bodega de repuestos.
5. Gerencia Agrícola: Esta edificación tiene como elementos constructivos paredes de concreto, piso de ladrillos, cielo raso de plywood, techo de asbesto, puertas y ventanas de madera y vidrio. En su interior están las oficinas de la gerencia de campo, laboratorio y comisariatos.
6. Almacén Central: Estructura concreto y metal con dimensiones de 66 x 30 metros para una superficie de 1980 metros cuadrados piso de concreto en un solo ambiente tiene una oficina en su interior de gipson y vidrio y un almacén climatizado de gipson
7. Clínica: es una edificación de paredes de concreto, cielo raso de plywood, piso de ladrillos, y techo de zinc, esta edificación tiene varios módulos que son utilizados como clínicas.

II. Objetivo del Plan de Emergencia.

Garantizar la seguridad de las personas y los bienes de la empresa en caso de incendios y eventos causados por la naturaleza o provocado.

III. Marco Legal

Ley 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo

Seguridad contra incendios NTON 22 001-04 Requisitos Generales.

Las Brigadas Contra Incendios cumplirán con el estándar NFPA 600 Norma de Brigadas contraincendios empresariales.

Las instalaciones y equipos de protección contra incendios deben cumplir con la norma NTON 22 002-09 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Instalaciones de Protección Contra Incendios.

El plan de emergencia seguirá las instrucciones de la NTON 22 003-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Protección Contra Incendios Planes de Emergencia.

Normas Técnicas de HST relacionada con la actividad de la empresa (Señalización, EPP, Lugares de trabajo, Equipos de trabajo, Riesgos Especiales, Peso Máximo)

NTON 14 002-03 Para Estaciones de Servicio Automotor y Estación de Servicio Marinas.

IV. Definiciones

Acceso a la salida: La parte de la vía de evacuación que conduce al portal de la salida.

Alarma: Es el dispositivo audiovisual manual o electrónico necesario para la activación del plan, está ubicada en un lugar estratégico y puede ser fácilmente reconocida en toda la empresa. Es recomendable que tenga su propia fuente de energía y difiera de otros dispositivos que emitan señales.

Altura de evacuación: Es la diferencia de cota entre el nivel de un origen de evacuación y del espacio exterior seguro (en recorridos de evacuación ascendente o descendente).

Alumbrado de emergencia: Todo sistema alimentado eléctricamente con dos fuentes de suministro, de los que la principal debe ser la red general del edificio y la secundaria la específica de la instalación. Su autonomía de funcionamiento a plena

Plan de Emergencia Montellmar

carga debe ser como mínimo de una hora de duración y su puesta en funcionamiento será automática, con el fallo del suministro de la red general.

Automático. Aquello que provee una función sin necesidad de la intervención humana.

Brigadas de emergencia: Son el conjunto de personas especialmente entrenadas para la prevención y actuación en accidentes dentro del ámbito del establecimiento. Su misión fundamental de prevención es tomar todas las precauciones útiles para impedir que se encuentren reunidas las condiciones que puedan originar un accidente.

Capacidad de evacuación: La habilidad de los ocupantes, residentes y miembros del personal como grupo ya sea para evacuar un edificio o para reubicarse trasladándose desde el punto de evacuación a un punto de seguridad.

Desastre: Es toda situación que causa alteraciones intensas en los componentes sociales, físicos, ecológicos, económicos y culturales de una sociedad, poniendo en inminente peligro la vida humana y los bienes ciudadanos y de la nación, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pueden ser de origen natural o provocado por el hombre.

Descarga de salida: Parte de la vía de evacuación comprendida entre el final de la salida y la vía pública o zona de seguridad.

Detector de incendios: Elementos instalados en los sistemas de detección de incendios para percibir los indicios de éstos y elaborar la información necesaria sobre los mismos

Dispensador: Equipo fijo destinado para el despacho de combustible, el cual consta de un contador volumétrico, válvulas, manguera y pisto la para el despacho de combustible. La impulsión del combustible desde el tanque hasta el punto de descarga se realiza por medio de una bomba sumergible.

Ductos verticales: Abertura a través de pisos o techos.

Hidrocarburos: Todos aquellos compuestos químicos que consisten principalmente de carbono e hidrógeno cualquiera que sea su estado físico.

Isla: Sitio destinado para la ubicación de los dispensadores y/o surtidores de combustible (bombas de despacho).

Evacuación: Es el proceso ordenado y planificado de desalojar o desocupar una instalación.

Evaluación: Es un término utilizado para describir un inventario escrito de las fortalezas y debilidades de la empresa.

Plan de Emergencia Montelimar

Estación manual de incendios: Estación de incendios con método manual de accionamiento.

Estación de Servicio Automotor: Sitio donde los líquidos usados como combustible son almacenados y distribuidos desde un equipo fijo hasta los tanques de combustible de los vehículos de motor, que pueden incluir algunas instalaciones disponibles para el comercio y la venta de accesorios para automotores y trabajos menores de mantenimiento de los mismos tales como lavado, engrase y otros. Se excluyen los servicios de reparaciones mecánicas mayores, pintura y enderezado.

Equipos de protección contra incendios: Conjunto de medios técnicos utilizados para la Prevención, la limitación de la propagación y la extinción de incendios.

Extintor de incendios: Dispositivo portátil o de carretilla que contiene un agente extintor el cual puede expelerse bajo presión con el fin de eliminar o extinguir un fuego.

Fuego: Combustión caracterizada por una emisión de calor, humo, llama y otros productos.

Gabinete contra incendios: Un gabinete que contiene conjunto de mangueras y boquillas (pisteros o pitones); y válvulas de las Clase I, II, o III; extintores de incendio; o combinaciones de estos. Ubicado generalmente en el interior de los edificios.

Hidrante para incendio: Equipo de protección contra incendios conectado a una red de suministro destinado a proveer agua en caso de incendio, destinado para el uso exclusivo del Cuerpo de Bomberos u otro personal debidamente entrenado.

Incendio. Fuego que se desarrolla sin control y que ocasiona pérdidas materiales.

Mitigación: Es toda acción orientada a disminuir el impacto de los desastres en naturales en la población y la economía

Plan de emergencia: Estudio de organización de medios humanos y materiales disponibles para la prevención y mitigación del riesgo de incendio, así como para garantizar la evacuación e intervención inmediata.

Puerta corta fuego: Puerta diseñada y construida en metal y madera, resistente al fuego, donde se muestra el tiempo, en minutos, que dicho elemento es capaz de permanecer cumpliendo su función mientras es atacado por un incendio.

Reacción al fuego: Respuesta de un material frente a un fuego al que está expuesto y alimentado. Se define como la contribución que aporta un material a la producción y desarrollo de un incendio, en cuanto a su iniciación, propagación, velocidad de desarrollo, producción de calor, humos y gases de combustión. Las propiedades que catalogan a la reacción al fuego de un material son: inflamabilidad,

Plan de Emergencia Montellimar

combustibilidad, carga térmica, velocidad de propagación de la llama, goteo del material fundido, producción de humos y producción de gases.

Resistencia al fuego: Se deriva naturalmente del uso de un material incombustible y de lenta absorción de calor y que sin embargo, retiene una gran proporción de su resistencia bajo temperaturas elevadas. Es más confiable cuando se proporciona como parte integral del elemento estructural que cuando se aplica por otros medios separadamente. Se determina en unidades de tiempo durante el cual el elemento estructural puede sobrevivir y cumplir con los criterios de comportamiento establecidos por los ensayos normalizados contra el fuego. La resistencia al fuego es una propiedad del elemento estructural y no del concreto o de cualquier otro material en sí mismo o sistema constructivo.

Las propiedades que definen la resistencia al fuego, son:

1. Estabilidad mecánica.
2. Integridad estructural.
3. Resistencia a la acción de un chorro de agua.
4. No liberación de gases inflamables.
5. Aislamiento térmico.

Riesgo: Es la relación entre la frecuencia y las consecuencias de la ocurrencia de un evento determinado.

Riesgo potencial: Es aquel riesgo agravado ya sea por sus condiciones estructurales, materiales almacenados, maquinaria o procesos bajo fuentes de calor externas e inclusive su localización.

Rutas de evacuación: Es el camino o trayecto más seguro a seguir para llegar a la zona de seguridad más próxima, en caso de emergencia.

Riesgo ligero (RL): Edificios, locales o zonas no industriales, en donde la cantidad y/o grado de combustibilidad de los materiales combustibles contenidos es bajo y se esperan incendios con bajo índice de liberación de calor. Con carga combustible menor o igual que 800 MJ/m^2 (Mega Joules por metro cuadrado).

