

Trabajo de oficina a través del Arquitecto Félix García Tello.
Periodo: Agosto 2007 / Setiembre 2008
Lugar: Trujillo, La libertad-Perú

- Diseño de proyectos arquitectónicos de Hoteles, departamentos, vivienda multifamiliar, ampliaciones y remodelaciones de viviendas.
- Elaboración de Vistas en 3D de proyectos arquitectónicos.
- Asistente de proyectos respecto a regularización, tramitaciones y coordinación con otras especialidades en elaboración de proyectos.

Practicas Pre - Profesionales:

- **Empresa Contratista BECTEK** a través de la Constructora "Ser Arquitectos": Asistente en área de desarrollo de Proyectos Arquitectónicos, diseño de proyectos arquitectónicos de departamentos, vivienda multifamiliar, ampliaciones y remodelaciones de viviendas; como también elaboración de maquetas.
- **Municipalidad Provincial de Trujillo:** Área de Sub Gerencia de Edificaciones.

IV. PROYECTOS REALIZADOS:

- Proyecto de Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.
Lugar: Tocache - Tocache, San Martín. (Abril 2016)
- Proyecto de Modificación y ampliación de estación de servicios con Gasocentro de GLP.
Lugar: Chorrillos - Lima, Lima. (Febrero 2016)
- Proyecto de Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.
Lugar: Cerro Azul - Cañete, Lima. (Octubre 2015)
- Proyecto de Playa de estacionamiento de uso público.
Lugar: San Isidro - Lima, Lima. (Julio 2015)
- Ampliación y remodelación de vivienda unifamiliar. (NL México - 2013)
Lugar: Residencial Sierra Vista, Benito Juárez, Nuevo León.
- Ampliación y remodelación de vivienda unifamiliar para departamentos.
Lugar: Trujillo - Trujillo, La Libertad. (Agosto 2012)
- Proyecto Arquitectónico de Vivienda Multifamiliar
Lugar: Puente Piedra - Lima, Lima. (Abril 2010)




ROBERTO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721

- Proyecto Arquitectónico de Ampliación y Remodelación de vivienda Unifamiliar y desarrollo de vistas interiores en 3D. (Lima - 2009)
- Proyecto Arquitectónico de Ampliación y Remodelación de vivienda Unifamiliar a un Hotel 3 Estrellas (Lima - 2008)
- Proyecto Arquitectónico de Consultorio Odontológico (Lima - 2008)
- Proyecto Arquitectónico de Vivienda Bifamiliar – Trujillo
Lugar: Trujillo – Trujillo, La Libertad (Mayo 2007)

V. PROYECTOS DE INVESTIGACION (APROBADOS)

- Cliente: OBED BETUEL RODRIGUEZ CASTRO Lugar: Valle Moche, Predio La Pampa Tayahual, Sector Tayahual U.C 12703, Distrito de Otuzco, Provincia de Otuzco y Departamento de La Libertad. Fecha: Agosto 2019

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para Instalación de Estación de Servicios con venta de Combustibles líquidos y GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de Combustibles líquidos y GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de Combustibles líquidos y GLP para uso automotor.

- Cliente: JE OPERADORES S.A.C Lugar: Av. Néstor Gambeta Km 7.1, Mz. B-6 Lotes 1,2,3,4,5,6,7,8,43,44,45 y 46– Callao – Provincia Constitucional del Callao. Fecha: Mayo 2019

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y ampliación de estación de servicios con venta de combustibles líquidos, GLP y GNV para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y ampliación de estación de servicios con venta de combustibles líquidos, GLP y GNV para uso automotor.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y ampliación de estación de servicios con venta de combustibles líquidos, GLP y GNV para uso automotor.

- Cliente: PETRO CALLAO S.A.C. Lugar: Av. Argentina N°498, Urb. Chacaritas, Callao – Provincia Constitucional del Callao. Fecha: Mayo 2019

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y ampliación de grifo para establecimiento de venta al publico de CL y GLP.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y ampliación de grifo para establecimiento de venta al publico de CL y GLP.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y ampliación de grifo para establecimiento de venta al publico de CL y GLP.

- Cliente: ESTACION DE SERVICIOS NUEVO PROGRESO S.A.C. Lugar: Villa María del Triunfo – Lima – Lima Fecha: Abril 2019

Plan de Abandono Parcial de un Tanque de GLP.

- Cliente: SHILCAYO GRIFO S.R.L Lugar: Tarapoto – San Martín – San Martín Fecha: Abril 2019

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP.

- Cliente: SHILCAYO GRIFO S.R.L
Lugar: La Banda de Shilcayo – San Martín – San Martín
Fecha: Enero 2019

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP.

- Cliente: VICENTE ENRIQUE MARCELO LOAYZA
Lugar: San Martí de Porres – Lima – Lima
Fecha: Junio 2018

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para Instalación de Estación de Servicios con venta de Combustibles líquidos, GLP y GNV para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de Combustibles líquidos, GLP y GNV para uso automotor.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de Combustibles líquidos, GLP y GNV para uso automotor.

- Cliente: ESTACION DE SERVICIOS NUEVO PROGRESO S.A.C
Lugar: Villa María del Triunfo – Lima – Lima
Fecha: Enero 2018



ROBERTO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 18721

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: JAIME EDWIN GOYAS ROBLES
Lugar: Santa Eulalia - Huarochiri - Lima
Fecha: Enero 2018

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: CEPOCAR S.R.L.
Lugar: San Juan de Lurigancho - Lima - Lima
Fecha: Octubre 2017

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y Ampliación de Estación de servicios con venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: Maximiliano Martin Goin Iglesias
Lugar: Coishco - Santa - Ancash
Fecha: Setiembre 2017

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para Instalación de Estación de Servicios.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios.

- Cliente: GRIFOS J & R SAN LUIS S.R.L
Lugar: Cajamarca - Cajamarca - Cajamarca.
Fecha: Setiembre 2017

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ROBERTO P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: RED INTERNACIONAL DE COMBUSTIBLE Y SERVICIO AUTOMOTRIZ S.R.L.
Lugar: La Victoria -Lima - Lima.
Fecha: Agosto 2017.

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Ampliación de Estación de Servicios para instalación de nuevo compresor y batería de cilindros para venta de GNV

Aprobado el Plan de Contingencias - Ampliación de Estación de Servicios para instalación de nuevo compresor y batería de cilindros para venta de GNV.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Ampliación de Estación de Servicios para instalación de nuevo compresor y batería de cilindros para venta de GNV

- Cliente: RED INTERNACIONAL DE COMBUSTIBLE Y SERVICIO AUTOMOTRIZ S.R.L.
Lugar: La Victoria -Lima - Lima.
Fecha: Abril 2017.

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y ampliación de estación de servicios de combustibles líquidos y GNV para la venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y ampliación de estación de servicios de combustibles líquidos y GNV para la venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y ampliación de estación de servicios de combustibles líquidos y GNV para la venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: ADA ELIZABETH ROMERO ARANDA
Lugar: Sayán - Huaura Lima. Enero 2017.
Fecha: Enero 2017.
Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y ampliación de estación de servicios con venta de GLP.

ROBERTO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP 19721

Plan de Contingencias - Modificación y ampliación de estación de servicios con venta de GLP.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y ampliación de estación de servicios con venta de GLP.

- Cliente: HARBOR EXPRESS S.A.C.
Lugar: Huanchaco – Trujillo, La Libertad
Fecha: Noviembre 2016

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: RED DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS SAC
Lugar: La Victoria, Lima - Lima
Fecha: Octubre 2016.

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio - Modificación y Ampliación de la Estación de Servicios existente de venta al público de GLP para uso automotor (Gasocentro).

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y Ampliación de la Estación de Servicios existente de venta al público de GLP para uso automotor (Gasocentro).

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y Ampliación de la Estación de Servicios existente de venta al público de GLP para uso automotor (Gasocentro).

- Cliente: ESTACION DE SERVICIOS HERCO S.A.C
Lugar: Puente Piedra – Lima, Lima
Fecha: Junio 2016.

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de Estación de Servicios para la venta de combustibles líquidos y Gas Licuado de Petróleo (GLP) para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios para la venta de combustibles líquidos y Gas Licuado de Petróleo (GLP) para uso automotor.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios para la venta de combustibles líquidos y Gas Licuado de Petróleo (GLP) para uso automotor.

ROBERTO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721

- Cliente: ESTACION DE SERVICIOS HERCO S.A.C.
Lugar: Supe - Barranca, Lima.
Fecha: Mayo 2016.

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudio de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: RED INTERNACIONAL DE COMBUSTIBLE Y SERVICIO AUTOMOTRIZ S.R.L.
Lugar: La Victoria, Lima - Lima
Fecha: Abril 2016.

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio – Modificación y ampliación de Estación de Servicio con venta de GNV.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y ampliación de Estación de Servicio con venta de GNV.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y ampliación de Estación de Servicio con venta de GNV.

- Cliente: COOPERATIVA AGRARIA ACEPAT
Lugar: Tocache - Tocache, San Martín.
Fecha: Abril 2016.

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

- Cliente: VERCIA S.R.L
Lugar: Distrito Chorrillos, Lima - Lima
Fecha: Febrero 2016.

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio – Modificación y ampliación de estación de servicios con Gasocentro de GLP.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y ampliación de estación de servicios con Gasocentro de GLP.

ROBERTO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y ampliación de estación de servicios con Gasocentro de GLP.

- Cliente: ESTACION DE SERVICIOS HERCO S.A.C.
Lugar: Distrito Callao, provincia Constitucional del Callao
Fecha: Enero 2016.

Aprobado el Informe Técnico Sustentatorio – Modificación y Ampliación de un establecimiento de venta al público de combustibles líquidos con venta de GLP de uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Modificación y Ampliación de un establecimiento de venta al público de combustibles líquidos con venta de GLP de uso automotor.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Modificación y Ampliación de un establecimiento de venta al público de combustibles líquidos con venta de GLP de uso automotor.

- Cliente: ESTACION DE SERVICIOS HERCO S.A.C.
Lugar: Cerro Azul - Cañete, Lima.
Fecha: Octubre 2015.

Aprobado la Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Plan de Contingencias - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

Aprobado el Estudios de Riesgos - Instalación de Estación de Servicios con venta de GLP para uso automotor.

ROBERTO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721

ANEXO N°3
RESEÑA FOTOGRAFICA DEL AREA DE INFLUENCIA
DEL PROYECTO.



REGISTRO FOTOGRAFICO



Foto N° 1 - Vista Panorámica Frontal



Foto N° 2 - Vista Panorámica Lateral Izquierda

VICTOR O. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 13012



Foto N° 3 - Vista Panorámica



Foto N° 4 - Vista Panorámica (Interior del terreno)

[Handwritten signature]

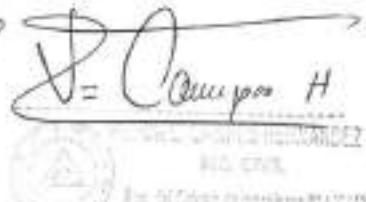
[Handwritten signature]
ROBERTO GARCIA GERNA
INGENIERO
RCC. CAP. 10724

[Handwritten signature]
Reg. del Colegio de Ingenieros 171042

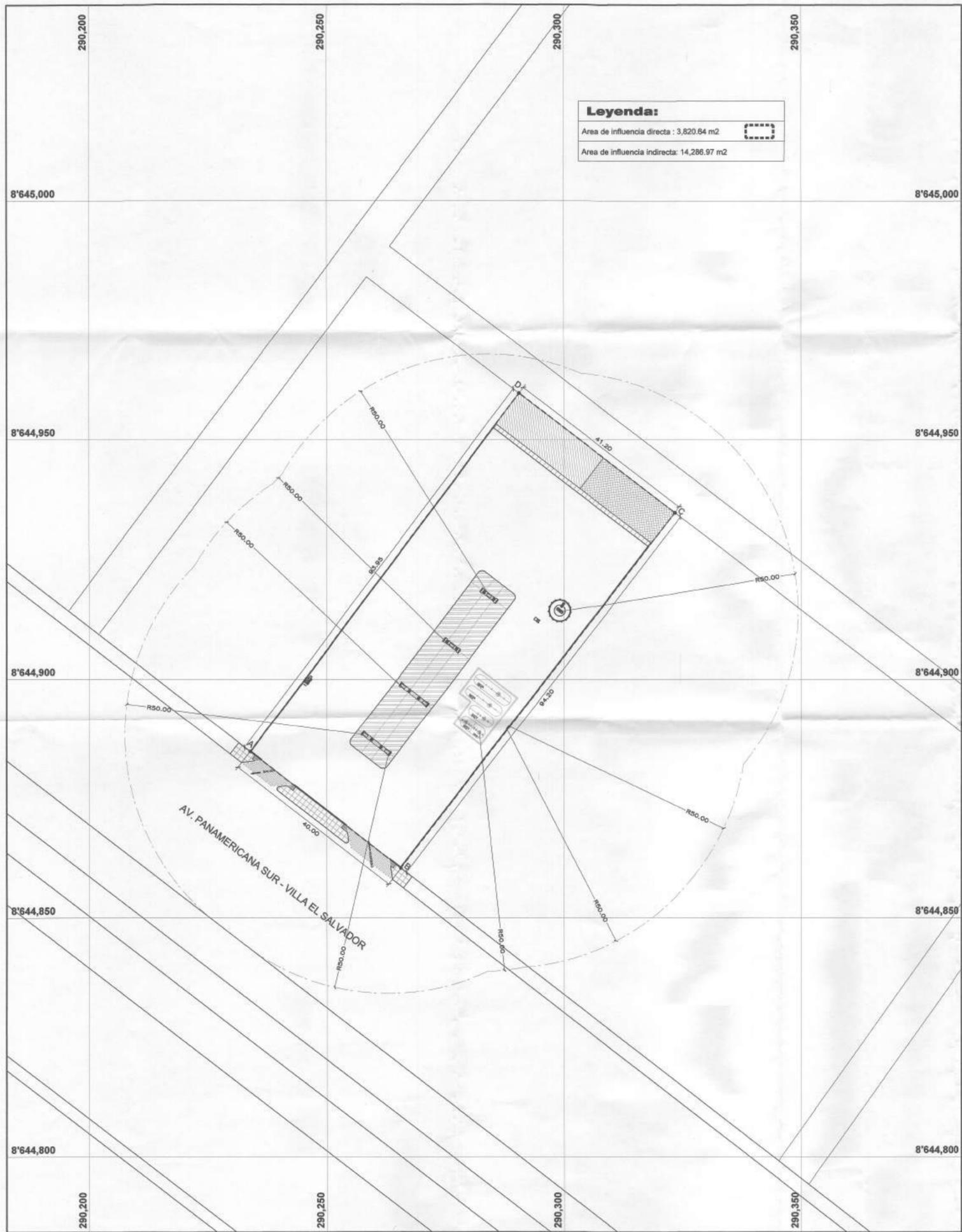
ANEXO N°4
PLANO DE UBICACIÓN Y DISTRIBUCION DEL
ESTABLECIMIENTO



RODRIGO ORTIZ CERDA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721

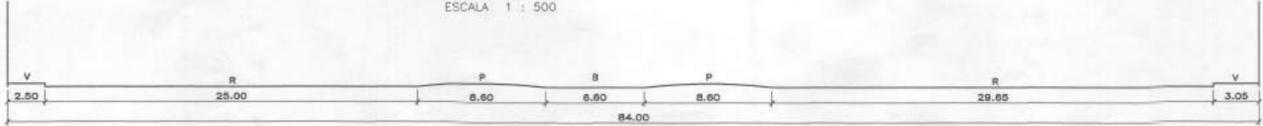


J. C. Campes H
REG. CAP.
REG. CAP. 10721

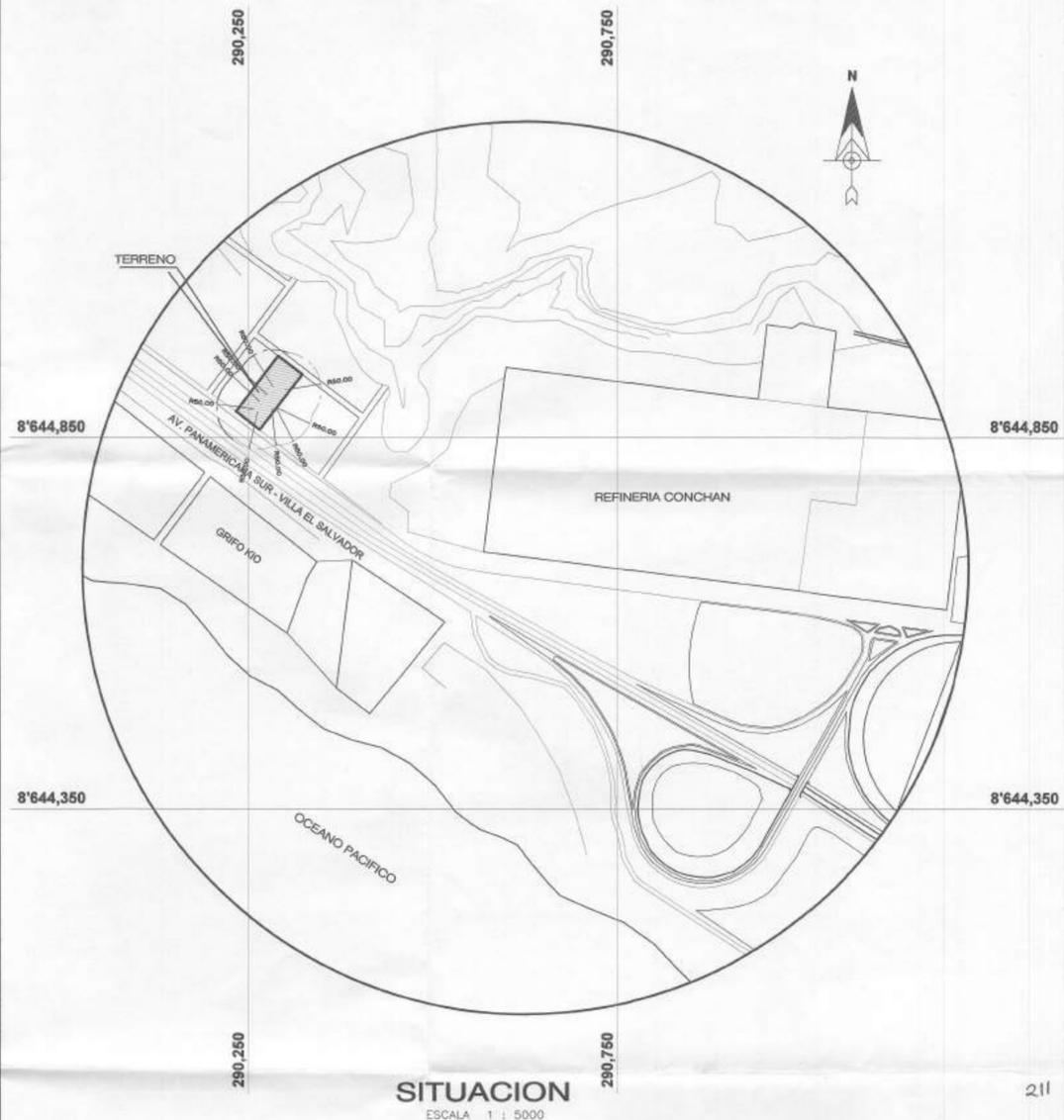


Leyenda:
 Area de influencia directa : 3,820.64 m2
 Area de influencia indirecta: 14,286.97 m2

UBICACION
 ESCALA 1 : 500



CARRETERA PANAMERICANA SUR
SECCION VIAL CONSOLIDADA
 ESCALA 1 : 250



SITUACION
 ESCALA 1 : 5000

CUADRO DE AREAS	
AREA TOTAL DEL TERRENO	3,820.64 m2
AREA PRIMER PISO	333.30 m2
AREA SEGUNDO PISO	152.74 m2
AREA DE CANOPY	437.00 m2
AREA TECHADA TOTAL	923.04 m2
AREA LIBRE (79.84%)	3,050.34 m2

AREA TOTAL DEL TERRENO				
CUADRO TECNICO UTM WGS84				
VERT	LADO	DISTANCIA ml.	COORDENADAS UTM - WGS84	
			Este X	Norte Y
A	A-B	40.00	290233.8694	8644884.8147
B	B-C	94.20	290265.5601	8644860.4025
C	C-D	41.20	290323.3351	8644934.8047
D	D-A	93.95	290290.5425	8644959.7463
TOTAL		269.35		

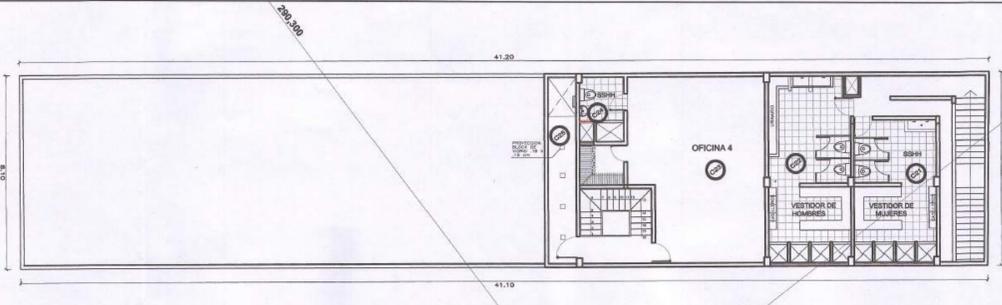
VINEMI
 CONSTRUCTORES GENERALES E.I.R.L.
 Email: informas@vinemi.net
 Teléfono: 402-2693 - Celular: 999921214

FIRMA Y SELLO:

ING. VICTOR C. CAMACHO HERNANDEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18840

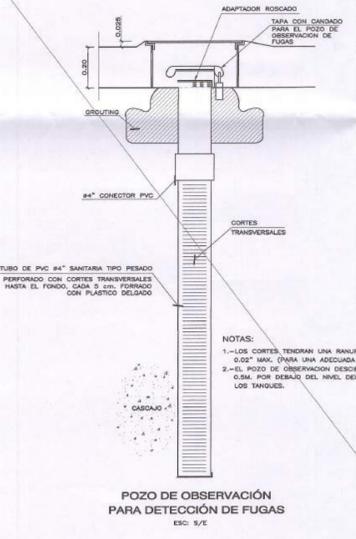
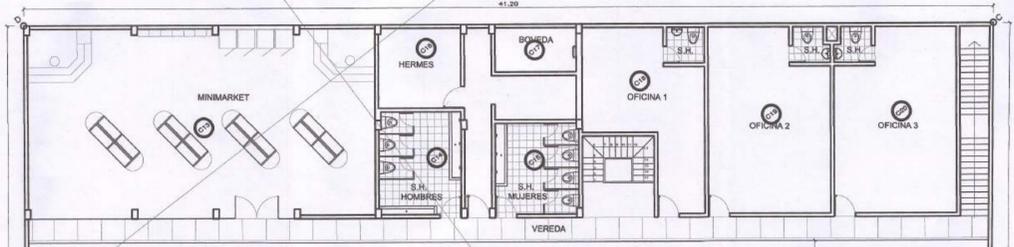
PROPIETARIO:	JULIO AMALFI BEJARANO LINARES		
PROYECTO:	INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR		
ESPECIALIDAD:	ARQUITECTURA: SITUACION - UBICACION		
DIRECCION:	LOTE 04, MZ. A. DE LA ASOCIACION SEÑOR DEL MORRO DE CONCHAN, FRENTE A LA AV. PANAMERICANA SUR, DISTRITO VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		
PROFESIONAL:	DIBUJO:	FECHA:	ESCALA:
	C.V.N.A.	FEBRERO 2020	1/500 - 1/8,000

LAMINA:
U-01

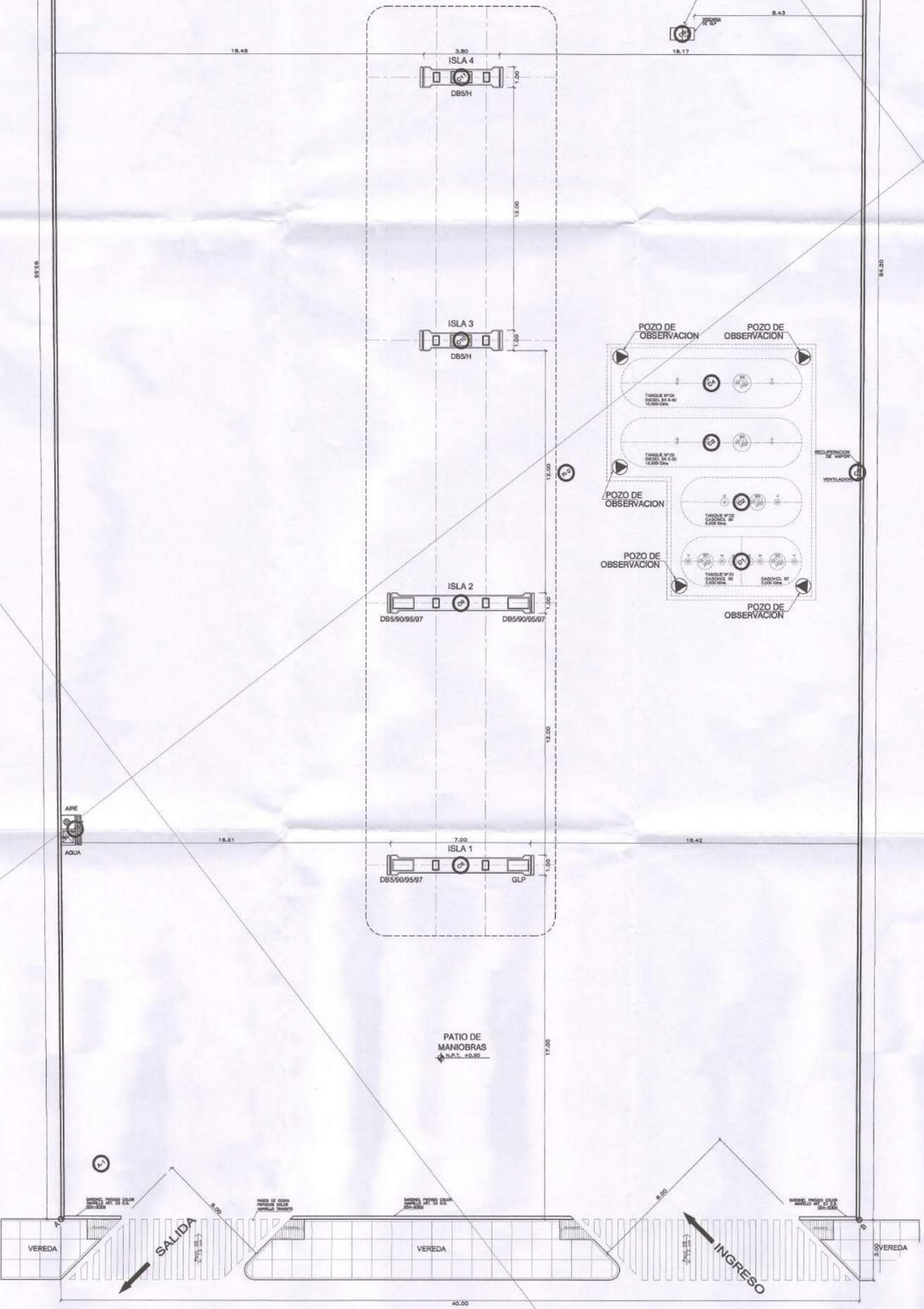


CUADRO DE DATOS TECNICOS		
DESCRIPCION	COORDENADAS UTM WGS84	
	ESTE	NORTE
PUNTOS DE MONITOREO DE FLUJO		
①	290286.2749	864489.2823
②	290276.4382	864488.8717
PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE		
③	290277.1251	864488.7681
④	290286.8947	864492.0291

CUADRO DE DATOS TECNICOS			
DESCRIPCION	COORDENADAS UTM WGS84		
	ESTE	NORTE	
COMPONENTES			
①	Tanque N°1 - Gasohol 95 Plus y Gasohol 97 Plus	290286.7308	864488.8545
②	Tanque N°2 - Gasohol 90 Plus	290282.2048	864482.1638
③	Tanque N°3 - Diesel 85 S-80	290283.1288	864485.4211
④	Tanque N°4 - Diesel 85 S-80	290284.9210	864487.7602
⑤	Tanque de GLP	290288.4216	864491.7722
⑥	Punto de descarga de GLP	290294.2850	864492.5217
⑦	Tuberías de ventilación	290288.0138	864489.8270
⑧	01 dispensador de comb. Lic., cuatro productos (GLP, 2 mangueiras, 2 mangueiras)	290280.3883	864488.4747
⑨	02 dispensadores de comb. Lic., cuatro productos (GLP, 2 mangueiras, 2 mangueiras)	290280.3889	864488.7889
⑩	01 dispensador de comb. Lic., un producto (GLP, 2 mangueiras)	290276.2822	864487.9885
⑪	01 dispensador de comb. Lic., un producto (GLP, 2 mangueiras)	290284.1805	864493.2872
⑫	Punto de Agua y Aire	290245.1888	864489.8851
⑬	MINIMARKET	290284.0224	864481.7132
⑭	SSHH HOMBRES	290281.1250	864484.6860
⑮	SSHH MUJERES	290284.2814	864482.0887
⑯	HERMES	290283.5872	864488.8012
⑰	BOVEDA	290287.1854	864485.7407
⑱	OFICINA 1 + SH	290289.8255	864491.8917
⑲	OFICINA 2 + SH	290283.5315	864487.4888
⑳	OFICINA 3 + SH	290287.2878	864493.2362
㉑	VESTIDOR MUJERES (2DO PISO)	290282.2840	864483.2053
㉒	VESTIDOR HOMBRES (2DO PISO)	290281.4889	864485.7088
㉓	OFICINA 4 (2DO PISO)	290281.8184	864488.8112
㉔	SSHH (2DO PISO)	290286.1054	864484.2818
㉕	BOVEDA (2DO PISO)	290287.2418	864493.7028



LEYENDA:		
CARTILLA DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS		
CODIGO	DESCRIPCION	USOS SUGERIDOS
AMARILLO	Residuos biológicos (papel)	Residuos de desechos en relación sanitaria comunal.
ROJO	Residuos biológicos (papel y cartón)	Residuos y disposición en relación sanitaria comunal.
VERDE	Residuos biológicos (papel y cartón)	Residuos y disposición en relación sanitaria comunal.
BLANCO	Residuos biológicos (papel)	Residuos y disposición en relación sanitaria comunal.
ROJO	Residuos orgánicos	Residuos y disposición en relación sanitaria comunal.
ROJO	Residuos peligrosos	Residuos y disposición en relación sanitaria comunal.



AREA TOTAL DEL TERRENO			
CUADRO TECNICO UTM WGS84			
VERT	LADO	DISTANCIA mt.	COORDENADAS UTM - WGS84
			Este X Norte Y
A	A-B	40.00	290233.8694 8644884.8147
B	B-C	94.20	290265.5601 8644860.4025
C	C-D	41.20	290323.3351 8644934.8047
D	D-A	83.95	290280.5425 8644958.7463
TOTAL		269.35	

AVINEMI
 CONSTRUCTORES GENERALES E.I.R.L.
 Email: info@avinemi.com
 Telefono: 442-0000 - Celular: 9992-1214

PROYECTO: **JULIO AMALFI BEJARANO LINARES**
 ESPECIALIDAD: **INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON RENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR**
 DISEÑO: **ARCHITECTURA: DISTRIBUCION**
 FECHA: **1/100**

A-01

ANEXO N°5
PLANO DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y
RUIDO



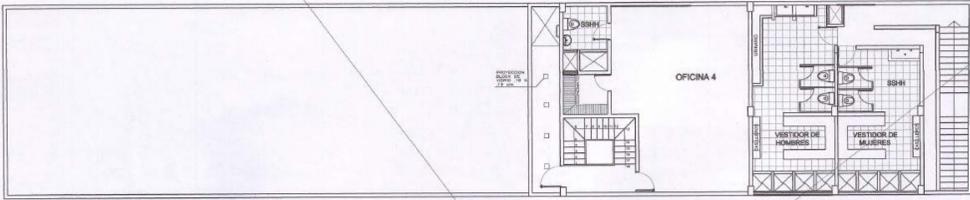
ROBERTO ESCOBAR CERRA
INGENIERO
REG. CAP 40721



J. Camps H

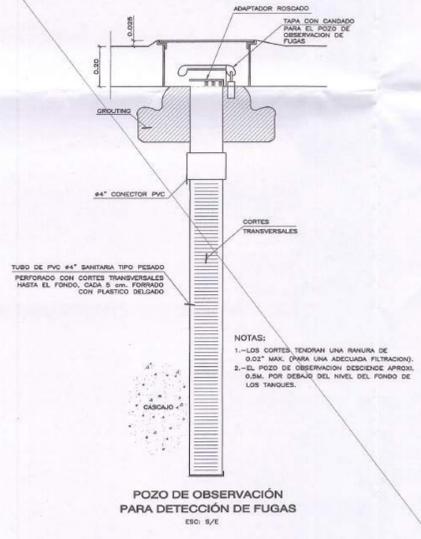
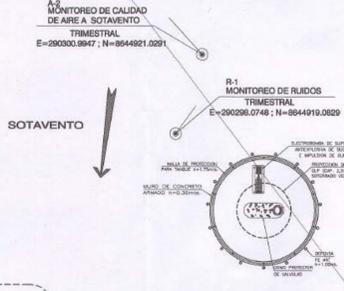
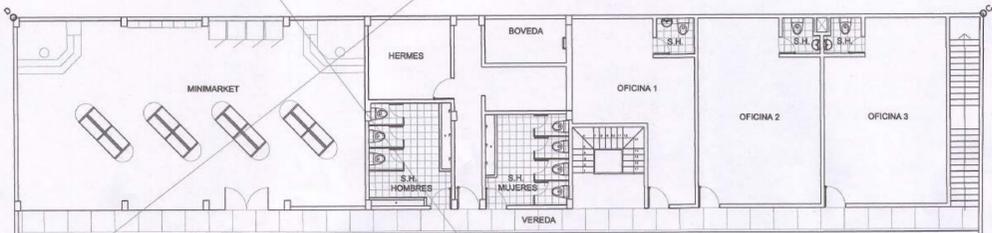


Ing. Código: 40721



PLANTA SEGUNDO PISO
ESCALA 1/100

CUADRO DE DATOS TECNICOS		
DESCRIPCION	COORDENADAS UTM WGS84	
	ESTE	NORTE
PUNTOS DE MONITOREO DE FLUJO		
F-1	290298.0748	864488.8147
F-2	290276.4332	864488.8177
PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE		
A-1 BARLOVENTO	290237.1251	864488.7881
A-2 SOTAVENTO	290300.8947	864488.2291

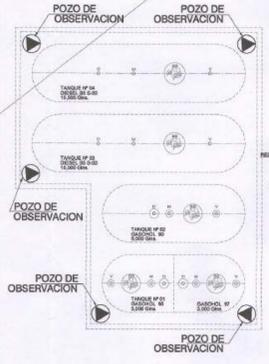


- NOTAS:
- 1.- LOS CORTES TENDRAN UNA RANURA DE 0.02" MAX. (PARA UNA ADECUADA FILTRACION)
 - 2.- EL POZO DE OBSERVACION DESCENDE APROX. 0.5M. POR DEBAJO DEL NIVEL DEL FONDO DE LOS TANQUES.

POZO DE OBSERVACION
PARA DETECCION DE FUGAS
ESC: 5/4

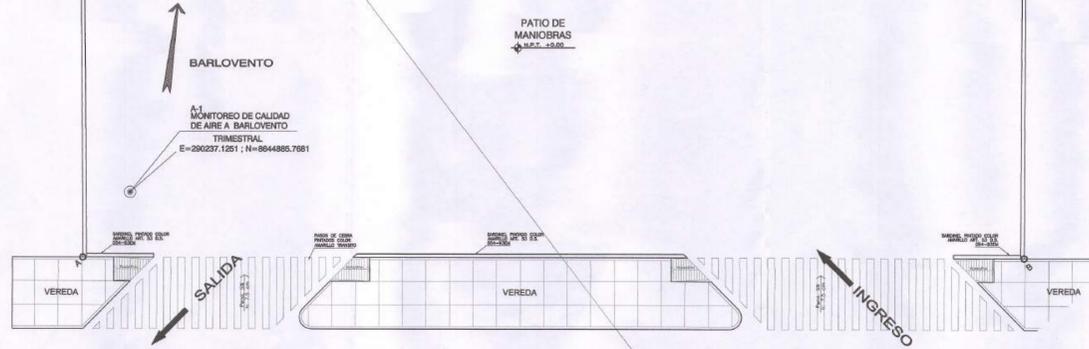
LEYENDA:

COLOR	RESIDUOS	SEÑALIZACION	DISPOSICION
VERDE	Residuos orgánicos (plásticos)	Residuos de frutas, verduras, hojas, ramas de árboles, paja, etc. Litter en concreto, como tierra, gravilla, arena, Tapa de metal, residuos de aluminio y latón, etc.	Reciclado y disposición en relleno sanitario común.
AMARILLO	Residuos orgánicos (papel y cartón)	Papel, cartón, etc.	Reciclado y disposición en relleno sanitario común.
AZUL	Residuos orgánicos (plástico)	Plástico, metal, aluminio, acero, cobre, etc. agua de cañón, agua de lavabos, etc.	Reciclado y disposición en relleno sanitario común.
BLANCO	Residuos orgánicos (vidrio)	Vidrio, cerámica y materiales de construcción.	Reciclado y disposición en relleno sanitario común.
ROJO	Residuos orgánicos (peligrosos)	Residuos de baterías, aceites, líquidos, gases, etc. Residuos de laboratorio, químicos, etc. Residuos de construcción, como: concreto, ladrillos, etc. Residuos de maquinaria, como: aceites, líquidos, gases, etc. Residuos de explosivos, como: dinamita, etc.	Disposición en relleno sanitario común. Enviar en bolsa y etiquetar al transportador, para su traslado al relleno sanitario de la municipalidad. El owner es el responsable de la correcta disposición de los residuos en el relleno sanitario y notificación al distribuidor para relleno.



AREA TOTAL DEL TERRENO

VERT	LADO	DISTANCIA ml.	COORDENADAS UTM - WGS84
			Este X Norte Y
A	A-B	40.00	290233.8694 864488.8147
B	B-C	94.20	290285.5601 864488.4025
C	C-D	41.20	290323.3351 864488.8047
D	D-A	93.95	290290.5425 864488.7463
TOTAL		269.35	



PLANTA PRIMERO PISO
ESCALA 1/100

VIVENI
CONSTRUCTORES GENERALES S.R.L.
E-mail: info@viveni.net
Teléfono: 482-5883 - Celular: 9992-2114

PROYECTO: **INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR**

ESPECIALIDAD: **MONITOREO DE RUIDOS Y CALIDAD DE AIRE**

DIRECCION: LOTE 04, MZ. A, DE LA ASOCIACION SEOR DEL NORDE DE COCHAL, FRENTE A LA AV. PANAMERICANA SUR, DISTRITO VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

PROFESIONAL: **JULIO AMALFI BEJARANO LINARES**

FECHA: **FEBRERO 2020**

ESCALA: **1/100**

LÁMINA: **PM-01**

ANEXO N°6

**CARTAS DE COMPROMISO DE MONITOREO DE
CALIDAD DE AIRE, RUIDO Y MANEJO DE RESIDUOS
SOLIDOS**



RICARDO F. GARCIA CERMA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10729



J. Campos H.
INGENIERO EN ELECTRICIDAD
REG. CAP. 10729
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10032

CARTA DE COMPROMISO

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES identificado con D.N.I. N° 10814915, con dirección legal en Av. Panamericana Sur Mz. A Lote 04, Distrito Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima, quien proyecta la "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR" ubicado en el Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan", distrito de Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima; ME COMPROMETO A MONITOREAR LA CALIDAD DE AIRE, en la etapa de operación, Trimestralmente, en concordancia a lo establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM (Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental del aire), que aprueba los estándares de Calidad Ambiental de Aire; en relación con los agentes contaminantes que puedan ser generados por la actividad del proyecto que promuevo).

Para mayor constancia de mi compromiso firmo la presente.

Atentamente,



JULIO AMALFI BEJARANO LINARES
DNI N° 10814915
 Propietario

Lima, febrero del 2020





 GARCIA CERNA
 INGENIERO
 REG. CAP 14724



 H.C. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10044

CARTA DE COMPROMISO

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES identificado con D.N.I. N° 10814915, con dirección legal en Av. Panamericana Sur Mz. A Lote 04, Distrito Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima, quien proyecta la "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR" ubicado en el Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan", distrito de Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima; ME COMPROMETO AL MONITOREO DE RUIDOS, en la etapa de operación, Trimestralmente, en concordancia a lo establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, los mismos que sean generados por el proyecto que promuevo).

Para mayor constancia de mi compromiso firmo la presente.

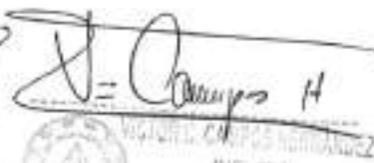
Atentamente,


JULIO AMALFI BEJARANO LINARES
 DNI N° 10814915
 Propietario

Lima, febrero del 2020




 REGISTRO GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP 38171


 REGISTRO CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg del Colegio de Ingenieros N° 10662

CARTA DE COMPROMISO

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES identificado con D.N.I. N° 10814915, con dirección legal en Av. Panamericana Sur Mz. A Lote 04, Distrito de Villa el Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima, quien proyecta la "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR" ubicado en el Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan", Distrito Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima; ME COMPROMETO A REALIZAR EL MANEJO, CONTROL, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, en la etapa de construcción y operación, Trimestralmente, en concordancia a lo establecido en el D.S. N° D.S. N° 014-2017-MINAN (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, los mismos que sean generados por el proyecto que promuevo).

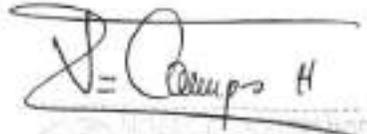
Para mayor constancia de mi compromiso firmo la presente.