Riesgo ordinario (RO). Edificios, locales o zonas comerciales e industriales donde se procesen, manipulen o almacenen materiales combustibles, en donde la cantidad y combustibilidad de los contenidos es de moderada a alta, las alturas máximas de almacenamiento no excedan de 4,0 m, se esperan incendios con liberación de calor con índices que varían de moderado a alto y donde los incendios no son susceptibles de propagarse de manera intensa en los primeros minutos. Con carga combustible mayor que 800 MJ/m^2 y menor o igual que $3\,000 \text{ MJ/m}^2$.

Riesgo extra (RE). Edificios, locales o zonas comerciales e industriales donde se procesen, manipulen o almacenen materiales combustibles, la cantidad y combustibilidad de los contenidos es muy alta y están presentes líquidos

Plan de Emergencia Montelimar

combustibles e inflamables, polvos y otros materiales, se esperan incendios con altos índices de liberación de calor y donde los incendios son susceptibles de propagarse de manera intensa por:

1. La naturaleza del proceso, Riesgo Extra – Proceso (REP).
2. La cantidad y combustibilidad del material combustible almacenado, Riesgo Extra – Almacenamiento (REA).
3. La altura de ubicación de los riesgos, superior a 5,5 m sobre el nivel de piso terminado (NPT).
4. La carga combustible puede superar los 3 000 MJ/m².

Salida: Parte de la vía de evacuación, determinada por paredes, suelos, puertas y otros medios que proporcionan un camino protegido necesario para que los ocupantes puedan acceder con seguridad al exterior del edificio. Puede constar de vías de desplazamiento horizontal o vertical tales como puertas, escaleras, rampas, pasillos, túneles y escaleras exteriores.

Salida de emergencia: Toda salida de recinto de planta o edificio que tiene como función permitir la evacuación en caso de emergencia.

Señalización de seguridad: Señal audiovisual que, a través de la combinación de una forma geométrica (pictograma), un color, un símbolo o un sonido, proporciona una información determinada, relacionada con la seguridad.

Sector contra Incendios: Obra o parte de una obra que está protegida de los efectos de un posible incendio en una obra vecina o parte de ella, por medio de paredes cortafuegos, entre pisos cortafuegos o ambos.

Simulacro: Son ejercicios que tienen como finalidad, enseñar a los participantes a aplicar procedimientos dentro de las instalaciones en caso de incendio y poder evacuar sus instalaciones en forma ordenada, planificada y segura. Evaluando el planteamiento diseñado para ese evento.

Tanque Superficial: Depósito para líquidos inflamables en combustibles cuya estructura está instalada sobre la superficie del terreno.

Vía de evacuación: Camino continuo que permite el traslado desde cualquier punto de un edificio o estructura hasta el exterior a nivel del suelo. La vía de evacuación consta de tres partes separadas y distintas: acceso a la salida, la salida y los medios de descarga de la salida.

Zonas de seguridad: Son las zonas de menor riesgo, localizadas dentro y fuera del edificio. Ejemplos: patios, plazas, zonas verdes y otras.

V. EVALUACION DEL RIESGO

Entorno de las edificaciones está rodeado de plantaciones de caña y almacenamiento de bagazo y biomasa, separados convenientemente a distancias razonables de

Plan de Emergencia Montelimar

manera que no afecta el entorno de las edificaciones y el emplazamiento cuenta con accesibilidad para los vehículos pesados de emergencia.

Se encuentran situados hidrantes y fuentes de abastecimiento de agua para los Bomberos.

Las características constructivas del edificio de cogeneración son de estructura metálica considerado un grado IV la cual se corresponde con el uso dado que en este edificio lo que existe es maquinaria que no representa una carga combustible peligrosa Las bodegas de azúcar y los almacenes constituyen sectores de incendio al igual que el resto de las edificaciones de tal manera que no existe el riesgo de propagación de incendios

Reacción y Resistencia al fuego, las condiciones generales de diseño ubicación y características de las instalaciones y servicios en general no representan riesgos significativos excepto el almacenamiento de bagazo por ello se ha dispuesto de torres de extinción con pitones monitores capaces de entregar más de 250 gpm cada uno

Grado de Resistencia al Fuego (GRAF)

Todos los locales cumplen con el grado de Resistencia al fuego de la construcción de II GRAF para el laboratorio y IIIc para el resto de las edificaciones en correspondencia con la categoría de peligrosidad que señala la NTON 22 01 04 Requisitos Generales.

La superficie entre paredes cortafuego es exigible para almacenes con Categoría de peligrosidad A con más de 60 m de ancho 15,000 m² de superficie.

Los almacenes de azúcar de la corporación Montelimar no exceden de 2,000 m²

Los Tanques Superficiales de almacenamiento de combustible son de pared sencilla según lo establecido en la norma NFPA 30 "Flammable and Combustible Liquids Code". Cada tanque cuenta con su respectiva puesta a tierra (polarización), la instalación esta realizada conforme lo señalado en el Código de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua (CIEN). Respiradero de los tanques superficiales. Los materiales y la calidad del acero a empleado en la construcción de los tanques cumplen con las disposiciones señaladas en el UL 142 "Steel Above ground Tanks for Flammable and Combustible Liquids".

Peligros de incendios

1. Los almacenes de azúcar tienen una clasificación de categoría de peligrosidad "B" Con peligrosidad de explosión e incendio, donde hay Polvos y fibras combustibles con un límite mínimo de explosividad de 65 g/m³ y menos, con respecto al volumen de aire.
2. Chispas por trabajos de soldadura en las diferentes áreas de proceso con presencia de materiales combustibles
3. Chispas por escapes o superficies calientes de vehículos y maquinaria agrícola en contacto con materiales combustibles

Plan de Emergencia Montelimar

4. Descargas atmosféricas
5. Violación a la prohibición de fumar en patios y todo el complejo
6. Sobreexplotación de los sistemas y equipos eléctricos y mecánicos o violación al régimen de explotación.
7. Contacto de bagazo con superficies calientes de las calderas.
8. Equipo de alto voltaje, transformadores convertidores llenos de aceite, cojinetes de muro y capacitores en adición con varios componentes poliméricos.
9. Condición de corto circuito que ocurren en la red puede suceder tan rápido que las protecciones no actúen. También una condición de alto voltaje. MCC o un Switchgear, normalmente un fuego se inicia con una falla eléctrica
10. Uso, manipulación, traslado de Biomasa (Bagazo).
11. Peligros potenciales de seguridad podrían incluir el choque de descargas de alta velocidad sobre el personal, pérdida de visibilidad, perturbaciones del oído, niveles reducidos de oxígeno que podrían no soportar la respiración, efectos tóxicos del agente de extinción, falla de los productos del agente de extinción, y conductividad eléctrica de los agentes a base de agua.
12. Bandejas de cables. Las bandejas de cables deberían ser tratadas como cualquier incendio que involucra equipo eléctrico energizado. Puede no ser práctico o deseable desenergizar los cables involucrados en el incendio. El agua es el más efectivo agente extintor para incendios en cables aislados pero debería ser aplicada con una boquilla eléctricamente segura.
13. Algunos cables [cloruro de polivinilo (PVC), neopreno o Hipalon] pueden producir humo denso en muy corto tiempo. Adicionalmente, el PVC libera gas de cloruro de hidrógeno (HCL). El personal que acomete la extinción de incendios en bandejas de cables debería usar aparatos de respiración auto contenido.
14. Las pacas de bagazo no deben prenderse espontáneamente, es cierto que es un material sólido combustible impregnado con vapores peligrosos, pero hay que recordar que el alcohol no es capaz de auto inflamarse ante temperaturas ambientales.

El alcohol puede generar vapores capaces de arder a partir de un gran diapasón, desde los 11 hasta los 41 grados Centígrados, en un rango de concentración de 3-18 % sin embargo ello no será nunca suficiente para auto inflamarse. Ello requerirá de la presencia de una fuente de calor. En las condiciones de humedad de nuestro país es muy difícil que se puedan incendiar. Las causas más comunes por las cuales se han dado casos por ejemplo han sido:

- Presencia de materiales ajenos (metales y otros impregnados de líquidos combustibles) en el basculador y estibas.
- Intencionalmente.
- De origen tecnológico.
- De origen natural por descargas atmosféricas.

Cálculo del riesgo

El riesgo de incendio de cada una de las áreas que ocupan las actividades en riesgo extra, ordinario o ligero.