Atentamente,


JULIO AMALFI BEJARANO LINARES
 DNI N° 10814915
 Propietario

Lima, febrero del 2020


JUAN CARLOS GARCÍA CERDA
 ARQUITECTO
 REG. CAP 10721


JUAN CARLOS GARCÍA CERDA
 ARQUITECTO
 REG. CAP 10721

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

A LA COMUNIDAD Y VECINOS EN GENERAL:

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES identificado con D.N.I. N° 10814915, con dirección legal en Av. Panamericana Sur Mz. A Lote 04, Distrito de Villa el Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima; quien es el encargado de operar una estación de servicio cuyo predio se encuentra ubicado en el Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan", distrito de Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima, en el cual se está proyectando una **INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR**, me presento ante la Comunidad Vecina en general y expongo ante Uds. la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que la norma vigente así lo exige.

Es necesario poner en conocimiento de la ciudadanía en general que nuestro establecimiento contará con funcionamiento en concordancia con absolutamente todas las Leyes, Reglamentos y demás dispositivos legales vigentes referentes a la Seguridad Industrial y al cuidado del Medio Ambiente; es decir, queremos dejar presente y muy en claro que nuestro establecimiento garantizará la seguridad de todos los vecinos, disminuyendo los riesgos que podrían sucederse, así como la garantía en el cuidado del Medio Ambiente; es de primer orden el preocuparnos que el establecimiento se encuentre limpio y en buen estado. Asimismo, nos preocupa sobremanera que los desechos sean tratados de acuerdo a ley, no permitiendo la acumulación de desechos que puedan causar molestias a la comunidad en general.

Para tener un criterio básico en relación a un Plan de Relaciones Comunitarias, se ha decidido realizar la siguiente encuesta sobre el proyecto de **INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR**, es necesario para el Plan de Relaciones Comunitarias tener contacto directo con los miembros de la comunidad vecina, es por ello que programamos la siguiente encuesta trimestralmente, la misma que nos arrojará los niveles de información de los ciudadanos con respecto a nuestras instalaciones y las posibles falencias que se presenten en las mismas; asimismo, podremos dilucidar una serie de temas que no forman parte del bagaje de conocimientos en el común de la ciudadanía por ser meramente de carácter técnico, básicamente relacionados a los **COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP**, directamente relacionados a sus comportamientos físico-químicos.





GOBERNADOR GARCÍA CERNA
 INGENIERO
 REG. CAP 19728


VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18443

A continuación detallamos la encuesta programada a la comunidad vecina:

- 1.- Fecha de la presente encuesta:
- 2.- ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:
.....
- 3.- ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?
Si () No () ¿Por qué no?
- 4.- ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?
Si () No () ¿Por que no?
- 5.- ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?
- 6.- ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?
Si () No ()
- 7.- ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
Si () No () ¿Por qué?
- 8.- ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
Si () No () ¿Por que?
- 9.- ¿Considera al GLP peligroso o nocivo para la salud?
Si () No () ¿Por que?
- 10.- ¿Considera al GLP contaminante al Medio Ambiente?
Si () No () ¿Por que?
- 11.- ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por que?
- 12.- ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes, a su criterio que le hará falta al establecimiento?
- 13.- Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
- 14.- ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?
Si () No () ¿Por qué no?
- 15.- ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?
Si () No () ¿Por qué no?
- 16.- Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento.




ROBERTO GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. C.R.P. 10721

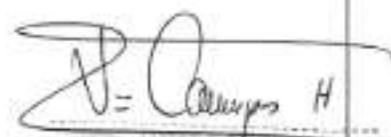


VICTOR C. CAJOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Ing. del Colegio de Ingenieros N° 10942

CRONOGRAMA DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

ACTIVIDAD	ETAPA DE PLANIFICACION	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN	ETAPA DE ABANDONO
	DICIEMBRE 2019 – MARZO 2019	ABRIL 2020 – JULIO 2020	AGOSTO 2020 – APROX. 2040	NO DETERMINADO
Difusión de cartillas ambientales a los vecinos.	DURANTE LA ELABORACIÓN DEL ITS	QUINCENAL		
Charlas informativas sobre el Estudio Ambiental y el funcionamiento de la EE.SS.		INICIO DE OBRAS	ANUAL	
Capacitación en prácticas contra incendios.			ANUAL	
Apoyo a actividades comunales.			SEMESTRAL	
Charlas técnicas a la Comunidad, relacionadas al manejo y comportamiento Físico y Químico de los combustibles.			ANUAL	
Encuesta de Relaciones Comunitarias			TRIMESTRAL	
Focus Group dirigido a la Seguridad, a la calidad de Servicios y equipamiento de nuestro establecimiento.			ANUAL	
Coordinaciones con instituciones relacionadas con el proyecto.	INICIO DE TRAMITES	INICIO DE OBRAS	ANUAL	INICIO DE OBRAS
Recepción de sugerencias		DIARIO	DIARIO	





Ing. del Colegio de Ingenieros 1° 10044

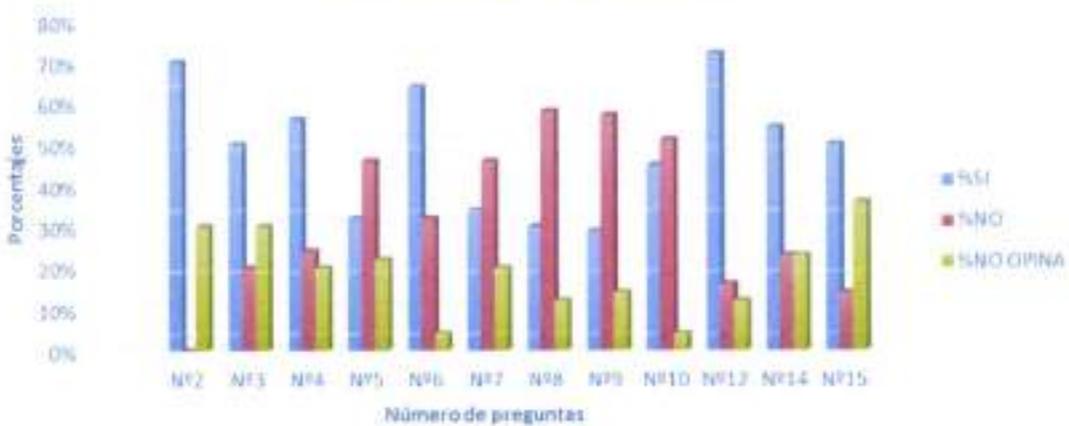
CUADRO ESTADÍSTICO SEGÚN ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

De acuerdo a la encuesta programada hacia la comunidad vecina, los resultados del plan de relaciones comunitarias fueron óptimos para el proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR, tal y como lo observamos en el siguiente cuadro:

PREGUNTA	RESPONDIERON SI	RESPONDIERON NO	NO OPINA/ NO RESPONDE	%SI	%NO	%NO OPINA
Nº2	35	0	15	70%	0%	30%
Nº3	25	10	15	50%	20%	30%
Nº4	28	12	10	56%	24%	20%
Nº5	16	23	11	32%	46%	22%
Nº6	32	16	2	64%	32%	4%
Nº7	17	23	10	34%	46%	20%
Nº8	15	29	6	30%	58%	12%
Nº9	16	32	8	29%	57%	14%
Nº10	23	26	2	45%	51%	4%
Nº12	36	8	6	72%	16%	12%
Nº14	35	15	15	54%	23%	23%
Nº15	25	7	18	50%	14%	36%

- La encuesta realizada el 14 de enero del 2,020 a la comunidad vecina mediante un Plan de Relaciones Comunitarias, nos arroja los siguientes resultados en valores totales y porcentajes, de acuerdo a las preguntas evaluadas a un total de 50 personas que viven en los alrededores del predio.

RESULTADOS DE ENCUESTA



RUBEN P. GARCIA CERNA
 Arquitecto
 REG. CAP. 10791

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 Ing. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros Nº 10441

- En cuanto a la pregunta N° 11, se obtuvieron los siguientes resultados:

Pregunta N° 11	
N° de personas encuestadas	Tipo de combustible más nocivo
20	Gasolina
8	GLP
7	Petróleo
15	No sabe



De las 50 personas encuestadas el 40% de ellas respondieron que la gasolina es el combustible más nocivo y peligroso para la salud e incidentes, debido a los vapores que se dispersan a la atmósfera. Mientras que el 30% de los encuestados no sabe o no opina sobre dicha pregunta.

- Los resultados de la pregunta N°13 y N°16 que no aparecen en el cuadro estadístico, fueron opiniones y consejos por parte de la comunidad vecina, en que la Estación de servicios debe de contar con recursos propios ante cualquier accidente o incidente que se produzca dentro del establecimiento. Así también, nos dieron recomendaciones para un mejor mantenimiento del establecimiento en cuanto a limpieza, orden y seguridad, sin que pueda alterar o afectar el entorno urbano de la comunidad vecina.
- En conclusión, al haber desarrollado un Plan de Relaciones Comunitarias nos permite proyectar en un futuro la realización de periódicas reuniones con los vecinos de nuestro establecimiento, así como una serie de periódicas encuestas, las mismas que se realizarán anualmente, y en las cuales consultaremos a la población vecina lo referente a las instalaciones para el buen estado tanto de nuestro establecimiento como el cuidado del medio ambiente.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
 ROBERTO SANCHEZ CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CNP 10741

[Handwritten signature]
 VICTOR O. CAMACHO HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10140

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: 14 de enero del 2020

2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:
 SI () NO () NO OPINA

3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?
 SI () NO () NO OPINA

6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 SI () NO () NO OPINA

8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 SI () NO () NO OPINA

9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?
 SI () NO () NO OPINA

10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?
 SI () NO () NO OPINA

11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?
 SI () NO () NO OPINA Gasolina

12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?
 SI () NO () NO OPINA

13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?

14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?
 SI () NO () NO OPINA

15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?
 SI () NO () NO OPINA

16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento

ROBERTO GARCIA CERNA
 INGENIERO
 REG. CAP. 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Ing. del Colegio de Ingenieros N° 10842

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	<i>14 de enero del 2020</i>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA <i>Gasolina</i>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO
 REG. CAP 10721


 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10940

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




 BUREAU P. GARCIA CERIN
 JUANITO
 REG. CNP. 10721


 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10042

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




P. GARCIA CERNA
ING. CIVIL
REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS N° 10721



VICTOR C. CASPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS N° 10642

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA GLP
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO
 REG. CAP. 10721



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10842

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS N° 116442

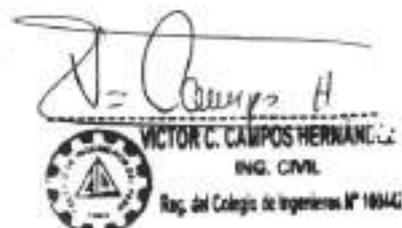
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 116442

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




VICTOR C. CAMPOS HERRANDEZ
 ING. CIVIL
 REG. del Colegio de Ingenieros N° 100442



VICTOR C. CAMPOS HERRANDEZ
 ING. CIVIL
 REG. del Colegio de Ingenieros N° 100442

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

VICTORIA CERNA
 PROYECTO
 LEO CAP 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10840



ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA <i>Gasolina</i>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

RODRIGO GARCIA CERVA
ING. CIVIL
REG. CAP. 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10441

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

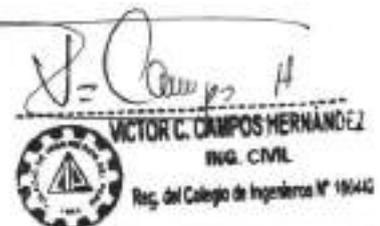
1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




VICTOR C. CAMPOS CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721



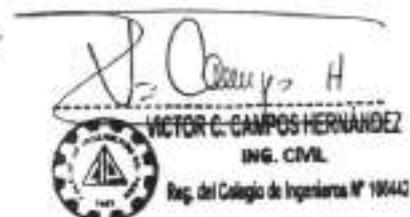
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 19040

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA Petróleo
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 TECNOLÓGICA DE COSTA RICA
 REG. CAP 10721



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 19040

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO
 REG. del Colegio de Ingenieros N° 10042



V. Campos H
 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10042

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

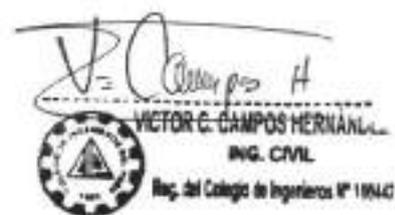
ING. GARCIA CERVA
ARQUITECTO
REG. CAP 10721
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18840

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO () NO OPINA <u>GLP</u>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




SECCION DARCINERNA
 INGENIERIA
 FLS. CIP 10221



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18142

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: 14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO () NO OPINA Petroleo
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




 GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

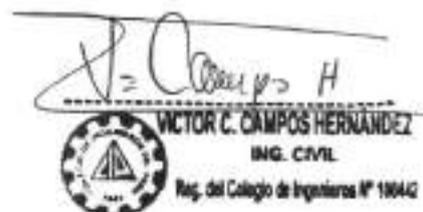

 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 1804G

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA <i>Petroleo</i>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




ROBERTO P. GARCÍA CERNA
ARQUITECTO
R29 CAP 13721



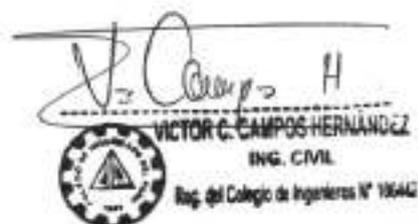
VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 13042

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al GL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al GL contaminante al Medio Ambiente?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA GLP
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




ROQUE J. GARCÍA CERINA
ING. CIVIL
REG. del Colegio de Ingenieros N° 10721



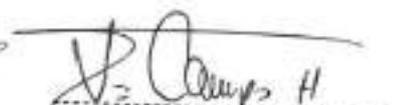
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10642

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA GLP
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




 VICTOR C. CAMPOS
 INGENIERO
 REG. CAP. 10721

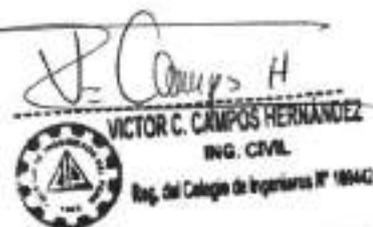

 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros IP 10647

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer. <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO () NO OPINA <u>Gasolina</u>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




ROBERTO ESPERANZA CERNA
ING. CIVIL
R.C. CAP. 10721



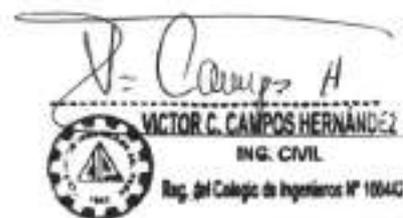
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18942

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente, siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO () NO OPINA <u>GLP</u>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO
 REG. CAP. 10721



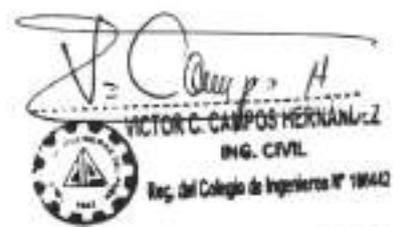
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros IP 10040

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente, siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA GLP
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




FOSCO GARCIA CERNA
 INGENIERO
 REG. DAP 10721



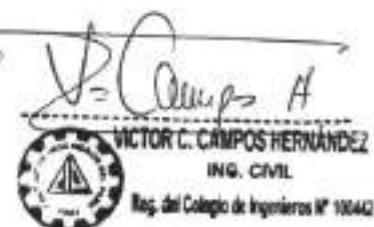
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18442

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA GLP
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO
 REG. CIP 30921



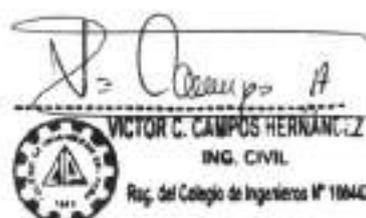
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10042

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: () SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI (X) NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI (X) NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI (X) NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI (X) NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI (X) NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI (X) NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI (X) NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? () SI (X) NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




 RODRIGO P. GARCÍA CERDA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 19721


 VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 19840

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer. () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




 ROBERTO P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721


 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10840

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: () SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI () NO (X) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI (X) NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI () NO (X) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI (X) NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI (X) NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI (X) NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? () SI (X) NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento





 INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA CERRA
 INGENIERÍA
 REG. GAP 10721



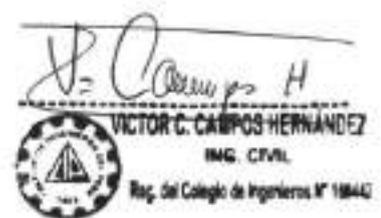

VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10842

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO
 REG. CAP. 30721



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 19842

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ARCHITECTO
 REG. C/P 10721



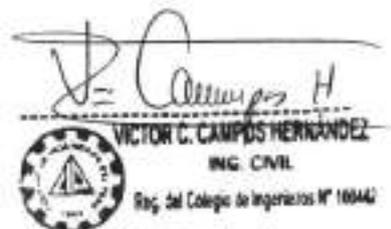
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18842

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión crea que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




EMPRESA PROMOTORA
 DE SERVICIOS Y
 COMERCIO
 S.A.



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 100462

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	() SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI () NO (X) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI () NO (X) NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	() SI () NO (X) NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	() SI () NO (X) NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ARQUITECTO
REG. CAP 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18042

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera el CL contaminante al Medio Ambiente?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Petroleo
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	() SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
REG. CAP 10R21

V. Campos H.
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10846

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: 14 de enero del 2020

2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:
 SI () NO () NO OPINA

3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?
 () SI NO () NO OPINA

6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 () SI NO () NO OPINA

8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 () SI NO () NO OPINA

9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?
 () SI NO () NO OPINA

10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?
 () SI NO () NO OPINA

11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?
 () SI () NO () NO OPINA GLP

12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?
 SI () NO () NO OPINA

13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?

14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?
 SI () NO () NO OPINA

15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?
 SI () NO () NO OPINA

16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento

INGENIERIA CIVIL
 REG. CAP. 30721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 19842



ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente, siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	() SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI () NO (X) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	() SI (X) NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI () NO (X) NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	() SI (X) NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	() SI () NO (X) NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

ROBERTO P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10741

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18843

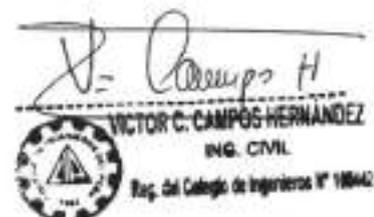


ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




ROBERTO GARCÍA CERVA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18642

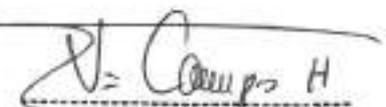
ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente, siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: () SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI () NO (X) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI () NO (X) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI () NO (X) NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI () NO (X) NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI () NO (X) NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? () SI () NO (X) NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento





COMUNIDAD VECINA
 INSUBSTRITO
 REG. CNP 10721



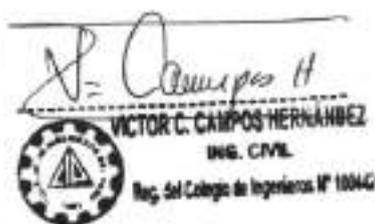

VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10842

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer. () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI (<input checked="" type="checkbox"/>) NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI (<input checked="" type="checkbox"/>) NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI (<input checked="" type="checkbox"/>) NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? () SI (<input checked="" type="checkbox"/>) NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




ROBERTO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10040

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente, siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	() SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI () NO (X) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	() SI (X) NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI () NO (X) NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	() SI (X) NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	() SI () NO (X) NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

ROBERTO BARRERA
 ARQUITECTO
 REG. CNP 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18840

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente, siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	() SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	() SI () NO (X) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI () NO (X) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	() SI (X) NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI () NO (X) NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI () NO (X) NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	() SI (X) NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	() SI () NO (X) NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	() SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

ROSARIO GARCIA CERNA
 INGENIERO
 REG. CAP 30721

VICTOR E. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18440



ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Petróleo
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	() SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	() SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

ROBERTO FERRER CERRA
 PRODUCTO
 RSD_CVP_10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10642

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: 14 de enero del 2020

2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.
 SI () NO () NO OPINA

3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?
 () SI NO () NO OPINA

4. ¿Considera necesario un Procedimiento de información de las Instalaciones del futuro establecimiento?
 () SI NO () NO OPINA

5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?
 () SI NO () NO OPINA

6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?
 () SI NO () NO OPINA

7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 () SI NO () NO OPINA

8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 () SI NO () NO OPINA

9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?
 () SI NO () NO OPINA

10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?
 () SI NO () NO OPINA

11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?
 () SI () NO () NO OPINA Petroleo

12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?
 SI () NO () NO OPINA

13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?

14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?
 () SI NO () NO OPINA

15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?
 () SI () NO NO OPINA

16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento

ROBERTO F. GARCIA CERIVA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18640

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? () SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO <input checked="" type="checkbox"/> NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




INGENIERO P. GARCIA CERVA
ARQUITECTO
RUC: CANT 10721



V. Campos H
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL

Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18942

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: 14 de enero del 2020

2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:
 SI () NO () NO OPINA

3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?
 SI () NO () NO OPINA

6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 SI () NO () NO OPINA

8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 SI () NO () NO OPINA

9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?
 SI () NO () NO OPINA

10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?
 SI () NO () NO OPINA

11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?
 () SI () NO () NO OPINA Gasolina

12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?
 SI () NO () NO OPINA

13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?

14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?
 SI () NO () NO OPINA

15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?
 SI () NO () NO OPINA

16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento

COMERCIO Y SERVICIOS
 INGENIERO
 RSD_CAP 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18042

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: 14 de enero del 2020

2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:
 SI () NO () NO OPINA

3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

4. ¿Considera necesario un Procedimiento de información de las instalaciones del futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?
 SI () NO () NO OPINA

6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?
 SI () NO () NO OPINA

7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 SI () NO () NO OPINA

8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?
 SI () NO () NO OPINA

9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?
 SI () NO () NO OPINA

10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?
 SI () NO () NO OPINA

11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?
 () SI () NO () NO OPINA Gasolina

12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?
 SI () NO () NO OPINA

13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?

14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?
 SI () NO () NO OPINA

15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?
 SI () NO () NO OPINA

16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento

FREDY GARCIA GONZA
 INGENIERO
 REG. CAP 30721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 19443

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	<input type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA <i>Petróleo</i>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS N° 18842
 REG. DAP 30721



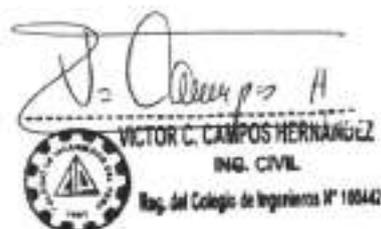
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18842

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	(X) SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	(X) SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	(X) SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	(X) SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	(X) SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	(X) SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	(X) SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	(X) SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	(X) SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	




RESERVA DE DERECHOS
 INGENIERIA
 PROFESION
 REG. CAP. 10721



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10721

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	(X) SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de información de las instalaciones del futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	(X) SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	(X) SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	(X) SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	(X) SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	(X) SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	(X) SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	(X) SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	(X) SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	



ECOMEX CAROLINA GUAYMA
INGENIEROS
RDS 617 59721



VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18142

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer:	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

ROBERTO GARCIA CERNA
INGENIERO
FOLIO C.V.P. 10721

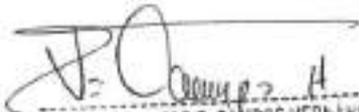
VICTOR C. CAMPOS HERRANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18040

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer. () SI () NO (X) NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? () SI () NO (X) NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? () SI () NO (X) NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? () SI (X) NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI () NO (X) NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? () SI (X) NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? () SI (X) NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? () SI (X) NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO (X) NO OPINA
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? () SI (X) NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? () SI () NO (X) NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? () SI () NO (X) NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




 ROBERTO P. CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

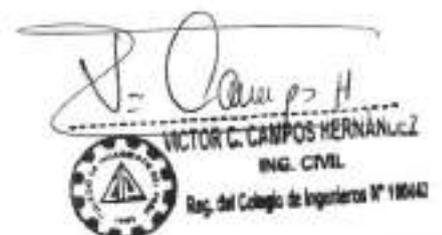

 VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10442

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta: <u>14 de enero del 2020</u>
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considera Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente, siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer: <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles, en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué? () SI () NO () NO OPINA <u>Gasolina</u>
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura? <input checked="" type="checkbox"/> SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento




 FUNDACIÓN CERVA
 ARQUITECTO
 REG. CAP 10721


 VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18642

ENCUESTA PROGRAMADA A LA COMUNIDAD VECINA

1. Fecha de la presente encuesta:	14 de enero del 2020
2. ¿Tiene conocimiento del proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR? Si la respuesta fuera afirmativa, considere Ud. las instalaciones del establecimiento que se proyecta adecuado en cuanto a seguridad y protección del medio ambiente; siendo su respuesta negativa, podría enumerar las deficiencias encontradas a su parecer.	(X) SI () NO () NO OPINA
3. ¿Considera importante el desenvolvimiento del personal en el futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
4. ¿Considera necesario un Procedimiento de Información de las Instalaciones del futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
5. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un Plan de Contingencias?	(X) SI () NO () NO OPINA
6. ¿Considera necesario contemplar un Plan de Contingencias para el futuro establecimiento?	(X) SI () NO () NO OPINA
7. ¿Se ha percatado de algún incidente laboral en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	(X) SI () NO () NO OPINA
8. ¿Se ha percatado de algún amago de accidente en algún establecimiento de venta de combustibles; en su opinión, y sabiendo de nuestro proyecto, cree que este se podría repetir en nuestras próximas instalaciones?	(X) SI () NO () NO OPINA
9. ¿Considera al CL peligroso o nocivo para la salud?	(X) SI () NO () NO OPINA
10. ¿Considera al CL contaminante al Medio Ambiente?	(X) SI () NO () NO OPINA
11. ¿En su opinión cual combustible es más nocivo al Medio Ambiente, por qué?	() SI () NO () NO OPINA Gasolina
12. ¿El establecimiento contará según su visión con los equipos de seguridad suficientes?	(X) SI () NO () NO OPINA
13. Ante un posible accidente, ¿Ud. considera que el establecimiento debe contar con recursos propios o tan sólo depende de los recursos externos?	
14. ¿Considera a la infraestructura del próximo establecimiento lo suficientemente segura?	(X) SI () NO () NO OPINA
15. ¿A su parecer en el establecimiento se brindarán los servicios de una manera adecuada y segura?	(X) SI () NO () NO OPINA
16. Recomendaciones para un mejor funcionamiento en cuanto a seguridad y eficiencia de nuestro futuro establecimiento	

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10040

ANEXO N°7
DOCUMENTO
CONSTANCIA DE POSESION




RODOLFO FERRAZ CERVA
INGENIERO CIVIL
REG. CAP 10721




VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10662



TELF: 287-1394 / 287-8999
TELEFAX: 287-1071
www.munives.gob.pe

CONSTANCIA DE POSESION N° 317 -09 CPO/MVES-GDESUR

EL GERENTE DE DESARROLLO URBANO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA, EN MERITO A LAS FACULTADES CONCEDIDAS EN EL ARTÍCULO 2° DE LA RESOLUCION DE ALCALDIA N° 468-2004/ALC-MVES.

DEJA CONSTANCIA:

Que don Julio Amalfi Bejarano Linares, identificado con DNI N° 100814915, viene haciendo posesión efectiva en forma pacífica y pública del inmueble identificado como Lote 04, Manzana "A" de la Asociación "Señor del Morro de Conchan" del distrito de Villa El Salvador, con un área superficial de 3,820.64 m2, cuyas medidas y linderos se detallan a continuación:

- o Por el frente colinda con la Panamericana Sur, con 40.00 ml
- o Por la derecha colinda con el Lote 03, con 94.20 ml
- o Por la izquierda colinda con el Lote 01, con 93.95 ml
- o Por el fondo colinda con el Pasaje 2, con 41.20 ml



Se otorga la presente Constancia de Posesión para el otorgamiento de la factibilidad de servicios básicos a que se refiere el Art. 24° de la Ley N° 28687, Ley de Desarrollo y Complementarias de Formalización de la Propiedad Informal, Acceso al suelo y Dotación de Servicios Básicos, la misma que no constituye reconocimiento alguno que afecte el derecho de propiedad de su(s) titular(es).

Se expide la presente Constancia a solicitud escrita del(la) administrado(a) mediante el Expediente Administrativo N° 16139-09 de fecha 10.07.2009; habiéndose realizado la verificación correspondiente que consta en el Informe N° 0876-09-MVES-GDESUR-sgPCCU, del 18 de Setiembre del 2009 y habiendo cancelado la tasa administrativa con recibo de pago N° 1452.751; teniendo validez el presente documento para realizar trámites administrativos ante Luz del Sur, no siendo válido para otras gestiones.

Suscrito en la Municipalidad de Villa El Salvador, 05 OCT 2009

Municipalidad de Villa El Salvador
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
SUSCRITO POR:
[Signature]
Arqta. Shirley Yula Pizarro
Gerente

Municipalidad de Villa El Salvador
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
[Signature]
Ing. Arturo Martín Delgado Márquez
GERENTE

Fecha de recepción:
Firma del recurrente:

"Villa El Salvador, Ciudad Mensajera de la Paz"
PROCLAMADA POR LA NACIONES UNIDAS EL 15 - 09 - 87
Premio Príncipe de Asturias de la Concordia



CERTIFICO: QUE ESTA COPIA GUARDA ABSOLUTA CONFORMIDAD CON EL ORIGINAL, QUE HE TENIDO A LA VISTA, AL CUAL ME REMITO EN CASO SEA NECESARIO.
LIMA, 17 ENE 2008

JOSE LUIS DELGADO CAMBUISANO
ABOGADO - NOTARIO



CONSTANCIA DE POSESION N° 156-08 CPO/MVES-GDESUR

EL GERENTE DE DESARROLLO URBANO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR.

HACE CONSTAR:

Que don (ña) Julio Amalfi Bejarano Linares; identificado(a) con DNI N° 10814915, viene haciendo posesión efectiva del inmueble identificado como Lote 04, Manzana A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan" del Distrito de Villa El Salvador, como se manifiesta en el INFORME TECNICO N° 469-08-MVES-GDESUR-sgPCCU, de fecha 12 de Mayo del 2008.

La emisión del presente documento no constituye título de dominio, ni sana los vicios que contiene la definición de los linderos del bien inmueble.

Se expide la presente Constancia a solicitud escrita del(a) administrado(a), gestionado mediante el Expediente Administrativo N° 6938-2006-GSC de fecha 06.11.2006 y adjuntos; habiendo cancelado el derecho administrativo con Recibo de pago N° 921,384 de fecha 13.03.2007; con fines exclusivos de realizar trámites administrativos ante Sedapal y/o Luz del Sur, para obtener la dotación de los servicios básicos que estas empresas proveen, de conformidad con el Plano Oficial de Pre-Habilitación Urbana aprobado con Resolución Gerencial N° 62-2007-MVES-GDESUR de fecha 20.03.2007; al amparo de la Ordenanza N° 115-MVES y los Decretos de Alcaldía N° 026-2005-ALC-MVES y N° 001-2007-ALC/MVES, no siendo valido para otras gestiones; bajo responsabilidad del administrado. El presente tiene vigencia hasta que se culmine el proceso de dotación de los servicios básicos citados.

Suscrito en la Municipalidad de Villa El Salvador, 14 MAYO 2008

Municipalidad de Villa El Salvador
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
[Signature]
Arg. José Rafael Zamora Ayllón
SUBGERENTE PLANEAMIENTO, CATASTRO
CONTROL URB

Municipalidad de Villa El Salvador
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
[Signature]
Ing. Arturo María Delgado Márquez
GERENTE

Fecha de recepción:
Firma del recurrente:

"Villa El Salvador, Ciudad Mensajera de la Paz"
PROGRAMADA POR LAS NACIONES UNIDAS EL 15 - 09 - 87
Premio Príncipe de Asturias de la Concordia

DECLARACIÓN JURADA DEL IMPUESTO PREDIAL 2018
Decreto Supremo N° 156-2004-EF. TUO Ley de Tributación Municipal



HOJA RESUMEN

IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE

DNI / RUC	APELLIDOS Y NOMBRES O RAZON SOCIAL	CLAVE WEB	CODIGO CONTRIBUYENTE
10814915	BEJARANO LINARES JULIO AMALFI	5C0434	66170

DOMICILIO FISCAL

NOMBRE DE VIA - NUMERO, DISTRITO, MZ, LOTE	
PANAMERICANA SUR KM. MZ. A LT. 04 VILLA EL SALVADOR	TELEFONO
VILLA EL SALVADOR	

RELACION DE PREDIOS

N° Declaración Jurada : 62563 - 2018

Cod. Predio	Anexo	Ubicación del Predio	Valor de Predio	% Prop.	Valor Afecto
72998	1	PANAMERICANA SUR KM. MZ. A LT. 04 PANAMERICANA SUR KM.	338.413,47	100,00	338.413,47
Base Imponible SI.					338.413,47

DETERMINACION DEL IMPUESTO

UN 150 DS. 380-2017-EF

Pago al contado (Sin recargo)	Impuesto Anual	Der. Emisión	Total a Pagar S/.
	139,12	2,10	2.141,22

MONTO A PAGAR

Cuotas	Fracción S/.	Vencimiento	Código de Banco
1 Cuota	536,88	28/02/2018	20180063057041
2 Cuota	534,78	31/05/2018	20180063057042
3 Cuota	534,78	31/08/2018	20180063057043
4 Cuota	534,78	30/11/2018	20180063057044
Pago Anual Impuesto predial y Arbitrios Municipales con el 15% de descuento		3.501,70	
Pronto pago Ord. N° 386 MVES			

Esta información tendrá efectos legales de Declaración Jurada de Autoavaliación del Impuesto Predial para el presente año si no se presenta observación alguna hasta el 28 de febrero de 2018.

La 2°, 3° y 4° cuota del Impuesto Predial serán reajustadas de acuerdo a la variación acumulada del Índice de Precios al por Mayor (IPM) a la fecha de pago, y la deuda se actualizará con la Tasa de Interés Moratorio (TIM) según el Artículo 33° del TUO del Código Tributario D.S. N° 133-2013-EF.

Con la finalidad de brindarle facilidades, usted puede efectuar el pago de sus tributos en las cajas de Tesorería del Palacio Municipal y Agencias descentralizadas. Para una mayor comodidad aceptamos Tarjetas de Crédito y Débito VISA. Asimismo, se puede efectuar los pagos en línea a través del siguiente enlace <https://pagosenlineamunives.gob.pe/pagosenlinea/public/index.php/oauth/login>.

DECLARACION JURADA DEL IMPUESTO PREDIAL DEL AÑO 2018

Decreto Supremo N° 156-2004-EF. YUO Ley de Tributación Municipal

PU

DATOS DEL CONTRIBUYENTE

PREDIO URBANO

APellidos y Nombres o Razon Social	CODIGO	ANEXO
BEJARANO LINARES JULIO AMALFI	66170	1
UBICACION DEL PREDIO	Código de Predio	
PANAMERICANA SUR KM. MZ. A LT. 04 PANAMERICANA SUR KM.	72998	

CARACTERÍSTICAS

N° Declaración Jurada : 62563 - 2018

Estado	En Construccion	Condición de Propiedad	Poseedor o Tenedor
Tipo	Predio Independiente	Porcentaje de Condominio	100,00
Uso	INDUSTRIA	Inafecto / Exonerado	

DETERMINACION VALOR DEL PREDIO

Piso	Ant.	Clas.	Mat.	Est. Cons.	Categorías (1)	Valor Unitario	% de Depre	Increment. 5%	Valor Unit. Deprec.	Area Const.	Valor de la Construccion
NIVEL 1	22	1	2	3	CGHG I H G	311,33	32,00	0,00	211,70	58,00	12.278,86
NIVEL 1	21	1	2	3	CGHG I H G	311,33	32,00	0,00	211,70	58,00	12.278,86
NIVEL 1	20	1	2	3	CGH I H H G	303,53	29,00	0,00	215,51	30,00	6.465,19
NIVEL 1	20	1	2	3	CGHF GH G	383,24	29,00	0,00	272,10	50,00	13.605,02

Ant.	Clas/Mat/Co	Descripción	Valor Unitario	% Depre	Val. Unit. Depre	Area Construida	Factor Oficia.	Valor de Construccion	Reg.
19	2 2 2	Muro de ladrillo o similar tarrajado, amam	34.374,00	20,00	27.499,20	120,00	0,68	18.699,46	A

Area de Terreno	Arancel (2)
3.820,64	72,00

(1) Aprobado por R.M. N°414-2017-VIVIENDA ((30-10-2017))
 (2) Aprobado por R.M. N°411-2017-VIVIENDA ((30-10-2017))

Valor Total de la Construcción S/.	44.627,93
Valor de Otras Instalaciones S/.	18.699,46
Valor Total del Terreno S/.	275.086,08
Autovaluo S/.	338.413,47
Total de Autovaluo Afecto S/.	338.413,47



Municipalidad de Villa el Salvador

Municipalidad de Villa el Salvador

Declaracion Jurada de Impuesto Predial 2019

HR
HOJA DE RESUMEN

Codigo : 66170
Apellidos y Nombres : BEJARANO LINARES JULIO AMALFI
Domicilio Fiscal : PANAMERICANA SUR KM. MZ. A LT. 04 PANAMERICANA SUR KM.

Distrito: VILLA EL SALVADOR
N° Declaración : 55552-2019 07/01/2019 DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 10814915

Anexo	Predio	Direccion	Autovaluo	% Prop	Exon/lnaf	Valuo Afecto
1	72998	PANAMERICANA SUR KM. MZ. A LT. 04 PANAMERICANA SUR KM.	254,611.20	100.00	.00	254,611.20
INDEPENDIZACION COMERCIAL						
2	93549	PARQUE IND PARC. II H-1 071.	.00	100.00	.00	.00
3	93550	SECTOR 06 GRUPO 06A O 19.	.00	100.00	.00	.00
4	93551	PANAMERICANA SUR KM. MI ZI.	.00	100.00	.00	.00
5	93552	PANAMERICANA SUR KM. A 04.	.00	100.00	.00	.00

N° de Predios : 1

Total Autovaluo Afecto : 254,611.20
Impuesto Anual : 1,266.12
Impuesto Trimestral : 321.53

Cuenta Pendiente : 8,618.54

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS EXPRESAN LA VERDAD.



V°B° de Administracion Tributaria

Firma del Declarante _____ Huella _____
DNI : _____

Fecha de Proceso: 07/01/2019
Impreso por : LMOTTAS

Página : 1 de 1
Fecha : 11/07/2019 16:38:47

**DECLARACION JURADA DEL IMPUESTO PREDIAL DEL AÑO 2019****IDENTIFICACION DEL CONTRIBUYENTES:**

Condicion de Propiedad : Poseedor o Tenedor Porcentaje de Propiedad: 100.00 Código de Contribuyente : 66170
Apellidos y Nombres : BEJARANO LINARES JULIO AMALFI

UBICACION DE PREDIO

Codigo de Predio : 72998 Anexo : 1 Nivel Zona : Zona No Comercial
Direccion del Predio : PANAMERICANA SUR KM. MZ. A LT. 04 PANAMERICANA SUR KM.

DATOS RELATIVOS AL PREDIO

Estado : En Construccion Tipo de Predio : Predio Independiente
Motivo : Fecha de Adquisicion : Ub. Parques : LEJOS DE PARQUES
Frente : 0 Baja desde : Uso : INDUSTRIA/TALLER DE PRODUCCION / ALMACEN
Fecha de Afectacion :

DATOS DEL PREDIO POR NIVEL

Nivel	Cl	Ma	Co	An	Categorias	% Depre	Valor Unitario	Valor Depreciado	Incr 5%	Val.Unit Depreciado	Area Construida	Valor Area Construida	Valor Area Comun	Valor de la Construccion
NIVEL 1	1	2	3	23	CGHG IHG	32.00	320.66	102.62	.00	218.06	58.00	12,647.62	.00	12,647.62
NIVEL 1 A	1	2	3	22	CGHG IHG	32.00	320.66	102.62	.00	218.06	58.00	12,647.62	.00	12,647.62
NIVEL 1 B	1	2	3	21	CGH IHHG	32.00	312.65	100.65	.00	212.60	30.00	6,378.06	.00	6,378.06
NIVEL 1 C	1	2	3	21	CGHFGHG	32.00	394.74	126.32	.00	268.42	50.00	13,421.16	.00	13,421.16

Instalaciones Complementarias

Obras Complementaria	Nivel	Letra	Valor	Clasif	Antig	%Depre	A.Constr	Valor Unitario	Valor de Const Obra	F.Ofic	Valor de la Construccion
Muro de ladrillo o similar terrajeado, amarre de cabeza con columnas de concreto armado h. hasta 2.40 m.	107.58	2	2	2	20	20.00	120.00	12909.60	10,327.68	.68	7,022.82

Area Construida : 196.00 N° Habitantes : 4
Area del Terreno : 3,620.64 Arancel : 63.00

Valor Exonerado : .00

Valor de Construccion : 45,094.46
Valor del Terreno : 202,493.92
Valor de Otras Inst. : 7,022.82
Total Autovalor : 254,611.20
Total Autovalor Afecto : 254,611.20

FIRMA DEL DECLARANTE
DNI: _____

VºBº DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA



Impreso por : LMOTTAS
Fecha : 11/07/2019 00:00:00 18:04:45

Declaracion Jurada N° 55552-2019

PLAN DE CONTINGENCIAS Y ESTUDIO DE RIESGOS



ING. CARLOS HERNÁNDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10040

PLAN DE CONTINGENCIAS

Proyecto:

**INSTALACION DE ESTACION
DE SERVICIOS CON VENTA
DE GLP PARA USO AUTOMOTOR**

Propietario:

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES

Ubicación:

**Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan",
distrito de Villa El Salvador, provincia de Lima y departamento de
Lima.**

FEBRERO - 2020



ING. CARLOS
REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS 111111



ING. CARLOS
REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS 111111

PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PERIODO DE USO Y FUNCIONAMIENTO DE ESTACION DE SERVICIO

Introducción

El presente Plan de Contingencias para de Uso y funcionamiento de ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR, de propiedad de JULIO AMALFI BEJARANO LINARES, ubicado en el Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan", distrito de Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima, por su ubicación es un lugar de gran influencia de tráfico vehicular donde transitan vehículos particulares y públicos.

AUTOR DEL ESTUDIO

El Profesional responsable se ha encargado de la elaboración del Plan de Contingencias, el cual ha sido elaborado teniendo como Marco Legal las Normas y Reglamentos vigentes.