- Cogeneración; **Riesgo ligero (RL):**
- Bodegas de azúcar: **Riesgo extra (RE).**
- Fabrica de pasta de galletas **Riesgo ordinario (RO).**
- Ingenio azucarero: **Riesgo ordinario (RO).**
- Almacén de bagazo; **Riesgo extra (RE).**
- Oficinas: **Riesgo ligero (RL):**

Evaluación de las salidas

Se ha realizado una evaluación de las condiciones de las salidas de la edificación considerándose los 3 componentes de la vía de evacuación (acceso a la salida, la salida y descarga de la salida), para determinar si son o no adecuadas, según lo establecido en la norma NFPA 101 Código de Seguridad de Vidas. Además de ello se cumple con el dimensionamiento mínimo de los medios de egreso; pasillos, salidas, escaleras, etc.

Amenaza Sísmica y otros eventos provocados por la naturaleza.

La cadena volcánica del Pacífico nicaragüense es una zona que concentra sismos superficiales, coincidente con el eje de la cadena volcánica que es una zona de fallas regionales que limitan el Graben de Nicaragua por su borde suroccidental y se pueden producir eventos telúricos con posibles Tsunamis.

Es importante destacar en este análisis el desarrollo de tormentas eléctricas con descargas intensas de descargas atmosféricas.

Históricamente el sitio no ha sido afectado por inundaciones a causa de abundantes precipitaciones.

VII. Evaluación De Los Recursos De Protección

En sentido general cumple con la NTON 22 002 09 Instalaciones de Protección Contra incendios Está compuesto por una red de tuberías con hidrantes exteriores, torres con pitones monitores y tuberías verticales con mangueras (gabinetes) distribuidos estratégicamente en almacén de bagazo, edificio de cogeneración y fábrica de azúcar con presión y caudal deseado, garantizado por 2 bombas principales de carcasa partida y presión positiva de 7,570 litros por minuto (2000 gpm) cada una con motor

Plan de Emergencia Montelimar

eléctrico y Diesel respectivamente con una bomba auxiliar jockey, alimentados por una reserva de agua de 155,000 galones.

Las bombas de incendio son de arranque automático con parada manual. La tubería de succión y descarga son de 10 pulgadas de diámetro.

La bomba contra incendios, el impulsor, el controlador, el suministro de agua y el suministro de energía son listados y aprobados y están protegidos contra la posible interrupción del servicio debido a daños causados por explosiones, incendios, inundaciones, terremotos, roedores, insectos, tormentas de viento, vandalismo y otras condiciones adversas

El arreglo de las bombas cumple con NFPA 20 (Norma para la Instalación de Bombas Estacionarias de Protección contra Incendios). Al momento de la inspección una de las bombas estaba fuera de servicio.

El suministro de agua cuenta con una toma Siamesa de conexión con los carros de los bomberos situada en una de las fachadas del cuarto de bombas.

El sistema se dispone de modo que la rotura de una línea principal pueda ser aislada sin interrumpir simultáneamente el servicio.

El Suministro de agua para la parte de Cogeneración cumple con la Norma NFPA 850 (Práctica Recomendada para Protección contra Incendios para Plantas de Generación Eléctrica y Estaciones de Conversión de Corriente Directa de Alto Voltaje),

Las tuberías principales de hidrantes de incendio exteriores cumplen con NFPA 24, (Norma para la Instalación de Tuberías para Servicio Privado de Incendios y sus Accesorios). Hidrantes

Se dispone de un total de nueve (9) hidrantes distribuidos en el Plantel Industrial Montelimar. Su ubicación se muestra Planos (Diseño del Sistema Contra Incendios).

Los hidrantes instalados se ubicaron en lugares estratégicos donde se evaluó la mayor probabilidad en que ocurran incendios. La distribución de los mismos inicia en costado Norte de edificio Casa de Maquinas (Hidrante # 1), en costado oeste bodega de azúcar (Hidrante # 2), seguidamente en costado norte de tanques de melaza, el mismo cuenta con dispositivo especial Monitor para combatir el fuego desde distancia y sin necesidad de instalar mangueras (Hidrante # 3), posteriormente área entrada principal de fábrica (Hidrante # 4), en el costado Norte entrada principal de área taller de fábrica (Hidrante # 5), costado Norte edificio de Laboratorio Fabrica (Hidrante # 6), área bodega de bagazo en sus costados Norte y Sur (Hidrante # 7, # 8) ambos con un dispositivo especial Monitor para combatir el fuego desde distancia y sin necesidad de instalar mangueras. Los monitores disponen de puntos de giro para orientar el chorro y una boquilla que varía desde la posición de chorro directo y pantalla (usado para proteger al personal que combate el fuego, creando una pantalla de agua para evitar que el calor llegue a los operadores del monitor).

Plan de Emergencia Montelimar

A respuesta de necesidades por cada hidrante instalado se ubicaron Cajas de Almacenamiento de Mangueras y Accesorios. En el mismo se almacenan cuatro mangueras dos de 1 ½ "y dos de 2 ½ ", además 1 llave universal de Hidrantes, 4 Piteros dos de 1 1/2 "y dos de 2 1/2 " y una "Y" siamesa de 2 ½ "x 1 ½ ".

Un sistema de válvulas con postes indicadores tiene la capacidad de aislar cada hidrante para mantenimientos correctivos y/o preventivos. También puede lograrse alimentar la presión de agua al hidrante desde diferentes puntos para que, en caso de que se tengan fallas en la tubería, no se deje ninguna área sin protección. La posición normal de operación de las válvulas con poste indicador es abierta (OPEN). La posición normal de operación de las válvulas de entrada a cada hidrante es abierta (OPEN). De esta manera se garantiza que el hidrante esté listo para atender una emergencia.

Existe una red de torres con pitones monitores fijos que consumen de 1000 a 1200 galones por minuto (gpm) que se operan manualmente para la protección del almacenamiento de pacas

Gabinets (Estaciones de Mangueras).

Las conexiones principales de incendios para tuberías verticales y conexiones de manguera es un sistema Clase III cumple con NFPA 14, (Norma para la Instalación de Sistemas de Tubería Vertical y Mangueras). Se encuentran instaladas en el edificio de cogeneración y fábrica de azúcar distribuidos de manera que cubren toda la superficie de estas instalaciones

Se ubicaron un total de 13 Gabinetes en Plantel Industrial Montelimar de los cuales 9 de ellos se situaron en edificio de Caldera, 2 en Edificio Casa de Maquina y 2 en área de Fabrica.

Dichas unidades cuentan con dos tomas con una válvulas de acero de 1 1/2 " y una de 2 ½ " además una manguera de 1 ½ " y siendo la toma de 2 ½ " en caso de Emergencia Extrema para que bomberos se presenten con manguera en el punto.

El suministro de agua para la instalación permanente de protección contra incendios permite la provisión de 2 horas de un suministro para todo lo siguiente:

1. Cualquiera de siguiente, el que sea más grande:

(a) La mayor demanda del sistema fijo de supresión de incendios.

(b) Cualquier demanda del sistema fijo de supresión de incendios que podría razonablemente ser esperada para operar simultáneamente durante un solo evento [ej: protección de la turbina bajo el piso en conjunto con otro (s) sistema de protección de incendios en el área de la turbina; protección de la banda transportadora, transformadores adyacentes.

2. La demanda de chorros de manguera de no menos de 500 gpm (1890 L/min).

Plan de Emergencia Montelimar

3. Uso incidental de agua para propósitos distintos de la protección de incendios.

Las bombas, hidrantes, válvulas, gabinetes contra incendios están listadas para dicha actividad UL Y FM

Detección y Alarma (Activadores Manuales, Detectores, Panel de alarmas).

Los componentes del sistema de alarma de incendio

- ☐ Suministro de energía primario (principal).
- ☐ Un suministro de energía secundaria o de reserva. .
- ☐ Circuitos de aparatos de notificación de alarma de incendios. 53 luces estrobos y sirenas.
- ☐ Circuitos de aparatos de iniciación de alarma de incendios, 47 detectores de humo y calor, 27 pulsadores manuales.

Extintores portátiles.

Disponen de 75 extintores portátiles contra incendios, distribuidos: 5 en el área administrativa, 34 para el área de talleres, 6 en almacén central, 4 en bodega de azúcar n° 2 y 37 para la fábrica.

la distribución se encuentra de conformidad con NFPA 10 (Norma para extintores portátiles contra incendios) de manera que están distribuidos de tal forma que los empleados no deben desplazarse mas de 15 m para alcanzarlos en caso de incendios.

VIII. Cadena de mando

Coordinador General:

Está representado por el Gerente general asistido por el coordinados de HST quien a su vez será el su suplente.