Descripción y Evaluación Técnica de los Efectos Previsibles Directos e Indirectos, Acumulativos y Sinérgicos en el Ambiente, a Corto Plazo y Largo Plazo, para cada una de las Actividades de Hidrocarburos que se Plantea Desarrollar en el Área del Proyecto.

Durante la construcción y operación del proyecto se producirán diversos impactos (positivos y negativos), de diferente magnitud, intensidad, extensión, acumulación, efectos, persistencia, sinergia, periodicidad, momento, reversibilidad, y diferente tiempo de recuperabilidad, las cuales identificaremos para adoptar las medidas de prevención, mitigación y/o correctivas.

PRESENTACIÓN

En estos documentos se presentan los lineamientos para el manejo de una contingencia por la distribución de combustibles líquidos y GLP, ante una emergencia, se requiriere la activación del plan de contingencia.

El plan de contingencia es un programa organizado y preestablecido por la Dirección para la Atención de Desastres y Emergencias del Establecimiento, para atender rápidamente situaciones de emergencia a fin de garantizar la seguridad de las personas y la integridad de los bienes y servicios.

OBJETIVOS

El objetivo general del Plan de Contingencia para la ESTACION DE SERVICIO CON VENTA DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP PARA USO AUTOMOTOR está basado en el cumplimiento de lo siguiente:

- Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en nuestra unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias pueden ocasionar a nuestro personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a nuestra unidad operativa por afectación a su infraestructura.
- Capacitar permanentemente a todo nuestro personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.

- Contar con los procedimientos a seguirse durante las operaciones de respuesta a la contingencia
- Otros

Glosario de términos

- Accidente.- Suceso eventual e inesperado que cause lesiones, daños a la salud o muerte de una o más personas, daños materiales, ambientales y/o pérdidas de producción.
- Accidentes de Trabajo.- Son los accidentes que sobrevengan al personal de la Empresa Autorizada o de la Subcontratista, según se detalla en el Art. 21º del presente reglamento.

Las lesiones causadas al trabajador pueden ser:

1. Leves: Suceso cuya lesión no requiere descanso medico mayor a una jornada de trabajo.
2. Grave: Suceso cuya lesión requiere descanso medico mayor a una jornada de trabajo o la lesión cause una inhabilitación del trabajador de modo tal que no le permita regresar a su trabajo habitual sino hasta después de una jornada de trabajo.
3. Fatal: Suceso cuya lesión haya causado la muerte de inmediato o posteriormente, como consecuencia de dicho evento.

- Accidente Menor.- Accidente que no cause inhabilitación.
- Accidente no reportable.- Accidente que ocurre fuera del ambiente del trabajo y que no guarda relación con la ocupación del Personal, la instalación o la actividad de Hidrocarburos.
- Actividad de Hidrocarburos.- Labor que es llevada a cabo por las Empresas Autorizadas con la finalidad de explorar, explotar, producir, refinar, procesar, almacenar, transportar, distribuir y/o comercializar hidrocarburos y otros Productos Derivados de los hidrocarburos.
- Botiquín de Primeros Auxilios.- Provisión de implementos y medicamentos para atender las urgencias de salud provenientes de los riesgos específicos de la zona o del tipo de trabajo que se ejecuta, El botiquín de primeros auxilios deberá ser inspeccionado periódicamente por el personal médico de la Empresa Autorizada, a fin de que se encuentre siempre abastecido.
- Certificación.- Acción mediante la cual una institución debidamente autorizada por la autoridad competente previa evaluación y ensayos del caso, de fe que un producto, equipo o sistema cumple con los requisitos exigidos.
- Desastre.- Es un suceso localizado en el tiempo y espacio, natural o causado por el hombre, de tal severidad y magnitud que normalmente resulta en muertes, lesiones y/o graves daños a la propiedad.
- Emergencia.- Toda situación generada por la ocurrencia de un evento que requiere una movilización de recursos. Una emergencia puede ser causada, por un incidente, un accidente, un siniestro o un desastre.
- Estudio de Riesgos.- Aquel que cumple aspectos de seguridad en las instalaciones de Hidrocarburos y en su área de influencia, con el propósito de determinar las condiciones existentes en el medio, así como prever los efectos y las consecuencias de la instalación y su operación, indicando los procedimientos medidas y controles que deberán aplicarse con el objeto de eliminar condiciones y actos inseguros que podrían suscitarse.
- Explosión de nubes de Vapor no confinadas (Unconfined Cloud Vapor Explosión-UCVE).- Deflagración de una nube de gas inflamable que se halla en un espacio amplio, cuya onda de presión alcanza una sobrepresión máxima del orden de 1 bar en la zona de ignición.
- Higiene Ocupacional.- Es la Prevención y control de los factores ambientales que surgen en el lugar de trabajo y que pueden propiciar enfermedades, incapacidad y/o ineficiencia de los trabajadores.
- Incidente.- Es el suceso eventual e inesperado que no ocasiona lesión alguna a los trabajadores ni/

Professional stamps and signatures at the bottom right of the page, including a circular stamp for 'ING. CIVIL' and a rectangular stamp for 'REG. CAP. 18721'.

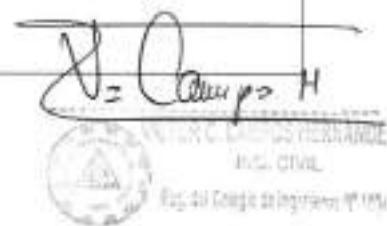
daños a equipos, instalaciones o al ambiente. Su investigación permitirá identificar situaciones de riesgos desconocidas o infravaloradas hasta ese momento e implantar medidas correctivas para su control.

- Instalación de Hidrocarburos.- Planta, local, estructuras, equipos o embarcación utilizados para extraer, producir, refinar, procesar, almacenar, transportar, distribuir y comercializar hidrocarburos. Dentro de las instalaciones de hidrocarburos se comprende a los emplazamientos en superficie y en subsuelo, en el zócalo continental o mar adentro.
- Materiales Peligrosos.- Compuestos gaseosos, líquidos o sólidos que podrían ocasionar incendios, explosiones y/o daños al personal, al público en general o al ambiente.
- Personal.- Persona natural vinculada con la Empresa Autorizada, a través de un contrato de trabajo o de servicios.
- Plan de contingencia.- Instrumentos de gestión elaborada para actuar en caso de derrames de Hidrocarburos, sus derivados o Material Peligroso y otras Emergencias tales como incendios, accidentes, explosiones y desastres naturales. Asimismo, se considera la definición establecida en la Ley Nº 28561, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia.
- Primeros Auxilios.- Cuidados y medidas inmediatas que se deben brindar a una persona accidentada o enferma, hasta que esta reciba atención medica profesional, si fuese necesario. El primer auxilio comprende también las técnicas de estabilización de los accidentados para proceder con su rescate y/o traslado a un centro médico.
- Programa Anual de Actividades de Seguridad (PAAS).- es un documento de periodicidad anual, que contiene los objetos y actividades a desarrollarse, conducentes al logro y mantenimiento las condiciones óptimas de seguridad. El PAAS comprende como mínimo la capacitación del RISI y el plan de contingencia.
- Rebosamiento.- Fenómeno fisico-químico que ocurre durante un incendio. Existen tres mecanismos de rebosamiento de los líquidos combustibles dependiendo de ciertas causas y circunstancias.
- Rebosamiento por ebullición o sobre ebullición (Boilover).- Expulsión violenta y repentina de una porción o de todo el Hidrocarburo líquido en el tanque debido a la ebullición.
- Rebosamiento espumoso o sobre espumoso (Frothover).- espuma constante y lento sobre el borde de un tanque sin la acción violenta y repentina que ocurre en el Boilover.
- Rebosamiento superficial o sobre derrame (Scopover).- Derrame brusco y de corta duración de espuma sobre el borde del tanque, generalmente de poca intensidad, lo que lo distingue del largo, lento y continuo Frothover.
- Seguridad.- Las disciplinas y el conjunto de Normas técnicas, estándares u disposiciones nacionales y/o internacionales aplicables y buenas prácticas tendientes a prevenir, eliminar y/o controlar las posibles causas de Accidentes, daños al ambiente riesgos industriales y/o enfermedades profesionales a las que está expuesto el personal y las instalaciones de hidrocarburos en las actividades de Hidrocarburos.
- Servicios de Protección contra Incendio.- Organización o servicio que cuenta con personal capacitado para operar equipos de control de incendios y otras emergencias.
- Siniestro.- Para efectos del presente reglamento, se considera siniestro al evento inesperado que cause severo daño, al personal, equipo, instalaciones, ambientes y/o perdidas en el proceso extractivo, productivo, de almacenamiento, entre otros. Entre los principales siniestros reportables, se tendrán en cuenta los siguiente:

1. Incendios.
2. Explosiones.
3. Sismos.




ROBERTO GARCÍA CERNA
ARQUITECTO
REG. C.A.P. 11754



Juan Carlos Hernández
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 1175

- 4. Inundaciones.
- 5. Contaminación Ambiental.
- 6. Derrames de Productos químicos.
- 7. Desastres aéreos.
- 8. Desastres marítimos.
- 9. Desastres Fluviales.
- 10. Desastres terrestres.
- 11. Epidemias/Intoxicaciones masivas.
- 12. Atentados/ sabotajes.
- 13. IncurSIONES terroristas. Situaciones de conmoción civil.
- 14. Motines

- Tópico de Primeros Auxilios.- Recinto destinado para la atención médica, que cuenta con equipo de diagnóstico básico, instrumental para cirugía menor. Medicinas y materiales de curación.

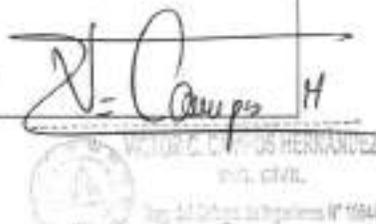
POLITICA CORPORATIVA AMBIENTAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se considera EESS del Sub Sector Hidrocarburos por almacenar combustibles líquidos y GLP. La actividad central de JULIO AMALFI BEJARANO LINARES, corresponde al Sector COMERCIAL Y DE SERVICIOS se compromete a:

- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables en materia Ambiental, de Seguridad y Salud ocupacional.
- Establecer un sistema integrado de gestión basado en el compromiso de mejora continua, proporcionando los recursos necesarios para su planificación, implementación y operación.
- Planificar y Desarrollas todas sus actividades y proyecto bajo el principio preventivo y de cuidado por el ambiente, la seguridad y la salud ocupacional, a fin de evitar o minimizar los impactos y riesgos significativos haciendo uso racional de los recursos naturales y la energía.
- Implementar planes de contingencia para responder en forma rápida y efectiva a incidentes y situaciones de emergencia.
- Prevenir la contaminación Ambiental, disponiendo un adecuado manejo de los residuos generados En sus actividades, así como controlar y/o reducir las emisiones, efluentes y residuos para mantener sus servicios ambientalmente seguros.
- Proveer la capacitación, sensibilización y competencia adecuada y necesaria para todo el personal que labora en el establecimiento, a fin de promover y motivar la conciencia y el cuidado por el ambiente, la seguridad y la salud ocupacional.
- Garantizar que todo el personal del establecimiento conozca su política Ambiental, de seguridad y salud Ocupacional.
- Facilitar la disponibilidad de su Política Ambiental, de Seguridad y salud Ocupacional a todas las partes interesadas, así como asegurar su revisión periódica y facilitar, cuando sea necesario, su actualización para mantenerla vigente.




RODRIGUEZ GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721



VICTOR E. CARRASCO HERNANDEZ
ING. CIVIL
REG. ALBOREO ALBOREO Nº 1094

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y BASE LEGAL DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

Consideraciones Técnicas

Para la evaluación técnica del presente estudios sobre riesgos que pueden incidir en la ejecución del proyecto y en el normal desarrollo de sus actividades de servicio, se ha seguido con lo indicado en el Art. 35º "Preparación y Contenido de los Estudios de riesgos" del D.S. N° 017-2015-EM que modifica el Art. 20º del "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos" del D.S N°043-2007-EM, donde en el numeral 20.2 del artículo 35º en mención se indica que el estudio de riesgos deberá contener como mínimo las siguientes consideraciones:

- Descripción completa del proceso, analizando de manera sistemática cada una de sus partes.
- Determinación de los probables escenarios de riesgo del establecimiento, incluyendo los riesgos por agentes externos.
- Tiempo y capacidad de respuesta del propio establecimiento.
- Tiempo, capacidad de respuesta y accesibilidad de apoyo externo como de las unidades del acuerdo general de Bomberos Voluntarios del Perú.
- El tipo, cantidad y ubicación del equipamiento de detección, alarma y control de emergencias.
- Clasificar el riesgo y evaluar los efectos a la vida, a la propiedad y al ambiente por ocurrencia de explosión de tanques, incendios, derrames y/o nubes de vapor (BLEVE, UCVE, Boilover, Stopover, Frothover), entre otros.
- Acciones de mitigación cuando la probabilidad de ocurrencias de un suceso es alta y hace una actividad un peligro.
- Efectos climatológicos y de desastres naturales.
- Protección de tanques y estructuras de los efectos del fuego.
- Reserva y red de agua, así como de sistemas fijos y manuales contra incendios.
- Dispositivos operativos de la instalación, para paradas automáticas, Venteo controlado, manual o automático.

También el mismo D.S. N° 017-2015-EM en su art. 34º modifica el Art. 19º del "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos" del D.S N°043-2007-EM Modificar el artículo 19 del Reglamento de Seguridad en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM, de acuerdo al siguiente texto:

"Artículo 19.- De los Planes de Contingencia

19.3 - El contenido, forma y oportunidad para la presentación del plan de Contingencias será determinado por el OSINERGMIN, de acuerdo al procedimiento que éste apruebe, considerando los lineamientos establecidos por la normativa aplicable, sin perjuicio de las competencias y atribuciones de otras entidades. El Plan de Contingencias deberá ser de conocimiento de los Subcontratistas de las Empresas Autorizadas y cubrirá necesariamente las siguientes eventualidades:

- a. Incendio, explosión, fugas.
- b. Derrames.
- c. Sismos.
- d. Emergencias con Materiales Peligrosos.
- e. Accidentes de tránsito.
- f. Inundación, huaycos o deslizamientos de tierra.
- g. Emergencias operativas.
- h. Accidentes con múltiples lesionados.





 ROSARIO GARCIA CERNA
 INGENIERO
 REG. C.O.P. 10721



 J. O. C. H.
 INGENIERO CIVIL
 REG. C.O.P. 10721

- i. Siniestros.
- j. Otros.

BASE LEGAL Y REFERENCIAS TÉCNICAS

El presente estudio se ha elaborado teniendo en consideración el D.S. N° 043-2007-EM "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos" y los Sigüientes Dispositivos Legales y Normas Técnicas aplicables a las etapas de instalación y posterior funcionamiento del establecimiento.

- Ley Orgánica de hidrocarburos N° 26221, que norma las actividades de hidrocarburos en el territorio Nacional.
- Decreto Supremo N° 054-93-EM, Reglamento de Seguridad para la venta al público de combustible Derivados de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 030-98-EM, Reglamento para la comercialización de Combustibles líquidos y otros productos Derivados de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamentos para la protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 043-2007-EM, Aprueban Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y D.S N° 017-2015 en el Art. 35° que modifica el art. 20° D.S N°043-2007-EM; también en el Art. 34° que modifica el art. 19° del D.S N°043-2007-EM.
- Decreto Ley N° 27067, Ley del Cuerpo general de Bomberos Voluntarios del Perú.
- Norma Técnica Peruana N° 035-062 y 350-043, sobre equipos de extinción portátil y móvil.
- Norma Técnica NFPA N° 10, 13, 14, 15, 20, 25, 26, 58 y 59, relativas a sistemas contra incendio.
- Fuente Técnica de consulta y referencia para códigos y estándares internacionales establecidos:
 1. Ministerio de Energía y Minas.
 2. American Petroleum Institute (API)
 3. The National Fire Protection Association(NFPA)
 4. Underwriters Laboratories, INC. (UL).
 5. United Nations (UN)

DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES

Datos Generales

Nuestra unidad operativa será un establecimiento del tipo ESTACION DE SERVICIO CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR, de propiedad de JULIO AMALFI BEJARANO LINARES, ubicado en el Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan", distrito de Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima.

Actividades y operaciones principales: Nuestra actividad principal será la venta de combustibles líquidos y GLP.

La operación principal será el manejo de combustibles líquidos y GLP que comienza con el llenado de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles líquidos y GLP y culmina con la venta de estos productos a los usuarios finales, mediante el llenado de los tanques de los vehículos.

Capacidad de Almacenamiento (Galones).

ROBERTO GARCÍA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP 10721

VÍCTOR E. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 100

Se contará con los siguientes tanques de almacenamiento:

TANQUES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP (PROYECTADO)

Tanque Nº	Gasohol 90 Plus	Gasohol 95 Plus	Gasohol 97 Plus	Diesel B5 S-50	GLP	Capacidad Total (glns.)
1	---	3,000	---	---	---	3,000
	---	---	3,000	---	---	3,000
2	6,000	---	---	---	---	6,000
3	---	---	---	10,000	---	10,000
4	---	---	---	10,000	---	10,000
5	---	---	---	---	2,500	2,500
CAPACIDAD TOTAL						34,500

ISLAS CON PRODUCTOS PROYECTADOS

Nº Islas	Dispensadores	Gasohol 90 Plus	Gasohol 95 Plus	Gasohol 97 Plus	Diesel B5 S-50	GLP
1	01	X	X	X	X	---
	01	---	---	---	---	X
2	01	X	X	X	X	---
	01	X	X	X	X	---
3	01	---	---	---	X	---
4	01	---	---	---	X	---

Tipo de Servicios Adicionales

Los tipos de servicios que desea contar la ESTACION DE SERVICIO son los siguientes:

SI NO

• Lavado, engrase y/o cambio de aceite		X
• Cambio y reparación de llantas		X
• Trabajos de mantenimiento automotor		X
• Mini mercado	X	
• Venta de GLP en cilindros para uso domestico		X
• Cualquier otra actividad comercial ligada a la prestación de servicios a los automovilistas.	X	

ORGANIZACIÓN DE LAS BRIGADAS

• **COMITÉ DE SEGURIDAD**

El Comité de Seguridad es el organismo responsable del Plan. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando así mismo las brigadas.

El Comité de Seguridad está constituido por:

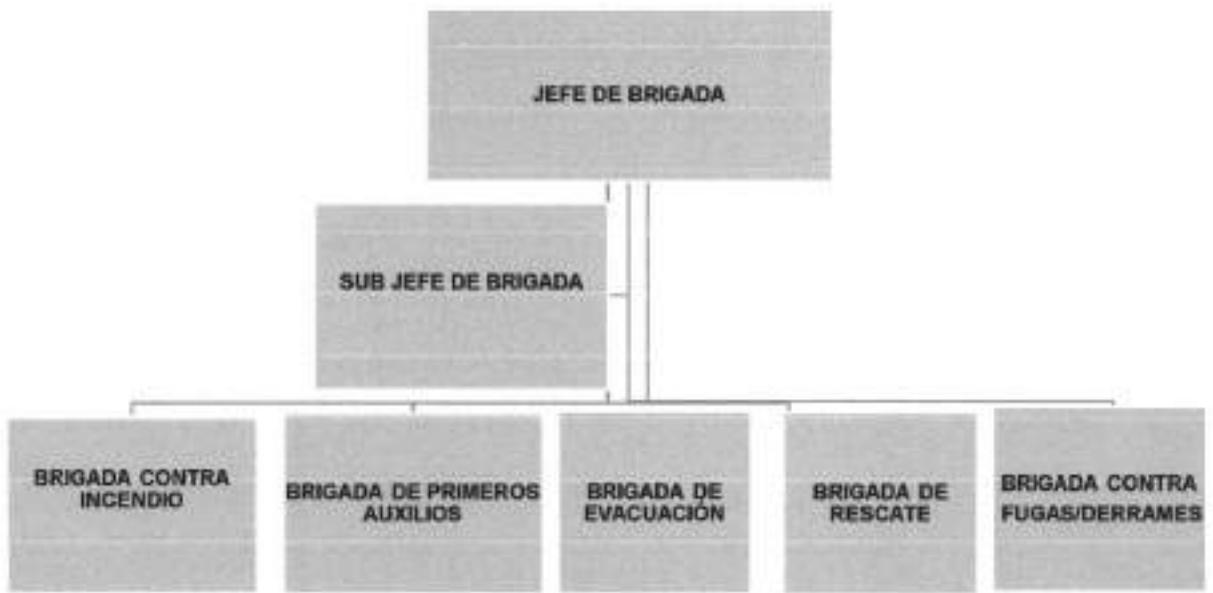
- Director de emergencia
- Jefe de mantenimiento
- Jefe de seguridad

Al accionarse la alarma de emergencia, los miembros del Comité de Seguridad que se encuentran en la Unidad Operativo, se dirigirán al punto de reunión preestablecido, donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.

• **BRIGADAS**

El aspecto más importante de la organización de emergencia es la creación y entrenamiento de brigadas.

Gráfico N°1. ESTRUCTURA DE LA BRIGADA



FUNCIONES DE LA BRIGADAS

• **Jefe de Brigada**

Las tareas de coordinación serán asignadas a las personas que posee mayor conocimiento y experiencia en el funcionamiento general del ESTACION DE SERVICIO CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR, sistemas funcionales, operación de los equipos y accesorios (Generalmente es el Administrador del ESTACION DE SERVICIO)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
 ROBERTO GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

[Handwritten signature]
 WENDEL CALVO BERNANDEZ
 REG. CIVIL
 Reg. de Colegios de Profesionales N° 10002

- Comunicar de manera inmediata a la alta dirección de la ocurrencia de una emergencia
 - Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
 - Estar al mando de las operaciones para enfrentar la emergencia cumpliendo con las directivas encomendadas por el Comité.
- Sub Jefe de Brigada
 - Reemplazar al jefe de brigada en caso de su ausencia y asumir las mismas funciones establecidas.
 - Esta función será asumida por el jefe de playa.

BRIGADA CONTRA INCENDIO

La brigada contra incendio estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en dispensadores, como son, los isleros y el de personal de oficina.

- Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio
- Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendios (extintores portátiles)
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
- Activar e instruir en el manejo de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
- Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informara al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación de los pisos superiores (si lo hubiera).
- Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
- Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS

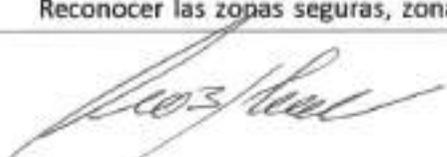
La brigada de primeros auxilios estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en los dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.

- Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamentos de los mismos.
- Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

BRIGADA DE EVACUACION:

La brigada de evacuación estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en los dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina

- Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
- Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la



perfección

- Abrir las puertas de evacuación del local de inmediatamente si esta se encuentra cerrada.
- Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones
- Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones
- Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanques de combustibles
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

BRIGADA DE RESCATE

- Realizar operaciones de búsqueda y rescate de las personas que quedan atrapadas en la edificación.
- Las labores de búsqueda y rescate solo deberán ser efectuadas por el personal con entrenamiento y equipo adecuado que garantice su seguridad y posibilidades de éxito.
- Estarán en permanente entrenamiento en técnicas de búsqueda y rescate con el fin de estar dispuesto a cualquier situación.

BRIGADA CONTRA FUGAS/DERRAMES

La brigada contra fugas y derrames estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.

- Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada de la ocurrencia de una fuga o derrame
- Actuar de inmediato haciendo uso de los cilindros con arena, paños absorbentes y tierra.
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de fuga o derrame.
- Activar e instruir en el manejo de las alarmas de fuga y derrame colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en la zona de ocurrencia.
- Producida la fuga o derrame se evaluará la situación, la cual si es crítica informara al Comité de seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación del establecimiento.
- Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir la fuga o derrame.
- Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de control de la fuga o derrame.
- Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

PAUTAS PARA LAS BRIGADAS

- En caso de siniestro, informará de inmediato al Comité de Seguridad por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentara dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la Brigada de Emergencias, sin poner en peligro la vida de las personas.

- Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar al personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Mantendrá informado en todo momento al Director de la emergencia de lo que acontece en el piso.
- Revisarán los compartimientos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- Se cerrarán puertas y ventanas.
- Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre hacia las rutas de escape, siempre que sea posible.
- El responsable de piso informará al Director de la emergencia cuando el personal haya evacuado el piso
- Los responsables de los pisos no afectados, al ser informados de una situación de emergencia (ALERTA), deberán disponer que todo el personal del establecimiento forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Posteriormente aguardarán las indicaciones del Director de la emergencia a efecto de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

PAUTAS PARA EL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE LA EMERGENCIA

- Todo el personal estable del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evacuación
- El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:
 1. Avisar al jefe inmediato
 2. Accionar el pulsador de alarma
 3. Utilizar el teléfono de emergencia
- Se aconseja al personal que desconecte los artefactos eléctricos a su cargo, cerrando puertas y ventanas a su paso.
- Seguidamente, siguiendo las indicaciones del encargado del establecimiento, procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas para el descenso.
- Seguir las instrucciones del responsable del establecimiento
- No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada
- Bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
- Una vez efectuado el descenso a la parte baja, se retirará en orden a la vía pública donde se dirigirá el punto de reunión preestablecido.

FUNCIONES DEL TITULAR EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de producirse explosiones y accidentes:

- Al reconocer la señal de alarma se dirigirá a la zona de emergencia.
- Solicitará a las brigadas la información correspondiente al lugar donde se inició el siniestro.

- Reconocerá la naturaleza del siniestro definiendo el plan de acción a seguir.
- Procederá a dar el aviso de evacuación a los Responsables de sector, informándoles sobre las características del siniestro, y al Jefe Técnico para que proceda a cortar el suministro de gas y de energía eléctrica.
- En caso de traslado de accidentados o personas con capacidades reducidas, deberá disponer del acompañamiento de las mismas por personal del establecimiento.
- Mantendrá la calma y dará las instrucciones sin gritar, pero en tono firme.
- Durante la evacuación, no permitirán correr, gritar, empujar u otros actos inconvenientes.
- Evacuará el sector con lo necesario y sin cargas, evitando pérdidas de tiempo por ese motivo.
- Al abandonar el sector, se dirigirá al sitio de reunión prefijado y recibirá la información sobre el recuento de los grupos evacuados, la que deberá ser transmitida a los Bomberos como "situación satisfactoria" o "faltante de personas". Quedará a disposición de las autoridades convocadas, Policía, Bomberos o Defensa Civil, a fin de brindarles la información requerida.
- Una vez finalizada la situación de emergencia, dará aviso del "Fin de la Emergencia" a los evacuados, indicándoles si pueden regresar o si se deben retirar del establecimiento.

PROCEDIMIENTO

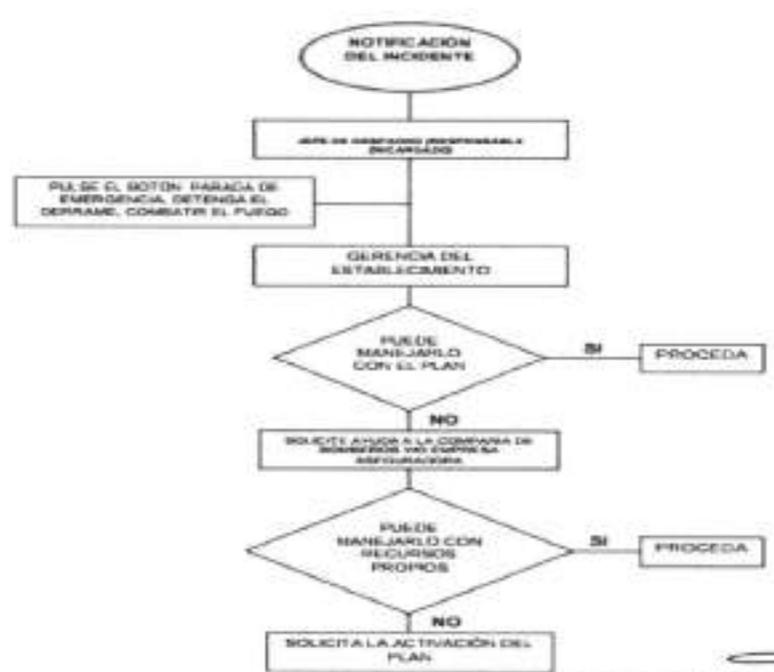
a. Rol de llamadas

Esto lo ejecutará el Jefe de Despacho (de turno) de acuerdo a la relación e instrucciones dadas en el Plan de Acción.

b. De la Contratación de Servicios

Para las labores de limpieza y cualquier actividad relacionada con el control de derrame de hidrocarburos, la Gerencia efectuará las contrataciones de empresas que apoyen controlen oportunamente el derrame en el menor tiempo posible.

Gráfico N°2. PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 12721

VICTOR C. CRISTO HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10047

EQUIPAMIENTO

• **Métodos de protección**

Nuestra unidad operativa cuenta con los siguientes equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:

- El establecimiento, se proveerá de un mínimo de cuatro (04) extintores contra incendio, más uno (01) de reserva (opcional), portátiles, de 12 Kg c/u.; cuyo agente extintor será de múltiple propósito, tipo ABC (polvo químico seco a base de mono fosfato de amonio al 75% de fuerza y con una certificación U.L. no menos a 20 A: 80 BC), irán colocados en lugares visibles, y de fácil acceso, llevarán una cartilla con las instrucciones para su uso. Los extintores tendrán Certificación UL.
- Adicionalmente, contará con un (01) extintor de CO2 con una capacidad de extinción certificada mínima de 21 BC de 5 libras; certificación U.L. ubicada en área de tableros.
- Un (01) extintor rodante de cincuenta kilogramos (50 kg) de capacidad, cuyo agente extintor será de múltiple propósito ABC (polvo químico seco a base de mono fosfato de amonio y con rating de extinción certificado - U.L. o NTP 350.043 - no menor a 40A:240BC), que será colocado en el patio de maniobras.
- Un sistema detector continuo de gases (detector de mezcla explosiva de gases), con tres (03) detectores de mezcla explosiva correspondiente para GLP; uno de ellos ubicado en la descarga, otro en la zona de tanque y otro en el dispensador de GLP.
- Cilindros de arena.
- Se está considerando en total dos (02) pulsadores de parada de emergencia para combustibles líquidos y GLP.
- Cilindros metálicos con tapa para depositar trapos húmedos impregnados con combustibles.
- El establecimiento contará con dos (02) hidrantes contra incendios, ubicado a menos cien metros (100 m) del límite del establecimiento.

Adicionalmente cuenta con: Sirena de emergencia, mascarillas, señalización de rutas de evacuación y de zonas de seguridad en caso de sismos, conos de seguridad y botiquín de primeros auxilios.

EQUIPOS	CANTIDAD	UBICACION
Extintor de 12 Kg PQS – ABC	04	Islas
Extintor CO2	01	Área de tableros
Extintor rodante 50 kg.	01	Patio de maniobras
Radio Operador 24 horas	01	Oficina
Teléfono fijo y móvil (24 horas)	02	Oficina y minimarket
Punto de Agua	01	Patio de maniobras
Botón Parada de Emergencia	02	Patio de maniobras
Defensa de protección	04 Islas	Islas de despacho

• **Planos del establecimiento/croquis/diagrama**

Como complemento, se cuenta con planos del establecimiento en los cuales se representa gráficamente la localización de los medios de protección y vías de evacuación en el establecimiento.

• **Listado de elementos básicos de dotación para el Botiquín de primeros auxilios**

A continuación, se listan, a modo referencial, los elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que en ellos existen medicamentos, pues éstos solo se deben suministrar con la autorización del médico:

Ungüentos para quemaduras, vendas especiales para quemaduras, aplicadores, depósitos de diferentes tamaños, bajalenguas, bolsa de plástico, esparadrapo de papel, esparadrapo de tela, férulas para el cuello, gasa en paquetes independientes, juegos de inmovilizadores para extremidades, pinza para cortar anillos, solución salina o suero fisiológico en bolsa (únicamente para curaciones), tijeras de material, vendas adhesivas, vendas de rollos de diferentes tamaños, vendas triangulare, linterna de uso médico, elementos de protección personal del auxiliador, guantes quirúrgicos, monogafas, tapabocas, etc.

SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA

Se han definido los tipos de Señal de Alerta y de alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

- Si se oyen sirenas, timbres o silbatos de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si se oyen sirenas, timbres o silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de señal de Alarma.
- Cuando se usa megafonía, se propalarán mensajes cortos y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.
- Para las señales de origen eléctrico, se ha tenido en cuenta alternativas para el caso de apagón (uso de baterías, silbatos, etc).
- Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.
- Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que correspondan contamos con equipos:
 1. Equipos de comunicación telefónicos.

Notificación de OSINERGMIN

De acuerdo a la Resolución N° 169-2011-OS/CD "Procedimiento para el Reporte de emergencias en las Actividades del Subsector Hidrocarburos" nuestra unidad operativa está obligada a informar por escrito a OSINERGMIN, via Mesa De Partes o vía Fax (01) 073-304074, la ocurrencia de emergencias acaecidas en el desarrollo de las actividades vinculadas al subsector Hidrocarburos.

Producida la emergencia se remitirá el informe Preliminar de Emergencia, para lo cual se llenará uno de los formatos N° 1, 2 según corresponda, dentro del primer día hábil siguiente de ocurrida la misma. Así mismo, en un plazo máximo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de ocurrencia de los hechos, se remitirá el Informe Final de la emergencia para lo cual se llenará uno de los formatos N° 2, según corresponda.

El Plan de Contingencias es realizado en base al estudio de riesgos por lo tanto es una respuesta a los riesgos detectados previamente.

15
GARCIA CERNA
ING. CIVIL

ING. CIVIL
Ej. del Colegio de Ingenieros N° 1129

A.- FUEGO (INCENDIO)

Antes del incendio

- Revisa por lo menos una vez por mes la instalación eléctrica del establecimiento. Antes de cualquier reparación de la instalación eléctrica - mecánica, desconecta el interruptor general y comprueba que ya no exista energía eléctrica para que el técnico pueda trabajar sin pendiente.
- Si cuentas con suministro domiciliario de gas por tubería debes de ser muy cuidadoso al manipular los elementos de la instalación. Realiza el mantenimiento preventivo según indicaciones del distribuidor.
- Revisa por lo menos una vez al mes que los tanques, tuberías, mangueras y accesorios de la instalación de GLP estén en buenas condiciones. Pon espuma de jabón en las uniones para verificar que no existen fugas; si encuentra alguna, suspende inmediatamente el suministro, repara la fuga o repórtala a la compañía de gas que te surte.
- Guarda todos los líquidos inflamables en recipientes irrompibles con una etiqueta que indique su contenido y colócalos en áreas ventiladas. Nunca fumes en este tipo de establecimiento (Estación de servicios)
- Procura contar con uno o más extintores en un lugar accesible, asegúrese de conocer cómo manejarlos y vigila que se encuentren en condiciones de servicio, es decir, cargados y vigentes.
- Ten siempre a la mano una linterna por si falla el suministro de electricidad.
- Recuerda tener siempre a la mano los números telefónicos de emergencia (bomberos, protección civil, policía, cruz roja, etc).

Durante el incendio

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:

- Todas las personas que detecten fuego intentaran extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles. (extintores, arena, agua, etc)
- El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notificará de inmediato al Comité de Emergencia, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- La Supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares preestablecidos (Puntos de reunión)
- La brigada de emergencia realizará, instruirá e implementará el plan de respuestas ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO CIVIL
 REG. CAP 10779

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10842

Después del incendio

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego
- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructura y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminantes o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas por el propietario u operador del establecimiento.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

B.- EXPLOSION:

La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una explosión y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, que alertará al personal.

Antes:

1. Sepa cuáles son los peores eventos que podrían ocurrir en la Estación de Servicios, que sistemas existen para asegurar que estos hechos no ocurran, y su responsabilidad para verificar que estos sistemas funcionan bien.
2. Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
3. Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.
4. Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
5. Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
6. El sistema de recuperación de vapores de los tanques de combustibles líquidos como de GLP, contará con un sistema de recuperación de vapores en buen estado.
7. Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

Durante:

Procedimiento contra Explosión sin incendio en islas:

8. Detección y notificación de la emergencia. Todo empleado que detecta una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al Administrador.
9. Si la explosión ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirarse

la conexión de llenado porque habrá fuga de gas y puede ocurrir un incendio; dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.

- 10. El Administrador o dueño mantendrá la calma y ordenará al personal vecino que se echen en los suelos y abran la boca para evitar la rotura de tímpanos con el fragor de la explosión e inmediatamente supervisar y dirigir la evacuación del personal y clientes a las zonas de seguridad y lejos del lugar de los hechos; luego de la contingencia evaluará los daños, se dispondrá el cierre del Establecimiento si fuese necesario y se formulará el informe escrito.
- 11. Coordinará con el Jefe de Seguridad para la custodia de la misma en caso la decisión fuese el cierre temporal.
- 12. Evacúe a toda la población que se encuentre a menos de 250 metros.

Procedimiento contra Explosión con incendio:

- 13. Detección y modificación de la emergencia. Todo empleado que detecte una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al Administrador.
- 14. Si la explosión con incendio ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirar la conexión de llenado porque se extenderá el fuego; dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.
- 15. El Jefe de Seguridad alejará a los vehículos cercanos, usará los extintores para intentar apagar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborará con ellos hasta la extinción del fuego.
- 16. Evacúe a toda la población que se encuentre a menos de 250 metros.

Después:

- 17. Previo al inicio de trabajos de mantenimiento y/o reparación, Se procederá al inertizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio en el área.
- 18. Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por explosión, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
- 19. Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueva el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- 20. El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- 21. Se reabrirá el Establecimiento de Venta al Público de CL y GLP.

FERNANDO P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CNP 10724

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10047

C.- MATERIALES PELIGROSOS

- FUGAS

Recomendaciones Generales para prevenir, controlar y mitigar en caso de fugas:

Antes:

- 1. Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
- 2. Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.
- 3. Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, compresores, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
- 4. Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
- 5. El sistema de recuperación de vapores de los tanques de combustibles líquidos como de GLP, contará con un sistema de recuperación de vapores en buen estado.
- 6. Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

Durante:

- 7. Evacuación de las personas a una distancia de 1000 pies del área de peligro, a excepción del personal autorizado. Mantener fuera del área de la nube de vapor. Si resulta necesario la evacuación del área circundante a la fuga y elimine todas las fuentes de ignición.
- 8. Siempre aproxímese a una fuga de GLP a favor del viento.
- 9. La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una fuga y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, que alertará al personal.
- 10. Dependiendo del área donde se dé la fuga de gas, apagar el sistema eléctrico general del Establecimiento, en caso sea necesario.
- 11. Accionar la válvula de corte general de GLP (en caso no esté interconectada con el sistema de parada de emergencia), además las válvulas manuales de aislamiento de equipos, dependiendo de la zona donde se produce la fuga.
- 12. Ubicar el punto de fugas de Gas, para tratar de contener la fuga entre las válvulas de cierre manual.
- 13. Comunicar el hecho a OSINERGMIN, para informar los hechos ocurridos.
- 14. Desalojar el área donde se esté produciendo la fuga y mantener ventilada el área comprometida.
- 15. Desalojar el patio de maniobras, poner letreros y cerrar el Establecimiento.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 18028

VICTOR C. CAMPOS HERRANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 11040

16. Preparar los equipos de prevención (baldes de arena y extintores) por si hubiese algún tipo de explosión y/o inicio de incendio, teniéndolos a la mano para cualquier emergencia.
17. Se dará informe a los Bomberos y Defensa Civil para el apoyo y recomendaciones correspondientes.
18. Llamar a una empresa certificada para el análisis respectivo de fuga e inspección de posibles fugas de GLP, además de esta inspección se dará un informe. Para posteriormente pasar al desmontaje, reemplazo y/o arreglo de la sección de la red afectada por la fuga.

Procedimiento en caso de detección de fuga de gas sin incendio:

19. Dar aviso inmediatamente al Administrador, localizar el lugar de la fuga, impidiendo el flujo de gas, con el bloqueo del gas aguas arriba del punto de fuga, haciendo uso de las paradas de emergencia o bloqueo manual de válvulas.
20. El Administrador o dueño deberá cortar el suministro de energía eléctrica, acordonará el Establecimiento y dará aviso a los Bomberos, luego cursará en las siguientes 24 horas la comunicación del hecho a OSINERGMIN con copia a la DGH, independientemente del volumen involucrado.
21. El Jefe de Seguridad procederá al bloqueo de las válvulas de la salida de los almacenamientos; evacuará los vehículos no permitiendo motores en marcha, por precaución se debe tener listos y en posición los sistemas contra incendios por si se produce un incendio.
22. Si no se detecta la fuga, el Establecimiento de Venta al Público no podrá operar y se suspenderá el Registro hasta que se detecte y corrija la causa de la fuga.

Procedimiento contra fuga con incendio:

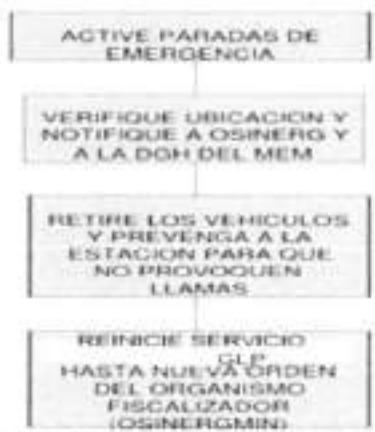
23. El Administrador o dueño cerrará el establecimiento y cortará el suministro de energía eléctrica, llamará a los bomberos y acordonará la zona afectada.
24. El Jefe de Seguridad alejará a los vehículos cercanos, usará los extintores para intentar apagar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborará con ellos hasta la extinción del fuego.

Después:

25. Previo al inicio de trabajos de mantenimiento y/o reparación, Se procederá al inertizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio en el área.
26. Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por fuga, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
27. Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueva el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.

28. Cuando se detecte fuga de GLP en las instalaciones del establecimiento de venta al público de CL y GLP, se procederá a identificar el lugar donde se está produciendo, se cursará en las siguientes 24 horas la comunicación del hecho a OSINERGMIN, independientemente del volumen involucrado, si no se puede detectar la fuga, el establecimiento de venta al público de GLP no podrá operar y suspenderá su registro, hasta que se detecte y corrija la causa de la fuga.
29. El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
30. Se reabrirá el Establecimiento de Venta al Público de CL y GLP.