Brigadas de emergencias

Funciones de cada miembro de la brigada

Cada componente del equipo deberá:

- a) Estar informado del riesgo general y particular que presentan los diferentes procesos dentro de la actividad que se desarrolle en el establecimiento.
- b) Señalar las anomalías que se detecten y verificar que han sido subsanadas.
- c) Tener conocimiento de existencia y uso de medios materiales de que se dispone.
- d) Hacerse cargo del mantenimiento de los medios citados.
- e) Estar capacitado para suprimir sin demora las causas que puedan provocar cualquier anomalía mediante: La acción indirecta (dando la alarma a las personas

Plan de Emergencia Montelimar

designadas en el Plan de Emergencia. La acción directa y rápida (cortar la corriente eléctrica, cerrar la llave de paso del gas, aislar las materias inflamables, etc.)

- f) El accionamiento de la alarma.
- g) La aplicación de las consignas del Plan de Emergencia.
- h) La utilización de los medios de primera intervención disponibles mientras llegan los refuerzos.
- i) Prestar los primeros auxilios a las personas accidentadas.
- j) Coordinarse con los miembros de otros equipos para anular los efectos de los accidentes o reducirlos al mínimo.

Brigada de Incendio.

Es la que debe controlar las posibles situaciones de incendios o minimizarlas hasta que llegue la ayuda exterior. Además, debe revisar el estado del equipo contra incendios de la institución una vez al mes y programar prácticas para el uso de cada equipo como mínimo una vez al año; además de colaborar con la implantación de medidas preventivas para casos de incendio.

Las Brigadas de Incendio se organizan de dos formas:

- Brigada contra fuegos incipientes.
- Brigada contra fuegos declarados.

Las Brigadas Contra Incendios. Se capacitarán en el conocimiento y empleo de los medios contra incendios. Tanto los incendios exteriores como los incendios estructurales interiores se deben considerar apropiados para acción ofensiva dentro de la zona caliente por miembros de la brigada industrial de incendios que han sido asignados tareas de respuesta de combate de incendios tanto exteriores avanzados como interiores cuando se cumpla lo siguiente:

La brigada industrial de incendios ha recibido entrenamiento para esa actividad y se han provistos trajes de protección térmica.

La brigada industrial de incendios es capaz de desempeñar eficazmente la acción ofensiva, usando mangueras con flujos hasta de 1140 L/min (300 gpm), chorros maestros o dispositivos similares para la aplicación manual de agentes especializados todo de conformidad con NFPA 600 Norma sobre brigadas industriales de incendio

Funciones de la Brigada Contra Incendios

1. Intervenir con los medios disponibles
2. Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio;
3. Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable;
4. Vigilar que el equipo contra incendios sea de fácil localización y no se encuentre obstruido;

Plan de Emergencia Montellmar

5. Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban el mantenimiento preventivo.
6. Conocer el uso de los equipos de extinción de incendios,
7. Contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de bomberos y de auxilio en el territorio.

Brigada de evacuación. Es la que debe controlar que el plan de evacuación se lleve a cabo según lo establecido, únicamente le corresponde desalojar al personal y particulares ambulatorios que no han sido lesionados en el evento.

1. Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización
2. Contar con un censo actualizado del personal;
3. Dar la señal de evacuación
4. Participar en los ejercicios de evacuación,
5. Ser guías y retaguardias
6. Determinar los puntos de reunión;
7. Conducir a las personas durante una emergencia,
8. Verificar que las rutas de evacuación estén libres,
9. Indicar al personal las rutas alternas de evacuación;
10. Realizar un censo de las personas.
11. Coordinar el regreso del personal.

Secuencia de evacuación

No.	Actividad	Orden de Ejecución	Ejecutor
1	Alarma de emergencia	En dependencia de la magnitud de la emergencia se procederá a dar aviso al coordinador de emergencia para la determinación de la evacuación parcial o total de los edificios.	Funcionario que descubra el fuego o emergencia.
2	Informar a las instituciones de Respuesta correspondientes	En caso de incendio llamar a los bomberos al teléfono 115 o celular *911. Policía nacional al teléfono 118 e informar sobre la emergencia al personal de la empresa	Empleado que se designe
3	Abrir las puertas de evacuación	Al darse la alarma se procederá a abrir las puertas para la evacuación de forma inmediata.	Brigada de Evacuación

Plan de Emergencia Montelimar

4	Evacuación del personal y de visitantes presentes en el edificio.	La evacuación de personal del edificio y de visitantes debe llevarse a cabo utilizando las puertas de salidas y de salida de emergencia identificadas en este caso la evacuación es vertical y horizontal y se ha demostrado que el tiempo no excede de 3 minutos considerándose este tiempo como rápido para evacuar.	Brigada de Evacuación.
5	Evacuación de bienes materiales y documentos importantes.	Lo más importante es la evacuación de personas, pero si es posible evacuar los bienes materiales la gerencia determinará de antemano aquellos bienes y documentos a evacuar en cada departamento. Tanto el personal y los bienes deberán ser dirigidos hacia las zonas de seguridad designadas para cada dependencia.	Coordinador de la emergencia.
6	Extinción del incendio	Se designará al personal competente preferiblemente perteneciente a la brigada contra incendios debidamente entrenados, los que tomarán los extintores portátiles o los gabinetes contra incendios ubicados cerca del área de emergencia y serán los primeros en combatir el fuego. Un miembro del personal recibirá a los bomberos en la entrada del edificio y les indicará la vía de acceso más corta al lugar del incendio El personal designado apoyará de ser necesario a los bomberos en las labores de extinción del incendio, tratando siempre de preservar el área afectada para las labores de investigación por parte de los peritos de la DGBN	Brigada contra incendios. Personal de vigilancia
7	Corte de energía	Se desconectarán los interruptores de los paneles eléctricos que alimenten de energía el área afectada por la emergencia de incendio	Personal de mantenimiento
8	Conclusión de la emergencia	Concluida la extinción del incendio y la evacuación del personal se encargará de reubicar los bienes y documentos rescatados hacia el lugar designado por la gerencia	Personal designado

Brigada de primeros auxilios. Es la que debe brindar los cuidados básicos a los lesionados por la emergencia de acuerdo a su nivel de capacitación. Deben ser capacitados, habilitados y entrenados por personas u organizaciones autorizadas por la autoridad competente.

Plan de Emergencia Montelimar

1. Contar con un listado de personas que presenten enfermedades crónicas,
2. Instalar el puesto de socorro para atender la emergencia,
3. Proporcionar los cuidados a las víctimas de la emergencia, a fin de mantenerlas con vida.
4. Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio;
5. Realizar el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, así como reponer estos últimos.
6. Mantener actualizado y en buen estado los botiquines y medicamentos conforme a la lista del MITRAB.

Todas las brigadas estan capacitadas y habilitadas por personas y organizaciones autorizadas por la autoridad competente.

Procedimientos de emergencia para cada riesgo identificado

Algunas de las actuaciones a desarrollar en un incendio son:

1. Avisar al Departamento de seguridad y miembros de las brigadas.
2. Avisar al Cuerpo de Bomberos y activar el sistema de alarma.
3. Avisar a la Policía Nacional.
4. Activar el plan de evacuación con sus diferentes niveles, y ordenar la evacuación por edificios y plantas.
5. Guiar la entrada de los Bomberos a la empresa y el lugar del siniestro.
6. Desconectar por zonas la energía eléctrica.
7. Para los sistemas de cómputo se debe contar con un plan elaborado por los técnicos, con el fin de proteger al máximo la información generada en el proceso. Todo el personal que labore con el sistema debe de conocer los procedimientos de emergencia.
8. Controlar el funcionamiento correcto de los equipos de protección contra incendio con que cuenta la empresa, (automáticos y manuales).
9. Retirar productos almacenados (peligrosos o deteriorables) de áreas próximas al incendio.
10. Controlar la situación del personal en lugares de reunión.
11. Cerrar puertas y ventanas para evitar la propagación del fuego.
12. Acoronar zonas de acceso al lugar del incendio.
13. Las actuaciones en cada accidente han de estar coordinadas entre sí y ordenadas cronológicamente, según las necesidades y posibilidades de la empresa.
14. Incluir cualquier aspecto especial que influya en el desarrollo de las actuaciones.

PROCEDIMIENTOS

Fuego

Todos los incendios o conatos tienen que atenderse como una emergencia. Debido a los muchos lugares donde un fuego puede iniciar, algunas reglas generales para combatir fuegos en localidades específicas son desarrolladas a continuación:

Fuego en un Motor

Para que se desarrolle un conato de incendio debe de existir los cuatro elementos mencionados con anterioridad; calor, combustible, oxígeno y una reacción cadena. Al menos tres de ellos están presentes en un motor.