Gráfico N°3. FUGA DE GAS



- DERRAMES

Derrames en tierra

Ocurren dentro de las instalaciones de la unidad Operativa por fallas operacionales o de equipos o instalaciones, cuando se produce un derrame en tierra se debe acatar las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones Generales para prevenir, controlar y mitigar en caso de derrames:

Antes:

- Inspección periódica de la línea de combustible que enlaza el área de servicios con los tanques de combustibles.
- Inspección periódica de las tuberías y mangueras empleadas para llenar los tanques de combustibles líquidos.
- Mantendrán las hojas de información de seguridad de los materiales y fichas de datos de seguridad del material de cada sustancia o producto.
- Identificarán las sustancias más peligrosas y conocerán su localización.
- Mantendrán materiales absorbentes y equipos para el control de derrames, así como equipo de protección personal.
- Se asegurarán de conocer los procedimientos de control de derrames en su área de trabajo y utilizar el equipo de protección personal.

 21


 ROBERTO P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721


 VICTOR L. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10347

Durante:

- Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
- Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
- Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión de deposición especializada.
- Evitar el arranque de cualquier tipo de vehículo y despejar la zona afectada. Evitar el ingreso de cualquier tipo de vehículo y retirar los que se encuentren en la playa empujándolos manualmente. Evitar el accionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica por medio de la llave de corte principal del tablero.

Después:

- Evitar en todo momento el contacto con el líquido derramado, usando equipo de protección adecuado.
- Dar el uso adecuado a los materiales usados en la absorción como un residuo peligroso.
- Si el derrame es de un producto inflamable retirar todas las fuentes de combustión (llamas, chispas, etc.) de la zona hasta que se haya retirado todo el vertido y ventilado bien la zona.
- Si la pérdida o derrame continúa, llamar inmediatamente a los bomberos explicando la naturaleza del problema y en caso de la estación poseer bandera avisar a la brevedad al representante de la misma interiorizándolo de la situación.

Derrame en cursos de agua

Algunos derrames que ocurren en tierra pueden conformar una amenaza sobre cursos de agua, según su proximidad, sistema de drenaje, pendientes naturales, ríos, etc.

Recomendaciones Generales para prevenir, controlar y mitigar en caso de derrames:

Antes:

- Identifique y controle la fuente de escape e impida el mayor derrame de ser posible.
- Tenga identificado el área susceptible.
- Identifique la ruta del derrame por los canales o drenajes.
- Coloque barreras y/o diques en los puntos de control identificados, estas barreras deben de ser absorbentes. Para la construcción de diques se puede emplear sacos rellenos con arena.
- Controle riesgo de incendio. Se evitará que el flujo de combustible se mezcle con aguas superficiales, realizando desvíos y depresiones en el suelo.
- Colocar polvo absorbente sobre el derrame.

Durante:

- Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.

- Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
- Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.

Después del derrame:

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, cursos de agua y vecindad.
- Remover con palas el material contaminado y colocarlo en tambores o contenedores.
- Disponer el residuo contaminado en un acopio transitorio
- La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser utilizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas por el propietario u operador del establecimiento.
- Reponer con material limpio el área afectada.
- De ser el caso se tomarán muestras de la fuente receptora del agua tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento. Se analizarán parámetros tales como Hidrocarburos totales, aceites, grasas, fenoles, entre otros y en función a los resultados obtenidos tomar las acciones de remediación que correspondan.
- Elaborar un informe preliminar del derrame y remitirlo al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

Gráfico 4. DIAGRAMA DE FUNCIONES PARA ACTUAR EN CASO DE DERRAMES



Gráfico 5. PROCEDIMIENTO PARA ACTUAR EN CASO DE DERRAMES



ROBERTO GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP 10721

WILSON C. CARRASCO RETRANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10042

C.- ACCIDENTES DE TRANSITO

Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.
- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.
- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Respetar las señales de tránsito y las zonas de peligro.

Durante el evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.

Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Realizar la investigación del accidente.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.

ROBERTO P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 12721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. Al Colegio de Ingenieros N° 13942

D.- ACCIDENTES CON MULTIPLES LESIONADOS

Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.
- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.
- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. Avisar a los servicios de emergencia.
- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Señalizar las zonas de peligro.
- Analizar posibles riesgos aún existentes. Actuar según Manual de Primeros Auxilios.

Durante el evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.
- En caso de accidente por descarga eléctrica, no tocar jamás a la persona electrocutada hasta que no se haya desconectado la corriente eléctrica.

Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro (Realizar la investigación del accidente).
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.




ROBERTO P. GARCÍA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 18771



VÍCTOR S. CAMPOS HERNÁNDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10042

E.- VANDALISMO, ACTOS DE SABOTAJE Y TERRORISMO

Antes:

- Dificultad de acceso al presunto delincuente.
- Empleo de medidas de seguridad y medidas especiales para proteger las zonas críticas y vulnerables
- Eliminación, siempre que sea posible, de zonas donde se pueda ocultar un presunto artefacto explosivo.
- Desarrollo de la capacidad de detección.

Durante:

- Tenga presente que el pánico es su peor enemigo, debe mantener la calma.
- Identifica la ruta más segura y escapa si puedes, no importando si dejas tus pertenencias en el lugar.
- Si algún funcionario o trabajador de la empresa es objeto de maltrato o reprensión pública, deberá mantener la calma.
- Debe tomar atención a los rostros de las personas, a su voz, forma de caminar, etc. Además de otros datos que considere importantes para su reconocimiento.
- Inmediatamente se muestre la manifestación de la turba, se deberá proceder a cerrar las instalaciones. El encargado de la instalación en ese momento, deberá informar a su jefe inmediato y luego este al Presidente del Comité de Defensa Civil, quien se comunicará en ese momento con la PNP, los que darán las instrucciones a seguir.
- Las instrucciones que imparta la PNP serán ejecutadas por el Jefe de Operaciones en Coordinación con los Jefes de Comando. - El personal de vigilancia será alertado de la situación, quienes procederán a efectuar un recorrido visual por los exteriores de la empresa, en busca de alguna situación sospechosa, de encontrar algo que reúna esas características, no deberán provocar ni hacer nada, solo observar, a fin de colaborar con la PNP una vez que ellos se hagan presente en el lugar.
- Se prohibirá el ingreso de cualquier persona que no sea parte de la empresa, hasta que la PNP informe que la emergencia este superada.

Después:

- La presencia de la policía, el ejército y los medios de comunicación después del hecho violento va a incrementar, es por ello, que se recomienda acercarse a ellos en caso de presentar alguna duda, además, es muy importante mostrar disponibilidad para colaborar con las autoridades en caso de que se le que requiera.
- Considera la posibilidad de desalojar el lugar.
- Asimismo, escucha o ve noticias sólo para obtener información necesaria, ya que si dedicas mucho tiempo a ver imágenes o escuchar testimonios, podría afectarte la recuperación.
- Si te sientes incapaz de superar el shock, busca ayuda profesional y/o espiritual. Comparte tus

ROBERTO GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10542

sentimientos y asume que se trata de un proceso complejo. Acepta las reacciones emocionales y físicas como parte del mecanismo con que tu cuerpo está procesando el shock.

F.- ASALTO A MANO ARMADA

Antes de un asalto a mano armada

- Mantenga un perfil bajo.
- Teléfono móvil.

De igual forma, usted puede portar un segundo teléfono móvil que, aun cuando no esté activado, simplemente pueda ser encendido y aparentar ser su teléfono activo, para entregarlo en caso de asalto y conservar su teléfono real, salvaguardado en un bolsillo especial por dentro del saco o pantalón. No utilice su teléfono móvil en la calle, pues además de darlo a desear, se denotará usted como una persona distraída.

- Caminar con seguridad.

Manténgase atento a todo lo que sucede a su alrededor, voltee la cabeza con frecuencia para observar si alguien lo sigue. No se distraiga, los delincuentes buscan incautos. Evite utilizar su reproductor de música portátil con audífonos, pues además de darlo a desear, pondrá de manifiesto que usted está en cierta forma distraído. Habitúese a caminar en contrasentido del flujo vehicular, para evitar ser sorprendido por vehículos que lo puedan abordar de espaldas y, si lleva bolso o portafolios, evite que se los arrebatte algún delincuente que pase en un vehículo, sujetándolos firmemente del lado interior de la acera.

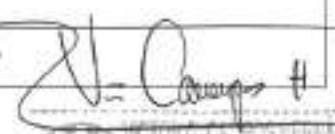
- Reacción preventiva.

Al estar alerta del entorno y percibir circunstancias de riesgo o personas cuya presencia, actitud o movimientos le hagan sentir incómodo, le den *'mala espina'* o una mala corazonada, es preciso que usted confíe en sus sentimientos y lleve a cabo una reacción preventiva, tal como dar media vuelta y salir corriendo de la escena, fingir llamar a alguien a lo lejos gritando su nombre, cruzar la calle, ingresar a un lugar público y, hasta que ese factor de riesgo no esté erradicado o identificado, evitar nuevamente el contacto con la persona o circunstancia.

Durante un asalto a mano armada

- Procure actuar con tranquilidad y prudencia ante situaciones de riesgo o de intimidación.
- Recuerda que lo primero que hay que poner a salvo es tu seguridad, salud e integridad física. No intente actos heroicos, tu seguridad es lo primero y lo más importante. Respire profundamente. No oponga resistencia, menos aún si los delincuentes portan armas. Trate de memorizar lo que escucha a los asaltantes, ya que muchas veces se drogan para lograr su objetivo. Entregue sus pertenencias de valor sin vacilar y trate todo para evitar que usted u otras personas sufran daños. Nunca vea a los asaltantes a los ojos. Si los delincuentes escapan en un vehículo memorice y anote el número de placas, el modelo, el color y marca del mismo.
- Si lo toman como rehén, no se resista, ni trate de escapar. No toque ningún objeto que haya sido tocado por los asaltantes. En caso de disparos tírese al suelo y cúbrase la cabeza. Si el atacante tiene una pistola y no lo tiene sometido no intente la posibilidad de correr. Las probabilidades de dar en un blanco son en extremo riesgosas. Utilice su intuición y sus instintos de supervivencia para tomar esta decisión. Por ningún motivo persiga a los asaltantes.


 ROSENDO GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. PROF. 11721


 CARLOS HERNANDEZ
 INO. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 12042

Después del asalto a mano armada

- Reportar el incidente a la caseta de guardias inmediatamente. Es importante hacer el reporte de manera inmediata, ya que, en cuestión de minutos, puede encontrarse a los responsables.
- Asimismo, trata de no perder la calma y realiza el proceso indicado o pide orientación telefónica a la caseta de guardias.
- Avise inmediatamente a la policía y deles la dirección exacta del lugar donde ocurrió esta situación y proporcione un teléfono para su localización. Solicite asistencia médica si es necesario.
- No toque nada que pueda servir para obtener el rastro de huellas u otros indicios sobre los autores. Mantenga libre la línea telefónica hasta que llegue la policía. Fíjese en las características físicas de los ladrones y en los detalles que puedan ayudar a la policía a identificarlos posteriormente: vestimenta, dirección de la huida, matrícula de vehículos, etc.
- Acude de inmediato a una delegación y levanta el acta. Te van a pedir toda la información sobre cómo y en qué circunstancias ocurrió el incidente.
- Si fuiste asaltado y estás en condiciones de hacer todo lo anterior, hazlo de inmediato, si no, acude al gerente del establecimiento y pide ayuda o con algún familiar que te pueda ayudar en esta situación.
- Recuerda que dos cabezas piensan mejor que una. Si por algún motivo no sabes cómo proceder, comunícate a la caseta de guardias para que te indiquen como proceder o pide orientación.

G.-LLUVIAS INTENSAS

Antes de lluvias intensas

- Personas que vivan cerca de zonas de cauces o barrancas deben establecer el camino para llegar a un área de menor riesgo.
- Es importante tener siempre a la mano una lámpara y radio portátiles.
- Guardar documentos personales en una bolsa de plástico cerrada y en una mochila que se pueda cargar en la espalda.

Durante las lluvias intensas

- Cuando se inicien lluvias intensas el personal dejará de operar de inmediato y, de ser necesario, se apagarán las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecido para estos tipos de casos.
- En caso se produzca fugas como consecuencias de lluvias intensas se implementará la respuesta mencionadas en el capítulo de fugas.
- Es pertinente desconectar la energía y mantenerse en sitios elevados.
- Estar pendientes en caso de riesgo de deslave o rodamiento de piedras, para desalojar en caso de ser necesario.

ROBERTO P. GARCÍA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10771

NÉSTOR CASCO RODRÍGUEZ
 ING. CIVIL
 REG. 5053 y 5179 (grupos) P 15540

Después de las lluvias intensas

- Revisar que el establecimiento no esté dañado; además verificar las instalaciones eléctricas, mecánicas, de gas y suministro de agua.
- Utilizar cloro para desinfectar el establecimiento, a fin de prevenir posibles infecciones a futuro. Así como desalojar el agua estancada, para evitar plagas y enfermedades.
- Si el establecimiento está en una zona afectada se debe esperar a que las autoridades la revisen e indiquen que no existe peligro, para que se pueda regresar a la casa.

H.- SISMOS

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además generaría la interrupción de los servicios públicos esenciales y de las actividades normales de la población.

Antes de un sismo

- Anticiparse al peligro identificando los sitios de alto riesgo en la estación de Servicios.
- Asegurar en la pared los objetos pesados que puedan caer y lesionar a las personas, para esto se recomienda utilizar zunchos plásticos, cuerdas, clavos o tornillos adecuadamente instalados.
- Reunir al personal para definir de forma participativa el plan de emergencia en caso de un sismo, así como las rutas para evacuación de la vivienda.
- Asegurarse de conocer la ubicación y la forma de cerrar los registros de agua, gas y dónde cortar la electricidad.
- Mantener siempre listo tu paquete para emergencias con botiquín de primeros auxilios, radio y pilas con repuesto, linterna y pito, reserva de comida y agua, verificando con frecuencia la fecha de vencimiento y su estado y un plástico para la intemperie.

Durante un sismo

- Mantener la calma. No salir corriendo, evitar el pánico puede ser tan peligroso como el terremoto.
- Activar un plan de emergencia. Seguir las rutas de evacuación previamente establecidas.
- Si se está dentro de una edificación y no hay forma de salir, buscar un sitio seguro para protegerte.
- Si se está desplomando algún objeto, cubrirse debajo de una mesa resistente o un escritorio.
- En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.
- Alejarse de las ventanas, bibliotecas, espejos, plantas colgantes, y otros objetos pesados que puedan caer.
- Utilizar el radio para enterarse de la situación y seguir las recomendaciones de los organismos de socorro.
- Cuando comiencen los temblores el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que se están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos.
- En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marcos de

TOSCANO P. GARCIA CERVA
 ARQUITECTO
 REG. C.A.P. 11/721

VICTOR C. CAJALOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros 911122

puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc)

Después del sismo

- Verificar el estado de lugar de trabajo antes de reingresar. Si se observan grietas, muros inclinados o se escuchan crujidos o ruidos de rompimiento no ingresar hasta que el establecimiento haya sido revisada por personal experto.
- Interrumpir tan pronto sea posible los servicios de gas, agua y electricidad.
- Reunir al personal en un lugar seguro.
- Si se encuentra atrapado, avisar mediante gritos, ruidos, pitos o si es posible a través del teléfono celular.
- Verificar si están funcionando los teléfonos o celulares, y sólo usarlos por periodos cortos.
- Si estás en capacidad de hacerlo, aplicar los primeros auxilios a las personas lesionadas en la familia, grupo de trabajo o vecinos.
- Realizar un listado de los recursos con los que se cuenta dentro de la comunidad a la que perteneces para la seguridad de todos.
- Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así causará daños.
- La Brigada de emergencia, verificarán la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
- Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, en aquellos lugares próximos a centros urbanos.
- Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas se procederá a cerrar las llaves de paso correspondientes, de igual forma se hará con los servicios de agua y electricidad.
- Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
- No se generará chispas y llama en las áreas afectadas por el terremoto.
- En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará las medidas referente a incendios.
- Se limpiarán posibles derrames de líquidos combustibles, inflamables, tóxicos, medicamentos, etc.
- Se inspeccionarán con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

I.- INUNDACIONES

Antes de que ocurra una inundación:

- Muévase al segundo piso o a un lugar alto los elementos de más valor.
- Identifique una ruta de evacuación, y otras vías alternativas.
- Investigue si el establecimiento está en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad.
- Tenga a mano el kit para emergencias.

30

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº 15140

- Establezca un punto de reunión, por si el personal se encuentra dispersa.
- Todo el personal debe saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua.
- Ubique los elementos tóxicos (venenos) en gabinetes cerrados y fuera del alcance del agua.
- Guarde en un buen lugar algo de comida, agua y ropa.
- Coloque documentos importantes en una bolsa de plástico para que no se destruyan con el agua.
- Observe y no olvide donde guardan en el establecimiento la lámpara o linterna y asegúrese que tenga pilas. Manténgase informado, escuche las noticias con atención.

Durante una inundación:

- Si está dentro del establecimiento: Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Corte la luz, agua y gas y evacue del lugar si la situación así lo amerita o las autoridades así lo indican.
- Si está en el exterior: Suba a un lugar alto y permanezca allí.
- Evite caminar por aguas en movimiento. Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las alcantarillas de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicho hueco.
- Si está en un auto: Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto.
- Durante una evacuación: Si la situación así lo amerita o las autoridades lo indican, evacue lo antes posible.
- Debe estar atento a las indicaciones que se dan por radio y/o televisión.
- No se acerque a cables ni postes de luz.
- Si necesita cambiar de lugar, solo lleve lo necesario.
- No camine cerca de donde está el agua, pues el nivel puede subir rápidamente.

Después de una inundación

- Comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa civil
- Si tuvo que dejar el establecimiento, no regrese a ella hasta que las autoridades indiquen que lo pueden hacer.
- El establecimiento debe ser revisada, ya que es probable que se derrumbe, no entre a ella hasta que estén seguros de que la pueden usar.
- No se acerque a construcciones que es posible que se derrumben.
- No toque ni pise cables eléctricos caídos.
- No tome alimentos ni comida que haya sido mojada por el agua de la inundación.
- No se acerque a la zona inundada ya que su presencia puede entorpecer el trabajo de las personas que auxilian a otros afectados.



- Los heridos no se deben mover, es mejor avisar a las personas especializadas para este tipo de ayuda.
- Escuche la radio o vea la televisión para obtener información sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Vuelva al establecimiento sólo cuando sea seguro o las autoridades así lo indiquen. No entre a los edificios si todavía hay agua alrededor.
- En caso se produzca fugas como consecuencia de inundaciones, se implementará la respuesta mencionada en el punto de fugas.

J.- VIENTOS FUERTES

Una fuga, producto de caídas de máquinas de despacho de combustibles líquidos, podría también ser causado por condiciones naturales, como vientos fuertes (huracanados), inundaciones, derrumbes, etc.

Antes de vientos fuertes

- Infórmate en los medios de comunicación.
- No salgas del establecimiento si no es necesario.
- Sella ventanas y puertas con cinta adhesiva para evitar riesgos por los vientos.
- Ten a la mano tus documentos personales más importantes. Colócalos en una bolsa y séljala.
- Ten a la mano artículos de emergencia como ropa abrigadora o impermeables.
- Cubre con plástico objetos que puedan dañarse con el agua.
- Limpia desagües, canales y coladeras para evitar acumulación de agua.

Durante vientos fuertes

- Conserva la calma.
- Cuando se produzcan vientos fuertes el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- En caso se produzca fugas como consecuencia de vientos fuertes (huracanados), se implementará la respuesta mencionada en el punto de fugas.
- Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.
- Ten a la mano un radio portátil. Recuerda que los servicios de energía y comunicaciones como internet o teléfono pueden verse afectados.
- Desenchufa los aparatos y la energía eléctrica del establecimiento.
- Cierra las llaves de paso del agua y paradas de emergencia de la estación de servicio.
- Aléjate de puertas y ventanas.
- Ten contigo una linterna que funcione a base de pilas.
- Vigila en todo momento el nivel del agua cercana a tu casa.
- No salgas hasta que las autoridades locales lo indiquen.

Después de vientos fuertes

- Sigue las instrucciones de las autoridades y reporta daños o heridos.

[Handwritten signatures and stamps]

32

GARCIA CERNA
INGENIERO
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 13642

VICENTE GARCIA CERNA
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 13642

- Permanece en el establecimiento si esta no sufrió daños.
- Bebe agua embotellada o hervida.
- Colabora en labores de limpieza en tu comunidad como desalojo de agua estancada.
- Mantén desconectados los servicios de luz, agua y gas hasta que no haya peligro.
- No hagas caso a rumores y atiende solo las indicaciones de las autoridades.
- Usa el teléfono solo para emergencias para evitar saturar las líneas.
- Solicita ayuda a las autoridades en caso de ser necesario.

K.- TSUNAMIS

Por la zona de ubicación geográfica del país y de la ubicación del establecimiento con relación al Océano Pacifico se tomarán las siguientes acciones de producirse un tsunami:

Antes de un Tsunami

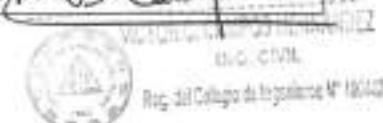
- Infórmese si vive en zonas de alto riesgo y ubique posibles rutas de evacuación y los sitios seguros.
- Conozca las señales de alerta.
- Reúna al personal para definir de forma participativa el plan de emergencia en caso de un tsunami.
- Capacite al personal y compañeros de trabajo, en cómo actuar en caso de emergencia y en la preparación de las brigadas de emergencia en los siguientes temas:
- Primeros auxilios, evacuación, extinción de incendios y cómo actuar frente a las emergencias.
- Asegúrese de conocer la ubicación y la forma de cerrar los registros de agua, el gas y donde cortar la electricidad.
- Mantenga siempre listo su paquete para emergencia con los siguientes elementos como mínimo:
- Botiquín de primeros auxilios, radio y pilas de repuesto, linterna con pilas y bombillo de repuesto, Pito, reserva de comida y agua, verificando con frecuencia la fecha de vencimiento y su estado y plástico para la intemperie.
- Identifique la señalización de emergencia utilizada.

Durante un Tsunami

- Mantenga la calma. No salga corriendo, evite el pánico. Iniciado el tsunami el personal dejará de operar de inmediato y se dirigirá rápidamente hacia los puntos más elevados con relación al nivel del piso y de ser posible lo más alejado del mar (zonas libres de cables eléctricos o escombros, etc)
- Si se presenta un sismo fuerte, no espere la alerta, desplazarse de inmediato a un sitio alto, puede que después del sismo venda el tsunami.
- Active su plan de emergencia, siga las rutas de evacuación previamente establecidas.
- Utilice la radio de pilas para enterarse de la situación y seguir las recomendaciones de los organismos de socorro. Esté atento al sistema de alerta establecido previamente. Pero no se confie de éste para evacuar, puede que falle por un sismo previo, recuerde las señales de alerta y evacue.
- Si se da la orden de evacuar, camine rápido no corra, lleve consigo el equipo de emergencia.

33





- Permanezca con el personal en un lugar seguro y cumpla con las instrucciones de los organismos de socorro.
- Aléjese de la playa y de las costas, dirijase a los sitios altos.

Después del Tsunami

- Verifique que todo el personal se encuentre en un sitio seguro. No regrese a la zona hasta que las autoridades den autorización de hacerlo.
- Manténgase atento, recuerde que pueden llegar varias olas.
- Si se encuentra atrapado, avise mediante gritos, ruidos, pitos o si le es posible mediante teléfono celular.
- Verifique si están funcionando los teléfonos y celulares y sólo úselo por periodos cortos.
- Esté atento a las recomendaciones que se den por parte de los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres.
- Después del tsunami, la zona afectada estará inundada, por lo que deberá, tener los mismos cuidados, especialmente frente a las basuras y animales peligrosos, quienes buscarán refugiarse también en zonas altas.
- Asimismo, la Cruz Roja recomienda que, en caso de terremoto, es aconsejable alejarse de inmediato lo más que se pueda del mar, dirigiéndose hacia lugares altos (en lo posible mayores de 15 a 30 metros).

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

- **DE LAS BRIGADAS**

Se ha considerado la realización periódica de programas de capacitación de las brigadas y formación continua a los integrantes de los grupos de acción, para lo cual se debe contemplar lo siguiente:

Se efectuará un simulacro al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan de Contingencias como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituar al personal a evacuar el establecimiento.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia.
- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

Los simulacros deberán realizarse con el conocimiento y con la colaboración del Cuerpo de Bomberos y ayudas que tengan que intervenir en caso de emergencia.

- **PERSONAL DE OBRA, CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS, OPERADORES Y PERSONAL EN GENERAL**

Se llevará a cabo la capacitación adecuada del personal que tiene responsabilidad en casos de emergencia (Ingeniero de la Obra, Jefe de Seguridad y brigadas de emergencias).

- Se capacitará a todo el personal de modo que esté familiarizado con la ubicación de todo el

equipo de emergencias y el método correcto de usarlo.

- Se capacitará al personal de respuesta a emergencias y brigadas de emergencias y se organizará una cantidad adecuada de simulacros para mantener sus habilidades y capacidades de repuesta a un nivel elevado.
- Se deben de dictar cursos de actualización a los equipos de respuesta a emergencias y a todos los empleados, obreros, contratistas, asegurándose que saben lo que deben hacer y lo que se espera de ellos en casos de emergencias.
- Los simulacros generales de emergencias que involucran a los empleados, así como al personal de las brigadas de emergencias se llevarán a cabo dos veces al año como mínimo para garantizar que comprendan la forma de responder a las situaciones de emergencias.
- Todo el personal que participará en la ejecución del proyecto y que laborará en la operación de la Estación de Servicios debe estar entrenado en el uso de extintores y en prácticas contraincendios, de acuerdo a las acciones preplaneadas en el Plan de Contingencia, y debe contar con un Certificado de haber asistido a cursos prácticos sobre operaciones y emergencias en GLP, otorgado por una entidad reconocida por la DGH. Dicho entrenamiento debe efectuarse, cuando menos, una vez al año.

SIMULACROS Y EVACUACION

• **SIMULACROS**

Como parte de la capacitación del personal, contratistas u obreros se va realizar un simulacro el cual tendrá como objetivo la preparación del personal. Es importante programar simulacros con el fin de establecer una medición del comportamiento de la brigada de emergencia y de todo el personal, a continuación, se define un cronograma de simulacros liderados por el Ingeniero Residente. Se recomienda la organización mínima de dos simulacros:

Simulacro 1: Se realizará un simulacro con previa coordinación con la brigada de emergencia y el grupo de trabajo con el fin de repasar aspectos de comunicación, técnicas básicas, uso de extintores y Primeros Auxilios.

Simulacro 2: Se realizará un simulacro con previa coordinación con la brigada de emergencia pero sin conocimiento del grupo de trabajo para evaluar el comportamiento y desempeño del grupo ante un suceso inesperado.

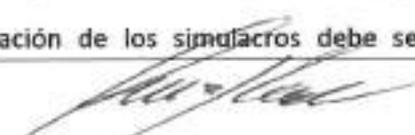
Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituar a los ocupantes a evacuar la obra o edificación.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia.
- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

Los simulacros se realizarán en conocimiento y colaboración del cuerpo general de bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.

La preparación de los simulacros debe ser exhaustiva, dejando la menor posibilidad a la improvisación,

35





previniendo todo, entre otros, los problemas que la interrupción de la actividad, aunque por un espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se debe disponer de personal para cronometraje.

El personal recibirá las instrucciones según el temario siguiente:

- **INCENDIO:** definición del fuego, sus clases, formas de propagación, métodos de extinción, tipos de agentes de extintores (Agua, PQS, CO2, etc.), métodos de prevención del fuego, su control, tipos de equipos contra incendios y usos de equipos.
 - **FUGAS:** Causas, tipos, características del punto de inflamación y toxicidad, métodos para notificar un fuga, técnicas de contención, técnicas de dispersión, técnicas de limpieza y descontaminación, uso de dispersantes, explosímetros de desnatadoras y equipos de protección.
 - **OTROS:** Sismos, ocurrencias, tipos, intensidades, técnicas de acción, métodos de prevención de derrames e incendios, directivas para el uso de la infraestructura y la señalización de salidas de emergencia.
- **PROCEDIMIENTO DE EVACUACION Y RUTAS DE ESCAPE**
 - **Voz de alarma.** Estará a cargo de la brigada de comunicaciones.
 - Declarada la emergencia y activada la alarma de evacuación, todo el personal del establecimiento incluidos los empleados y clientes, deberán salir de sus puestos de trabajo; y se ubicaran en el punto de encuentro (principal o alternativo) según indique el Coordinador de emergencia dependiendo de la ubicación y magnitud del evento. La brigada de evacuación verificarán a través de listado e información de control de acceso a los trabajadores que todo el personal se encuentra a salvo a través del censo o conteo de evacuados. Los Coordinadores de evacuación informarán al jefe de brigada el número total de evacuados y en qué condiciones se encuentran (si hay lesionados o falta alguien). Este procedimiento se realizará cada vez que se active la alarma de evacuación. El jefe de brigada, una vez ha recibido la notificación del control de la misma, informará a los trabajadores, clientes y visitantes lo sucedido y dará la orden de retorno a las áreas de trabajo y despacho, que se hará de manera organizada (de la misma forma en que evacuaron)
 - **Ubicar ruta de ubicación.**- Las rutas de evacuación deben estar libre de obstáculos. No debe colocarse ningún estante, mueble o cualquier objeto que pueda obstruir la ruta al momento de caer al suelo. Las brigadistas de rescate o socorro deben apoyar a los empleados en las rutas de evacuación, dirigiendo o ayudando a levantarse si es que alguien ha caído.
 - **Proceder a evacuar**
 - **Dirigirse a la zona de seguridad.**- Dirigirse a las zonas de seguridad externas respectivas de manera ordenada, sin empujar a las personas ni gritar. Recuerde que el pánico en el momento de la evacuación puede originar todo tipo de accidentes (fatales, graves y leves). Utilice las rutas de escape. Las zonas de seguridad externas estarán marcadas en el suelo con color amarillo. Las zonas de seguridad internas para caso de sismos se pondrán sobre vigas, columnas, etc, debidamente señalizadas con los stickers correspondientes.

Una vez ubicados en las zonas de seguridad externas esperar las órdenes de la brigada de rescate o socorro y colaborar con el recuento de personal.

- Las filas de evacuados que lleguen al sitio mencionado, permanecerán unidos, junto a sus Coordinadores de evacuación por grupos, e iniciarán el conteo o revisión para detectar quién/es

P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. C.A.P. 10721



VICTOR C. CAMPOS
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10319

falta/n.

- Los Coordinadores de evacuación informarán al Coordinador de emergencia sobre el personal faltante para buscar ayuda.
- NO abandonar el Sitio de Reunión o Conteo sin autorización del Coordinador de evacuación del área al que pertenece.
- **Recuento de ocupantes o personal del edificio.** - Los brigadistas de rescate o socorro solicitaran información al encargado del establecimiento sobre las personas que han ingresado a los ambientes del establecimiento para hacer el recuento de personal.

Después de haberse hecho el recuento, el jefe de brigada organizara grupos para recorrer las oficinas en caso de haber personas desaparecidas.

Si se presenta el caso de personas desaparecidas, la brigada de rescate coordinara con el jefe responsable de estas personas, solicitando la ubicación de la última vez en que se las vio, se solicitara a través del jefe de comando de emergencia la participación de camilleros, para recorrer el establecimiento, si el peligro es inminente se esperara, la llegada de los miembros de la Cia. de Bomberos a quienes se les alcanzara la información de las personas que supuestamente hayan podido quedar en el interior de las oficinas siniestradas.

- **Activar el Centro de Operaciones de Emergencia.** - El jefe operaciones para grandes emergencias, apenas llegado a la zona de seguridad externa activara el centro de operaciones de emergencia, ubicándolo en un sector que garantice condiciones de seguridad y otorgue facilidades para el mejor cumplimiento de su misión; así mismo solicitara información sobre el recuento del personal del establecimiento, para la toma de acciones inmediatas de acuerdo a la emergencia.
- **Solicitará apoyo inmediato a la Compañía de Bomberos y a la PNP de ser necesario.**
- **El Jefe de brigada, una vez ha recibido la notificación del control de la misma, informará a los trabajadores, clientes y visitantes lo sucedido y dará la orden de retorno a las áreas de trabajo, que se hará de manera organizada (de la misma forma en que evacuaron)**

Una vez han evacuado todos los ocupantes y se ha dado la información de control de la emergencia, el Coordinador de emergencia enviará a un grupo de brigadistas para que realice barrido de las áreas con el fin de descartar nuevos peligros o rescatar lesionados que aún se encuentren en el área.

Una vez realizado el barrido y dado la información de control total de la emergencia, el Jefe de brigada, avisará en el Sitio de Reunión, para que los Coordinadores de Evacuación organicen el retorno de los evacuados.

ORGANISMOS DE APOYO AL PLAN DE CONTINGENCIA

Procedimiento de coordinación entre empresas del entorno

Se tiene al alcance una comunicación directa e inmediata con empresas del sector y entorno que puedan prestar ayuda en caso de producirse una emergencia entre las que se encuentran Defensa Civil, Bomberos Voluntarios del Perú, Policía Nacional del Perú, etc.

Enlace con los Comités de Defensa Civil Distritales/Provinciales – INDECI

Se deberá tener en cuenta un enlace directo con los comités de Defensa Civil, tanto los comités provinciales a fin de poder prestar la ayuda necesaria en caso de ocurrir una emergencia.

Enlace con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú – CGBVP

Se deberá tener una comunicación directa con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, quienes serán los que actuarán en caso de producirse una emergencia como órganos de respuesta.

Enlace con la Policía Nacional del Perú – PNP

Se deberá tener una comunicación directa con la Policía Nacional del Perú, a fin de que puedan ser ellos los que actúen manteniendo la seguridad en todo el momento de mitigar la emergencia.

Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia del sector público o privado.

Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia del sector público o privado, con la finalidad de que apoyen en emergencias médicas y de evacuación y tomen las respectivas medidas de acuerdo a sus competencias.

- CONTACTOS EXTERNOS

INSTITUCIÓN	TELEFONO
Dirección General de Hidrocarburos – DGH	475-0065
OSINERG	219-3400
POLICIA NACIONAL – COMISARIA DE VILLA EL SALVADOR	01-2873804
CRUZ ROJA	116/222-0222
EDEX – Escuadrón de Desactivación de Explosivo	481-2901
HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR	01-6409875
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR	01-3192530
CIA. DE BOMBEROS 105 DE VILLA EL SALVADOR	01-2877423
DEFENSA CIVIL	01-3192530

- CONTACTOS INTERNOS

Propietario

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES

999921214

PROGRAMA DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS

El reacondicionamiento consistirá en todo el trabajo que se requerirá para devolver a la superficie pavimentada o suelo a:

- Su condición natural original o
- Uso futuro del área

De acuerdo a lo observado en el establecimiento, el área ha sido destinada para formar parte del patio de maniobras, labor que se realizara como reacondicionamiento para la nivelación y/o pavimentada del área afectada.

El área pavimentada existente será limpiada y lavada para proporcionar protección para la salud humana y el medio ambiente a largo plazo.

El uso del patio de maniobras quedará tal como está funcionando. El espacio que dejen libre los tanques en cuestión se rellenaran con material del mismo lugar.

ROBERTO P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. OAP 18721

J. Amalfi Bejarano Linares
 PROPIETARIO

Almacenamiento temporal y Traslado de residuos generados

- Si hubiera parte del terreno contaminado por derrame (Efluentes líquidos) por el lavado de los tanques, deberá removerse el material contaminado para ser reemplazado por material limpio, el material contaminado será dispuesto por una EPS- RS autorizada. Se recomienda cercar el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojado de basura.
- El agua residual producto del lavado del tanque será transportado y su disposición final será mediante una Empresa Operadora (EO) de Residuos Sólidos y debe ser acreditada por el MINAM para realizar este tipo de trabajo hasta un relleno de seguridad.
- Se realizará una gestión adecuada de los residuos peligrosos y serán dispuestos por una Empresa Operadora (EO) de Residuos Sólidos y debe ser acreditada por el MINAM.
- El mantenimiento se realizará previa supervisión y cumplimiento con todos los criterios a fin de evitar posible contaminación.
- El manejo, control, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen en el establecimiento, serán depositados en cilindros metálicos con tapas debidamente rotuladas y clasificadas por código de colores. El manejo de estos residuos peligrosos y no peligrosos, se hará de acuerdo a lo establecido en la Ley de Gestión Integral de Residuos, aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1278 y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017 MINAM.
- El lugar de trabajo deberá estar limpio y seguro; cualquier desecho generado por excavaciones deberá disponerse apropiadamente y fuera del lugar de las operaciones (como desmonte, aceites para maquinarias y los fluidos hidráulicos), si existiera contaminación por derrame deberá ser limpiado de inmediato.
- Los residuos de demolición generados serán evacuados por una Empresa Operadora (EO) de Residuos Sólidos y debe ser acreditada por el MINAM, en vehículos adecuados, hasta una escombrera autorizada. El material de desmonte será humedecido y cubierto con una malla para evitar su dispersión durante su traslado. El traslado y disposición final deberá realizarse conforme a las regulaciones municipales, en los horarios y vías establecidos.
- Para el transporte, los residuos peligrosos se embalarán en bolsas de polietileno debidamente rotulados y la disposición final de los residuos sólidos industriales (trapos contaminados con hidrocarburos) se realizará a través de una Empresa Operadora (EO) de Residuos Sólidos y debe ser acreditada por el MINAM, hasta un relleno de seguridad y se proyecta contratar los servicios de la empresa acreditada para realizar este tipo de trabajo.
- Los residuos no peligrosos, serán transportados por la Municipalidad local y dispuestos en el relleno sanitario común.

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Se cuenta con un cronograma de actividades, tomando en consideración las siguientes actividades:

- Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- Inventario de los medios técnicos de autoprotección
- Evaluación de riesgo
- Redacción de Manual y procedimientos y revisión anual de los mismos
- Selección, formación y adiestramiento de los integrantes de las brigadas de emergencia

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
 P. GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

[Handwritten signature]
 INSTITUTO NACIONAL DE
 DEFENSA CIVIL
 2014

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Se ha elaborado un programa anual de actividades que comprende lo siguiente:

- Charlas y/o Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal para mantenimiento.
- Mantenimiento de las instalaciones que presente riesgo potencial.
- Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción.
- Inspección de seguridad.
- Simulacros de emergencia.

ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOVI	DIC
Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal para mantenimiento			X			X			X			X
Mantenimiento de las instalaciones que presente riesgo potencial				X				X				X
Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción.						X						X
Inspección de seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Simulacro de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

VIII. PLAN DE ABANDONO

El Titular deberá presentar el Plan de Abandono o Plan de Abandono Parcial correspondiente ante la Autoridad Ambiental que aprobó el Estudio Ambiental, cuando, total o parcialmente, se dé por terminada una Actividad de Hidrocarburos y/o se abandonen instalaciones, áreas o lote previo a su retiro definitivo. Las situaciones que dan lugar al abandono y, consecuentemente, requieren la presentación obligatoria del Plan de Abandono correspondiente, son las siguientes:

- a) Cuando el Titular decida concluir la actividad de hidrocarburos.
- b) Cuando la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental lo disponga.

Los Planes de Abandono deben considerar el uso futuro previsible que se le dará al área, las condiciones geográficas actuales y las condiciones originales del ecosistema; y debe comprender las acciones de descontaminación, restauración, reforestación, retiro de instalaciones y otras que sean necesarias, para abandonar el área, así como el cronograma de ejecución. Para estos efectos, el Titular debe considerar los hallazgos identificados en las acciones de fiscalización ambiental que se hayan realizado a sus actividades. El Plan de Abandono deberá ser coherente con las acciones de abandono descritas en el Estudio Ambiental aprobado.

Sin perjuicio de las disposiciones complementarias que se emitan sobre el Plan de Abandono, éste deberá contener una declaración jurada de no tener compromisos pendientes con las poblaciones del área de influencia del proyecto, los que fueron aprobados en su Estudio Ambiental. Esta declaración podrá ser materia de fiscalización posterior por parte de la Autoridad competente, siendo también de aplicación el numeral 32.3 de la

Ley Nº 27444.

Especificar las medidas a ejecutarse en caso de cierre de la empresa para garantizar la restitución de las condiciones del área del proyecto.

El plan de restauración debe analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo al destino final del terreno, teniendo en consideración lo siguiente:

- Descontaminación del suelo (si es que se encontrara contaminado).
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- Adecuación al nuevo uso del terreno.

En relación al plan de Abandono, hay que considerar que existen dos tipos de abandono de las instalaciones:

- El abandono parcial.
- El abandono total.

a) Abandono parcial:

Procede la presentación de un Plan de Abandono Parcial cuando el Titular prevea abandonar determinadas áreas o instalaciones de su actividad.

Asimismo, cuando el Titular haya dejado de operar parte de un Lote o instalación, así como la infraestructura asociada, por un periodo superior a un año, corresponde la presentación de un Plan de Abandono Parcial, bajo responsabilidad administrativa sancionable por la Autoridad de Fiscalización Ambiental. Esta obligación no afecta el deber previo del Titular de comunicar el cese de sus actividades a la Autoridad Ambiental Competente.

El abandono parcial no requiere de Garantía de Seriedad de Cumplimiento.

Se considera un Abandono Parcial cuando el abandono se producirá en una parte del área total del establecimiento o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones, por ejemplo un tanque de almacenamiento de combustible que será retirado para ser reemplazado por otro tanque.

Si nuestro establecimiento decidiera realizar algunas modificaciones, que implique el retiro o reemplazo de las algunas de las instalaciones de combustibles existentes, se deberá efectuar de la siguiente manera:

Información a la autoridad ambiental competente en materia ambiental

Antes de efectuar cualquier acción, deberá actuarse de acuerdo a lo establecido en el Artículo 98, 99º, 100 y 102 del D.S. Nº 039-2014-EM y su modificatoria D.S. Nº 023-2018-EM.

El retiro o reemplazo de equipos y/o materiales procederá previa comunicación a la Autoridad Ambiental Competente, indicando la ubicación geográfica (en coordenadas UTM DATUM WGS84) y las características técnicas.

En caso se exponga el suelo que estuvo cubierto por dichos equipos y/o materiales el Titular deberá realizar una inspección y, en caso de encontrar indicios de impacto o degradación, el Titular deberá efectuar un monitoreo de suelos, a fin de verificar dicha condición y ejecutar las medidas de descontaminación, rehabilitación u otras que correspondan. Todo ello, sin perjuicio de la consideración de dichas acciones en la presentación del Plan de Abandono correspondiente.