Partes en las que se puede Iniciar un Conato: Uno de los fuegos más comunes inicia cuando hay material combustible (Aceites, Lubricantes, Pintura) o una conexión eléctrica que provoque un corto circuito.

Identificación de Fuego en el Equipo: En caso de fuego sobre la turbina el fuego se identifica fácilmente porque es externo y visible. En caso de fuego dentro del motor, los humos de las chumaceras se tornan negros.

Comunicación Inmediata: Dispare la unidad Alimentación de Corriente al motor, active manualmente los pulsadores del sistema de señalización contra incendios, comunique vía radio a Sala de Control y al Jefe de Turno, notifique a la Gerencia tan pronto como sea posible.

Precauciones: Evite el uso de agua sobre las superficies calientes del motor en la medida de lo posible. Intente extinguir el fuego con extintores de CO₂ y Polvo Químico.

Combatir el Conato: Pare el motor, pare la unidad de impulsores local. Pare toda la ventilación auxiliar sobre el motor. Dispare todo equipo adyacente motores si hubiera alguna duda de la fuente de fuego. Utilice extintores de Polvo Químico o de CO₂ para combatir el fuego.

Evitar Conatos de Incendios: Mantenga una supervisión constante. Notifique cualquier condición anormal identificada. No almacene o deje material como

Plan de Emergencia Montelimar

madera, cartón, trapos, que puedan encenderse con las temperaturas del motor o que puedan extender el fuego cerca del motor.

Reporte de Incidente: Utilice el formato de reporte de incidentes para explicar las causas del fuego y sus consecuencias.

Evacuación Recomendada: Evacuación parcial de la Sala de Máquina donde el fuego tenga lugar.

Investigación del Conato de Incendio: (Elaboración del informe, Recomendaciones)

Fuego en un Generador

Partes en las que se puede Iniciar un Conato: Puede iniciarse debido a recalentamiento, por una falla del aislamiento o un corto circuito. Todo fuego en un generador debe combatirse como de clase "C" (Fuego de origen eléctrico).

Identificación de Fuego en el Equipo: En caso de condiciones que pueda iniciar un fuego en un generador dispara el motor automáticamente. La electricidad será retirada del mismo y serán visible los humos a través de las ventoleras del generador. Recuerde siempre aterrizar el generador para descargarlo del remanente estático.

Comunicación Inmediata: Comunicar inmediatamente a Sala de Control y al Jefe de Turno. Notifique a la Gerencia tan pronto como sea posible.

Precauciones: Evite el uso de agua o extintores de químico seco dentro del generador. Estos materiales pueden dañar el equipo eléctrico. Utilice preferiblemente extintores de CO₂. Después que una condición de fuego ha sido detectada dentro del generador y el fuego ha sido extinguido deje que el equipo se enfríe antes de iniciar una revisión.

Combatir el Conato: Apague toda la ventilación auxiliar y las resistencias anti condensadoras que pudieran alimentar o extender el fuego. Si se observa humo y la protección automática falla, aplique paro de emergencia a la unidad. Utilice extintores de CO₂ aun si no hay llama visible. Esto ayudará a enfriar el generador y detener cualquier fuego residual. No almacene ni deje material como madera, cartón, trapos que puedan extender el fuego en un generador.

Evitar Conatos de Incendios: Desarrolle un buen programa de mantenimiento preventivo. Mantenga limpio los filtros de aire para evitar condiciones de recalentamiento.

Reporte de Incidente: Utilice el formato de reporte de incidentes para explicar las causas del fuego y sus consecuencias.

Evacuación Recomendada: Evacuación parcial de la Sala de Máquina donde el fuego tenga lugar.

Investigación del Conato de Incendio: Elaboración del informe,

Fuego en el Transformador de la Sub estación 13,800v.

Partes en las que se puede Iniciar un Conato:

El punto más probable donde un fuego tiene lugar en un transformador es los bujes del lado de alto voltaje. Cuando una gran variación o una condición de corto circuito ocurren en la red puede suceder tan rápido que las protecciones no actúen. También una condición de alto voltaje puede ocasionar un fuego. Los interruptores no tienen protección por alto voltaje. Después de la ignición, el fuego usa el aceite como combustible.

Identificación de Fuego en el Equipo:

Es visible y evidente. (Formación de chispas, humo y llamas en el equipo)

Comunicación Inmediata:

Notifique inmediatamente a Sala de Control, a todos los operadores. Notifique a la Gerencia tan pronto como sea posible.

Precauciones:

La ventilación de los transformadores tiene alimentación auxiliar desde los MCC (CENTRO DE CONTROL MAESTRO) y se activan automáticamente al incrementarse la temperatura. Verifique que esté desconectada para evitar riesgos de electrocución. Tome todas las precauciones necesarias cuando combata o evacue al personal que no se involucrará en el combate del incendio. Combata el fuego desde fuera de la barda que rodea al transformador preferiblemente. Combata el fuego con agua sólo si está seguro de que se ha desenergizado el área para evitar riesgos de electrocución. Antes de iniciar nuevamente la operación normal después de una condición de fuego en la subestación deberá obtener autorización de la Gerencia.

Combatir el Conato:

Asegúrese de que toda la energía sea retirada de la subestación. De este modo todos los empleados pueden enfocarse en el combate o evacuar el área si es necesario. Una vez que se halla asegurado que el área está totalmente desenergizada el fuego podrá combatirse utilizando los extintores de polvo químico de 50 lbs. Si se utiliza agua en el combate asegúrese de no llenar los contenedores de derrame que rodean al transformador. Esto podría extender el fuego.

Evitar Conatos de Incendios:

Inspecciones periódicas en MCC, Supervisión constante.

Reporte de Incidente:

Plan de Emergencia Montellmar

Utilice el Reporte de Accidentes o Incidentes para explicar las causas y consecuencias del fuego.

Evacuación Recomendada:

Evacuación del sitio donde el fuego está ocurriendo, cancelar el acceso peatonal y vehicular hasta que se comunique el control de la actividad.

Investigación del Conato de Incendio: Elaboración del informe, Recomendaciones.

Fuego en un MCC o Switchgear.

Partes en las que se puede Iniciar un Conato: Debido a la cantidad de energía que pasa por un MCC o un Switchgear, normalmente un fuego se inicia con una falla eléctrica y todos los incendios en estas localidades deben de combatirse como clase C. También el calor de los contactos y cables puede encender cualquier tipo de combustible que esté presente en el área, como: cartón, aislamientos de cables, trapos, etc.

Identificación de Fuego en el Equipo:

Actuarán algunas protecciones debido a la alta temperatura o el fuego podría ser evidente por el humo y el olor.

Comunicación Inmediata:

Notifique inmediatamente a Sala de Control y al Jefe de Turno. Notifique a la Gerencia tan pronto como sea posible. Podría ser necesario notificar al Despacho Nacional de Carga (DNC) sobre la condición de emergencia en la planta y el decremento de carga. Solamente el Supervisor de Turno está facultado para ordenar esta notificación o cualquier autoridad superior.

Precauciones:

Es importante que cada empleado comprenda que los MCC y los Switchgears no deben ser usados como áreas de almacenamiento de materiales o de descanso debido al alto riesgo, aunque no lo aparenten. Cualquier material o equipo que no pertenezca al área debe ser retirado de allí tan pronto como sea posible.

Combatir el Conato:

Corte toda la energía entrante al MCC o Switchgear. Aunque pueda garantizar que no hay energía eléctrica en el área del incendio, utilice preferiblemente extintores de CO₂ para todos los fuegos de clase C para prevenir un mayor daño al equipo.

Sea cuidadoso al abrir la puerta de acceso a cada interruptor. El aire que ingresa puede alimentar al fuego e iniciarlo nuevamente. En caso de fuego utilice guantes para abrir las puertas. Nunca combata el fuego dentro de un interruptor, sin ayuda. Siempre notifique a Sala de Control y espere por ayuda para combatir el fuego. Si se va abrir una puerta por lo menos un empleado deberá estar alerta con un extintor en caso de que la llama se incremente cuando el aire fresco penetre.

Evitar Conatos de Incendios:

Plan de Emergencia Montellmar

Realice todos los trabajos de mantenimiento preventivo en los tiempos establecidos por el programa del fabricante. Evite almacenar material combustible en estas áreas.

Reporte de Incidente:

Use el formato de Reporte de Accidentes o Incidentes para explicar las causas y consecuencias del fuego

Evacuación Recomendada:

Evacuación del área donde el fuego tiene lugar.

Equipo de Emergencia Plantel Industrial Montelimar

Descripción

Uno de los mayores riesgos dentro del plantel es el uso, manipulación, traslado de Biomasa (Bagazo), es por ello la probabilidad de un incendio. Cada trabajador del Plantel Industrial Montelimar es responsable de mantener las áreas tan libres como sea posible de riesgos que representen la ocurrencia de un incendio.

En el plantel existe el riesgo de fuegos de clase A (materiales comunes), clase B (combustibles líquidos o licuados) y clase C (fuegos que involucran equipo eléctrico). El propósito de procedimiento es explicar a cada empleado cómo operar el equipo disponible para el combate de incendios en el Plantel Industrial Montelimar.

Responsabilidades

1. Es responsabilidad de **todos los colaboradores** del Plantel Industrial Montelimar, tratar todo el equipo de emergencia descrito en este plan con el debido respeto, verificando que no se utilice con otros fines que no sean los descritos en este documento.
2. Es responsabilidad de la **Jefatura de Operaciones** realizar pruebas periódicas, cada semana, de la bomba diésel para verificar su correcto funcionamiento y condiciones de arranque. También debe verificar que la condición de válvulas, hidrantes y demás equipo de emergencia este de acuerdo a las posiciones normales de operación descritas en este procedimiento.
3. Es responsabilidad de **Jefatura de Mantenimiento** realizar los mantenimientos preventivos y correctivos del sistema contra incendios como recomienda el manual del fabricante.
4. Es responsabilidad de la **Gerencia de planta y del Coordinador de Seguridad y Entrenamientos** velar porque todo el personal de operaciones y mantenimiento sea entrenado, conozca y comprenda este plan. El personal de administración requiere conocer al menos el plan de evacuación y ser entrenados en el uso de extintores de fuego.
5. Es responsabilidad del **Coordinador de Seguridad y Entrenamiento**, revisar este plan cada vez que se requiera modificarlo o al menos una vez al año y notificar a todo el personal sobre los cambios hechos.
6. Es responsabilidad de la **Gerencia de Planta y Gerencia de Operaciones y Mantenimiento** aprobar anualmente el plan de reacción ante emergencias.

NOTA

El Arranque de la bomba eléctrica es automático, no así el apagado, el cual debe ser realizado manualmente por el operador colocando el selector en la posición de apagado. Cuando se presente alarma en el panel de alarmas indicando que la bomba eléctrica está encendida, es necesario acudir al cuarto contra incendios para supervisar la operación de la bomba y apagarla en el momento que se requiera por sala de control.

NOTA

Las siguientes condiciones presentarán alarmas en el panel de bomba diésel, pero no provocaran el disparo de la misma: Falla de arranque temperatura de alta refrigeración, presión de aceite de lubricación elevada, batería y cargador con alto voltaje.

NOTA

se recomienda realizar revisión de postes indicadores se encuentre en posición abierta (OPEN) una vez a la semana para asegurar que ningún sector del sistema de supresión se encuentre aislado a menos que este algún equipo o accesorio en mantenimiento, en cuyo caso se debe de informar a supervisión que se realizara cierre del segmento.

NOTA

Nunca utilice agua para combatir fuegos ceca de equipos eléctricos energizados. Corre el riesgo de electrocución.

NOTA

el operador encargado del manejo de este panel de alarma debe de dar silencio a este hasta haber identificado en campo el conato de incendios y se haya procedido a combatirlo.

I. PLAN DE EVACUACIÓN

En caso de que un coordinador de emergencias determine que una evacuación es necesaria debido a un desastre natural, una condición de fuego o amenaza a la integridad física de las personas.

Este procedimiento deberá ser seguro. Se tiene identificado y debidamente señaladas las rutas de evacuación y los puntos de reunión seguro para las diferentes áreas de trabajo.

Funciones de la Brigada de Evacuación:

Una vez ordenada la evacuación por el Jefe de Emergencia los miembros de la Brigada de Evacuación cumplirán con las siguientes actividades:

1. Reciben instrucciones directas del jefe de la emergencia.
2. Gritar a viva voz “**EVACUACIÓN**”
3. Indicar la ruta de salida.
4. Abrir puertas de salida.
5. Verificar la salida de todo el personal.
6. Informar en caso de atrapamiento de personal
7. Al finalizar la evacuación, los brigadistas realizarán un recuento de las personas evacuadas e informarán el jefe de la emergencia.
8. Regresarán al punto de reunión con el jefe de la emergencia para recibir orientaciones que pueden ser la de continuar la búsqueda, revisar lugares específicos o simplemente auto evacuarse.

Coordinador de Emergencia: Es responsable de determinar si la evacuación es necesaria y emitir la orden a Cuarto de Control. Es recomendable que el Jefe de Turno desempeñe este papel en todo el Plantel Industrial.

Comunicaciones (Cuarto de Control): Responsable de comunicar a todos los empleados en el área la orden de evacuación. Debe asegurar que todo el personal en el área, incluyendo los contratistas y visitantes, sea notificados.

- Supervisor de área debe verificar que todo el personal ha evacuado el área y notificar al Coordinador de Emergencias y al de Comunicaciones que la evacuación ha sido completada.
- Encargado de llamadas telefónicas: el jefe de brigada contra incendio deberá ser responsable de llamar al Departamento de Bomberos, Policía y/o Asistencia

Plan de Emergencia Montellmar

Médica en el caso de una emergencia. Debe notificar la situación a la Gerencia lo antes posible.

Los siguientes puntos han sido identificados en el plantel como puntos de encuentro:

- ✓ **Personal que labora en área de Fábrica:**
 - Fabrica: Frente a la salida de la bodega de azúcar.
 - Fabrica: Frente a la aguja costado oeste de la fábrica.
 - Talleres: Frente a la aguja costado oeste de la fábrica.
 - Administración: Frente a la aguja costado oeste de fabrica
- ✓ **Personal que Labora en área de Cogeneración:**
 - Ruta de evacuación de calderas: deberá ser evacuado lado sur dirigiéndose al antiguo portón Green power.
 - Edificio Turbo Generador: deberá ser evacuado lado este hacia el portón principal de Green power.
- ✓ **Gerencia General, Administrativa, Financiera y de Logística:**
 - Utilizando la ruta de evacuación señalada ubicarse en punto de reunión al frente del Edificio administrativo estacionamiento.
- ✓ **Gerencia Agrícola, Torre de Control y Almacén**
 - Ubicar al personal al frente a torre de control
- ✓ **Taller Agrícola:**
 - Ubicar al personal al frente de cada uno de los talleres o zonas despejadas de cables eléctricos posteriormente cuando sea seguro evacuar el personal al costado norte de las instalaciones del Taller Eléctrico.
- ✓ **Bodegas de Producto terminado 1 y 2:**
 - Evacuar al personal por rutas de evacuación señalado en cada una de las bodegas al punto de reunión ubicado frente a portón de entrada principal de Bodega N°1
- ✓ **Clínica:**
 - Evacuar hacia el sur oeste frente al área del vivero

En el caso de que sea necesaria la evacuación total del Plantel, los coordinadores deben dirigir a sus grupos a la entrada principal después de haber realizado el conteo del personal. Este procedimiento puede ser usado para una evacuación parcial, por ejemplo, si solo se requiere retirar al personal que no se encuentra combatiendo un fuego de pequeña magnitud.