ROBERTO FRANCIA CERNA
 INGENIERO
 REG. CAP 10721

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10104

Actividades previas y complementarias a las acciones de abandono parcial

Antes de las acciones propias para la realización del abandono parcial se deberán realizar las actividades indicadas para un abandono total que tengan relación con el área del terreno y/o equipos que se van a abandonar. Adicionalmente, por tratarse de un abandono parcial deberá definirse lo siguiente:

- Determinar si para ejecutar el Plan de Abandono Parcial es necesario suspender la atención al público o es suficiente con aislar el área donde se realizarán los trabajos.
- Si los equipos retirados permanecerán por algún tiempo en el área del establecimiento, deberán ubicarse en un lugar apropiado que no estorbe con la atención del público ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal del establecimiento.
- Si los equipos retirados hubieran contenido combustibles, cualquiera que éstos sean, deberán ser lavados y desgasificados antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.
- Todo el proceso de Ejecución del Plan de Abandono será supervisado por un representante de la OEFA, siendo conveniente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

Restauración del Área Abandonada

El Plan de restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo al destino final del terreno.

Para la restauración se deben tomar en cuenta lo siguiente:

- Descontaminación del suelo.
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- Adecuación al nuevo uso del terreno.
- Si hubiera parte del terreno contaminado por derrames, deberá removerse el material contaminado para ser reemplazado por material limpio.
- Se recomienda cercar el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojo de residuos sólidos.

Cronograma

Se considera un Abandono Parcial Cuando el abandono se producirá en una parte del área total del establecimiento o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones.

El Cronograma para la Ejecución del Abandono deberá estar en relación con el área y/o equipos que se van a abandonar, por lo tanto, solo podrá elaborarse el cronograma cuando se conozca qué es lo que se abandonará.

Acciones de Seguridad Previas

Se deberán tomar las acciones, que sean pertinentes para el abandono parcial, que se han indicado para el Abandono Total.

LUCIA CERDA
 ARQUITECTO
 REG. CAIP 18721

VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10348



Retiro de equipos e instalaciones

Se deberán tomar las acciones que correspondan indicadas para el Abandono Total, dependiendo del área y/o equipo a abandonar.

Supervisión de la ejecución del Plan de Abandono Parcial

De acuerdo con el D.S. N° 039-2014-EM, Artículo 107º, Literal (b), LA OEFA, verificará el cumplimiento del plan de Abandono a lo largo de su ejecución y la verificación del logro de los objetivos del Plan de Abandono. Es conveniente documentar la ejecución del Plan de Abandono mediante una reseña fotográfica.

b) Abandono total:

Decidido el abandono total de las instalaciones, se debe tomar las siguientes acciones:

ACCIONES QUE SE REALIZARAN PARA LA TERMINACION DE LA ACTIVIDAD DE ACUERDO A LOS ART 98-106° DEL D.S 039-2014-EM Y SU MODIFICATORIA D.S. N° 023-2018-EM

- Determinar los equipos e instalaciones que se quedarán en el área, de ser el caso.
- Si al analizar los suelos, estos ameritan un programa de monitoreo (porque se comprueba que están contaminados), deben ser entregados a una EPS-RS, reconocida por la DIGESA para que le den el tratamiento de ley.
- Elaborar un cronograma para el Plan de Abandono.
- Elaborar un programa de monitoreo para el plan de abandono.
- Comunicar mediante un escrito ante la DGAAE, DGH del MINEM OEFA, OSINERGMIN y MUNICIPALIDAD, la decisión de realizar el Plan de abandono total.
- Verificación de planos de las instalaciones a retirar y/o anular.
- Corte de suministro de energía eléctrica de las instalaciones.
- Aislamiento de la/las bomba(s) de combustibles a retirar y/o anular.
- Retiro total de combustibles de los tanques.
- Desgasificación de los tanques a retirar.
- Verificación del inventario de los materiales y equipos a retirar en las actividades del Plan de abandono.
- Una vez aprobado el Plan de abandono y retirado y/o anulado los tanques se deberá comunicar a OSINERGMIN, para la anulación del Registro de Hidrocarburos.

Durante la elaboración del Plan de abandono y el trámite de aprobación, el responsable u operador, mantendrá vigilancia de las instalaciones, y el área para evitar, y controlar de ser el caso, la ocurrencia de incidente de contaminación o daños ambientales.

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 108403

En el siguiente Cronograma se resumen las principales actividades a realizar durante un Plan de Abandono de la actividad comercial del establecimiento.

CRONOGRAMA DEL PLAN DE ABANDONO

DETALLE	FECHA INICIO	FECHA TERMINO	ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL PLAN DE ABANDONO
Desgasificación, lavado, secado y desmantelamiento de tanques de combustibles líquidos, GLP y tuberías	Sin determinar	Sin determinar	<p>Se retirará todo equipamiento de CL y GLP (tuberías, válvulas, bombas y accesorios) que está dentro de la malla de protección y lo que esté adosado al tanque.</p> <p>Se realizará la limpieza interna del hidrocarburo remanente en tanque y tuberías.</p> <p>Luego se insuflará con gas inerte para evitar la acumulación de gases explosivos al interior de tanque, batería de cilindros y tuberías de GLP.</p> <p>Se procederá a desgasificar, lavar y secar el interior de los tanques y de las tuberías, conforme a protocolos de trabajo adecuados.</p> <p>Se sellará o colocará tapones en las coplas y/o válvulas del tanque y se verificará con explosímetro la no presencia de gases inflamables.</p> <p>Se verificará la no existencia de contaminación de suelos conforme a los parámetros del estándar de calidad de suelos y se repondrá el lugar a la forma en que se encontraba antes de la instalación del tanque motivo de plan de abandono. Las instalaciones innecesarias para el futuro uso serán demolidas y las que sean de utilidad para la instalación del tanque de reemplazo permanecerán en la zona.</p> <p>Se contratará una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos mediante una Empresa Operadora (EO) de Residuos Sólidos y debe ser acreditada por el MINAM para el desplazamiento y disposición final de los residuos de demolición que pudieran generarse y de los residuos del tipo peligroso resultantes de las operaciones de lavado y secado de tanque y tuberías.</p> <p>Se contratará una empresa comercializadora de residuos sólidos mediante una Empresa Operadora (EO) de Residuos Sólidos y debe ser acreditada por el MINAM para la disposición final de tanque y tuberías.</p> <p>Los equipos de CL y GLP (bombas y dispensadores), así como válvulas, accesorios, conectores y otros componentes de las instalaciones eléctricas y mecánicas del sistema de CL y GLP que puedan ser reutilizables y se encuentren en buen estado de operatividad; estos equipos y componentes serán almacenados adecuadamente hasta ser reinstalados en una nueva red de CL y GLP de la Estación de Servicios. (Si existiese)</p>

ING. C. C. TORRES
INGENIERO
REG. CAP. 11721

ING. C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
REG. CAP. 11721

Retiro de infraestructura e instalaciones (Demolición y desmontaje)	Sin determinar	Sin determinar	<p>Demolición de obras de concreto: Comprende la ruptura de muros de concreto, islas de despacho de CL y GLP, estructuras presentes en la Estación del Servicio.</p> <p>Desmontaje y retiro de totalidad de instalaciones mecánicas: tuberías, conexiones, válvulas y accesorios de la red mecánica del sistema de GLP.</p> <p>Desmontaje y retiro de totalidad de instalaciones eléctricas: cables, tubería, accesorios y conexiones de la red eléctrica del sistema de CL y GLP.</p> <p>Desmontaje y retiro de totalidad de instalaciones sanitarias: cisternas, aparatos sanitarios, tuberías, accesorios y conexiones de la red de agua y desagüe.</p> <p>Desmontaje y retiro de totalidad de otras instalaciones afines: sistema de protección catódica, conexiones de medición de nivel, sensores de GLP, etc.</p>
Nivelación del Terreno (Restauración de la zona)	Sin determinar	Sin determinar	<p>Descontaminación del suelo (Si fuera necesario): En la zona donde se aloja los tanques de CL, GLP; así como las zanjas donde corren las tuberías de CL y GLP, se deberá verificar la no presencia de contaminantes, para lo cual se deberá evaluar muestras de suelos en laboratorios acreditados ante el INACAL.</p> <p>Limpieza y arreglo de la superficie del terreno</p> <p>Adecuación al nuevo uso del terreno.</p>

REFERENCIAS DE FUENTES DE CONSULTA

Las fuentes que han sido consultadas por los responsables de la elaboración del Plan de Contingencias son:

- D.S. 030-98-EM, D.S. 045-2001-EM, D.S. 045-2005-EM, D.S. 039-2014-EM.
- D.S. N° 017-2015-EM en su art. 34° y 35° modifican los Art. 19° y 20° respectivamente del "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos" del D.S N°043-2007-EM.
- Ley 28551 que establece la obligatoriedad de elaborar y presentar planes de contingencias.
- Guía Marco de la Elaboración del Plan de Contingencia de uso y funcionamiento – INDECI - Versión 1.0 2005.
- Resolución Directoral N° 0497-98/DCG DICAPI RD 497-98-DCG Lineamientos para elaboración de Planes de Contingencias en caso de derrame de hidrocarburos al mar.
- Manual Básico para la Estimación del Riesgo Aprobado con Resolución Jefatural N° 317- INDECI.
- Inspección y Prevención de Incendios de Antonio Peinado Moreno. Libros en la red www.dipualba.es/publicaciones.
- Resolución N° 169-2011-OS/CD "Procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades del Sub sector Hidrocarburos". www.osinerg.gob.pe/newweb/pages/GFH/220.htm.
- Practicas Apropriadas para disminuir riesgos en manejo de gasolina en EESS México – Efraín Altamirano Sánchez – CENAPRED.
- Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial – Estaciones de Servicio.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente - Región Metropolitana - Chile junio 1999.





ESTUDIO DE RIESGOS

Proyecto:

**INSTALACION DE ESTACION
DE SERVICIOS CON VENTA
DE GLP PARA USO AUTOMOTOR**

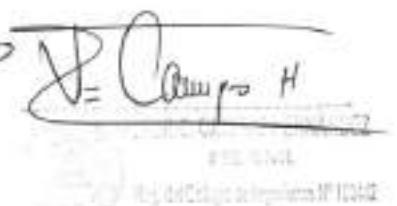
Propietario:

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES

Ubicación:

**Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del
Morro de Conchan", distrito de Villa El
Salvador, provincia de Lima y departamento
de Lima.**

FEBRERO 2020


INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
ARQUITECTOS
REG. CIP 10228
REG. CIP 10228
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10342

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO LEGAL
3. OBJETIVOS
4. INFORMACIÓN TÉCNICA BÁSICA
 - 4.1 Descripción Del Establecimiento
 - 4.2 Especificaciones y Características De Los Combustibles a Almacenar
 - 4.3 Descripción del proyecto
 - 4.3.1 Alcance del proyecto
 - 4.3.2 Descripción de las instalaciones de combustibles líquidos y GLP
5. DETERMINACIÓN DE LOS PROBABLES ESCENARIOS DE RIESGOS
 - 5.1 RIESGOS RELACIONADOS CON LOS COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP
 - 5.1.1 Recepción
 - 5.1.2 Almacenamiento
 - 5.1.3 Despacho
 - 5.1.4 Riesgos Externos
 - 5.2 RIESGOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP
 - 5.2.1 Proceso Constructivo
 - 5.2.1.1 Riesgos Internos durante la etapa de construcción
 - 5.2.1.2 Riesgos externos durante la etapa de construcción
 - 5.2.2 Proceso Operativo
 - 5.2.2.1 Riesgos Internos durante la etapa operación
 - 5.2.2.2 Riesgos Externos durante la etapa operación
 - 5.2.3 Identificación de riesgos en el manejo de los Combustibles Líquidos y GLP
6. TIEMPO Y CAPACIDAD DE RESPUESTA DEL PROPIO ESTABLECIMIENTO
 - 6.1 TIEMPO DE RESPUESTA
 - 6.2 CAPACIDAD DE RESPUESTA
 - 6.2.1 Planes de Contingencia
 - 6.2.2 Brigada de Emergencia
 - 6.2.3 Equipamiento de la Brigada
7. TIEMPO, CAPACIDAD DE RESPUESTA Y ACCESIBILIDAD DE APOYO EXTERNO
 - 7.1 ORGANISMOS DE APOYO PARA CONTROL DE EMERGENCIA
8. TIPO CANTIDAD Y UBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE DETECCIÓN, ALARMA Y CONTROL DE EMERGENCIA.
 - 8.1 EQUIPOS DE SEGURIDAD
 - 8.2 DETECCION DE RIESGO Y CAPACIDAD DE RESPUESTA





 INGENIERO CIVIL
 REG. COE 14221

Página 2 de 99
 C. G. CALVO HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 11112

ESTUDIO DE RIESGOS**9. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO Y EFECTO A LA VIDA, A LA PROPIEDAD Y EL AMBIENTE POR OCURRENCIA DE EXPLOSIÓN DE TANQUE, INCENDIOS, DERRAMES Y/O NUBES DE VAPOR**

- 9.1 EXPLOSIÓN DEL TANQUE
 - BLEVE
 - UCVE
- 9.2 DERRAMES
- 9.3 INCENDIOS
 - POOL FIRE
 - FET FIRE
- 9.4 BOILOVER, SLOPOVER Y FROTHOVER

10. ACCIONES DE MITIGACIÓN

- 10.1 POR LAS CAUSAS DESCRITAS EN LOS POSIBLES ESCENARIOS DE RIESGO
- 10.2 BLEVES
- 10.3 UCVE
- 10.4 INCENDIOS
- 10.5 DERRAMES

11. EFECTOS CLIMATOLÓGICOS Y DE DESASTRES NATURALES

- 11.1 SISMOLOGIA, CLIMA, RUIDOS, AIRE, ETC

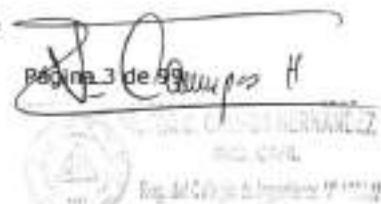
12. PROTECCIÓN DE TANQUES Y ESTRUCTURAS DE LOS EFECTOS DEL FUEGO.**13. RESERVA Y RED DE AGUA, ASÍ COMO SISTEMAS FIJOS Y MANUALES CONTRA INCENDIO.****14. DISPOSITIVOS OPERATIVOS PARA PARADAS AUTOMÁTICAS, VENTEO CONTROLADO, MANUAL O AUTOMÁTICO.****15. CONCLUSIONES****16. RECOMENDACIONES****17. PROTECCIÓN DEL PERSONAL CONTRA POSIBLES FUGAS DE GASES****18. METODOLOGIA DE ANALISIS DE RIESGO****19. MEDIDAS DE MITIGACION PARA REDUCIR EL RIESGO****20. METODOLOGÍA ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS (APR)**



REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS 19 00019

página 3 de 59

REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS 19 00019



ESTUDIO DE RIESGOS

1 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Riesgos es aquel que cubre aspectos de seguridad en las instalaciones relacionadas con las actividades de combustibles, y en el área de influencia, con el propósito de determinar las condiciones existentes en el medio, así como prever los efectos y consecuencias de la instalación y operación, indicando los procedimientos, medidas y controles que deberán aplicarse con el objeto de eliminar condiciones y actos inseguros que podrían suscitarse.

JULIO AMALFI BEJARANO LINARES, ha solicitado la elaboración de un ESTUDIO DE RIESGOS, para la "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR", de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM (como referencia).

Los componentes del Proyecto serán los siguientes:

- Ingresos y salidas del Establecimiento.
- Zona de almacenamiento de los tanques de Combustibles Líquidos y GLP.
- Sistemas de tuberías, suministro y despacho.
- Islas de despacho de Combustibles Líquidos y GLP.
- Suministro eléctrico: Redes de distribución y control.
- Sistema de control de carga.
- Sistema de detección de fuga de gas y paradas de emergencia.
- Sistema de seguridad y contra incendio.

2 MARCO LEGAL

El marco legal para la elaboración del presente estudio, es el siguiente:

- TUPA del OSINERGMIN

COMBUSTIBLES LIQUIDOS

- Decreto Supremo N° 054-1993-EM
- Decreto Supremo N° 037-2007-EM
- Decreto Supremo N° 064-2009-EM
- Decreto Supremo N° 024-2012-EM

GLP

- Decreto Supremo N° 019-1997-EM
- Decreto Supremo N° 029-2007-EM
- Decreto Supremo N° 037-2007-EM

3 OBJETIVOS

El presente estudio tiene por finalidad, determinar los posibles riesgos a que estarían expuestas las personas e instalaciones dentro y en los alrededores del Establecimiento y las áreas circundantes. El propósito del presente estudio es recomendar los métodos de control adecuado de tal manera que eliminen o minimicen tales situaciones.




Página 4 de 99

Victor C. Castropalanca

VICTOR CASTROPALANCA
ING. CIVIL
Agencia de Asesoría Técnica

ESTUDIO DE RIESGOS

4 INFORMACIÓN TÉCNICA BÁSICA:

4.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

➤ **Situación y Ubicación**

El proyecto de "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP PARA USO AUTOMOTOR", se encuentra Ubicado en el Lote 04, Mz. A, de la Asociación "Señor del Morro de Conchan", Distrito de Villa El Salvador, Provincia de Lima y Departamento de Lima.

➤ **Datos Generales**

Nombre del Proyecto : INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR.
 Propietario : JULIO AMALFI BEJARANO LINARES

➤ **Descripción de las Instalaciones**

El predio sobre la cual se proyecta realizar el proyecto tiene una extensión superficial total de 3,820.64 m².

4.2 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS COMBUSTIBLES A ALMACENAR.

➤ **COMBUSTIBLES LIQUIDOS
GASOHOL**

Es la mezcla que contiene gasolina (de 84, 90, 95 ó 97 octanos y otras según sea el caso) y 7.8%Vol de Alcohol Carburante.

GASOLINA 84, 90, 95, 97 (PLUS)	92.2 %
ALCOHOL CARBURANTE	7.8 %
GASOHOL (84, 90, 95, 97) PLUS	100 %

Definiciones Art. 4° D.S. N° 021-2007-EM.

Alcohol Carburante: Es el Etanol Anhidro Desnaturalizado, obtenido de la mezcla del Etanol Anhidro con la Sustancia Desnaturalizante en una proporción entre 2% y 3%Vol en el caso de ser gasolina motor sin contenido de plomo.

Etanol: Es el alcohol etílico cuya fórmula química es CH₃-CH₂-OH y se caracteriza por ser un compuesto líquido, incoloro, volátil, inflamable y soluble en agua. Para efectos del Reglamento, es el obtenido a partir de caña de azúcar, sorgo, maíz, yuca, papa, arroz y otros cultivos agrícolas.

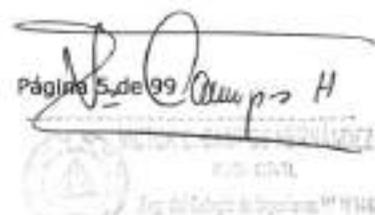
Etanol Anhidro: Tipo de alcohol etílico que se caracteriza por tener como máximo 0,5% de humedad y por ser compatible con las gasolinas con las cuales se puede mezclar para producir combustible oxigenado para uso motor.

Sustancia Desnaturalizante: Puede ser una Gasolina natural, componentes de gasolina, gasolina sin plomo u otras sustancias añadidas al Etanol Anhidro, en una concentración entre 2% y 3%Vol para convertirlo en no potable y evitar que sea destinado a usos diferentes al de componente oxigenante de combustibles para uso motor.




MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
 VILLA EL SALVADOR
 PERU
 REG. CAP. 14777

Página 5 de 99



REG. CAP. 14777

ESTUDIO DE RIESGOS**➤ BIODIESEL B5**

A partir del 01 Enero 2011 se inició la comercialización de este combustible, en reemplazo del Diesel B2.

El Diesel B5 es un combustible constituido por una mezcla de Diesel N°2 y 5% en volumen de Biodiesel (B100).

Diesel N°2.- Combustible derivado de hidrocarburos, destilado medio, obtenido de procesos de refinación.

Biodiesel (B100).- Combustible diesel derivado de recursos renovables, puede ser obtenido a partir de aceites vegetales o grasas animales. Cumple con las especificaciones de calidad establecidas en la norma nacional e internacional. Este combustible prácticamente no contiene azufre.

De conformidad al D.S. 061-2009-EM, a partir del 01.01.2010 se inició la comercialización de este combustible con un contenido máximo de azufre de 50 partes por millón solo para las estaciones de servicios y consumidores directos ubicados en la provincia de Lima y en la Provincia Constitucional del Callao, y de conformidad al Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles, desde el 01.01.2011 se incrementa el porcentaje de biodiesel de 2 a 5%, por lo que la denominación cambia a Diesel-B5.

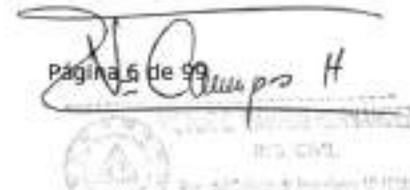
En nuestro caso, el combustible presenta como denominación comercial DIESEL ULTRA PETROPERÚ y cumple con las especificaciones de calidad de la norma técnica peruana vigente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES		MÉTODO
	MIN.	MAX.	ASTM
APARIENCIA			
Color ASTM		3.0	D-1500, D-6045
VOLATILIDAD			
Gravedad API a 60 °F		Reportar	D-287, D-1298, D-4052
Destilación (a 760 mm Hg)			D-86
90 %V Recuperado, °C	282	360	
Punto de inflamación Pensky Martens, °C	52		D-93
FLUIDEZ			
Viscosidad cinemática a 40°C, cSt	1.9	4.1	D-445
Punto de Escurrimiento, °C (c)		+4	D-97
COMBUSTIÓN			
Índice de cetano	40		D-4737, D-976
COMPOSICIÓN			
Cenizas, % masa		0.01	D-482
Residuo carbón Ramsbottom, 10% fondos, % masa		0.35	D-524, D-189
CORROSIVIDAD			




pagina 6 de 99



ESTUDIO DE RIESGOS

Corrosión lámina de cobre, 3h, 50°C, N°	3	D-130
Azufre total, ppm	50	D-2622, D-4294, D-5453
CONTAMINANTES		
Agua y sedimentos, %V	0.05	D-1796, D-2709
ESTABILIDAD A LA OXIDACIÓN		
Estabilidad a la oxidación, método acelerado, mg/100mL	Reportar	D-2274
LUBRICIDAD		
Lubricidad, diámetro rasgado de uso corregido, HFRR a 60 °C, micron	520	D-6079
REQUERIMIENTOS DE OPERATIVIDAD		
Punto Obstrucción del Filtro, Flujo en Frío, °C (CFPP)	-8	D-6371
CONDUCTIVIDAD		
Conductividad, pS/m	25	D-2624, D-4308
BIODIESEL 100 (B100)		
Contenido, % Vol.	5	D-7371

Características técnicas

- Combustible limpio, presenta muy bajo contenido de azufre, por lo cual favorece la protección del ambiente al disminuir las emisiones contaminantes.
- Elevado índice de cetano con respecto a la especificación, que asegura una excelente calidad de ignición, arranque rápido y menor ruido del motor.
- Excelente lubricidad al incrementarse el porcentaje de biodiesel de 2 a 5%.
- El DIESEL ULTRA PETROPERÚ contiene un paquete de aditivos de performance de última generación que le otorgan mayores ventajas:
- Permite la limpieza de inyectores para una óptima pulverización y por ende mejora de la combustión y protección del sistema de combustible, lo cual influye favorablemente en el rendimiento y menores gastos de mantenimiento, prolongando la vida útil del motor.
- Asegura una mejora de la estabilidad, previniendo la acumulación de depósitos, protegiendo la superficie metálicas
- Contiene un demulsificante que permite la separación del agua (de presentarse) en el sistema de almacenamiento, para una fácil eliminación.
- Controla la espuma durante el abastecimiento de combustible, permitiendo mayor comodidad y rapidez en el llenado.

Usos

De conformidad a la Resolución Ministerial N° 139-2012-MEM/DM, a partir del 16 de julio 2012 se suministra el Diesel B5 S-50, para todos los sectores, en los Departamentos de Lima, Arequipa, Cusco, Puno, Madre de Dios y en la Provincia Constitucional del Callao.




Página 2 de 99 *Alonso H*



ESTUDIO DE RIESGOS

➤ **Gas Licuado de Petróleo**

Hidrocarburos compuestos por propano y butano con mezcla de los mismo en diferentes proporciones que, combinados con el oxígeno del aire en determinados porcentajes, forman una mezcla inflamable / explosiva.

El gas licuado de petróleo se trasporta en fase líquido y normalmente es consumido directamente de manera gaseosa. Sin embargo, es posible almacenar cantidades limitadas en recipientes a alta presión.

El gas licuado de petróleo no es tóxico, pero si puede causar asfixia por desplazamiento del oxígeno. Tiene una densidad relativa mayor que el aire, por lo que en caso de un escape tiende a elevarse.

Para el manejo del Gas Licuado de Petróleo, se consideran los siguientes parámetros:

	Propano Com.	Butano Com.
Presión de vapor Kpa a:		
20 °C	1,000	220
40 °C	1,570	360
45 °C	1,760	385
55 °C	2,170	580
Gravedad específica	0.504	0.582
Punto de inicial de ebullición °C	-42	-9
Peso por m3 del líquido a 15.56 °C ,Kg	504	582
Calor específico del líquido a 15.56 °C, KJ/kg	1.464	1.276
m3 de vapor por litro de líquido a 15.56 °C	0.271	0.235
m3 de vapor por kilos de líquido a 15.65 °C	0.539	0.410
Gravedad específica del vapor (aire=1), a 15.56°C	1.50	2.01
Temperatura de Ignición en aire, °C	493/549	482/538
Max. Temperatura de llama en el aire °C	1,980	2,008
Límite superior de inflamabilidad (% en aire)	9.60	8.60
Límite inferior de inflamabilidad (% en aire)	2.15	1.55
Calor latente de vaporización, KJ/Kg	428	388
Expansión atmosférica del GLP	230/270 veces	

El GLP que será objeto de la comercialización, tiene la siguiente composición:

PRODUCTO	PROPANO COMERCIAL	BUTANO COMERCIAL
Etano	00.63	00.46
Propano	87.48	09.14
N-Butano	06.30	30.80
I-Butano	05.59	59.60
Pentano (+)	---	---
TOTAL	100.00	100.00

Página 8 de 99

VICTOR E. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros IP 110340

ESTUDIO DE RIESGOS

El GLP tendrá que cumplir con los siguientes requisitos:

PROPIEDADES		DENOMINACIÓN			Método de Ensayo
		Propano Comercial	Butano Comercial	Mezcla Com. Prop- Butano	
		ESPECIFICACIONES			
		Min-Max	Min-Max	Min-Max	
Volatilidad	Temp. del 95% de evap.	38.3	2.2	2.2	NTP 321.036
	Presión de vapor a 37°C, Kpa, Psig	1430, 208	485, 70	793 1430 115, 208	NTP 321.036 D-1267-89
	Densidad rel. o densidad a 15.6/15.6 °C	indicar	Indicar	Indicar	NTP 321.095
Material residual	Residuo de evaporación de 100 ml. (ml)	0.05	0.05	0.05	NTP 321.096
	Prueba de la mancha de aceite	Pasa	Pasa	Pasa	Visual
Composición	Butanos y más pesados	2.5			D-2163-91
	Pentanos y más pesados		2.0	1.8	D-2163-91
Corrosividad	Azufre total, ppm	185	140	140	NTP 321.099
	Corrosión lamina de cobre 1 hora a 37.8°C	1	1	1	D-1838-96
	Sulfuro de Hidrógeno	Pasa	Pasa	Pasa	NTP 321.097
Contaminantes	Agua libre	Nulo	Nulo	Nulo	Visual
	Olor	Característico	Característico	Característico	
	Humedad	Pasa	-----	-----	NTP 321.094

4.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO.

4.3.1 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto de Instalación de Estación de Servicio con Venta de GLP para Uso Automotor tiene como finalidad la venta de combustibles líquidos y GLP derivados de petróleo para lo cual se realizarán las siguientes operaciones:

- Recepción de combustibles líquidos y GLP adquirido en la planta de ventas a través de camiones cisternas.
- Almacenamiento de los combustibles líquidos y GLP en tanques enterrados.
- Despacho de combustible líquido y GLP, en el patio de maniobras a través de los dispensadores a vehículos automotores.

Además el establecimiento contará con ambientes para las actividades conexas para cumplir con los fines y objetivos del proyecto. El Planeamiento arquitectónico se ha proyectado respetando los requerimientos estipulados en el Reglamento Nacional de Construcciones y el Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de los Hidrocarburos que se expenden en grifos y Estaciones de Servicio del Perú.

❖ **EDIFICACION** La edificación estará compuesta por un módulo de material noble con techo aligerado y presenta los siguientes ambientes:

PRIMER MODULO

En el Primer piso se tendrá un Minimarket, oficinas + SH, bóveda, hermes, y servicios higiénicos públicos.






 Página 9 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

En el segundo piso se tendrá Oficina + SH, bóveda y vestidores para hombres y mujeres.

AREA TOTAL DEL TERRENO	3,820.64 m2
AREA PRIMER PISO	333.30 m2
AREA SEGUNDO PISO	152.74 m2
AREA DE CANOPY	437.00 m2
AREA TECHADA TOTAL	923.04 m2
AREA LIBRE (79.84%)	3,050.34 m2

❖ **PATIO DE MANIOBRAS:** Estará compuesto de tres zonas y comprende de la siguiente manera:

ZONA DE RECEPCIÓN

- La descarga se efectuará desde los camiones cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos y GLP, por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético, tanto en el extremo conectado al camión como en la boca de llenado de los tanques. Estas conexiones serán tales que no produzcan chispas ni por roce o por golpe. La descarga se efectuará dentro de los límites del terreno del establecimiento, no siendo permitido efectuarla desde la vía pública.
Sólo se recibirán camiones de transporte de combustible provistos de un extintor de polvo químico seco multipropósito, tipo ABC con certificación UL. Se exigirá al transportista cumplir con esta norma de seguridad antes de proceder a la descarga.

ZONA DE ALMACENAMIENTO

El proyecto consiste en instalar cinco (05) tanques de Combustibles Líquidos y GLP para su almacenamiento, para lo cual la distribución de los tanques de almacenamiento es la siguiente:

TANQUES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP PROYECTADO

Tanque Nº	Gasohol 90 Plus	Gasohol 95 Plus	Gasohol 97 Plus	Diesel B5 S-50	GLP	Capacidad Total (gins.)
1	---	3,000	---	---	---	3,000
	---	---	3,000	---	---	3,000
2	6,000	---	---	---	---	6,000
3	---	---	---	10,000	---	10,000
4	---	---	---	10,000	---	10,000

ROBERTO P. GARCÍA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

Página 10 de 99

VICTOR L. CAMPOS REQUENA
 INE CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10842

ESTUDIO DE RIESGOS

5	—	—	—	—	2,500	2,500
CAPACIDAD TOTAL					34,500	

ZONA DE DESPACHO

La zona de despacho estará conformada por cuatro (04) Islas de expendio de combustibles líquidos y GLP; y se plantean en función a radios de giro de 6.50m; con excepción de la Isla N° 4 con radio de 14.00m y de la Isla N°3 donde una de sus caras estará en función a radio de 14.00m, para la atención de automóviles y vehículos pesados respectivamente.

ISLAS CON PRODUCTOS PROYECTADOS

Nº Islas	Dispensadores	Gasohol 90 Plus	Gasohol 95 Plus	Gasohol 97 Plus	Diesel B5 S-50	GLP
1	01	X	X	X	X	—
	01	—	—	—	—	X
2	01	X	X	X	X	—
	01	X	X	X	X	—
3	01	—	—	—	X	—
4	01	—	—	—	X	—

El eje de circulación para las islas de Combustibles Líquidos y GLP cuyos radios de giro serán de 6.50 m y estarán trazados a uno y medio (1.50 m) del borde de las islas; con excepción de la isla N°4 con radio de 14.00m y de la isla N°3 donde una de sus caras estará en función a radio de 14.00m y estarán trazados a dos (2.00 m) del borde de la isla de despacho.

El patio de maniobras alrededor de las islas de despacho se encontrará impermeabilizadas con una losa de concreto armado de e = 0.20 m con malla de fierro de 0.20 cm por lado en toda su extensión.

La distribución de las islas en el patio de maniobras, permitirá un rápido ingreso y salida de todos los vehículos que utilicen las islas del Establecimiento.

Las medidas de las islas de Combustibles Líquidos y GLP serán las siguientes:

MEDIDAS DE ISLAS PROYECTADAS

Isla N° 1 – DB5,90,95,97 / GLP	Isla N° 2 – DB5,90,95,97/ DB5,90,95,97
Largo = 7.00m	Largo = 7.00m
Ancho = 1.00m	Ancho = 1.00m
Altura = 0.20m	Altura = 0.20m




Página 11 de 99

V. Carreras H

VICTOR C. CARRERAS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10042



ESTUDIO DE RIESGOS

Isla N° 3 y 4 – DB5
Largo = 3.80m
Ancho = 1.00m
Altura = 0.20m

Las cabeceras de las islas en ambos extremos tendrán protección mediante la ubicación de defensas metálicas para evitar impactos hacia el interior de las islas. La altura de dichas protecciones (defensas) será de 1.00 m medido desde el nivel de piso de patio de maniobras.

4.3.2 DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, Y GLP

> COMBUSTIBLE LIQUIDOS

Descarga.- La descarga se efectuará desde los camiones cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético, tanto en el extremo conectado al camión como en la boca de llenado de los tanques. Estas conexiones serán tales que no produzcan chispas ni por roce o por golpe. La descarga se efectuará dentro de los límites del terreno del establecimiento, no siendo permitido efectuarla desde la vía pública.

Sólo se recibirán camiones de transporte de combustible provistos de un extintor de polvo químico seco multipropósito, tipo ABC con certificación UL. Se exigirá al transportista cumplir con esta norma de seguridad antes de proceder a la descarga.

De los tanques de almacenamiento: Los trabajos consisten en la instalación de (04) tanques de almacenamiento para combustibles líquidos.

El TK N° 01, contara con Gasohol 95 Plus y Gasohol 97 Plus de 3,000 glns y 3,000 glns.

El TK N° 02, contara con Gasohol 90 Plus de 6,000 Glns.

El TK N° 03, contara con Diesel B5 S-50 de 10,000 Glns.

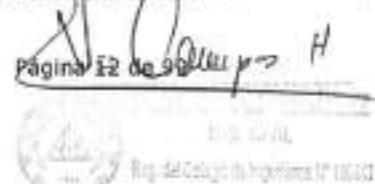
El TK N° 04, contara con Diesel B5 S-50 de 10,000 Glns.

Los combustibles líquidos (Gasohol 90 Plus, Gasohol 95 Plus, Gasohol 97 Plus y Diesel B5-S50) estarán almacenados en tanques soterrados a un nivel de 1.20m por debajo del pavimento armado como piso y estarán dentro de una fosa con paredes de concreto armado impermeabilizados como protección, la fosa tendrá una profundidad total 4.00m para la instalación de los tanques de almacenamiento, con pozos de observación para posibles fugas, debidamente protegidos y construidos según normas técnicas establecidas por el reglamento vigente para Estaciones de Servicios y Puestos de Venta para combustibles o Grifos (D.S. N° 054 – 93 – EM).

Los tanques para almacenamiento de combustibles líquido de fibra de vidrio, tendrán salidas Φ 2" para ventilación, Φ 4" descarga, Φ 2" para despacho, recuperación de vapores Φ 4" y manhole 24", serán asentados sobre una capa de arena fina compactada, la cual a su vez estarán sobre una loza de concreto, dentro de una fosa construida de material noble (cimentación y pared de ladrillo); conservando una




Página 12 de 98



ESTUDIO DE RIESGOS

distancia de 0.50 m. entre los tanques y las paredes, a fin de permitir una adecuada compactación del material de relleno con arena fina. A los tanques además se le colocará una protección exterior a base de pintura UNDERCOATING producto elaborado a base de brea, resinas alquídicas y pigmentos de relleno, libre de plomo y mercurio. Luego dentro de la fosa será rellena con arena limpia y libre de sales; siendo la altura libre de nivel de piso terminado al borde superior del tanque de 1.00 m. En los tanques de almacenamiento de combustible, la conexión de llenado se prolongará hasta llegar a 15 cm. del fondo.

Instalación de TANQUES

- La tubería de llenado del tanque se prolonga en el interior hasta aproximadamente 0.15m. del fondo de éste.
- Los tanques cuentan además con una boca de 4" para bomba sumergible de 3/4 HP y 1.5 HP.
- Los tanques cuentan con dos orejas de izaje en lámina de 3/8" x 4" x 6"; 1/2" x 2 3/4" x 5", y una plaqueta de identificación.
- Los tanques serán fabricados con plancha ASTM A-36 de 1/4" de espesor, y de acuerdo a la norma UL-58.
- Antes de enterrar el tanque, éste deberá ser sometido a limpieza mediante chorros de arena para luego aplicársele dos capas de primer epóxico rojo de 4 mm.
- Independientemente de las inspecciones visuales que se deberán llevar a cabo durante la fabricación se deberá someter al tanque a pruebas neumáticas o hidrostática a una presión de 15psi. con agua jabonosa en las juntas soldadas.
- Durante el enterrado de los tanques se deberá tener en cuenta las siguientes especificaciones; preparación de cama y relleno lateral con arena y grava, eliminar cantos y piedras partidas para evitar arañazos a la pintura, relleno, considerar ubicación de bomba sumergible y pendiente y profundidad de tuberías.
- Los tanques deben ser enterrados a una profundidad de 1.20m. a partir del lomo hasta la rasante.
- Los tanques deberán llevar una placa que identifique al fabricante, muestre la fecha de construcción y la presión de prueba a que fue sometido. La placa deberá instalarse en una parte visible para control posterior en terreno una vez que haya sido enterrado.
- La descarga de combustible será del tipo Directa.

Instalación de BOMBAS SUMERGIBLES.-

Se instalarán bombas sumergibles adecuadas para las bocas de los tanques (4"). La instalación de éstas será de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes.

Estas bombas serán equipadas con elementos para asegurar que no sobrepasen la presión de diseño del sistema o conjunto de elementos destinados al suministro de combustibles al público.

Las bombas cuentan con un detector de fuga de combustible (RED JACKET), y adicionalmente se están instalando detectores de mezcla explosiva.

Deben instalarse, en la conexión de entrada del conjunto de elementos que suministran combustibles (computador, filtro, manguera, etc.) válvulas especiales que cierren en forma automática la tubería de suministro de combustibles, en caso de impacto incendio o explosión. Para el caso de incendios o explosiones, las válvulas deben cerrarse automáticamente cuando la temperatura sobrepase los 80°C.

Instalación de VENTEO Y RECUPERACION DE VAPOR.-

Las tuberías de ventilación enterradas tendrán una pendiente continua mínima de 1 1/2 % hacia el tanque.




IICA
INSTITUTO VENEZOLANO
DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Y TECNOLÓGICAS

Página 13 de 99

 INGENIERO CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 13142

ESTUDIO DE RIESGOS

El sistema de recuperación de vapores se instalará a los tanques de almacenamiento de gasoholes, de acuerdo a lo señalado por el D.S. N° 031-2001-EM, del 21.06.2001 y constará de los siguientes elementos:

Una conexión acoplada a cada tubería de ventilación de 2" de los gasoholes, se darán en su extremo aéreo, y serán unidas a la tubería de Recuperación de Vapor de Ø3" y llevada a la conexión de recuperación de vapor de 4" que se conectará con el camión cisterna durante el trasiego.

En el extremo superior de las tuberías de ventilación se colocará una válvula de presión y vacío, la cual se obturará a una presión de 5 psi, impidiendo la salida de los vapores al ambiente. La tubería de recuperación de vapor será de 3" terminando en un adaptador para conexión al camión cisterna de 4". Esta tubería tendrá su respectiva tapa de adaptador para cuando no esté operando. Para mayor protección y conservación, el adaptador de recuperación de vapor con su respectiva tapa de adaptador estará dentro de un recipiente enlucido que contará con una tapa metálica. Todo este sistema se acoplará al camión cisterna durante el trasiego del combustible, garantizando el retorno del vapor al mismo, evitando su fuga al medio ambiente.

Instalaciones de TUBERÍAS

Los trabajos a realizar en el Establecimiento incluyen la instalación de una red de tuberías de acero al carbono del tipo SCH 40, y de SCH 80, según la norma ASTM A53 y/o API 5L grado.

Los accesorios (codos, tees, etc), también serán de acero al carbono, ASTM-A-105 y dimensiones según ANSI/ASME B16.9 o B16.11.

Las zanjas para el tendido de las tuberías de líquidos deberán ser excavadas hasta una profundidad de 0.50 m como mínimo.- Esta red de tuberías conectará los tanques a los dispensadores llevando Diesel B5 S-50, Gasoholes de 90, 95 y 97 Plus.

Para las instalaciones eléctricas, se deberá tener en cuenta las normas establecidas por el Código Eléctrico del Perú, y las normas de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA).

Los tanques para almacenamiento de combustibles líquido de fibra de vidrio, tendrán salidas Φ 2" para ventilación, Φ 4" descarga, Φ 2" para despacho, recuperación de vapores Φ 4" y manhole 24", serán asentados sobre una capa de arena fina compactada, la cual a su vez estarán sobre una losa de concreto, dentro de una fosa construida de material noble (cimentación y pared de ladrillo); conservando una distancia de 0.50 m. entre los tanques y las paredes, a fin de permitir una adecuada compactación del material de relleno con arena fina. A los tanques además se le colocará una protección exterior a base de pintura UNDERCOATING producto elaborado a base de brea, resinas alquídicas y pigmentos de relleno, libre de plomo y mercurio. Luego dentro de la fosa será rellena con arena limpia y libre de sales; siendo la altura libre de nivel de piso terminado al borde superior del tanque de 1.00 m. En los tanques de almacenamiento de combustible, la conexión de llenado se prolongará hasta llegar a 15 cm. del fondo.

En lugares donde se almacenen combustible, los equipos y las instalaciones eléctricas deberán ser del tipo anti explosión. Se utilizarán sellos anti explosión tanto en dispensadores y cajas de distribución eléctrica; las tuberías que conducen los cables eléctricos a los dispensadores serán de fierro galvanizado a partir del 01 mt. de distancia, siendo el resto de CONDUIT-PVC-P.