INCENDIOS

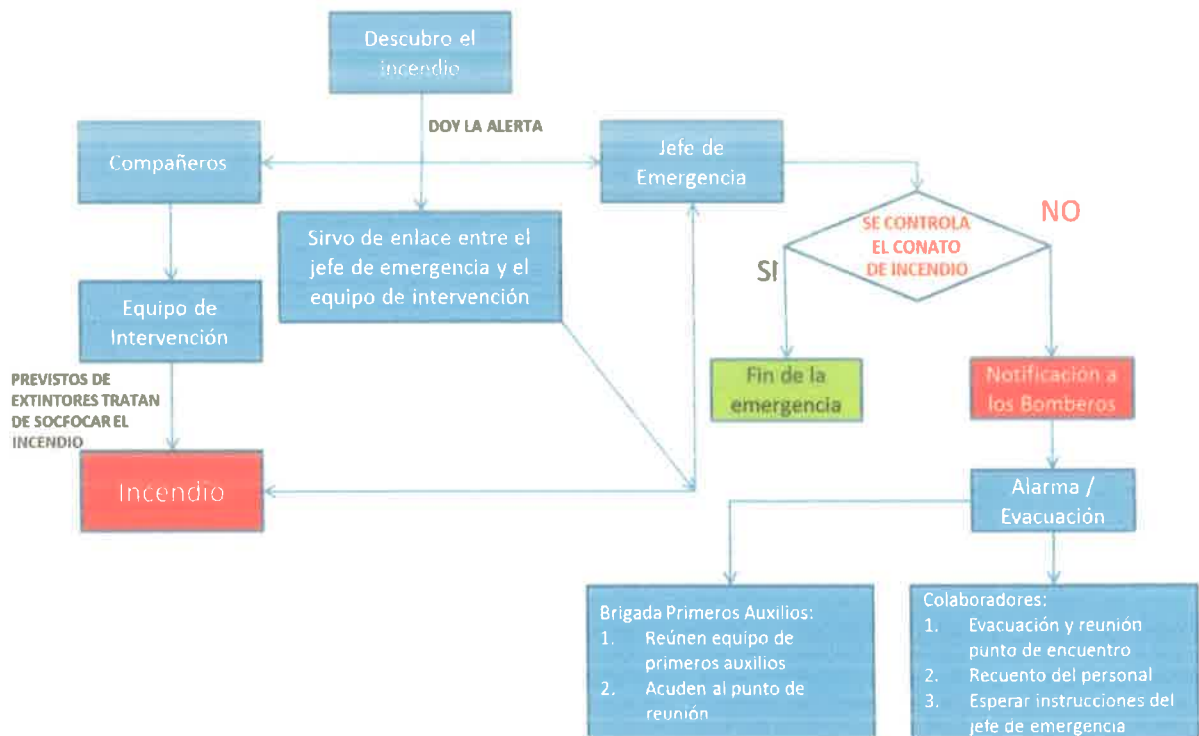
En general, la pauta de actuación a seguir ante un incendio, se resume mediante el acrónimo:

RESCATE (Debemos rescatar a las personas en grave peligro)

ALARMA (Debemos avisar al jefe de emergencia para que pongan en marcha los mecanismos oportunos)

COMPARTIMENTACIÓN (Cerraremos puertas y ventanas para retrasar la propagación del incendio)

EXTINCIÓN (Una vez llevadas a cabo las acciones anteriores)

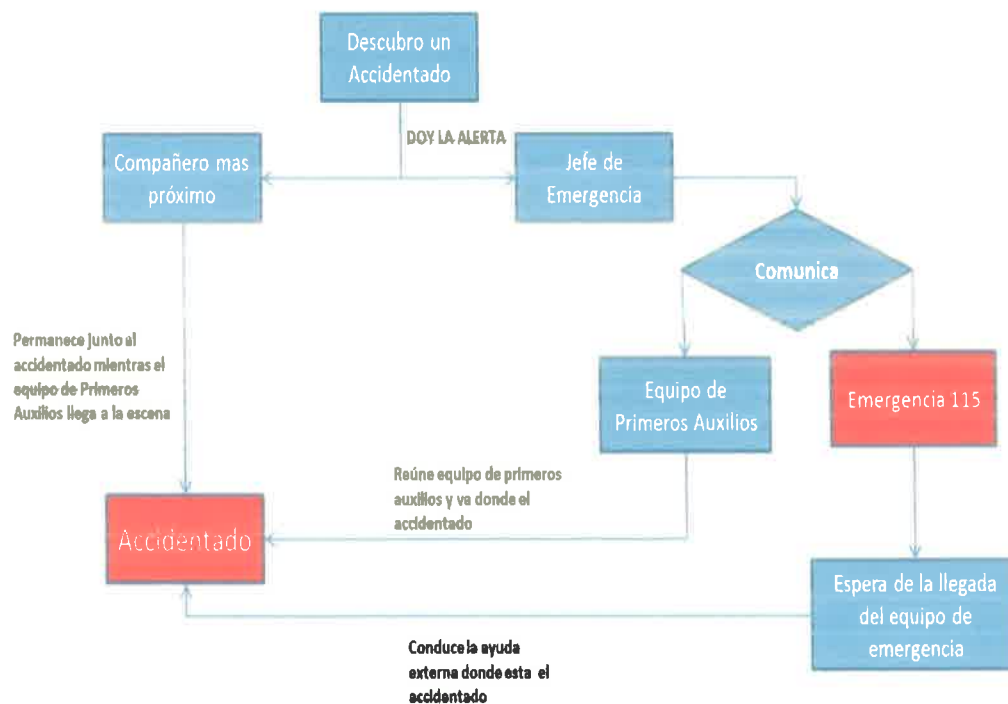


Plan de Emergencia Montelimar

Accidentes con daños para la salud

En general, la pauta de actuación a seguir ante un herido, se resume mediante el siguiente acrónimo:

- **PROTEGER:** (Debemos avisar al jefe de emergencia para que ponga en marcha los mecanismos previstos para esta eventualidad.)
- **AVISAR:** (Intentaremos socorrer al herido mientras llega la ayuda)
- **SOCORRER:** (De mayores daños. No procederemos al rescate si podemos ponernos en peligro nosotros mismos)



Plan de Emergencia Montelimar

Planos

- Rutas de evacuación
- Número de salidas e indicarlas.
- Zonas de Seguridad.
- Identificación de las zonas de alto riesgo.
- Ubicación de luces de emergencia.
- Ubicación de las posibles tomas de agua internas para Bomberos.
- Número de ocupantes por cada área de proceso.
- Procesos de llama abierta, (quemadores, calentadores, calderas, hornos y otros).
- Ubicación de instalaciones de detección, alarmas, extinción de incendios, alumbrados especiales, etc.
- Zonas de atención al público.
- Ubicación de transformadores y tableros de control eléctrico.
- Otros que se consideren necesarios.

PLANO DE EVACUACION



SIMULACRO DE EMERGENCIA CORPORACION MONTELIMAR

Nombre o Razón Social: Corporación Montelimar
Dirección: Km 62.5 Carretera a Masachapa, Municipio de San Rafael del Sur
Ocupación: Industrial

II Objetivos del ejercicio:

- **Objetivo 1:** Verificar la habilidad de las Brigadas de respuesta de emergencia en el control de incendios
- **Objetivo 2:** Comprobar el funcionamiento de los extintores de incendio.

III Escenario (Narración):

El día viernes 24 mayo del 2024 , en el turbogenerador de Cogeneración Green Power ubicada en Corporación Montelimar S.A inicia un incidente de incendio en la planta baja que obliga a los Brigadistas a realizar la activación del plan de emergencia y desarrollar el proceso de extinción con extintores portátiles de Polvo Químico ABC y Dióxido de carbono tipo BC.

IV Acciones o Actividades Realizadas

Tiempo [min.]	Eventos Claves	Objetivos a Examinar
T 7:30 A.M	INICIO	
T + 0	Incidente Incendio planta baja turbo generador.	Activación y notificación
T + 0. 05	Respuesta a la emergencia	Procedimiento operativo uso de extintores
T + 0.15	Jefe de seguridad ordena la evacuación del personal presente	Procedimiento operativo
T + 1 minuto	Jefe de Brigada y 2 brigadistas emplean los extintores de incendio	Procedimiento operativo manejo de extintores y gabinetes.
T + 2 minutos	Extinción del incendio en el área del motor de un camión de la empresa	Evaluación del Procedimiento en orden y conservando la calma
T 2 minutos y 15 segundos	FINAL	

V. Observaciones: Los objetivos enunciados se cumplieron satisfactoriamente y fueron evaluados posteriores al simulacro. Además, se realizó una reunión previa con los responsables de la brigada para la explicación del procedimiento del uso del extintor en el área del motor de vehículos automotores se decidió que el simulacro se realizaría con el conocimiento de los trabajadores

VI. El evento estuvo organizado y supervisado por los multiplicadores autorizado Jaquelinne Jannette Espinoza Ruiz, Donald Alexander Casco Pavon.

Multiplicador Autorizado Jaquelinne Espinoza Ruiz: _____
Multiplicador Autorizado Donald Alexander Casco Pavon: _____

SIMULACRO DE EMERGENCIA GREEN POWER S, A

Nombre o Razón Social: Cogeneración Green Power S,A
Dirección: Km 62.5 Carretera a Masachapa, Municipio de San Rafael del Sur
Ocupación: Industrial

II Objetivos del ejercicio:

- **Objetivo 1:** Verificar la habilidad de las Brigadas de respuesta de emergencia en el control de incendios
- **Objetivo 2:** Comprobar el funcionamiento de los extintores de incendio.

III Escenario (Narración):

El día viernes 24 mayo del 2024 , en el turbogenerador de Cogeneración Green Power ubicada en Corporación Montelimar S.A inicia un incidente de incendio en la planta baja que obliga a los Brigadistas a realizar la activación del plan de emergencia y desarrollar el proceso de extinción con extintores portátiles de Polvo Químico ABC y Dióxido de carbono tipo BC.

IV Acciones o Actividades Realizadas

Tiempo [min.]	Eventos Claves	Objetivos a Examinar
T 7:30 A.M	INICIO	
T + 0	Incidente Incendio planta baja turbo generador.	Activación y notificación
T + 0.05	Respuesta a la emergencia	Procedimiento operativo uso de extintores
T + 0.15	Jefe de seguridad ordena la evacuación del personal presente	Procedimiento operativo
T + 1 minuto	Jefe de Brigada y 2 brigadistas emplean los extintores de incendio	Procedimiento operativo manejo de extintores y gabinetes.
T + 2 minutos	Extinción del incendio en el área del motor de un camión de la empresa	Evaluación del Procedimiento en orden y conservando la calma
T 2 minutos y 15 segundos	FINAL	

V. Observaciones: Los objetivos enunciados se cumplieron satisfactoriamente y fueron evaluados posteriores al simulacro. Además, se realizó una reunión previa con los responsables de la brigada para la explicación del procedimiento del uso del extintor en el área del motor de vehículos automotores se decidió que el simulacro se realizaría con el conocimiento de los trabajadores

VI. El evento estuvo organizado y supervisado por los multiplicadores autorizado Jaquelinne Jannette Espinoza Ruiz, Donald Alexander Casco Pavon.

Multiplicador Autorizado Jaquelinne Espinoza Ruiz: _____

Multiplicador Autorizado Donald Alexander Casco Pavon: _____



ACTA DE CAPACITACION **Corporación Montelimar**

Nombre o Razón Social: Corporación Montelimar S.A Managua

Dirección: Km 62.5 Carretera a Masachapa, Municipio de San Rafael del Sur, Departamento de Managua.

Ocupación: Industrial

Representante: Ing. Oscar Montealegre.

I. GENERALES

- **Denominación del evento:** Seguridad en Estación de servicio
- **Fecha de inicio:** 24 de mayo 2024
- **Fecha de finalización:** 24 mayo 2024
- **Horas Lectivas y Practicas:** 8 horas

II. OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar conocimientos y habilidades para responder a las diferentes emergencias para la protección de los trabajadores, clientes y pobladores circundantes y la continuidad de las operaciones.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS;

1. Señalar las principales causas de incidentes en estaciones de servicios.
2. Clasificar los lugares basados NFPA® 30 Código de Líquidos inflamables y Combustibles.

IV. CONTENIDO:

1. Estudio del fuego factores de la combustión, propagación del calor tipos de fuego.
2. Líquidos Clase I, Clase II o Clase III
3. Tanques de almacenamiento.
4. Agentes extintores tipos de extintores de polvo Químico ABC y Dióxido de carbono BC uso y limitaciones NFPA 10, Norma para extintores de incendio portátiles-
5. NFPA 704, Sistema normalizado para la identificación de los riesgos de materiales para respuesta de emergencia.
6. Extinción de incendios Clase B utilizando Extintores portátiles.
7. Control de derrames de combustibles

V. RECURSOS UTILIZADOS

Data Show, pizarra y marcadores salón de clase y refrigerios, extintores portátiles, arena colada, palas plásticas, material absorbente, contenedores metálicos.

VI. RELACIÓN DE LOS PARTICIPANTES.



Brigada Contra Incendios.

1. **Chester Rocha**
2. **Carlos Alberto López**
3. **Freddy Gómez Velásquez**
4. **Carlos Soza Gómez**
5. **Erick Umaña**
6. **Kelly Hurtado**

Brigada Primeros Auxilios.

1. **Clifort Sánchez**
2. **Jimmy Padilla**
3. **Álvaro Espinoza**
4. **Porfirio Vargas**
5. **Carlos Cabrera**
6. **Polin Castillo**

Brigada Primeros Evacuación

1. **Juan Solis**
2. **Lesly Guerrero**
3. **Silvio Cruz Rodriguez**
4. **Cristhopher Lopez**

VII. RELACIÓN DE LOS INSTRUCTORES:

1. **DONALD ALEXANDER CASCO PAVON** Multiplicador Autorizado por la DGBN como instructor en temas de protección contra incendios No 10
2. **Licenciada Jaqueline Espinoza** autorizada por la DGBN como instructor en temas de protección contra incendios No 06

En cumplimiento de la Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense y de la ley 277 de suministro de hidrocarburos y la ley 618 de HST. Firmamos la presente Acta en la ciudad de Managua a los seis días del mes de mayo del año dos mil veinte.

Lic. Donald Alexander Casco

Lic. Jaquelinne Jannette Espinoza Ruiz

INSTRUCCIONES		FECHA DE ENTREGA		FECHA DE RECEPCIÓN	
Nº	Nombre del Trabajador	Cargo	Area	Firma	
1	Carlos Escobar M	Planificador	Producción	[Firma]	
2	Enrique Viana	Almacén	Industria	[Firma]	
3	Kelly Harbuck	Gerente	H/S	[Firma]	
4	Alberto Sotelo	Administrador	Tecnología	[Firma]	
5	José María Rodríguez	CP	Caldería	[Firma]	
6	Alvaro Espinoza	Ayudante	Caldería	[Firma]	
7	Carlos Yanguas	Coordinador	Operaciones	[Firma]	
8	Roberto Sotelo	Estibador	P. Terminal	[Firma]	
9	Carlos Cabrera	Estibador	P. Terminal	[Firma]	
10	Roberto Sotelo	Estibador	P. Terminal	[Firma]	
11	Juan Soto	Estibador	P. Terminal	[Firma]	
12	Kelly R. Guerrero	Teniente	Maquinaria	[Firma]	
13	Roberto Sotelo	Alf. Bombardillo	Almacén	[Firma]	
14	Christopher J. L.	Tornos	Maquinaria	[Firma]	
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Cha. In. de: 20/05/2024 Hora: _____
 Fecha fin: 20/05/2024 Hora: _____



MINISTERIO DEL INTERIOR
DIRECCION GENERAL DE BOMBEROS

LICENCIA TECNICO MULTIPLICADOR EN
PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS

No. 005

NOMBRES: JAEQUELINE JANNETTE

APELLIDOS: ESPINOZA RUIZ

CEDULA: 001-080187-0059H

DIRECCION: BO. STA ANA N, IGLESIA STA ANA 3.50 O.

EMITIDO: 04/04/24

VENCE: 04/04/25

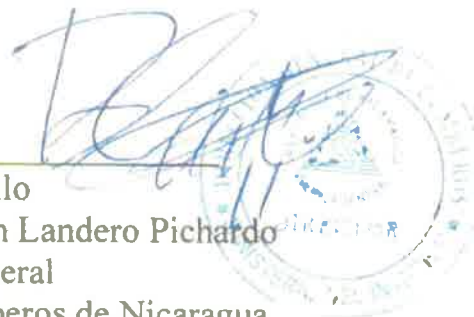


Licencia No. 005 Tomo: -2024 Folio 080

Categoría tarifaria arto.92 Ley 837: V1-9 Valido por 1 Año.

El Director de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua, otorga la presente licencia por haber cumplido con todos los requisitos establecidos en la Ley No. 837, de la Dirección General de Bomberos y su Reglamento el Decreto Numero 39/2014, En su Arto.5, Numeral 8.

Firma y Sello
Comisionado Mayor Ramón Landero Pichardo
Director General
Dirección General de Bomberos de Nicaragua
Ministerio del Interior



CC:

- 1 Original Dueño
- 2 Expediente



MINISTERIO DEL INTERIOR
DIRECCION GENERAL DE BOMBEROS

LICENCIA TECNICO MULTIPLICADOR EN
PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS

No. 010

NOMBRES: DONAL ALEXANDER

APELLIDOS: CASO PAVON

CEDULA: 001-030177-0031V



DIRECCION: BO. CAMPO BRUCE DDF CINE SALINAS 30 S. 1/2C E.

EMITIDO: 06/3/24

VENCE: 06/3/25

Licencia No. 010 Tomo: 1-2024 Folio 079

Categoría tarifaria arto.92 Ley 837: V-9 Valido por 1 Año.

El Director de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua, otorga la presente licencia por haber cumplido con todos los requisitos establecidos en la Ley No. 837, de la Dirección General de Bomberos y su Reglamento el Decreto Numero 39/2014, En su Arto.5, Numeral 8.

Firma y Sello

Comisionado Mayor Ramón Landero Pichardo
Director General
Dirección General de Bomberos de Nicaragua
Ministerio del Interior



cc:

- 1 Original Dueño
- 2 Expediente