ING. C. C. CERDA
PROYECTO
N.º 100-10221

Página 1 de 10
ING. CIVIL
Fog. del Colegio de Ingenieros N° 1040



ESTUDIO DE RIESGOS

Pozo de Observación para Detección de derrames en la Estación de Servicios.

Se instalarán pozos de observación que permitirá registrar en un determinado momento la pérdida o derrame de combustible, producto de alguna falla en los tanques, minimizando los riesgos de contaminación ambiental.

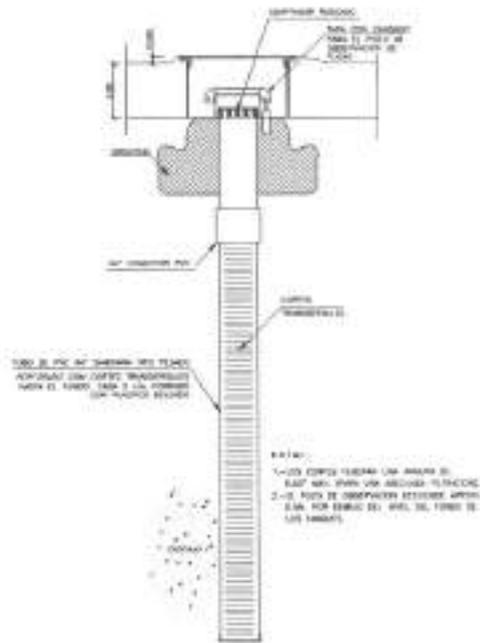


Fig. N°1 – POZO DE OBSERVACION PARA DETECCION DE DERRAMES

Dispensadores

Consistirán en la instalación de cinco dispensadores (tres dispensadores de 08 mangueras y dos dispensadores de alto caudal de 02 mangueras).

Los trabajos comprenderán: instalación del sistema de tuberías hidráulicas y eléctricas y pruebas en tuberías, relleno con arena.

Se instalarán y se hará la puesta en marcha de los dispensadores.

Los dispensadores serán anclados en las islas según se indique en los planos correspondientes y de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

La cantidad de accesorios es referencial, el Contratista en obra colocará la cantidad de accesorios necesarios para efectuar el tendido de tuberías de acuerdo a los planos.

Se coordinará con el representante del fabricante de los dispensadores para la puesta en marcha de los mismos. Cualquier daño a los dispensadores será responsabilidad del Contratista.

Los dispensadores estarán provistos de un dispositivo exterior que permita desconectarse del sistema eléctrico en caso de fuego u otro accidente.

Cuando el sistema opere por bombas de control remoto, cada conexión debe disponer de una válvula de cierre automático en la tubería de combustible inmediata a la base del mismo, que funcione automáticamente al registrarse una temperatura de 80°C ó cuando el equipo reciba un golpe que pueda producir roturas de sus tuberías.

Sistema eléctrico para el almacenamiento y despacho de combustibles líquidos

Las instalaciones eléctricas, los equipos y materiales a emplearse para los combustibles líquidos, tanto para la zona de almacenamiento como para la zona de la isla de despacho, cumplirán con las especificaciones de la clase I, zona (división) 1 ó 2 grupo D del Código Nacional de Electricidad o NFPA 70. Estos materiales tendrán un certificado de fabricación que garantice su característica de material anti-explosivo.

Se entenderá como instalación eléctrica anti-explosiva a la que, cuando existan vapores inflamables dentro y fuera de cualquier parte de ella, se comporta en forma tal que la inflamación de los vapores interiores o cualquier falla en la instalación o del

ROBERTO P. GARCIA CERNA
INGENIERO
R.C.C. 14710291

Página 15 de 98
Roberto P. Garcia Cerna
ING. CIVIL
Bog. Del Colegio de Ingenieros N° 103442

ESTUDIO DE RIESGOS

equipo, no provoca la inflamación de los vapores existentes en el exterior. Equipo anti-explosivo es aquel cuya construcción no permite que entren gases a su interior y que en eventual falla que presente la instalación o el equipo, tampoco puede inflamar los gases combustibles en su exterior.

Las líneas de conducción de energía serán entubadas herméticamente, de preferencia empotrada o enterrada, resistente a la corrosión y a prueba de roedores.

SELLOS ANTIEXPLOSIVOS

Los sellos antiexplosivos restringen el pasaje de gases, vapores o llamas desde una porción de la instalación eléctrica a otra. Limita la explosión al gabinete donde esta ocurrió.

Por su condición de Vertical-Horizontal permiten su instalación en todas las posiciones requeridas.

Su diseño permitirá la colocación de drenadores.

Deberá sellarse todo gabinete que contenga elementos en su interior que puedan producir chispas o que disipen altas temperaturas.

Los sellos se colocaran a una distancia **no superior a los 45 cm.** de los gabinetes que puedan provocar explosión según el C.N.E. sección 110-108.

En el tendido de cañerías se colocaran selladores por lo menos cada 12 metros lineales. La pasta selladora se aplicara en forma uniforme logrando una masa consistente de longitud igual al diámetro interno del sellador y nunca menor que 16 mm.

Los sellos anti-explosivos se ubicarán al inicio y al término de las tuberías eléctricas que se conectan entre el dispensador, las cajas de distribución, y la bomba anti-explosiva de succión e impulsión.

TUBERÍAS ELÉCTRICAS

Las tuberías que llegaran a los dispensadores, electro-bombas sumergibles, y el resto de la red eléctrica serán de conduit fierro galvanizado, dentro de la zona de seguridad, según la distribución y diámetro según se indique en los planos; el resto de la instalación se hará con tubería de PVC-SAP.

Los caños flexibles antiexplosivos pueden ser utilizados como pasa cables y tienen su campo de aplicación en las instalaciones eléctricas en zonas peligrosas de estaciones de servicio, etc. donde son utilizados como elemento flexible para empalmar conductos eléctricos a motores, tableros, cajas de conexión y también como soportes antivibratorios de artefactos de iluminación.

Cuando se utilicen accesorios flexibles para la conexión a terminales de motores y similares, éstos deben ser del tipo aprobado para el lugar.

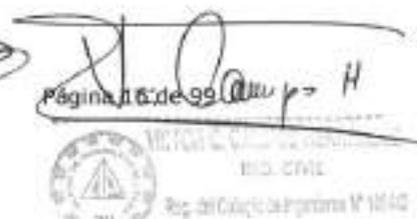
Se permite que las juntas roscadas que requieran ser a prueba de explosión o de llamas, no sean necesariamente de forma ahusada.

Para la determinación de las áreas de riesgo, se toma como referencia lo establecido en el Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006.




ROBERTO W. CALDEIRA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10729

Página 16 de 99



VÍCTOR C. VILLARREAL
REG. CNE
Reg. del Código de Profesionales N° 10740

ESTUDIO DE RIESGOS**CODOS DE PASO ANTIEXPLOSIVA CON TAPA SESGADA**

Se consideraran los codos de paso antiexplosivo para zonas con riesgo de explosión, como codo de empalme a 90° o para facilitar el montaje de cables de gran tamaño y poca flexibilidad ya que poseen una tapa especialmente adaptada para ello.

UNIONES DOBLES Y ACCESORIOS ANTIEXPLOSIVOS

Las uniones dobles son elementos indispensables para las instalaciones con caño rígido, permitirá el acoplamiento de caños entre sí, o de los mismos a otro accesorios, cajas o gabinetes.

Los accesorios se utilizaran para realizar todo tipo de instalación a prueba de explosión con caño rígido.

CAJA DE PASO CUADRADA ANTIEXPLOSIVA CON TAPAS ROSCADAS

Las series de cajas GUB estarán especialmente diseñadas para su instalación en áreas con riesgo de explosión y construidas para su adaptación a cañerías rígidas tipo conduit.

Son especialmente aptas para contener en su interior equipamientos de control, fusileros, borneros, balastos, ignitores y todo tipo de elemento requerido en instalaciones eléctricas.

La diversidad de tamaños, permite su uso como caja de conexión de uno o varios caños en paralelo pudiendo usarse la misma como caja de derivación.

CAJA ANTIEXPLOSIVA REDONDA CON TAPA ROSCADA

Las cajas GUA están diseñadas especialmente para ser instaladas en áreas de riesgo de explosión. Por sus características es una caja de gran versatilidad para el uso de paso y derivación en instalaciones de caño rígido.

Su gran variedad de modelos y tamaños la convierten en la caja ideal para toda instalación antiexplosiva, además es perfectamente compatible con otras cajas de conexión o derivación a prueba de explosión. Las cajas serie GUA poseen gran capacidad interior lo cual facilita el mantenimiento y la inspección.

CAJAS ANTIEXPLOSIVAS PARA INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

En caso de ser necesarios se utilizarán cajas especialmente diseñadas para alojar llaves termomagnéticas para la protección de fallas por sobrecargas y cortocircuitos en instalaciones eléctricas.

Se utiliza como elemento de maniobra en motores, equipos y sistemas de iluminación.

BOCINA ANTIEXPLOSIVA

Este tipo de bocina son diseñadas especialmente para el uso en ambientes antiexplosivos, su aplicación será exclusivo para su ubicación dentro de zonas demarcadas por los planos correspondientes.

PULSADORES DE EMERGENCIA

Se tendrá instalado un (1) pulsador de emergencia de corte de energía eléctrica, para que en caso de emergencia, actúen sobre las unidades de combustibles líquidos, a distancia adecuada de ellas y fácilmente ubicables; y otro pulsador de emergencia para las instalaciones de GLP; ambos pulsadores se encuentran conmutados.

TOMACORRIENTES ANTIEXPLOSIVOS

Para la conexión de elementos manuales o móviles como son equipos portátiles y o de mantenimiento. Para disponer de una fuente de energía accesible en un área con




BOGOTÁ GUBIA CERRA
ARQUITECTO
REG. CALI 10721

Página 17 de 99 *Comp. H*



REG. DEL COLEJO REGISTRADO N° 10442

ESTUDIO DE RIESGOS

peligro de explosión. El tomacorriente posee una llave en su interior que es la que conecta la tensión de la línea y que solamente puede ser activada introduciendo totalmente la ficha y girándola aproximadamente 45° en sentido horario, siendo imposible retirar la misma por su sistema de enclavamiento de seguridad.

ARTEFACTOS ANTIEXPLOSIVOS PARA TUBOS FLUORESCENTES

Se utilizarán como medios de iluminación en zonas de riesgo de explosión, tienen las características del tipo de iluminación difusa encontrándose las lámparas tubulares protegidas mediante tubos de acrílicos, posee a su vez pantalla reflectora color blanco níveo, sus cabezales poseen una tapa a rosca por donde se facilita el mantenimiento del equipo, pueden ser también con tubos de vidrio de borosilicato. Se fabrican para uno o dos tubos de hasta 105 W. Acceso roscado Standard 1/2" BSP.

PROYECTOR PARA LÁMPARA HALÓGENA

En caso de ser necesaria la aplicación de lámparas halógenas, éstas se utilizarán como medio de iluminación focalizada en especial en estaciones de carga de combustibles como así también en toda zona con peligro de explosión que requiera una iluminación intensa.

ARTEFACTO PARA LAMPARAS INCANDESCENTES

En caso de ser necesarias estas lámparas se utilizarán como medios de iluminación en zonas con riesgo de explosión, con brida, son ideales para iluminación de tanques ya que puede ser acoplado directamente a las paredes del mismo.

La lámpara se halla protegida por un vidrio de borosilicato tipo pirex. Roscado Standard de 3/4" BSP.

CAJA CON INTERRUPTORES DE 1, 2 Y 3 EFECTOS

Estas cajas con llaves interruptoras serán utilizadas comúnmente como elementos de corte de alimentación de artefactos de iluminación, motores trifásicos, etc.

Las mismas pueden ser provistas con interruptores comunes a palanca (1, 2 y 3 interruptores de un punto o de combinación).

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE PROTECCIÓN

La gama de interruptores termomagnéticos han sido definidos para satisfacer las exigencias de protección de las instalaciones eléctricas de tipo residencial, industrial y comercial/terciario.

Estos interruptores permiten obtener una respuesta de disparo térmico y magnético acorde a las necesidades particulares de protección de las instalaciones, garantizando así una eficaz intervención, en caso de cortocircuito o sobrecarga.

Los interruptores termomagnéticos, tienen fijación a riel DIN 35 y se complementan con una gama de tableros y calotas, sobrepuestas y embutidas de gran estética y funcionalidad.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Todos los equipos eléctricos tendrán conexión a tierra para descarga de la corriente dinámica y para descarga de la corriente estática. Los sistemas de almacenamiento de llenado y descarga de CL tendrán conexión de descarga de electricidad estática a tierra.

La varilla a tierra será de cobre de 20 mm de diámetro y de 2.4 m de longitud, y se hincará en toda su longitud de forma tal que el extremo superior de la varilla quede a

Página 13 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

15 cm por debajo de la superficie del terreno. El contratista indicará la ubicación exacta de cada varilla, en los planos actualizados de la obra.

➤ **GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)**

• **Tanque de almacenamiento de GLP**

El proyecto mantendrá su Sistema de Recepción, Almacenamiento y Despacho de GLP para uso automotor y contará con un tanque cilíndrico vertical enterrado con una capacidad de almacenamiento de 2,500 galones cada tanque, cuyas dimensiones son:

- Longitud del tanque : 3.25 m
- Diámetro del tanque : 2.20 m

Cuyo diseño y especificaciones son las siguientes:

Capacidad Nominal	:	2,500Glns.
Norma de fabricación	:	Div. 1 – Sección VIII del Código ASME
Tipo	:	Cilíndrico vertical de cabezales Esféricos.
Longitud del tanque	:	3,250mm
Diámetro del tanque	:	2,200mm
Espesor del cuerpo	:	16.0mm - SA 516
Espesor nominal de los cabezales	:	9 mm - SA 516
Presión de diseño	:	250 psi – 17.58 Kg/cm. ² (según UG-27 y UG 32 de ASME)
Presión de prueba hidrostática:	:	325psi – (según ASME Sección VIII)
Prueba radiográfica	:	100% de uniones soldadas
Factor de soldadura	:	1 (ASME Sección VIII – Tabla UW-12)
Acabado	:	03 Capas pintura asfáltica bituminosa COALTAR - 200.

Accesorios:

- ❖ 1 Válvula Check
- ❖ 4 Válvulas de exceso de flujo
- ❖ 1 Válvula de Seguridad
- ❖ 1 Termómetro
- ❖ 1 Tele medición
- ❖ 1 Válvula de Nivel
- ❖ 1 Manómetro contrastado
- ❖ 1 Válvula de drenaje

Dichos accesorios serán instalados según NFPA 58,59 así como los reglamentos aprobados por Decreto Supremo N° 027-94-EM y 019-97-EM, respectivamente. Las tuberías serán de acero al carbono, calidad ASTM A-106, SCH 40 para tuberías enterradas y SCH 80 para tuberías instaladas en la superficie, según lo especificado por las normas ASME/ANSI B31.4. Dichas tuberías fueron sometidas a pruebas hidrostática de 1.5 veces la presión de diseño.



RODRÍGUEZ GARCÍA CERVA
ARQUITECTO
R.S. 009 1072

Página 10 de 92
R.O. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 16944

ESTUDIO DE RIESGOS

El Sistema de almacenamiento, recepción y despacho de GLP, contará con los siguientes equipos:

- Un (01) tanque de capacidad de 2,500 galones.
- Bomba de impulsión de GLP, con motor eléctrico con capacidad, de 35 GPM promedio.
- Instalación eléctrica a prueba de explosión.
- Puesta a tierra para la descarga de la corriente estática en la descarga y bomba de trasiego.
- Un (01) Dispensador de GLP con salida de dos mangueras.
- Detector continuo de gases.
- Alarma Sonora.
- Dispositivos de Control Total del Producto.

El tanque estará protegido contra la corrosión por medio de pintura asfáltica para tanques soterrados COALTAR C-200.

Se utilizarán válvulas de exceso de flujo, marca Rego o similar de $\varnothing \frac{3}{4}$ ", $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " y $\varnothing 2$ ".

La válvula de seguridad de 2", tendrá una presión de apertura de 250 psi y estará unida a una tubería de desfogue vertical de $\varnothing 3$ " SCH 80 de diámetro y 2.50 m. de longitud a través de un adaptador Pipe Away (sección crítica), que protege a la válvula de seguridad en caso de tracción de la tubería. La tubería de desfogue será vertical y estará protegida contra la lluvia y objetos extraños en su extremo superior.

El termómetro será instalado de tal forma que se facilite su lectura por el operador, en la parte superior del tanque, este instrumento debe quedar debidamente protegido para no entrar en contacto con el GLP.

El tanque de GLP contará con un Medidor de nivel tipo flotador ROCHESTER, el cual se ubicará en la parte superior del tanque de GLP.

El manómetro contrastado se instalará sobre la válvula de nivel que se encuentra en la parte superior del tanque; el cual estará en contacto con la zona de vapor del tanque de GLP.

La válvula de drenaje se conectará a una tubería de $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " de diámetro SCH-80.

- **Área de descarga de GLP al tanque de almacenamiento.**

La zona de descarga de GLP al tanque de almacenamiento, se encontrará ubicada a más de 8.00 m. de distancia de cualquier edificación, a más de 10 m. de las proyecciones Verticales de líneas eléctricas y a más de 3 m. de la proyección Vertical de tanque de almacenamiento de GLP.

Se utilizarán acoples marca ACME o similar, para las conexiones con el camión cisterna de descarga de GLP; estas conexiones serán de $1\frac{1}{4}$ " para la parte líquida y de $\frac{3}{4}$ " para el retorno de vapor de GLP, ambas conexiones contarán con sus respectivas tapas para impedir el ingreso de elementos extraños cuando no están siendo utilizadas.

Página 20 de 90

ESTUDIO DE RIESGOS

La manguera de GLP líquido tendrá las siguientes características:

- ❖ Diámetro 1½".
- ❖ Presión de ruptura de 120 kg/cm² – 1750 psi.
- ❖ Presión de operación de 23.8 kg/cm² – 350 psi.
- ❖ Cuenta con válvulas de cierre rápido en ambos extremos.
- ❖ Se tiene instalado una válvula de desacoplamiento automático Pull Away, para casos de tracción de la manguera.

La manguera de retorno de vapor de GLP tendrá las siguientes características:

- ❖ Diámetro ¾".
- ❖ Presión de ruptura de 120 kg/cm² – 1750 psi.
- ❖ Presión de operación de 23.8 kg/cm² – 350 psi.
- ❖ Contará con válvulas de cierre rápido en ambos extremos.
- ❖ Se instalará una válvula de desacoplamiento automático Pull Away, para casos de tracción de la manguera.

En la zona de descarga también estará ubicada la válvula de cierre de emergencia ESV, que cuenta con dispositivos de accionamiento manual, térmico y remoto.

Se tiene instalados válvulas de alivio de presión hidrostáticas que protegen el sistema de descarga, tanto para el recorrido de GLP líquido.

Cuenta también con válvulas de ventilación en el sistema de descarga (líquido y retorno de vapor), que se utiliza para eliminar el gas atrapado antes de desconectar la manguera de trasiego del camión cisterna.

• Electrobomba y Red de GLP

Se utilizará una Electrobomba marca KORKEN modelo Coro Flo de GLP especial para tanque soterrado o similar que alimentará al dispensador y cuyo motor tendrá una potencia de 7.5 HP, la cual trabajará con un caudal promedio de 35-40 m³/hr, contará con un sistema "BY PASS" diferencial exterior para evitar sobre-presiones, retornando el líquido al tanque de GLP, luego de soltar la pistola de despacho. El motor de la bomba será a prueba de explosión (EXPLOSION PROOF), y será dotado de dispositivos de corte de energía (Pulsador de Emergencia).

Las conexiones entre bomba y tanque se efectúan con materiales adecuados de acero al carbono y/o mangueras de policarbonato para combustibles líquidos. El espesor de las tuberías cumple con las especificaciones ANSI/ASME B.31.3.

Las tuberías son de acero al carbono, calidad ASTM A-106, SCH 40 para tuberías enterradas y SCH 80 para tuberías instaladas en la superficie, según lo especificado por las normas ASME/ANSI B31.4. Así mismo, los accesorios son fabricados con materiales apropiados para el servicio con GLP y que son resistentes a la acción del mismo bajo condiciones de servicio, estos poseen un punto de fusión mínimo de 1500°F además de cumplir con los requisitos de la Norma ASTM A395.




ING. CARLOS CERVA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10731

Página 91 de 99
Cerva y H
REG. CAP. 10731

ESTUDIO DE RIESGOS

Tabla NFPA 58

Tipo de Uniones en Tuberías Metálicas GLP		
Servicio	Cedula 40	Cedula 80
Líquido	Soldado	Roscado o soldado
Vapor <= 125 psig	Roscado o soldado	Roscado o soldado
Vapor > 125 psig	Soldado	Roscado o soldado

- **Dispensador de GLP**

Se instalará un (01) dispensador y estará instalada sobre una isla de seguridad destinada al suministro de GLP con 02 mangueras, que surtirán en forma independiente por ambos lados de las islas.

La pistola de llenado será metálica y dispone de una válvula que permita solo la fluidez de GLP al tanque cuando se mantenga abierta manualmente, sin posibilidad de fijación, cerrándose automáticamente en el momento de soltarse la presión manual.

Dispone de un dispositivo que impide la salida de GLP si no se encuentra conectada a la válvula de llenado del tanque del vehículo.

El dispensador contará con un dispositivo de compensación volumétrica que corrija automáticamente las distorsiones de volumen por efectos de temperatura y densidad.

Las mangueras de despacho contarán con válvulas de alivio de seguridad ubicadas en forma adecuada contra presiones hidrostáticas excesivas, conforme lo prescribe el art. 82° del DS-019-97 EM.

Las mangueras que se utilizarán para el despacho de GLP, son fabricadas para el manejo de este tipo de combustible y tendrán las siguientes características:

Cuenta con una válvula de cierre rápido en su extremo libre.

Presión de ruptura mínima de 120Kg/cm² - 1750psi

Presión de operación mínima de 23.8Kg/cm² - 350psi

Prueba hidrostática mínima de 47.6Kg/cm² - 700psi

Están protegidas contra presiones hidrostáticas mediante una válvula de alivio que tiene una presión de apertura de 450 psi., ésta válvula de alivio hidrostático es de la marca Rego, modelo 3129U o similar.

Cuenta con uno de sus extremos con una sección débil (enlace separable), que se activará en caso de una tracción anormal, este a su vez cuenta con un dispositivo automático que impedirá la salida del GLP en caso de ruptura.

El dispensador contará con conexiones a línea de tierra adicional a construirse en la zona del establecimiento, para la descarga de electricidad estática y dinámica que pudiera producirse.

Página 22 de 99 *Assump H*

ESTUDIO DE RIESGOS

• Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas, los equipos y materiales a empleados en la instalación del sistema de almacenamiento, recepción y despacho de GLP para uso automotor, cumplen con las especificaciones de la Clase I, División 1 ó 2 Grupo D del Código Nacional de Electricidad o NFPA 70, cabe señalar que también cuenta con la NFPA 77 sobre Práctica Recomendada de Electricidad Estática. Los equipos y materiales cuentan con un certificado de fabricación que garantiza su uso en las zonas donde puedan existir vapores.

Se entenderá como instalación eléctrica a Prueba de explosión a los ambientes donde podrían existir vapores inflamables dentro y fuera de cualquier parte de ella, se comporta en forma tal que la inflamación de los vapores interiores o cualquier falla en la instalación o del equipo, NO provoca la inflamación de los vapores existentes en el exterior. Equipo a prueba explosión es aquel cuya construcción no permite que entren gases a su interior y que en eventual falla que presente la instalación o el equipo, tampoco puede inflamar los gases combustibles en su exterior.

Las líneas de conducción de energía serán entubadas herméticamente a través de tuberías Conduit Fierro Galvanizado, tuberías PVC-SAP empotradas o enterradas, resistentes a la corrosión y a prueba de roedores.

Las instalaciones eléctricas, los equipos y materiales a emplearse para los combustibles líquidos, tanto para la zona de almacenamiento como para la zona de la isla de despacho, cumplirán con las especificaciones de la clase I, zona (división) 1 ó 2 grupo D del Código Nacional de Electricidad o NFPA 70. Estos materiales tendrán un certificado de fabricación que garantice su característica de material anti-explosivo.

Se entenderá como instalación eléctrica anti-explosiva a la que, cuando existan vapores inflamables dentro y fuera de cualquier parte de ella, se comporta en forma tal que la inflamación de los vapores interiores o cualquier falla en la instalación o del equipo, no provoca la inflamación de los vapores existentes en el exterior. Equipo anti-explosivo es aquel cuya construcción no permite que entren gases a su interior y que en eventual falla que presente la instalación o el equipo, tampoco puede inflamar los gases combustibles en su exterior.

Las líneas de conducción de energía serán entubadas herméticamente, de preferencia empotrada o enterrada, resistente a la corrosión y a prueba de roedores.

SELLOS ANTIEXPLOSIVOS

Los sellos antiexplosivos restringen el pasaje de gases, vapores o llamas desde una porción de la instalación eléctrica a otra. Limita la explosión al gabinete donde esta ocurrió.

Por su condición de Vertical-Horizontal permiten su instalación en todas las posiciones requeridas.

Su diseño permitirá la colocación de drenadores.

Debe sellarse todo gabinete que contenga elementos en su interior que puedan producir chispas o que disipen altas temperaturas.




ROBERTO P. GARCÍA CERINA
ARQUITECTO
REG. GAF 10791

Página 23 de 99



Roberto P. García Cerina
REG. GAF 10791

ESTUDIO DE RIESGOS

Los sellos se colocaran a una distancia **no superior a los 45 cm.** de los gabinetes que puedan provocar explosión según el C.N.E. sección 110-108.

En el tendido de cañerías se colocaran selladores por lo menos cada 12 metros lineales. La pasta selladora deberá aplicarse en forma uniforme logrando una masa consistente de longitud igual al diámetro interno del sellador y nunca menor que 16 mm.

Los sellos anti-explosivos se ubicarán al inicio y al término de las tuberías eléctricas que se conectan entre el dispensador de GLP, las cajas de distribución, y la bomba anti-explosiva de succión e impulsión.

TUBERÍAS ELÉCTRICAS

Las tuberías que llegan al dispensador y el resto de la red eléctrica serán de conduit fierro galvanizado, dentro de la zona de seguridad, según la distribución y diámetro indicado en los planos; el resto de la instalación se hará con tubería de PVC-SAP.

Los caños flexibles antiexplosivos pueden ser utilizados como pasa cables y tienen su campo de aplicación en las instalaciones eléctricas en zonas peligrosas de estaciones de servicio, etc. donde son utilizados como elemento flexible para empalmar conductos eléctricos a motores, tableros, cajas de conexión y también como soportes antivibratorios de artefactos de iluminación.

Cuando se utilicen accesorios flexibles para la conexión a terminales de motores y similares, éstos deben ser del tipo aprobado para el lugar.

Se permite que las juntas roscadas que requieran ser a prueba de explosión o de llamas, no sean necesariamente de forma ahusada.

Para la determinación de las áreas de riesgo, se toma como referencia lo establecido en el Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006.

CODOS DE PASO ANTIEXPLOSIVA CON TAPA SESGADA

Se consideraran los codos de paso antiexplosivo para zonas con riesgo de explosión, como codo de empalme a 90º o para facilitar el montaje de cables de gran tamaño y poca flexibilidad ya que poseen una tapa especialmente adaptada para ello.

UNIONES DOBLES Y ACCESORIOS ANTIEXPLOSIVOS

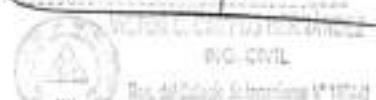
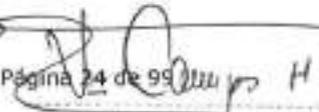
Las uniones dobles son elementos indispensables para las instalaciones con caño rígido, permitirá el acoplamiento de caños entre sí, o de los mismos a otro accesorios, cajas o gabinetes.

Los accesorios se utilizan para realizar todo tipo de instalación a prueba de explosión con caño rígido.

CAJA DE PASO CUADRADA ANTIEXPLOSIVA CON TAPAS ROSCADAS

Las series de cajas GUB están especialmente diseñadas para su instalación en áreas con riesgo de explosión y construidas para su adaptación a cañerías rígidas tipo conduit.

Son especialmente aptas para contener en su interior equipamientos de control, fusileros, borneros, balastos, ignitores y todo tipo de elemento requerido en instalaciones eléctricas.



 Página 24 de 99
 

ESTUDIO DE RIESGOS

La diversidad de tamaños, permite su uso como caja de conexión de uno o varios caños en paralelo pudiendo usarse la misma como caja de derivación.

CAJA ANTIEXPLOSIVA REDONDA CON TAPA ROSCADA

Las cajas GUA estarán diseñadas especialmente para ser instaladas en áreas de riesgo de explosión. Por sus características es una caja de gran versatilidad para el uso de paso y derivación en instalaciones de caño rígido.

Su gran variedad de modelos y tamaños la convierten en la caja ideal para toda instalación antiexplosiva, además es perfectamente compatible con otras cajas de conexión o derivación a prueba de explosión. Las cajas serie GUA poseen gran capacidad interior lo cual facilita el mantenimiento y la inspección.

CAJAS ANTIEXPLOSIVAS PARA INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

En caso de ser necesarios se utilizarán cajas especialmente diseñadas para alojar llaves termomagnéticas para la protección de fallas por sobrecargas y cortocircuitos en instalaciones eléctricas.

Se utiliza como elemento de maniobra en motores, equipos y sistemas de iluminación.

BOCINA ANTIEXPLOSIVA

Este tipo de bocina son diseñadas especialmente para el uso en ambientes antiexplosivos, su aplicación será exclusivo para su ubicación dentro de zonas demarcadas por los planos correspondientes.

DETECTOR DE MEZCLA EXPLOSIVA

El detector de mezcla explosiva debe ofrecer una salida de 4-20mA, proporcional a la concentración de gas existente en el rango de 0 a 100% L.I.E (Límite Inferior de Explosividad), del gas de calibración, (Propano-GLP).

Debe ser compatible con sistemas que dispongan de entradas estándar 4-20mA, 3hilos.

CENTRAL DE DETECCIÓN DE GASES EXPLOSIVOS

Estas centrales deberán estar provistas de entradas estándar 4-20mA, especialmente desarrolladas para su instalación con detectores de mezcla explosiva, pueden controlar hasta 2,4 u 8 detectores respectivamente.

TOMACORRIENTES ANTIEXPLOSIVOS

Para la conexión de elementos manuales o móviles como son equipos portátiles y o de mantenimiento. Para disponer de una fuente de energía accesible en un área con peligro de explosión. El tomacorriente posee una llave en su interior que es la que conecta la tensión de la línea y que solamente puede ser activada introduciendo totalmente la ficha y girándola aproximadamente 45° en sentido horario, siendo imposible retirar la misma por su sistema de enclavamiento de seguridad.

ARTEFACTOS ANTIEXPLOSIVOS PARA TUBOS FLUORESCENTES

Se utilizaran como medios de iluminación en zonas de riesgo de explosión, tienen las características del tipo de iluminación difusa encontrándose las lámparas tubulares protegidas mediante tubos de acrílicos, posee a su vez pantalla reflectora color blanco niveo, sus cabezales poseen una tapa a rosca por donde se facilita el mantenimiento del equipo, pueden ser también con tubos de vidrio de borosilicato. Se fabrican para uno o dos tubos de hasta 105 W. Acceso roscado Standard 1/2" BSP.

Página 25 de 39

ESTUDIO DE RIESGOS

PROYECTOR PARA LÁMPARA HALÓGENA

En caso de ser necesaria la aplicación de lámparas halógenas, éstas se utilizarán como medio de iluminación focalizada en especial en estaciones de carga de combustibles como así también en toda zona con peligro de explosión que requiera una iluminación intensa.

ARTEFACTO PARA LAMPARAS INCANDESCENTES

En caso de ser necesarias estas lámparas se utilizan como medios de iluminación en zonas con riesgo de explosión, con brida, son ideales para iluminación de tanques ya que puede ser acoplado directamente a las paredes del mismo.

La lámpara se halla protegida por un vidrio de borosilicato tipo pirex. Roscado Standard de 3/4" BSP.

CAJA CON INTERRUPTORES DE 1, 2 Y 3 EFECTOS

Estas cajas con llaves interruptoras serán utilizadas comúnmente como elementos de corte de alimentación de artefactos de iluminación, motores trifásicos, etc.

Las mismas pueden ser provistas con interruptores comunes a palanca (1, 2 y 3 interruptores de un punto o de combinación.

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE PROTECCIÓN

La gama de interruptores termomagnéticos han sido definidos para satisfacer las exigencias de protección de las instalaciones eléctricas de tipo residencial, industrial y comercial/terciario.

Estos interruptores permiten obtener una respuesta de disparo térmico y magnético acorde a las necesidades particulares de protección de las instalaciones, garantizando así una eficaz intervención, en caso de cortocircuito o sobrecarga.

Los interruptores termomagnéticos, tienen fijación a riel DIN 35 y se complementan con una gama de tableros y calotas, sobrepuestas y embutidas de gran estética y funcionalidad.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Todos los equipos eléctricos tendrán conexión a tierra para descarga de la corriente dinámica y para descarga de la corriente estática. Los sistemas de almacenamiento de llenado y descarga de GLP tendrán conexión de descarga de electricidad estática a tierra.

La varilla a tierra será de cobre de 20 mm de diámetro y de 2.4 m de longitud, y se hincará en toda su longitud de forma tal que el extremo superior de la varilla quede a 15 cm por debajo de la superficie del terreno. El contratista indicará la ubicación exacta de cada varilla, en los planos actualizados de la obra.

• Accesorios de Seguridad

El sistema de recepción y despacho de GLP contará con los siguientes accesorios de seguridad:

Válvula de Seguridad del tanque de GLP

Este accesorio está calibrado para abrir a la presión de diseño del tanque de GLP (250psi) y su capacidad de desfogue está relacionada con el área del tanque de almacenamiento.

Página 20 de 20
H
Reg. al 23 de Agosto de 1993

ESTUDIO DE RIESGOS

Válvulas de Exceso de Flujo

Accesorio diseñado para cerrarse cuando el líquido o vapor pasando a través de ella excede un flujo predeterminado.

Se utilizarán válvulas de exceso de flujo, marca Rego o similar de Ø2", 1¼" y ¾".

Válvula Pull Away:

Se instala en las mangueras de recepción y protege a la misma en caso de tracción, esta válvula al momento de separarse acciona dos válvulas check en cada extremo y de esta manera impide la salida de GLP. Este accesorio se desconecta ante una fuerza de 160 libras en el conducto de GLP líquido y de 130 libras en el conducto de retorno de vapor.

Válvula Shut off:

Válvula de cierre de emergencia (ESV), cuenta con tres dispositivos de accionamiento:

- 1.- Accionamiento manual in situ.
- 2.- Accionamiento manual remoto.
- 3.- Accionamiento por medio de fusibles térmico con una temperatura de fusión de 100°C.

Válvula de Alivio Hidrostático:

Se ubicará en puntos donde puedan quedar atrapado GLP, tendrá una presión de apertura de 450psi., ésta válvula de alivio hidrostático es de la marca Rego modelo 3129U o similar. Con este accesorio se protege a todo el sistema de tubería ante posibles sobre presiones generadas en el mismo.

Válvula de Alivio de Presión para recipiente de GLP:

Diseñada específicamente para uso como válvulas de alivio primaria en recipientes estacionarios de almacenamiento de GLP.

Estas válvulas de alivio, de perfil bajo, son generalmente montadas en conexiones de acoplamiento (cople) medio. Sin embargo, están diseñadas de manera que los puertos de entrada libran completamente el fondo de un acoplamiento de 2".

Esto asegura que la válvula de alivio siempre deberá ser capaz de alcanzar un flujo máximo bajo condiciones de emergencia.

• Pulsadores de emergencia

Se tendrá instalado un (1) pulsador de emergencia de corte de energía eléctrica, para que en caso de emergencia, actúen sobre las unidades de GLP, a distancia adecuada de ellas y fácilmente ubicables; y otro pulsador de emergencia para las instalaciones de Combustibles líquidos; ambos pulsadores se encuentran conmutados.

• Puesta a Tierra

Todos los equipos eléctricos del establecimiento contarán con conexión a tierra para descarga de la corriente estática y dinámica, cada una colocada de manera independiente.

• Protección Catódica:

Las Tuberías contarán con protección catódica, y estará cubierto por arena de río que cubre totalmente a las tuberías. La protección catódica con ánodo galvánico, se utilizarán metales fuertemente anódicos conectados al tanque a proteger, dando

Página 22 de 99

ING. CIVIL
Reg. 28 Código de Ingeniería N° 11110

ESTUDIO DE RIESGOS

origen al sacrificio de dichos metales por corrosión, descargando suficiente corriente, para la protección de las tuberías, contarán con dos ánodos de sacrificio.

Características de un ánodo de sacrificio

A.-Debe tener un potencial de disolución lo suficientemente negativo, para polarizar la estructura de acero (metal que normalmente se protege) a -0.8V. Sin embargo el potencial no debe de ser excesivamente negativo, ya que eso motivaría un gasto superior, con un innecesario paso de corriente. El potencial práctico de disolución puede estar comprendido entre 0.95 a -1.7 V.

B.-Corriente suficientemente elevada, por unidad de peso de material consumido.

Ánodos Galvánicos

Considerando que el flujo de corriente se origina en la diferencia de potencial existente entre el metal a proteger y el ánodo es de Magnesio, ya que la estructura metálica no estará inmersa en agua.

Los ánodos galvánicos que con mayor frecuencia se utilizan en la protección catódica son:

- Ánodo de Magnesio.- Se utiliza en estructuras metálicas enterradas en suelo de baja resistividad hasta 3000 ohmio-cm.
- Ánodo de Zinc.- Para estructura metálica inmersa en agua de mar o en suelo con resistividad eléctrica de hasta 1000 ohm-cm.
- Ánodo de Aluminio.- Para estructuras inmersas en agua de mar.

CARACTERISTICA DE LOS ANODOS GALVANICOS			
	ANODO ZINC	ANODO MAGNESIO	ANODO ALUMINIO
EFICIENCIA	95%	50%	95%
RENDIMIENTO AM-HR/KG	778	1102	2817
CONTENIDO DE ENERGIA AM-HR/KG	820	2204	2965
POTENCIAL DE TRABAJO (VOLTIO)	-1.10	-1.45 A -1.70	-1.10
RELLENO	50%Yeso; 50%Bentonita	75%Yeso;20%Bentonita, 5% SO Na ₂	-

• Relleno Backfill

Para mejorar las condiciones de operación de los ánodos en sistemas enterrados, se utilizan algunos rellenos entre ellos el de Backfill especialmente con ánodos de Zinc y Magnesio, estos productos químicos rodean completamente el ánodo produciendo algunos beneficios como:

- a. Promover mayor eficiencia;
- b. Desgaste homogéneo del ánodo;
- c. Evita efectos negativos de los elementos del suelo sobre el ánodo;
- d. Absorben humedad del suelo manteniendo dicha humedad permanente.

RODRIGO P. GARCIA CERNA
INGENIERO
REG. C.O.P. 10791

Página 28 de 99

VICTOR C. CALLES FERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros C.O.P. 10791

ESTUDIO DE RIESGOS

La composición típica del Backfill para ánodos galvánicos está constituida por yeso (CaSO4), bentonita, sulfato de sodio, y la resistividad de la mezcla varía entre 50 a 250 ohm-cm.

El proyecto contempla la instalación de dos ánodos galvánicos de magnesio para las líneas de despacho a instalar.

• **Tendido de Tuberías**

Las instalaciones de tuberías se mantendrán en buen estado por lo que no se requerirá de cambio algún.

Las tuberías tendrán las siguientes características:

- La tubería de combustible será de acero al carbono STD SCH 40 grado A, de los diámetros 2 pulg.
- Deberá ser pintada con pintura epóxica.
- Tendrá una pendiente de 1,5% hacia el tanque de combustible.
- Todo sistema de tuberías, antes de ser puesto en operación, deberá ser probado hidrostáticamente. La presión de prueba será de 225 psi (15.819 kg/cm2).
- Además, contará con protección catódica.
- A la existente sistema de venteo de los tanques se adicionará una tubería de acero SCH-40 ø 2" con terminación en válvula de presión y vacío tipo OPW 23 de 2" enroscable.

• **Pruebas de las Tuberías**

- a) Todas las tuberías deberán ser probadas
- b) La presión de prueba será de 15.819 kg/cm2 (225 psig)
- c) Se llenará la tubería a probar, con el fluido de prueba, abriendo todos los tubos de ventilación, de tal manera que todo el aire sea eliminado.
- d) Se inspeccionará la tubería completamente, manteniendo la presión de prueba durante toda la inspección.
- e) Para cerciorarse de que no se presenten caídas de presión en la tubería, se mantendrá la presión de prueba observando el manómetro por un mínimo de 10 minutos. El tiempo de prueba podrá ser extendido por el inspector a su criterio.
- f) No son permisibles goteras en ninguna parte de la tubería.
- g) Cualquier gotera a ser detectada, deberá repararse antes de reiniciar la prueba.
- h) Las presiones durante la prueba, no deberán aumentar en forma excesiva, como consecuencia de variaciones de la temperatura ambiental.
- i) Las tuberías se drenarán después de terminada la prueba abriendo los tubos de ventilación para evitar vacíos excesivos que puedan ser perjudiciales.
- j) La tubería deberá quedar en condiciones operativas, retirando previamente todas las conexiones temporales.

ROBERTO GARCIA CERNA
ARCHITECTO
REG. CAP 10779

Página 29 de 39

ING. CIVIL
REG. CAP 10779

ESTUDIO DE RIESGOS

5 DETERMINACIÓN DE LOS PROBABLES ESCENARIOS DE RIESGOS

5.1 RIESGOS RELACIONADOS CON COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP :

La operación de una Estación de Servicio tiene tres operaciones básicas, tanto para los combustibles líquidos, los cuales son: Recepción, almacenamiento y despacho.

5.1.1 RECEPCIÓN

La descarga de los combustibles líquidos y GLP con los que se abastecerá al establecimiento, debe ser efectuada tomando todas las precauciones que sean necesarias para evitar accidentes, derrames y/o fugas de combustibles o gas.

La descarga de combustibles líquidos y GLP no interrumpirá la atención de los vehículos, porque se realizara la recepción en horario nocturno en coordinación con el proveedor. Los horarios de carga y descarga de combustible y mercaderías, se realizaran fuera de las horas de mayor tráfico vehicular. Se requerirá de una persona que dirija el ingreso, el llenado de combustible y salida del establecimiento, en caso la situación lo amerite.

Generalmente, las fugas y/o derrames se producen por acoplamientos incorrectos de la manguera de descarga del producto y la boca de llenado, en el caso de los combustibles líquidos. También las fugas pueden producirse por acoplamientos y mangueras en mal estado.

También constituye un riesgo durante la descarga la posibilidad de que se produzca una chispa, debido a la carga eléctrica estática, que se produce por la fricción, y puede producir un incendio.

5.1.2 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de los combustibles líquidos y GLP se realizará en tanques soterrados, donde el mayor riesgo es que se produzca una fuga por una corrosión localizada debido a una falla del material o de la soldadura.

5.1.3 DESPACHO

Durante la operación de despacho se tiene que analizar a los componentes principales de ésta operación. Por un lado, el vehículo que va a surtirse de combustible líquido y GLP, que bajo ciertas circunstancias puede provocar una situación de riesgo al chocar con los dispensadores y tanque de combustible líquido y producir un derrame y/o fuga de combustible con respecto al acceso y salida de vehículos del establecimiento.

También se pueden producir situaciones de riesgos si los vehículos no apagan su motor durante el despacho y por último, el comportamiento del conductor y/o los pasajeros que pueden provocar un incendio si están fumando durante el despacho.

5.1.4 RIESGOS EXTERNOS

El Distrito de Villa El Salvador es uno de los 43 distritos que conforman la provincia de Lima, ubicada en el departamento homónimo, en el Perú.

GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CNP 14721

Página 30 de 68

ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 13843

ESTUDIO DE RIESGOS

La ubicación geográfica del territorio de Villa El Salvador se encuentra entre las coordenadas 12°12'34" Latitud Sur y 76°56'08" Longitud Oeste que encierran una extensión territorial de 35.46 km² cuya altitud es de 143 msnm.

El distrito de Villa El Salvador limita por:

- El Norte: con el distrito de San Juan de Miraflores.
- El Este: con el distrito de Villa María del Triunfo.
- Al Sur: con el distrito de Lurín.
- El Oeste: con el distrito de Chorrillos y el Océano Pacífico.

Clima

Temperatura: El clima está caracterizado por ser subtropical, es árido, semi cálido y nuboso en distintas épocas del año, con una temperatura media anual que fluctúa entre los 15 °C y 23°C, los valores extremos corresponden a los meses de julio y febrero respectivamente, con una nubosidad media de 8 octavos

Precipitación: La precipitación media es de 25 mm anuales.

Vientos: Los vientos tienen una velocidad media de 2 a 4 m/s esta baja intensidad en la velocidad de los vientos hace que los contaminantes de la atmósfera no se dispersen en la magnitud como debería ser, lo cual constituye un lento transporte de los mismos.

Humedad (%): La humedad relativa media varía entre 80 y 100%.

Fenómenos Naturales

El Perú, casi en su totalidad, no está libre de sufrir los embates de la naturaleza. Por su incidencia, podemos decir que son los sismos los que tienen la mayor probabilidad de producirse, más aún debido a que el área del proyecto se encuentra dentro de una zona de sismicidad comprendida entre 0 A 71 Km (muy superficiales). Un sismo de alta intensidad podría producir, especialmente en las uniones soldadas, una fisura por la cual pueda fugar producto.

La posibilidad de que una inundación que pueda afectar a la fosa donde se han instalado los tanques, debe ser tomada en cuenta.

Como es de conocimiento general desde el año 1997 hasta parte de 1998 los cambios climáticos debidos al fenómeno del Niño afectaron drásticamente en gran parte de nuestra nación provocando grandes pérdidas humanas y económicas.

Una inundación puede originarse debido a cualquiera de las siguientes causas:

- Elevación de la Napa freática
- Precipitaciones pluviales intensas.
- Ruptura o colapso de alguna tubería matriz de agua o desagüe.

Por la ubicación del proyecto, se puede considerar como riesgo potencial probable que se produzca una inundación por precipitaciones pluviales intensas que podrían producirse por el Fenómeno del Niño y como consecuencia de éste fenómeno, la elevación de la napa freática, produciendo la flotabilidad de los tanques que están soterrados.

Página 31 de 99 *Alonso H*
REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS N° 107147

ESTUDIO DE RIESGOS

Por encontrarse el terreno del proyecto actualmente en una Zona en la cual existe red pública de agua potable y de desagüe, existe la posibilidad de rotura o colapso de alguna tubería matriz de agua o desagüe.

La dirección promedio del viento predominante procedente del SO-NE, con una velocidad media de 2 a 4 m/s, deberá ser tomada en cuenta, ya que en el caso que se produzca una fuga de gas (especialmente de los tanques de almacenamiento de gasolinas), podría llevar éstos gases hacia áreas de mayor riesgo.

En la zona es muy poco probable la posibilidad de producirse descargas eléctricas provenientes de la atmósfera (rayos) de miles de voltios que podrían afectar a las tuberías y/o tanques ocasionando incendio y/o explosión.

Actos Delictivos

Los actos delictivos, en su modalidad de atentados terroristas, han disminuido notablemente, pero constituyen un riesgo potencial para este tipo de instalaciones.

En el caso de instalaciones como las del proyecto, éstos actos selectivos tienen la modalidad de un sabotaje dirigido a paralizar las actividades de la empresa, pero por la forma en que se cometen, generalmente con explosivos, constituyen un riesgo grande ya que puede originar grandes derrames de producto o fugas de gas pudiendo producirse un incendio de grandes proporciones.

Incendio

Para que se produzca un incendio, primero tendría que producirse un derrame o fuga de combustible y encontrar una fuente de calor que inicie la combustión. Sin embargo esta posibilidad puede darse por lo que es necesario establecer algunas precisiones acerca de lo que es un incendio.

El incendio es la propagación del fuego que abrasa lo que no está destinado a arder.

El fuego alcanza grandes proporciones y escapa de nuestro control, se transforma en un elemento destructor que todo avasalla, lo destruye y lo transforma, creando en el ser humano sentimientos de terror y pánico, y que adquiere dimensiones dantescas cuando se presenta como efecto complementario de un desastre mayor, contribuyendo a aumentar la desolación en el área afectada.

Para que se produzca un incendio es necesaria la presencia de tres elementos:

Combustible: Es toda sustancia inflamable, capaz de arder (Madera, papel, tejidos, petróleo, gasolina, gasoholes, GLP, etc.)

Calor: Es una forma de energía que se origina por la alta frecuencia vibratoria de las moléculas de la materia.

Comburente: Es el medio en el cual es posible la combustión. Si un lugar carece de oxígeno (Comburente más conocido), no se producirá un incendio.

Reacción Química: Debe existir reacción química entre los tres elementos para producir fuego.

INGENIERÍA CERNIA
ARQUITECTO
REG. C.A.P. 10724

Página 32 de 98
H
INGENIERÍA CERNIA
REG. C.A.P. 10724
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 12107

ESTUDIO DE RIESGOS



La ausencia de uno de estos elementos, hace imposible la producción de un siniestro, estos elementos son conocidos como el triángulo del fuego.

De los productos que se comercializarán en el establecimiento, los que tienen el mayor riesgo de producir un incendio, son el GLP y los gasoholes, ya que dentro de sus características está la de ser muy inflamables.

La radiación es originada por sustancias a alta temperatura (y en particular por los productos de combustión), que pueden afectar a los seres vivos e instalaciones a distancia.

Los efectos nocivos que puedan causar en las personas y propiedades están resumidos en el cuadro siguiente, que toma en consideración el tiempo de exposición y el efecto tanto en personas como en propiedades.

Efectos de la radiación térmica de un incendio

Flujo de Radiación Térmica Kw/m ²	Tiempo máximo de la Exposición para las Personas (segundos)	Efectos sobre personas por tiempo de exposición Otros efectos sobre los Materiales y estructuras
1,2	—	Recibida del sol en verano a Medio día
1,4	Infinito	(1)
1,6	—	Umbral de sensación dolorosa
2,1	60	Dolor
4,0	30	Aparición de ampollas en la piel no protegida
4,7 (2)	15-20 30	Dolor Quemaduras de primer grado Deshidratación de la madera
9,5	6	Descomposición de la madera
12,6	4	Ignición de la madera. Fusión de los recubrimientos plásticos en cables eléctricos
23,0	—	Estructuras ligeras, tanques de almacenamiento y otros elementos de quipos ligeros y no protegidos pueden fallar
37,8	—	Pérdida de resistencia del acero no protegido y colapso de estructuras no ligeras

(1) Nivel de intensidad de radiación térmica que se considera totalmente seguro para personas sin protecciones especiales (incluyen radiación solar)

(2) Nivel normalmente utilizado para la ubicación de antorchas para incineración en instalaciones industriales.

Otros Escenarios:

En caso de cualquier otro posible incendio o fuga que pudiera presentarse, será necesario preparar las acciones preplaneadas para cada caso de acuerdo a lo siguiente:

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

ELABORADO POR: GARCIA CERNA
ING. ARQUITECTO
N.º 2. 017. 10/24

[Firma manuscrita]

Página 33 de 98

ING. ARQUITECTO
N.º 2. 017. 10/24

ESTUDIO DE RIESGOS

Incendio en cuarto de tableros y franquicias:

Detección, alarma, cierre de válvulas de bloqueo, evacuación, corte de energía eléctrica, acciones operativas (cerrar válvulas, etc.), extinción simultánea con extintores portátiles de polvo químico seco de 12 kg.

Incendio de camión cisterna:

Detección, alarma, cierre de válvulas de bloqueo, evacuación, retirar vehículos (si es posible) y proceder la extinción simultánea con extintores portátiles de polvo químico seco de 12 kg.

Derrames y/o fugas sin incendios:

Detección, alarma, cierre de válvulas de bloqueo, control de fuentes de alimentación del derrame y/o fuga, control de la propagación del derrame y/o fuga, despejar el área y establecer procedimiento para la disipación del producto.

Incendio en área de oficinas:

Detección, alarma, cierre de válvulas de bloqueo, corte de energía eléctrica, control y extinción con extintores de 12 kg.

Incendios en terceros (exposición)

Alarma y cierre de válvulas de bloqueo, llamar a bomberos, preparativos para apoyar desde la Estación de Servicio en el control y extinción de la emergencia.

Por parte de las instalaciones del establecimiento, las situaciones de peligro pueden producirse por una mala operación de despacho o por deficiencia del equipo, especialmente un derrame por exceso de carga en el caso de los combustibles líquidos.

Las instalaciones de combustibles líquidos y GLP del establecimiento contará con pulsadores de parada de emergencia que automáticamente apaga todos los motores y máquinas despachadoras en la zona de combustibles líquidos y GLP.

DEL ENTORNO:

En un radio de 50m. con respecto a los puntos de emanaciones de gases propuestos (área de Influencia Indirecta) NO existen instalaciones, establecimientos e instituciones como instituciones educativas, mercados, postas médicas, iglesias y cualquier otro lugar de afluencia masiva que cuenten con Licencia Municipal de funcionamiento, que pudieran ser objeto de riesgo por la presencia del establecimiento en caso de una contingencia no controlada oportunamente.]

Más bien si Existen solamente un establecimiento (Negocios de afluencia masiva) pero están fuera del área de influencia Indirecta como son: PETROPERU (GRIFO KIO); que se tendrán en cuenta de alguna forma ya que se pueden suscitar los siguientes riesgos como:

Riesgos de Incendio en vecinos (Petroperú Grifo Kio)

Los riesgos de incendio en los vecinos podrían afectar al establecimiento en sus instalaciones de combustibles líquidos y GLP; por el calor por radiación, calor por convección y las chispas que puedan ser arrastradas por el viento.

Página 34 de 35

ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 11140

ESTUDIO DE RIESGOS

- **Respecto al calor radiante**, éste se ve limitado por la pared que impediría que los dispensadores estén expuestos directamente a la radiación. En el caso de los vecinos ubicados a los lados del Establecimiento (cruzando las vías laterales), en el otro lado de la vía, la lejanía y el hecho que los equipos y almacenamiento estén dentro de un equipo paquetizado permiten deducir que el calor por radiación no será significativo para estos recipientes.
- **Respecto al calor por convección**, éste puede ocasionar elevación de las temperaturas en las tuberías expuestas de GLP (en menor grado). En el caso de una elevación de la presión tanto del almacenamiento de GLP como de las tuberías o del equipo, actuarían las válvulas de alivio, permitiendo mantener el sistema controlado. En estos casos el personal del Establecimiento procederá a apagar todos los sistemas eléctricos y cerrar las válvulas de todos los dispensadores.

Riesgos por fugas que puedan afectar a vecinos (PETROPERU - GRIFO KIO)

Al producirse una fuga, ésta es controlada mediante el corte de suministro eléctrico que apaga el compresor y los dispensadores y cierra las válvulas automáticas. Los detectores de fuga deben servir para la detección temprana de estas fugas, permitiendo a los operarios del Establecimiento dar aviso a los vecinos para que evacuen y cortar toda fuente de ignición en las cercanías, incluyendo el tránsito vehicular en un radio de 500 metros.

Las rutas de evacuación de los vecinos serían por la Av. Panamericana Sur. Se deberán prever mecanismos para una comunicación eficaz con los comercios vecinos para desarrollar procedimientos de emergencias en conjunto.

Riesgos por incendios que puedan afectar a vecinos. (PETROPERU - GRIFO KIO)

Al producirse un incendio, el calor se propaga principalmente por radiación o convección. La ubicación del tanque de GLP es soterrado, por lo que la radiación de calor hacia ellos no sería significativa, además está limitada por la presencia de una estructura metálica sólida, el calor con convección se daría en las tuberías o dispensadores, los cual se puede minimizar cerrando las válvulas automáticas y eliminando la fuente de combustible que alimenta el incendio.

Al igual que en la fuga, los operarios deberán dar aviso a los vecinos para proceder a la evacuación y cortar toda fuente de ignición en las cercanías, incluyendo el tránsito vehicular en un radio de 500 metros. Las rutas de evacuación de los vecinos serían hacia la Av. Panamericana Sur.

Riesgo en PETROPERU (GRIFO KIO)

El riesgo que se presentaría sería los siguientes:

- Riesgos a robos y/o asaltos
- Riesgos a actos delictivos, en su modalidad de atentados terroristas, aunque han disminuido notablemente, constituyen un riesgo potencial para las instalaciones.

Los riesgos pueden ser que dejen instalados artefactos explosivos que comprometería a las instalaciones del establecimiento (Instalaciones combustibles líquidos y GLP), y que el personal que labora en la Estación de Servicio no tendría el conocimiento oportuno de lo que está sucediendo.

Página 35 de 99
Ing. Civil
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 1644

ESTUDIO DE RIESGOS

Como medida de seguridad y en prevención de este riesgo; el (los) administrador (es) de estos centros de afluencia masiva deberá (n) estar en constante monitoreo de las acciones dentro de los locales, así mismo se deberá mantener una comunicación fluida con el personal que labora en la Estación de Servicio y, de observar cualquier anomalía, deberá proceder a informar de inmediato a la seguridad de la Estación de Servicio para apoyar en un eventual riesgo.

Para poder minimizar los riesgos a los que puede estar expuesto el establecimiento, en lo referente a este tipo de eventualidades, se deberá contar en el Plan de Contingencias con procedimientos que tengan como finalidad prevenir la ocurrencia de estos sucesos.

A continuación se indican algunas recomendaciones:

- El personal de vigilancia debe estar perfectamente calificado.
- Deberá establecerse coordinaciones con Serenazgo y la Delegación Policial más cercana.
- Durante las 24 horas del día la vigilancia deberá estar atenta a la presencia de extraños que merodeen por las zonas de las Franquicias y de ser el caso restringir el ingreso a dichas instalaciones.
- Revisar bultos y maletines que porten personas ajenas al establecimiento.
- En caso de detectar un paquete extraño dar aviso a la UDEX.

En caso de sospechar la presencia de artefactos explosivos, seguir las siguientes recomendaciones:

- Las normas básicas que el personal debe tener en cuenta al hallar un paquete sospechoso son: no tocar, no mover y no levantar, solo debe observar y anotar lo que vea, permaneciendo el menor tiempo posible cerca del lugar.
- Llamar a la UDEX.
- Acordonar el área evitando que ingrese personal.
- Realizar la evacuación del área y tomar distancia de seguridad.

5.2. RIESGOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN CON LOS COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP

Los Gasoholes, son una mezcla que contiene gasolina (de 84, 90, 95 o 97 octanos y otras según sea el caso) y 7.8%Vol de Alcohol Carburante.

Los gasoholes tienen un aspecto transparente, de gran potencia por el excelente poder calorífico, y una volatilidad cuidadosamente balanceada, que permite un mejor encendido del motor, y son inflamables y tóxicos.

El incendio y explosión de los gases es consecuencia de una ignición de una fuga de gas no controlada. Por tanto, es necesario determinar los riesgos de fugas que se pudieran producir en el Establecimiento y las acciones para minimizarlos. También se analizarán los efectos en las instalaciones debido a agentes externos.

Página 36 de 90

ESTUDIO DE RIESGOS

Los riesgos mayores en el manejo de Combustibles Líquidos y GLP están normalmente asociados con la posibilidad de incendio, explosión o dispersión del combustible o gas sin combustionar, y por lo general implica el escape desde un recipiente de almacenamiento o tuberías, como gas seguido de su expansión y dispersión.

El GLP está compuesto principalmente de una mezcla de hidrocarburos parafínicos que incluye el metano en mayor proporción.

El GLP es un gas inflamable, no es tóxico, pero sí asfixiante. Dado que la densidad del gas es menor que la del aire; después de una fuga la nube de gas es capaz de fluir al ambiente (hacia arriba) y se puede inflamar a mucha distancia de la fuente de escape.

La combustión del GLP produce calor y gases de combustión, principalmente dióxido de carbono.

El incendio y explosión de los gases es consecuencia de una ignición de una fuga de gas no controlada. Por tanto es necesario determinar los riesgos de fugas que se pudieran producir en el Establecimiento y las acciones para minimizarlos. También se analizarán los efectos en las instalaciones debido a agentes externos.

➤ **Explosiones**

Las explosiones se caracterizan por una onda de choque que puede producir un estallido y causar daños a personas, casas, edificios e infraestructura. Las lesiones y los daños son ocasionados primeramente por la onda de choque de la explosión. Hay otros daños como consecuencia de derrumbes, heridas por cristales volantes, etc. Aunque los efectos de la onda de choque pueden provocar directamente la muerte, es probable que esto sólo se produzca con las personas que trabajan muy cerca del lugar de la explosión.

Las explosiones pueden producirse en forma de una deflagración o de una detonación, en función de la velocidad de combustión durante la explosión. Se produce una deflagración cuando la velocidad de combustión o la velocidad de la llama son relativamente lentas, del orden de 1 m/seg. En una detonación, en cambio, la velocidad de llama es extremadamente elevada. El frente de llama se desplaza como una onda de choque, con una velocidad normal de 2000 a 3000 m/seg. Una detonación genera mayores presiones y es mucho más destructiva que una deflagración.

➤ **Incendio**

El principal peligro potencial del combustible líquido y GLP es el fuego que puede dar lugar a incendios. Esto deriva de su característica de alta inflamabilidad.

Los efectos de los incendios sobre las personas son quemaduras de piel por exposición a las radiaciones térmicas. La gravedad de las quemaduras depende de la intensidad del calor y tiempo de exposición. La radiación térmica es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la fuente.

Otro efecto letal, es que al producirse un incendio es la disminución del oxígeno en la atmósfera, debido al consumo del oxígeno en el proceso de combustión.

GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CALIF 10771

Página 37 de 90
Handwritten signature
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 11041

ESTUDIO DE RIESGOS

➤ **Asfixia**

Siendo el GLP más pesado que el aire, puede ocurrir que en caso de escape se acumule en espacios reducidos y en zonas bajas o sótanos, desplazando de esta manera el aire. Bajo estas condiciones las personas que se ubiquen en tales sitios pueden sufrir de asfixia por no haber suficiente disponibilidad de oxígeno. La acumulación del gas dependerá del nivel de ventilación que pueda existir en el lugar.

Bajo estas condiciones las personas que se ubiquen en tales sitios pueden sufrir de asfixia por no haber suficiente disponibilidad de oxígeno. La acumulación del gas dependerá del nivel de ventilación que pueda existir en el lugar.

Los vapores de los gasoholes por ser menos pesados que el aire, de ocurrir un escape, éstos tienden a elevarse y desplazar el aire, bajo estas condiciones las personas que se encuentren en estos sitios pueden sufrir asfixias, este riesgo es mínimo, debido a los tanques de combustibles y tuberías de venteo permanecerán herméticos.

Riesgos mayores asociados al manejo del GLP y CL que pueden presentarse bajo situaciones donde hay deficiencias en los sistemas de seguridad, o por fallas de componentes o procedimientos operativos, incluso por causa externa y fuerzas naturales:

5.2.1 PROCESO CONSTRUCTIVO

5.2.1.1 Riesgos Internos durante la etapa de construcción

➤ **Errores Humanos en la Etapa de Construcción**

El Establecimiento estará sujeto a los siguientes riesgos durante la etapa de construcción; de ahí que se establecerán las medidas de seguridad para cada uno de los casos enumerados.

Los trabajos de mayor riesgo son:

El Establecimiento estará sujeto a los siguientes riesgos durante la etapa de construcción; de ahí que se establecerán las medidas de seguridad para cada uno de los casos enumerados.

Los trabajos de mayor riesgo son:

a) Trabajos en altura, con el uso de andamios.

El riesgo de trabajo en altura con el uso de andamios está ligado a las siguientes actividades:

- Trabajo de soldadura y montaje de estructuras de techo
- Trabajo de instalaciones eléctricas, instalación de luminarias

Por lo general en este tipo de actividades, el riesgo está asociado a la persona, quienes al dejar de utilizar los elementos de seguridad como andamios en buen estado, arnés con líneas de vida, guantes, lentes de protección, llegan a sufrir un accidente y poner en riesgo su integridad física.

J. GARCÍA CERONA
ARQUITECTO
R.P.C. C.A.P. 11721

J. P. HERNÁNDEZ
R.P.C. C.A.P. 11721

ESTUDIO DE RIESGOS

b) Demolición de cerco provisional y construcción de estructuras especiales (Techo Canopy)

Para esta actividad se requerirá del uso de equipos especiales para la demolición de cerco provisional y la construcción de estructuras especiales o de estas facilidades para el movimiento de equipos. Se trata del uso de martillo neumático, martillos hidráulicos, excavadoras, tecles, grúas, montacargas, para maniobras especiales.

El riesgo está asociado a la persona y a las propiedades vecinas. La persona se puede accidentar por una mala maniobra, afectar los equipos e instalaciones por una mala maniobra o un mal funcionamiento de las facilidades; inclusive a las propiedades vecinas pueden verse afectados al momento de realizarse la demolición de estructuras de la actual ferretería.

c) Trabajos de excavación (remoción o movimientos de tierra) para la instalación de tanques de combustibles líquidos, GLP y tuberías; y construcción de la edificación de la Estación de Servicios con venta de GLP incluye muro medianero (Cerco perimétrico).

En esta actividad se pone en riesgo la integridad física de las personas y las propiedades vecinas. Las zanjas serán de una profundidad de hasta 1.20 metros, en donde irán las cimentaciones y zapatas para edificación de la Estación de Servicios como también se excavarán zanjas donde se instalarán tuberías, ductos eléctricos. El espacio físico es limitado para el trabajo. Por otro lado, la excavación de la zanja o fosa donde se ubicarán los tanques de combustibles líquidos y GLP será de una profundidad entre 4.00 m a 5.00 metros aproximadamente.

Hacemos hincapié que el establecimiento tendrá su propio muro medianero que lo separará de la propiedad de terceros, independientemente de la pared de los otros predios.

d) Trabajos de soldadura

El trabajo de soldadura es una actividad muy riesgosa, si es que en el área existen atmósferas explosivas.

En nuestro caso cuando se realicen los trabajos de soldaduras en el establecimiento no existe riesgo de explosión por presencia de gases o atmosferas explosivas debido a que serán retirados previamente todos los puntos de emanación de gases.

e) Pruebas de tuberías

Las pruebas de tuberías a una presión superior de la presión de operación involucran un riesgo por rotura de la tubería que puede afectar a las instalaciones y al personal.

El riesgo estará presente durante todo el tiempo que duren dichas pruebas, por tal motivo es que en esta actividad se deben de paralizar cualquier otro trabajo en el área a fin de minimizar los riesgos de las personas.

f) Instalación de equipos

La instalación de equipos requiere de trabajos de maniobra, transporte y el uso de facilidades para la instalación. Los riesgos de esta actividad están ligados al mal uso de las facilidades o el uso de equipos no adecuados para la maniobra y transporte, que pondrán en situación de riesgo a la persona e instalaciones.

Página 39 de 99
Campos H
REG. DEL COLEJO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS
C.O.R.I.
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10142

ESTUDIO DE RIESGOS

Realizar trabajos de instalación, sin los procedimientos de trabajo adecuados, no tener una guía o plano aprobado para su instalación, realizar trabajos no aprobados.

g) Instalaciones eléctricas

La instalación eléctrica en la etapa de construcción tendrá un alto riesgo para el personal, pues estará sujeto a sufrir descargas eléctricas. Además generar por una mala instalación un incendio por falla eléctrica (cortocircuito).

Realizar trabajos de instalación, sin los procedimientos de trabajo adecuados, no tener una guía o plano aprobado para su instalación, realizar trabajos no aprobados.

h) Pruebas operativas con GLP y Combustibles líquidos

Es la etapa de la construcción más difícil, pues se pondrán a prueba las tuberías, equipos y accesorios ya utilizando el GLP y Combustibles Líquidos. El riesgo mayor es tener una fuga de GLP y no poderla controlar, en el caso de Combustibles Líquidos es de menor grado.

Tener que hacer pruebas y que los sistemas de seguridad y control no respondan a las condiciones para las cuales se les instaló. Que las paradas de emergencia no corten el fluido eléctrico, que los detectores no se activen ante una fuga de gas.

Existe un riesgo operativo, dado que el personal no está tan familiarizado con los elementos y dispositivos de seguridad y control.

5.2.1.2 Riesgos Externos durante la etapa de construcción

➤ Causas externas accidentales

En cualquier instalación se puede producir un accidente mayor no solo debido a deficiencias operativas, sino también a acontecimientos externos que no siempre se pueden evitar. Entre estos cabe mencionar los siguientes:

- Impacto por vehículos livianos y pesados teniendo en cuenta los radios de circulación (Salida) al encontrarse cercano a la edificación nueva dentro del establecimiento.
- Impacto por vehículos conducidos por choferes temerarios o ebrios que ponen en riesgo la fluencia cercana de vehículos y de las personas por cercanía a la EESS PETROPERU "GRIFO KIO".
- Incendio de un vehículo cerca al ingreso de la Estación de Servicios.
- Caída de cables eléctricos cercanos, motivado por un impacto vehicular a los respectivos postes. Ello podría producir chispas e incendio.
- Fuegos Artificiales.

➤ Actos de sabotaje, robo y terrorismo

El establecimiento puede ser blanco de actos de robo o terrorismo realizados por personas extrañas.

- Robo de extintores.
- Asalto a mano armada, con probabilidad de disparo al interior del Establecimiento.
- Colocación de explosivos.




Página 40 de 99



ESTUDIO DE RIESGOS

➤ **Fuerzas naturales**

Otros impactos pueden ser causados por fuerzas naturales. La de mayor importancia: Terremoto y Tsunami que pueden causar movimientos de estructuras y fuga de gas y/o derrames; como también inundaciones.

5.2.2 PROCESO OPERATIVO

5.2.2.1 Riesgos Internos durante la etapa de operación

➤ **Falla de componentes**

Pueden presentarse una serie de fallas o deficiencias en los componentes del circuito de flujo de Combustibles Líquidos y GLP y sus sistemas de control y seguridad, tales como:

- Diseño inadecuado del tanque y tuberías de Combustibles Líquidos y GLP.
- Una falla mecánica del recipiente o de las tuberías de Combustibles Líquidos y GLP.
- Falla de la bomba, manguera de trasiego.
- Falla de sensores e indicadores de presión, temperatura y nivel en el tanque de almacenamiento de GLP y CL.
- Falla de detectores de Combustibles Líquidos y GLP
- Falla de los sistemas de seguridad como válvulas de seguridad y de alivio de presión.
- Falla de soldadura, uniones roscadas y bridas en el tanque y tuberías.
- Falla del sistema de corte de energía
- Falla eléctrica en las instalaciones con formación de chispas o arcos eléctricos.

➤ **Errores humanos y organizativos**

Los errores humanos más comunes podrían ser:

- Sistemas de seguridad desconectados.
- No hacer uso de la conexión a tierra en las instalaciones.
- Error de comunicación. Por ejemplo: No exigir a los conductores de los vehículos que apaguen el motor de carro durante la carga.
- Reparación o trabajo de mantenimiento incorrecto.
- Extintores no operativos por falta de recarga: inservibles ante amago.
- Chispas por trabajos de soldadura durante el ensamble de instalaciones.
- Fallas en las labores de inspección, limpieza y mantenimiento de tanques de combustibles líquidos.
- Deficiencia en la capacitación del personal para los trabajos a realizar.
- Error en la descarga de combustibles.

➤ **Desviaciones de las condiciones normales de funcionamiento**

Si bien las fallas de componentes se pueden evitar mediante un buen diseño o el mantenimiento, pueden producirse las siguientes deficiencias, que provocan desviaciones de las condiciones normales de funcionamiento:

- Deficiencia en el control de los parámetros esenciales del proceso de operación: temperatura, volumen almacenado y flujo al dispensador.
- Fallas en el suministro de electricidad.
- Taponeo de tuberías y mangueras.
- Sobrecalentamiento del transformador y concentración de gases en la zona. (de ser el caso)

ROBERTO GARCÍA CERVA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 1022

Página 41 de 99
 REG. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N.º 1022

ESTUDIO DE RIESGOS

5.2.2.2 Riesgos Externos durante la etapa de operación

➤ **Causas externas accidentales**

En cualquier instalación se puede producir un accidente mayor no solo debido a deficiencias operativas, sino también a acontecimientos externos que no siempre se pueden evitar. Entre estos cabe mencionar los siguientes:

- Impacto por vehículos livianos y pesados teniendo en cuenta los radios de circulación (Salida) al encontrarse cercano a la edificación nueva dentro del establecimiento.
- Impacto por vehículos conducidos por choferes temerarios o ebrios que ponen en riesgo la fluencia cercana de vehículos y de las personas por cercanía a la EESS PETROPERU "GRIFO KIO".
- Incendio de un vehículo cerca al ingreso de la Estación de Servicios.
- Caída de cables eléctricos cercanos, motivado por un impacto vehicular a los respectivos postes. Ello podría producir chispas e incendio.
- Fuegos Artificiales.

➤ **Actos de sabotaje, robo y terrorismo**

El establecimiento puede ser blanco de actos de robo o terrorismo realizados por personas extrañas.

- Robo de extintores
- Asalto a mano armada, con probabilidad de disparo al interior del Establecimiento.
- Colocación de explosivos

➤ **Fenómenos naturales**

Otros impactos pueden ser causados por fuerzas naturales. La de mayor importancia: Terremoto y Tsunami que pueden causar movimientos de estructuras y fuga de gas y/o derrames; como también inundaciones.

➤ **Riesgos al entorno del proyecto**

Así como el establecimiento está expuesto a una serie de eventos de riesgos, los establecimientos que se encuentran cercanos a la estación también están expuestos a estos riesgos en un menor rango.

Los locales de afluencia masiva cercano a la Estación son las siguientes:

PETROPERU "GRIFO KIO" (Fuera del área de influencia).

Por lo tanto, cabe mencionar los posibles riesgos:

- Explosión en la Estación de Servicios.
- Incendio en la Estación de Servicios. Incendio en uno de los locales del área de influencia.

5.2.3 IDENTIFICACION DE RIESGOS EN EL MANEJO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GLP

Existen por lo general una serie de deficiencias típicas en el manejo del GLP y Combustibles Líquidos que constituyen causas de riesgos que pueden producir como consecuencia final un incendio, explosión, asfixia o quemaduras.

El grado de deficiencia que se presente en un Establecimiento, dependerá de la gestión de operación y mantenimiento que se realice, habiendo poco por hacer en el caso causas externas y naturales.

GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10721

Página 42 de 99

REG. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 18117

ESTUDIO DE RIESGOS

➤ **Errores Humanos en la Etapa de Construcción**

- Trabajos en altura, con el uso de andamios.
- Demolición de cerco provisional y construcción de estructuras especiales (Techo Canopy)
- Trabajos de excavación (remoción o movimientos de tierra) para la instalación de tanques de combustibles líquidos, GLP y tuberías; y construcción de la edificación de la Estación de Servicios con venta de GLP incluye muro medianero (Cerco perimétrico).
- Trabajos de soldadura de tuberías
- Pruebas de tuberías
- Instalación de equipos
- Instalaciones eléctricas
- Pruebas operativas con GLP y Combustibles líquidos

➤ **Falla de componentes**

Pueden presentarse una serie de fallas o deficiencias en los componentes del circuito de flujo de Combustibles Líquidos y GLP y sus sistemas de control y seguridad, tales como:

- Diseño inadecuado del tanque y tuberías de Combustibles Líquidos y GLP.
- Una falla mecánica del recipiente o de las tuberías de Combustibles Líquidos y GLP.
- Falla de la bomba, manguera de trasiego.
- Falla de sensores e indicadores de presión, temperatura y nivel en el tanque de almacenamiento de GLP y CL.
- Falla de detectores de Combustibles Líquidos y GLP.
- Falla de los sistemas de seguridad como válvulas de seguridad y de alivio de presión.
- Falla de soldadura, uniones roscadas y bridas en el tanque y tuberías.
- Falla del sistema de corte de energía
- Falla eléctrica en las instalaciones con formación de chispas o arcos eléctricos.

➤ **Errores humanos y organizativos**

Los errores humanos más comunes podrían ser:

- Sistemas de seguridad desconectados.
- No hacer uso de la conexión a tierra en las instalaciones.
- Error de comunicación. Por ejemplo: No exigir a los conductores de los vehículos que apaguen el motor de carro durante la carga.
- Reparación o trabajo de mantenimiento incorrecto.
- Extintores no operativos por falta de recarga: inservibles ante amago.
- Chispas por trabajos de soldadura durante el ensamble de instalaciones.
- Fallas en las labores de inspección, limpieza y mantenimiento de tanques de combustibles líquidos.
- Deficiencia en la capacitación del personal para los trabajos a realizar.
- Error en la descarga de combustibles.

➤ **Desviaciones de las condiciones normales de funcionamiento**

Si bien las fallas de componentes se pueden evitar mediante un buen diseño o el mantenimiento, pueden producirse las siguientes deficiencias, que provocan desviaciones de las condiciones normales de funcionamiento:

- Deficiencia en el control de los parámetros esenciales del proceso de operación: temperatura, volumen almacenado y flujo al dispensador.
- Fallas en el suministro de electricidad.
- Taponeo de tuberías y mangueras.

REPÚBLICA DE CUBA
ARQUITECTO
N.º 11. 0174

Página 43 de 59

REPÚBLICA DE CUBA
ING. CIVIL
N.º 08020966

ESTUDIO DE RIESGOS

- Sobrecalentamiento del transformador y concentración de gases en la zona. (de ser el caso)

➤ **Causas externas accidentales**

En cualquier instalación se puede producir un accidente mayor no solo debido a deficiencias operativas, sino también a acontecimientos externos que no siempre se pueden evitar. Entre estos cabe mencionar los siguientes:

- Impacto por vehículos livianos y pesados teniendo en cuenta los radios de circulación (Salida) al encontrarse cercano a la edificación nueva dentro del establecimiento.
- Impacto por vehículos conducidos por choferes temerarios o ebrios que ponen en riesgo la fluencia cercana de vehículos y de las personas por cercanía a la EESS PETROPERU "GRIFO KIO".
- Incendio de un vehículo cerca al ingreso de la Estación de Servicios.
- Caída de cables eléctricos cercanos, motivado por un impacto vehicular a los respectivos postes. Ello podría producir chispas e incendio.
- Fuegos Artificiales.

➤ **Actos de sabotaje, robo y terrorismo**

El establecimiento puede ser blanco de actos de robo o terrorismo realizados por personas extrañas.

- Robo de extintores
- Asalto a mano armada, con probabilidad de disparo al interior del Establecimiento.
- Colocación de explosivos

➤ **Fenómenos naturales**

Otros impactos pueden ser causados por fuerzas naturales. La de mayor importancia: Terremoto y Tsunami que pueden causar movimientos de estructuras y fuga de gas y/o derrames; como también inundaciones.

➤ **Riesgos al entorno del proyecto**

Así como el establecimiento está expuesto a una serie de eventos de riesgos, los establecimientos que se encuentran cercanos a la estación también están expuestos a estos riesgos en un menor rango.

Los locales de afluencia masiva cercano a la Estación son las siguientes:

PETROPERU "GRIFO KIO" (Fuera del área de influencia).

Por lo tanto, cabe mencionar los posibles riesgos:

- Explosión en la Estación de Servicios.
- Incendio en la Estación de Servicios. Incendio en uno de los locales del área de influencia.

6 TIEMPO Y CAPACIDAD DE RESPUESTA DEL PROPIO ESTABLECIMIENTO

6.1 TIEMPO DE RESPUESTA

En la gran mayoría de las emergencias de incendio los primeros minutos pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso, o lo que representa haber realizado una buena labor a una tarea acompañada de errores que en algunos casos pueden ser lamentables.

Página 44 de 99
Asesores H
Reg. al Colegio de Ingenieros

ESTUDIO DE RIESGOS

Estadísticamente está comprobado en un gran porcentaje de emergencias de incendio que los 20 primeros minutos son vitales en la planificación y puesta en marcha de las maniobras de rescate y combate del incendio, así como dar aviso a la población para la evacuación.

Los 20 primeros minutos se deben interpretar como la medida de tiempo máxima contando desde la primer alarma con que se cuenta como para realizar la organización principal de las maniobras de rescate y extinción del incendio como primera respuesta operativa, obviamente que a lo largo de todo el siniestro se continuarán con los trabajos pre planeados de cada etapa que mayormente se realizan.

En el caso específico de este establecimiento, la mayoría de los sistemas de seguridad están programados para actuar automáticamente, sin embargo, pueden presentarse problemas en los cuales estos sistemas no serían aplicables, principalmente, en caso de incendios de un vehículo.

En el caso de los accidentes menores como el incendio de un vehículo, el establecimiento cuenta con personal permanente durante todo el tiempo de atención, por lo que estima que el tiempo de emergencia en este tipo de casos sería de aproximadamente un minuto.

En el caso de un accidente mayor, como el incendio en el almacenamiento, de no poderse contener en los primeros instantes, se requiere un análisis previo de la situación, la cual se estima no debería tardar más de 5 minutos, lo cual debería ser tomado como tiempo de respuesta máximo.

6.2 CAPACIDAD DE RESPUESTA

En el combate de incendios en general y particularmente siniestros en este tipo de establecimientos, la capacidad de respuesta debe seguir una regla de oro que en el ambiente industrial que se conoce como el "Triángulo del éxito o el triunfo".



6.2.1 PLANES DE CONTINGENCIA

El preplanning operativo o planes de contingencia establecen los planes de acción ante cada posible emergencia que pudiera ocurrir en el establecimiento y se encuentran en el documento planes de contingencia.

Página 45 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

Los principales procedimientos que deben ser considerados son:

- Breve descripción de la operación, mantenimiento y servicios que se efectúan en el Establecimiento.
- Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencias.
- Directorios telefónicos de las compañías de Bomberos más cercanos, Defensa Civil, y autoridades policiales.
- Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- Organigrama de conformación específica de las brigadas.
- Brigada de apoyo médico, con la descripción de puestos y el detalle completo de los equipos de primeros auxilios.
- Procedimiento de notificación y comunicación entre el personal de la instalación, Dirección General de Hidrocarburos, Defensa Civil, autoridades policiales y políticas.
- Programas anuales de capacitación y entrenamiento de campo para todo el personal.
- Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.
- Debe contener los resultados de los simulacros de incendios, rescate y evacuación de personal.
- Directorio de personal de la Empresa involucrado en el Plan de Contingencias Zonal.
- Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencias: Consiste en una relación de entidades, los cargos, titulares, teléfonos, fax y dirección de las instituciones, Cía. de Bomberos, Defensa Civil, etc.
- Formato para reportar la secuencia y así poder evaluar la práctica del entrenamiento.
- Plano de Ubicación de los diferentes equipos dentro del Establecimiento ser utilizados en caso de emergencias.

El plan de contingencia deberá desarrollar detalladamente las acciones ante las principales emergencias que se pueden desarrollar en el establecimiento. A continuación de detalla un pequeño resumen:

INCENDIOS:

Cortar la energía eléctrica de inmediato, desactivar el suministro de combustible en la zona de despacho y suspender la atención al público y vehículos. Simultáneamente operar con los extintores disponibles sobre el incendio.

Cortar la energía eléctrica de inmediato, desactivar el suministro de GLP en la zona de almacenamiento y despacho y suspender la atención al público y vehículos. Simultáneamente operar con los extintores disponibles sobre el incendio.

Si el siniestro (el incendio) se transforma en grandes proporciones y se hace incontrolable para la Cuadrilla de Emergencia, se debe alertar telefónicamente a la Cía. de Bomberos del Sector.

Se debe adoptar las medidas de seguridad, aislando el área con el personal disponible, hasta la llegada de los Bomberos y personal policial o Defensa Civil.

EXPLOSION:

Se procede con los mismos procedimientos adoptados para hacer frente a los incendios.

Página 46 de 99
Alfonso H
Defensa Civil
Reg. 302-90-01-Reglamento

ESTUDIO DE RIESGOS

De existir heridos, evacuarlos en vehiculos propios o de servicio público a los centros hospitalarios.

Se debe evacuar a todo el personal que labora en el Establecimiento, así como también aislar el área y evacuar de ser factible al vecindario.

TERREMOTO:

Suspender la energía eléctrica de inmediato y suspender la atención al público y vehículos. Mantener la calma. Una vez terminado el terremoto, cerrar las válvulas de los tanques y dispensadores.

De existir heridos, se debe evacuarlos a los centros hospitalarios.

Se deben adoptar las medidas de seguridad, aislando el área con el personal disponible hasta la llegada del personal de socorro.

Se debe de hacer una evaluación de los daños sufridos por la estación previo al reinicio de las operaciones.

TSUNAMI:

Por la zona de ubicación geográfica del país y de la ubicación del establecimiento con relación al Océano Pacífico se tomarán las siguientes acciones de producirse un tsunami:

- Luego de ocurrido un fuerte temblor o terremoto las personas deberán estar preparadas para recibir eventualmente un tsunami debido a las ondas de choque que siguen a un terremoto en el mar.
- Si se hace frente a una situación de tsunami, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos.
- Iniciado el tsunami el personal dejará de operar de inmediato y se dirigirá rápidamente hacia los puntos más elevados con relación al nivel del piso y de ser posible lo más alejado del mar (zonas libres de cables eléctricos o escombros, etc)
- Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

6.2.2 BRIGADA DE EMERGENCIA

Las brigadas de emergencia están compuestas por el personal del Establecimiento, principalmente personal de playa y vigilancia, según una organización establecida en los planes de contingencia. Se estima que no menos de 3 personas estarán siempre dispuestas para atender las emergencias que ocurran en el establecimiento.

ENTRENAMIENTO

Los propietarios de proyecto serán los responsables de designar al equipo que dará respuesta a las emergencias (incendios, fugas, terremotos, actos de sabotaje, terrorismo, etc.) debiendo llevarse a cabo simulacros semestrales de entrenamiento y evacuación.

INGENIERO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
R.C. 24311721

Página 47 de 99
INGENIERO EN DEFENSA CIVIL
R.C. 24311721

ESTUDIO DE RIESGOS

Dicho programa de entrenamiento será proporcionado por profesionales en la materia, cuyo temario deberá contener los siguientes puntos:

- Composición, propiedades y comportamiento de Combustibles Líquidos y GLP.
- Teoría moderna de la combustión.
- Comportamiento de las nubes de gas.
- Control de incendios de Combustibles Líquidos y GLP.
- Explosiones de líquidos en ebullición.
- Control de incendios con fuego vivo.
- Actuación de monitoreos fijos y portátiles.
- Técnicas de nebulización y enfriamiento.
- Manejo de extintores rodantes y portátiles.

6.2.3 EQUIPAMIENTO DE LA BRIGADA

El equipamiento del establecimiento contiene una serie de elementos como extintores portátiles de Polvo Químico Seco ABC, extintor rodante de Polvo Químico Seco ABC (para GLP), detectores de fugas, paradas de emergencia, válvulas de alivio de presión, válvulas automáticas, válvulas de exceso de flujo y válvulas manuales. Se solicitará al momento de la compra de este extintor que el proveedor extienda el respectivo certificado del equipo y el rating de extinción del mismo, el cual cumplirá lo indicado en el Artículo 99 del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-97-EM.

7 TIEMPO, CAPACIDAD DE RESPUESTA Y ACCESIBILIDAD DE APOYO EXTERNO

7.1 ORGANISMOS DE APOYO PARA CONTROL DE EMERGENCIA

Los organismos de apoyo para control de emergencia se encuentran detallados en el plan de contingencias correspondiente.

Considera los teléfonos para comunicarse con:

- Bomberos
- Centros de Salud de la ciudad
- Policía
- Defensa Civil
- Dirección General de Hidrocarburos
- OSINERGMIN

De todos los anteriormente nombrados, el apoyo externo principal e inmediato está dado por la presencia de la estación del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, estimándose que pudieran estar presentes en menos de 30 minutos en el establecimiento, considerando el tráfico que se pudiera presentar en horas punta.

Se estima que los primeros vehículos en llegar serán las motobombas que contienen sus propio almacenamiento de agua, siendo apoyados por cisternas con agua proporcionados por la empresa de agua y desagüe de la localidad, estimándose que éste apoyo podría darse entre los 15 a 30 minutos desde ocurrida la emergencia.

La capacidad de respuesta con la que cuenta el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú son los vehículos (motobombas, cisternas y ambulancias) así como las brigadas que operan estos equipos.

ROBERTO P. GARCÍA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 11079

VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
ING. CIVIL
Reg. Gr. 02 Grupos de Ingeniería # 10142

ESTUDIO DE RIESGOS

La capacidad de respuesta de las unidades cisternas de la empresa de agua y desagüe está dada por los vehículos y el personal que los opera.

Por lo tanto, mientras llegue el apoyo externo se tomaran las siguientes medidas durante el incendio:

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:

- Todas las personas que detecten fuego intentaran extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles (extintores, arena, agua, etc)
- El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notificará de inmediato al Comité de Emergencia, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- La Supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares preestablecidos (Puntos de reunión).
- La brigada de emergencia realizará, instruirá e implementará el plan de respuestas ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

8 TIPO CANTIDAD Y UBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE DETECCIÓN, ALARMA Y CONTROL DE EMERGENCIA.

8.1 EQUIPOS DE SEGURIDAD

- El establecimiento, se proveerá de un mínimo de cuatro (04) extintores contra incendio, más uno (01) de reserva (opcional), portátiles, de 12 Kg c/u.; cuyo agente extintor será de múltiple propósito, tipo ABC (polvo químico seco a base de mono fosfato de amonio al 75% de fuerza y con una certificación U.L. no menos a 20 A: 80 BC), irán colocados en lugares visibles, y de fácil acceso, llevarán una cartilla con las instrucciones para su uso. Los extintores tendrán Certificación UL.
- Adicionalmente, contará con un (01) extintor de CO2 con una capacidad de extinción certificada mínima de 21 BC de 5 libras; certificación U.L. ubicada en Cuarto de máquinas.
- Un (01) extintor rodante de cincuenta kilogramos (50 kg) de capacidad, cuyo agente extintor será de múltiple propósito ABC (polvo químico seco a base de mono fosfato de amonio y con rating de extinción certificado - U.L. o NTP 350.043 - no menor a 40A:240BC), que será colocado en el patio de maniobras.
- Un sistema de Detector de mezcla explosiva de gases con tres (03) detectores ubicados en la zona de tanque y descarga de GLP; y dispensador de GLP.
- Cilindros de arena.
- Dos pulsadores de parada de emergencias conmutadas que actuaran sobre las instalaciones de combustibles líquidos y GLP, de corte de energía eléctrica

ROBERTO GARCIA CERNA
 INGENIERO
 REG. CAP 10721

Página 49 de 99
NICOLÁS CAMPOS HERNÁNDEZ
 P. M. C. S. B.
 REG. CAP 10721

ESTUDIO DE RIESGOS

para que en caso de emergencia actúen sobre las unidades de combustibles líquidos y GLP.

- Se considerarán válvulas de emergencia contra impacto instaladas en la base de los dispensadores.
- Equipos de prevención de sobrellenado en el tanque de GLP y combustibles líquidos.
- Cilindros metálicos con tapa para depositar trapos húmedos impregnados con combustibles.
- El establecimiento contará con dos (02) hidrantes contra incendios, ubicado a menos cien metros (100 m) del límite del establecimiento.
- Una central de Alarma para GLP, ambas ubicadas al muro exterior del cuarto de máquinas.

Adicionalmente cuenta con: Sirena de emergencia, mascarillas, señalización de rutas de evacuación y de zonas de seguridad en caso de sismos, conos de seguridad y botiquín de primeros auxilios.

Estos se distribuirán de la siguiente manera:

	Extintor CO2	Extintor portátil 12 kg PQS tipo ABC	Extintor Rodante PQS de 50 Kg.
Área de tableros	1		
Islas de Despacho		4	
Patio de Maniobras			1(GLP)
TOTAL	1	4	1

8.2 DETECCION DE RIESGO Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

En el proyecto también se contempla la instalación de un sistema de detección de mezclas explosivas.

El Establecimiento de Venta al Público de GLP contará con un sistema detector continuo de mezcla de gases y/o vapor que pueden generar explosión. El sistema detector de mezcla explosiva tendrá dos (2) niveles, el primero producirá la alarma acústica en el 10 % del límite inferior de inflamabilidad (LII) y el segundo el bloqueo automático de las instalaciones en el 20 % del LII. Se ubicarán en la forma siguiente:

Distribución de Detectores de Mezclas Explosivas

Ubicación	Total
Dispensador de GLP	1
Zona de Tanque de GLP	1
Zona de descarga de GLP	1

Las sondas de GLP envían su señal a una central, ésta activa la señal de alarma cuando alguna sonda detecte la presencia de una mezcla que contenga GLP en un nivel equivalente al 25 % del límite inferior de explosividad. La alarma sobrepasará los 100dB para que pueda ser audible por sobre el nivel de ruido del ambiente.

El sistema de vigilancia deberá estar equipado para apoyar en el control de las diferentes emergencias que podrían presentarse en las instalaciones. Cualquier incidente mayor en el Establecimiento, requiere de una evacuación total y restricción

ESTUDIO DE RIESGOS

en el ingreso de vehiculos y personas en un radio de 500 m a la redonda de las instalaciones las cuales serán notificadas inmediatamente.

En el caso de una evacuación masiva, ésta deberá ser coordinada con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, de manera que ellos, con sus unidades y personal especializado es la encargada de poder dar aviso para una evacuación.

Se estima que se tomarán aproximadamente 20 minutos para dar aviso a la población cercana a la estación. La gente de la misma deberá evacuar a una distancia de 500 metros (no existe posibilidad de BLEVE); el tiempo para recorrer esta distancia será de 6 minutos en tiempo normal, y un máximo de 12 minutos. En resumen dentro de los 32 primeros minutos se tendrá a la población alejada a una distancia segura.

Personal calificado y debidamente entrenado, incluyendo la de servicio de vigilancia, deben ser considerados en la nómina laboral para poder actuar todos los días de la semana. El personal de operaciones debe reaccionar para cerrar válvulas, aislar circuitos y eventualmente taconear las fugas.

9 CLASIFICACIÓN DEL RIESGO Y EFECTO A LA VIDA, A LA PROPIEDAD Y EL AMBIENTE POR OCURRENCIA DE EXPLOSIÓN DE TANQUE, INCENDIOS, DERRAMES Y/O NUBES DE VAPOR

Un producto químico (o un conjunto de los mismos) presenta un peligro potencial que puede desencadenar daños durante su transporte, descarga, almacenamiento o uso, ocasionando consecuencias graves en las personas, el medio ambiente y en las instalaciones de la Estación de Servicios. **Por lo tanto, puede ocurrir algún siniestro tanto en la EESS (Propuesta) como también en PETROPERU (GRIFO KIO) (Establecimiento cercano al proyecto).** Los escenarios posibles que puedan ocurrir son las siguientes:

Los escenarios posibles que puedan ocurrir son las siguientes:

9.1 EXPLOSIÓN DEL TANQUE

Las explosiones se caracterizan por una onda de choque que puede producir un estallido y causar daños a personas, casas, edificios e infraestructura. Las lesiones y los daños son ocasionados primeramente por la onda de choque de la explosión. Hay otros daños como consecuencia de derrumbes, heridas por cristales volantes, etc. Aunque los efectos de la onda de choque pueden provocar directamente la muerte, es probable que esto sólo se produzca con las personas que trabajan muy cerca del lugar de la explosión.

El caso más grave de explosión se presenta como:

a) BLEVE

En el caso de los tanques de almacenamiento de los combustibles líquidos, éstos contarán con sus respectivas tuberías de venteo, las mismas que aliviarán en caso de aumentar la presión interna del tanque, y de esta manera evitar la ocurrencia de un BLEVE.

En el caso del GLP, existe la posibilidad de BLEVE del cilindro porque el contenido almacenado es líquido.

Página 61 de 68
Ing. C. GONZALEZ HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10040

ESTUDIO DE RIESGOS

El Blevé (BoilingLiquid, Expanding Vapor Explosion), es una falla de tanques que contienen líquidos a una temperatura por sobre su temperatura normal de ebullición a presión atmosférica, el punto de ebullición del propano es de -40°C, por lo que siempre se encuentra sobre esta.

Un Blevé ocurre cuando el tanque es incapaz de contener un líquido en su interior y este comienza a fugar, debido a que se encuentra bajo presión; la liberación del producto es rápida y la expansión de líquido a vapor crea un volumen muy significativo aprox. 1:260 líquido : vapor, que provee la energía de propulsar partes del contenedor.

Los principales factores de debilitamiento del tanque al punto de no soportar la presión a la que fue diseñado son las siguientes:

1. Reducción del espesor de la pared debido a la corrosión.
2. Medios mecánicos (martillado, escopleo etc.)
3. Calentamiento de las paredes por llamas externas - incendio

Indicando que por tratarse de un tanque enterrado, en el cual los factores 2 y 3 son mínimos o casi nulos, debemos tener especial énfasis en el tipo de protección catódica que protegerá al tanque de almacenamiento de la corrosión.

En caso de existir la posibilidad de un BLEVE, las personas deberán tener en cuenta que las consecuencias de estos accidentes son catastróficas si no se respetan mínimas distancias, debidamente calculadas y estipuladas en normas reconocidas.

Veamos algunos ejemplos de los efectos provocados por el almacenaje de GLP.

- Una bola de fuego (grandes esferas para almacenamiento de GLP) suele suponer quemaduras mortales en un radio de unos 350 m.
- Distancia bajo riesgo de proyectiles: hasta 800 m (esferas de GLP); 100 m (tanques de GLP); 46 m (otros casos)
- Área de riesgo grave: 400-500 m alrededor del epicentro (caso de grandes esferas de almacenamiento de GLP); 76 m para otros casos.

Para que se origine una explosión BLEVE tienen que concurrir las condiciones siguientes que son interdependientes entre sí:

- Producto en estado líquido sobrecalentado

Se entiende como tal cuando su temperatura es superior a la que lo correspondería si se hallara en equilibrio con su presión de vapor.

Esta situación de inestabilidad se presenta bajo una exposición del recipiente a un incendio o en recipientes sobrellenados. No toda temperatura de sobrecalentamiento permite la formación de BLEVES. Debe superarse una temperatura límite. En caso de fisura de un depósito, incluso pequeña, y producirse un descenso de la presión para igualarse a la atmosférica, el gas licuado estará ineludiblemente en condiciones de sobrecalentamiento que podría fácilmente llegar a ser muy peligroso.

- Bajada súbita de la presión (isoentrópica) en el interior del recipiente

Tal descenso de presión puede ser debido a causas tales como: desprendimiento del disco de ruptura, pérdida de resistencia del recipiente en un incendio con la consiguiente rotura del mismo, perforación del recipiente por impacto, rotura por sobrellenado e incluso disparo de válvulas de seguridad mal diseñadas. Cuanto mayor sea la caída de presión, mayores serán también los efectos de la BLEVE caso de producirse. El tamaño de la abertura inicial del depósito es determinante en la celeridad de la bajada de presión y en la zona afectada por la nucleación. En

Página 53 de 90

ESTUDIO DE RIESGOS

determinadas condiciones de presión y temperatura un líquido sobrecalentado que se ha expuesto a un descenso súbito de presión puede evaporarse de forma extremadamente violenta al cambiar de estado masivamente por un proceso de formación espontánea y generalizada de burbujas de vapor (nucleación).

La causa más frecuente de este tipo de explosiones es debida a un incendio externo que envuelve al tanque presurizado, lo debilita mecánicamente, eleva la temperatura del líquido contenido y aumenta la presión dentro del tanque.

También puede producirse el denominado efecto dominó cuando los efectos alcanzan otras instalaciones o establecimientos con sustancias peligrosas, pudiéndose generar en ellos nuevos accidentes secundarios que propaguen y aumenten las consecuencias iniciales.

b) UCVE

Las Explosiones de Nubes de Vapor No Confinadas, en inglés, Unconfined Vapour Cloud Explosion (UVCE) que se puede definir como: Deflagración explosiva de una nube de gas inflamable que se halla en un espacio amplio, cuya onda de presión alcanza una sobrepresión máxima del orden de 1 bar en la zona de ignición.

Las explosiones no confinadas ocurren al aire libre y generalmente son originadas por un escape rápido de un fluido inflamable junto a una dispersión moderada para formar una nube inflamable muy grande de aire e hidrocarburo.

Las explosiones confinadas son las que ocurren con alguna barrera de contención. Ejemplos de este tipo son las que suceden en recipientes o tuberías. También se incluyen las explosiones dentro de edificios. Las explosiones al aire libre que encuentran diversos obstáculos como pueden ser equipos de proceso, paredes de edificios, etc., pueden alcanzar cierto grado de confinamiento y turbulencia originando sobrepresiones superiores a las de explosiones no confinadas.

En general las explosiones de nubes de vapor no confinadas son deflagraciones y en contadas ocasiones se han transformado en detonaciones. Esto ha sido ocasionado por las causas anteriores que provocan cierto confinamiento y a las que también se puede añadir las fuentes de ignición potentes. La diferencia entre deflagración y detonación está en que en la primera la velocidad de propagación del frente de llama es inferior a la del sonido y en la segunda es superior.

En el caso en el que no se alcanzase una deflagración, se tendría un incendio rápido en forma de llamarada que se podría definir como un incendio con llama progresiva de difusión o premezclada con baja velocidad de llama sin producir onda de presión. Su efecto más importante sería la radiación térmica. Este tipo de incendio se ve favorecido por un escape permanente de un fluido inflamable junto a una reducida dispersión del mismo.

9.2 INCENDIOS

El principal peligro potencial de los Combustibles Líquidos (CL) y GLP es el fuego que puede dar lugar a incendios. Esto deriva de su característica de alta inflamabilidad

Los efectos de los incendios sobre las personas son quemaduras de piel por exposición a las radiaciones térmicas. La gravedad de las quemaduras depende de la intensidad del calor y del tiempo de exposición. La radiación térmica es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la fuente. En general, la piel resiste una

Página 53 de 99
VICENTE G. MUÑOZ FERNÁNDEZ
ING. CIVIL
Reg. M. C. C. 6 y Registro N° 11414

ESTUDIO DE RIESGOS

energía térmica de 10 kW/m² durante aproximadamente 5 segundos y de 30 kW/m² durante sólo 0,4 segundos antes de que se sienta dolor.

Otro efecto letal que debe tomarse en consideración al producirse un incendio es la disminución del oxígeno en la atmósfera debido al consumo de oxígeno en el proceso de combustión. En general, este efecto se limita al entorno inmediato del lugar del incendio. Son asimismo importantes los efectos sobre la salud originados por la exposición a los humos generados por el incendio.

Un tipo de incendio que se puede producir es:

POOL FIRES (Por acumulación de líquido)

Cuando se produce un gran derrame de Combustible líquido (CL) y se acumula en el piso, que si llegara a inflamarse, resultaría en un incendio conocido como Pool Fire o incendio por acumulación de líquido. Puede ser muy peligroso o destructivo. Comparado con incendios nube abierta, el efecto es más localizado pero de larga duración. La ignición en un derrame puede ocurrir luego de haber sido alcanzado por un fuego cercano o por un incendio de nube de vapor.

JET FIRE

Para el GLP, una falla de una tubería de 2" a 210 psi ocasiona un Jet Fire de las siguientes características:

La flama alcanzará una distancia de 15.2 metros.

Los efectos sobre las personas es que causará quemaduras de tercer grado a 21.2 m, de segundo grado a 24.5 m y de primer grado a 33.2 m medidos en la dirección longitudinal del Jet Fire y en la dirección perpendicular causará quemaduras de tercer grado a 11 m, de segundo grado a 15 m y de primer grado a 23.

Al igual que el caso anterior, estas distancias se reducen si existen elementos como paredes u otros obstáculos que limiten la transmisión por radiación.

9.3 DERRAMES

Un derrame de líquido inflamable puede generar consecuencias muy graves para los miembros del grupo de ataque o aquellas personas que se encuentren en las cercanías o estén intentando controlar la contingencia.

Pautas generales ante un derrame de líquido

En este procedimiento se contempla a derrames de líquidos inflamables sin ignición, como: **gasolina**, crudo, keroseno, metanol, nafta, condensados, etc.

En caso de derrame de líquido inflamable debe tenerse en cuenta que el aspecto más peligroso es la formación de vapores inflamables desprendidos por el líquido, que en caso de encontrar una fuente de ignición y existir suficiente cantidad de vapor entre límites de inflamabilidad, puede dar lugar a una deflagración de la nube y un incendio.

En caso ocurra un incendio como producto de un derrame, se deberá tener en cuenta las consecuencias que podría ocasionar si las personas se encuentran dentro de las distancias indicadas anteriormente, y si hay tanque o cisterna involucrado en el sistema, evacuar a más de 500 m.

En el caso del GLP, no aplica el caso de derrames, por tratarse de gas.

Página 54 de 99
H
REG. CAR 10774
REG. CAR 10774

ESTUDIO DE RIESGOS

9.4 BOILOVER, SLOPOVER Y FROTHOVER

No aplica por tratarse de un Establecimiento de Gas Licuado de Petróleo y tanques de Combustibles Líquidos soterrados.

10 ACCIONES DE MITIGACIÓN

10.1 POR LAS CAUSAS DESCRITAS EN LOS POSIBLES ESCENARIOS DE RIESGO:

En estos casos se cuentan con dispositivos de cierre automático que están descritos en el capítulo 5.2.3 sin embargo se realiza un resumen:

Riesgo	Resumen Acción Mitigadora
Rotura línea de GLP	Válvulas de retención Válvulas de exceso de flujo Válvulas de seguridad Paradas de emergencia y electroválvulas Detectores de fugas
Rotura manguera CL y GLP (disp.)	Válvula de exceso Break away
Sobre presión en líneas de GLP	Válvulas de exceso de flujo
Sobre presión en el tanque de GLP	Válvula de alivio (de seguridad)
Sobre presión en el tanque de C.L.	Válvula de presión y vacío
Fugas de CL y GLP	Detectores de fugas Áreas de ventilación Válvulas de retención Válvulas de exceso de flujo Válvulas de seguridad Paradas de emergencia y electroválvulas
Incendios	Extintores Sistemas de parada de emergencia
Impacto en vehículos en Dispensadores de CL y GLP	Cercos Protector de isla Válvulas de exceso de flujo Válvulas Pull Away Válvulas Break Away

10.2 BLEVES

En el caso del GLP, existe la posibilidad de BLEVE del cilindro porque el contenido almacenado es líquido.

Para evitar la ocurrencia de un BLEVE en el tanque de GLP, éste contará con una válvula de emergencia diseñada para aperturarse a la presión de diseño del tanque de

ESTUDIO DE RIESGOS

GLP (250 psi), el mismo que contará con una adecuada capacidad de desfogue para mantener la presión interna del tanque de almacenamiento bajo control.

10.3 UCVE

La ocurrencia de UCVE se ve mitigada por los dispositivos del tanque y dispensador de GLP y los mecanismos con los que cuentan las instalaciones (válvulas check, PullAway, ESV), los dispositivos de seguridad de las líneas de GLP, así como la presencia de detectores de fuga.

En el caso de combustibles líquidos se ve mitigada por los dispositivos del tanque y dispensadores del CL y los mecanismos con los que cuentan las instalaciones, los dispositivos de seguridad de las líneas de CL, así como la presencia de pozos de observación para detección de derrames en los tanques.

De ocurrir, se debería parar el tránsito y cortar las posibles fuentes de ignición en un radio de 200 metros y proceder a la evacuación de las personas, la cual debe ser realizada a pie.

10.4 INCENDIOS

Al controlar los derrames y/o fuga, se mitiga la posibilidad de ocurrencia de incendios. Sin embargo de no poderse controlar, se deberá contar con apoyo externo (Bomberos), y proceder a evacuar a las personas cercanas a la estación antes de que ocurra una JET FIRE o POOL FIRE.

10.5 DERRAMES

La ocurrencia de un derrame durante la descarga, se ve mitigada por el spill container con la que contarán las bocas de descarga, en todo caso de ocurrir un derrame, ésta deberá ser absorbida con arena o paños con las que contará la estación de servicios. No aplica, por ser GLP.

11 EFECTOS CLIMATOLÓGICOS Y DE DESASTRES NATURALES

11.1 SISMOLOGIA, CLIMA, RUIDOS, AIRE, ETC

Sismología.

El área de estudio está considerada en la zona 3 de riesgo elevado, con la posibilidad que ocurran sismos desde grado VI al grado VIII en la escala de Mercalli Modificada.

De acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, el proyecto se ubica en la zona 1, es decir, sismicidad alta. Los efectos que produce un sismo se reducen si se cumple con las normas que se contemplan en los códigos de construcción, por lo tanto el Proyecto cumplirá con las normas de construcción contenidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Clima

En condiciones normales distrito de Villa El Salvador presenta temperaturas máximas mensuales que varían entre los 25 y 37°C, temperaturas mínimas entre los 13 y 24°C y temperatura promedio de 22°C. Los meses más calurosos corresponden al periodo Diciembre a Abril con una temperatura que varía entre los 26°C y 32°C., la estación de invierno corresponde al resto del año con temperaturas promedio de 20°C. Durante los eventos del Fenómeno de El Niño la temperatura es mayor, notándose una

Página 96 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

prolongación del periodo caluroso. Las lluvias en el Distrito de Villa El Salvador se encuentran entre los 25 mm anuales. La velocidad promedio del viento en Villa El Salvador es de 10 Km./h. con dirección Nor-este entre las 12 a.m. y las 7 p.m. Los vientos predominantes se producen entre los meses de Setiembre a Enero con un promedio de 3.9m./sg.; durante el invierno la intensidad de los vientos es mayor, sobre todo por las tardes. Durante el Fenómeno de El Niño el viento cambia de dirección viniendo de Sur-oeste en las etapas iniciales y con dirección Oeste durante las etapas de máxima intensidad. Humedad Relativa es casi constante durante todo el año, variando entre 80 y 100 %, incrementándose en los meses más fríos. En eventos extraordinarios del Fenómeno de El Niño se nota un incremento considerable llegando hasta 85% de humedad relativa entre los meses de Enero a Mayo.

Ruidos

Los ruidos en la zona de proyecto son generados por los vehiculos que transitan por la Av. Panamericana Sur.

Aire

En los alrededores del establecimiento actualmente no existen empresas industriales que puedan contaminar el aire.

Se tiene a la vía de acceso principal por la Av. Panamericana Sur, y actualmente se tiene al terreno con construcciones y asfaltado, lo cual no genera levantamientos de tierra hacia las zonas colindantes, aspectos que se presentarán al momento de construir y serán corregidos al momento de ejecutar la construcción propuesta.

12 PROTECCIÓN DE ISLAS DE DESPACHO, TANQUES Y ESTRUCTURAS DE TECHO CANOPY LOS EFECTOS DEL FUEGO.

Con respecto a las estructuras, hay que considerar el efecto que el fuego pueda ocasionar en las islas (dispensadores) y canopys. Para ello se han instalado los dispensadores sobre islas con una altura de 20 cm y válvulas de emergencia contra impacto instaladas en la base de los dispensadores; a fin de minimizar el daño ocasionado por fugas de GLP y/o derrames de Combustibles Líquidos. Sin embargo es posible que un fuego extendido cause algún tipo de daño en las estructuras, por lo que se incide en las acciones de prevención para evitar que esto ocurra.

Dentro de los sistemas de protección de las Estructuras Metálicas existen distintas formas de protección de las superficies indicadas para atenuar el efecto del calor sobre el material. Cuando los materiales metálicos se encuentran cerca de focos de calor, rápidamente incrementan su temperatura provocando una alteración de su comportamiento mecánico. Ante el calor se produce un incremento de su deformabilidad, una reducción del módulo de elasticidad y una disminución de su resistencia (apreciable con temperaturas de más de 500°C). Para evitar la pérdida de estabilidad de la estructura metálica (Canopy), existen varias formas de protección, como los morteros, las pinturas intumescentes y las placas de silicato cálcico.

Por otro lado, los tanques de combustibles líquidos y GLP e inclusive las tuberías se encontrarán enterrados por lo tanto no aplica la protección de tanques y tuberías de los efectos del fuego (Si estuviesen expuestos estos, el rociamiento de agua sería ser efectivo para refrigerar las superficies expuestas, si el agua es aplicada inmediatamente. Recuerde, solo lleva minutos de contacto con fuego severo para debilitar un tanque y causar una BLEVE)

Algunos experimentos han mostrado que para enfriar el metal caliente por contacto con fuego lleva aproximadamente 14 litros/min por metro cuadrado de superficie

Página 57 de 90
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10022

ESTUDIO DE RIESGOS

expuesta (0.35 gal/min por pie cuadrado de superficie expuesta) pero esto no es verdadero para choques severos de fuego. Este indice flotante se aplica si el agua es conectada inmediatamente cuando el fuego comienza.

Así mismo en las instalaciones se señalizaran las áreas con carteles de prohibido fumar, y los números telefónicos para notificación en caso de una emergencia.

13 RESERVA Y RED DE AGUA ASÍ COMO SISTEMAS FIJOS Y MANUALES CONTRA INCENDIO.

Los sistemas contraincendios del establecimiento están constituidos por los extintores portátiles y rodantes, por los sistemas de corte automático de flujo, por los dispositivos de alivio automático y por los detectores de fuga.

La presente estación de servicios en estudio se encuentra en un área urbana, por lo tanto contará de una cisterna de agua cuya capacidad de almacenamiento es el 110% a la capacidad de almacenamiento de CL y GLP, este sistema servirá para cubrir cualquier eventualidad de emergencia de una posible fuga e incendio que se pueda producir en el establecimiento.

Además por los dos hidrantes que estarán ubicados a menos de 100 metros del Establecimiento.

14 DISPOSITIVOS OPERATIVOS PARA PARADAS AUTOMÁTICAS, VENTEO CONTROLADO, MANUAL O AUTOMÁTICO.

El establecimiento cuenta con botoneras de parada automática, las cuales al ser accionadas cortan todo el fluido externo del establecimiento.

La red de GLP cuenta con válvulas de alivio hidrostático diseñadas para ventear gas cuando la presión en la etapa de operación se encuentra a más de 450 psi.

De igual forma el tanque de almacenamiento de GLP cuenta con válvula de alivio que descargan controladamente GLP a la atmósfera cuando la presión del recipiente supere los 250 psi. Esta presión es conocida como la presión de inicio de descarga.

El GLP por su parte cuenta con parada de emergencia, detectores de fugas, áreas de ventilación, válvulas de retención, válvulas de exceso de flujo y válvulas de seguridad.

En el caso de los combustibles líquidos, los tanques cuentan con válvulas de presión y vacío los cuales se abrirán automáticamente.

15 CONCLUSIONES

El presente ESTUDIO DE RIESGO se elaboró bajo las condiciones de las Normas y Reglamentos que rigen para llegar a plasmarlo en la "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR", teniendo en consideración que todos los riesgos potenciales pueden ser anulados o minimizados si se actúa eficientemente.

La Estación de Servicio, de cumplir con lo dispuesto en este Estudio de Riesgos y en la memoria descriptiva correspondiente, podrá minimizar todos los riesgos potenciales que pudieran afectar al Establecimiento así como a las edificaciones circundantes.

ROBERTO GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 11721

Página 58 de 90

VICENTE VILLALBA HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10012

ESTUDIO DE RIESGOS

16 RECOMENDACIONES.

El operador del establecimiento, tiene que cumplir y hacer cumplir estrictamente con lo dispuesto en el presente ESTUDIO DE RIESGO, tanto en la etapa de construcción como de operación, para así afrontar con éxito cualquier tipo de emergencia que pudiera presentarse, como son incendios, explosiones, fugas de GLP/derrames de Combustibles Líquidos, terremotos, atentados, etc.

Asimismo, se deben realizar simulacros de EMERGENCIAS semestralmente y evaluar los resultados.

Se deberán realizar controles periódicos decenales, quinquenales, mensuales, semestrales y anuales tanto a las instalaciones como a la infraestructura del establecimiento, según como indica la NTP 111.019 y/o DS N° 006-2005-EM.

17 PROTECCIÓN DEL PERSONAL CONTRA POSIBLES FUGAS DE GASES

Se deben tomar medidas de precaución para la protección del Personal contra posibles fugas de gases. Se deben instalar detectores, alarmas y se proporcionarán máscaras con filtros y vestimenta apropiada si fuera pertinente, otorgándose entrenamiento al Personal sobre los peligros de las referidas sustancias.

El proyecto de INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR comprende la instalación de equipos y accesorios para la venta al público de CL y GLP. Dentro del cual se ha contemplado la instalación de pulsadores de paradas de emergencia, válvulas automáticas de corte rápido y de control remoto, válvulas de exceso de flujo y válvulas break away, para operar en caso de presentarse una fuga de gas y poderla controlar y minimizar sus efectos.

Para las paradas de emergencia se tendrá la siguiente especificación: Las instalaciones de CL y GLP contarán con pulsadores de parada de emergencia de restitución manual distribuidos en el predio de la estación. Además del paro del compresor, dispensadores y bloqueo de las válvulas de corte, producirá el corte total de la energía eléctrica a todo otro equipo o elemento relacionado con las instalaciones de CL y GLP con excepción de la iluminación y sistema de detección.

En caso de roturas u otros inconvenientes en las tuberías, accesorios, mangueras, etc., la válvula de corte por exceso de flujo debe provocar el corte del fluido cuando el caudal alcance un exceso diez por ciento (10%) sobre el caudal normal de funcionamiento.

Independientemente de las válvulas de retención y exceso de flujo que posean las instalaciones de GLP, se instalarán válvulas de corte con actuadores neumáticos, de manera de permitir su accionamiento a distancia por parada de emergencia.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 60° del Decreto Supremo N° 043-2007-EM (como referencia), se dotará al personal durante la operación de vestimenta y zapatos apropiados para el trabajo, máscaras con filtros para ser utilizados durante la operación de despacho de CL y GLP.

18 METODOLOGÍA DE ANALISIS DE RIESGO

18.1 INTRODUCCIÓN

El análisis de riesgos es el proceso de estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse bajo ciertas condiciones, obteniendo información necesaria para que los responsables de un proyecto estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar las medidas preventivas pertinentes. En tal

Página 59 de 90

ESTUDIO DE RIESGOS

sentido, mediante el análisis de riesgos se determina qué tan seguro es una instalación dada.

El proceso de análisis de riesgos consiste en identificar primero las deficiencias que son causa de riesgos. Luego se hace una estimación del riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

Con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si del análisis se deduce que el riesgo no es tolerable, entonces es necesario controlar el riesgo.

Si del análisis de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, entonces se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

Los riesgos pueden ser analizados mediante una serie de métodos como los que se enumeran a continuación:

a) Métodos Cualitativos

Tienen como objetivo establecer la identificación de los riesgos en el origen, así como la estructura y/o secuencia con que se manifiestan cuando se convierten en accidente.

Dentro de estos métodos se incluyen:

- Análisis histórico de riesgos
- Análisis preliminar de riesgos (APR)
- Análisis ¿Qué pasa si? (Whatif?)
- Análisis mediante listas de comprobación (Checklist)
- Análisis de modos de fallas y sus efectos
- Análisis funcional de operatividad (HAZOP)
- Análisis mediante árboles de fallas

b) Métodos Semicuantitativos

Pretenden mediante la combinación de unos factores globales (penalizadores o bonificadores) de riesgo establecer directamente el riesgo o la severidad.

c) Métodos Cuantitativos

Tienen como objetivo recorrer completamente la evolución probable del accidente desde el origen hasta los receptores.

La aplicación de tal o cual método depende de la naturaleza de la instalación o del proceso en estudio y de los objetivos perseguidos; asimismo de las facilidades existentes en cuanto a información existente, disponibilidad de recursos en cuanto a hombres, materiales, tiempo y dinero, entre otros.

18.2 ALCANCES

El análisis de riesgos que se realiza en el presente estudio, se circunscribe solamente a los riesgos mayores, es decir a aquellos riesgos que una vez se materialicen en accidentes comprometen la vida o salud de los trabajadores, clientes, vecinos, bienes y maquinarias de la instalación y al medio ambiente.

RODRÍGUEZ GARCÍA CERVA
 ARQUITECTO
 REG. C.A.P. 19221

Página 58 de 99 Campos H

 VICTOR C. CAMPOS PERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio Arquitectos N° 10649

ESTUDIO DE RIESGOS

18.3 METODOLOGÍA USADA

Se ha empleado la metodología denominada Análisis Preliminar de Riesgos (APR) según lo descrito en la "NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes" elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Este es un método que con pocos recursos es posible identificar muchas situaciones de riesgo y, en consecuencia, eliminarlas o reducirlas.

Los objetivos del método son:

- Identificar aquellos elementos (internos y externos) de los cuales se sospecha la posibilidad de originar riesgo y accidentes.
- Estudiar dichos elementos de manera detallada.
- Proponer medidas concretas para aumentar la fiabilidad de los elementos antes mencionados para reducir los riesgos asociados a los elementos en forma priorizada.
- Proponer medidas para mitigar efectos.

Las ventajas de éste método es que es simple y apropiado para causas directas. Es idóneo para instalaciones y procesos en etapas de desarrollo y en proyecto, como es el presente caso.

18.4 ADICIONALES DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Para efectos del análisis se ha tomado en consideración la siguiente información:

- Conocimiento de las características del sitio proyectado para el EESS de CL y GLP y alrededores.
- Al instalarse el sistema de CL y GLP incrementa el riesgo, ya que se incrementan las áreas clasificadas como explosivas, además de los riesgos que se corren por la instalación del nuevo sistema, ya sea por soldadura, movilización de elementos pesados, pruebas y congestiónamiento vehicular.
- Conocimiento de los aspectos de diseño, operación y mantenimiento del sistema de CL y GLP.
- Identificación de posibles deficiencias de la instalación y sus consecuencias.

En tal sentido, a continuación se presenta los resultados analizados para cada una de las categorías típicas de deficiencias que se presentó anteriormente y que se traducen como consecuencia final (riesgos mayores) en incendio, explosión, asfixia o quemaduras.



RODRIGO GARCÍA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP. 10724

Página 61 de 99 *deu pas H*



VÍCTOR L. CARRIZO HERNÁNDEZ
ING. CIVIL
REG. CAP. 10742

Cuadro N° 02: Matriz de análisis de riesgo por fallas en los componentes

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS POR FALLAS EN LOS COMPONENTES								
ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Diseño inadecuado de los tanques, cilindros y tuberías (fallas de fábrica)	6	1	6	60	360	Fuga/Derrame de Gas/C.L., explosión e incendio (si hay fuente de calor cerca)	IMPORTANTE
2	Falla mecánica de los recipientes o tuberías (sobre presión, corrosión, etc)	2	1	2	60	120	Fuga/Derrame de Gas/C.L., explosión e incendio (si hay fuente de calor cerca)	MODERADO
3	Falla del compresor, la bomba de trasiego, (sobrecarga, falla mecánica, incorrecto arranque)	0	2	0	0	0	Se interrumpe flujo de GLP y C.L., paralización del despacho si persiste la falla	TRIVIAL
4	Falla de sensores e indicadores de presión, temperatura o nivel del tanque (GLP y CL)	0	2	0	0	0	Parada de sistema, indicación de falsa alarma, interrupción de servicio	TRIVIAL
5	Falla de detectores de gas (explosímetros); no se detecta mezclas explosivas que puedan originarse por fugas de GLP en el aire o mezclas explosivas.	2	2	4	100	400	Mal olor, incendio (si hay fuente de calor cerca). Explosión si hay alta concentración de gas	IMPORTANTE
6	Falla de los sistemas de seguridad como válvulas de seguridad y alivios de presión, en el caso de GLP	2	2	4	60	240	Fuga de gas, explosión e incendio (si hay fuente de calor cerca)	IMPORTANTE
7	Falla de soldaduras, uniones roscadas y bridas en el tanque y tuberías	2	2	4	60	240	Fuga de gas, filtración de C.L., explosión e incendio (si hay fuente de calor cerca)	IMPORTANTE
8	Falla del sistema de corte de energía	2	1	2	60	120	No se mitiga la fuga de gas o derrame del C.L., explosión e incendio (si hay fuente de calor cerca)	IMPORTANTE
9	Falla eléctrica en las instalaciones con formación de chispas o arcos eléctricos	2	2	4	60	240	Parada de sistema eléctrico, interrupción de servicio	IMPORTANTE

Cuadro N° 03: Matriz de análisis de riesgos por errores humanos y organizativos

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS POR ERRORES HUMANOS Y ORGANIZATIVOS								
ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Sistemas de seguridad desconectados	6	1	6	60	360	Inflamación de vapores (si están dentro de límites de flamabilidad). Incendio.	IMPORTANTE
2	No uso de la conexión a tierra en los puntos metálicos y el sistema en general.	6	1	6	60	360	Generación de chispas por descarga estática, descarga eléctrica a masa, electrocución si se tiene contacto directo	IMPORTANTE
3	Errores de comunicación, por ejemplo no exigir a los conductores de los vehículos automotores que apaguen el motor, que desalojen el vehículo mientras se expende el producto o que dejen de fumar.	2	1	2	25	50	Incendio (si hay fuente de calor cerca).	TOLERABLE
4	Reparación o trabajo de mantenimiento incorrecto, generación de chispas en la manipulación de herramientas	6	1	6	60	360	Explosión si se tiene alta concentración de gas.	IMPORTANTE
5	Extintores no operativos por falta de recarga: inservibles ante amago	6	1	6	60	360	Inservible en caso de incendio. Accidentes al personal, pérdida de vida si se presenta un incendio	IMPORTANTE
6	Chispas por soldadura durante el proceso de ensamble de componentes o trabajos de soldadura en las instalaciones.	6	1	6	60	360	Explosión si se tiene alta concentración de gas.	IMPORTANTE
7	Fallas en las labores de inspección, limpieza y mantenimiento de tanques de combustibles líquidos	2	1	2	100	200	Accidentes al personal, pérdida de vida si se presenta incendio o explosión	IMPORTANTE
8	El personal no está suficientemente capacitado para el trabajo	2	1	2	100	200	Accidentes al personal, pérdida de vida si se presenta incendio o explosión	IMPORTANTE
9	Error en la descarga de combustibles.	2	1	2	100	200	Derrame, Fuga, daños respiratorios. Incendio (Si hay fuente de calor)	IMPORTANTE

D. Campo H
 INGENIERO EN SISTEMAS DE INGENIERIA
 INIC. CIVIL
 REG. del Colegio de Ingenieros N° 17041

[Signature]
 ROBERTO GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. C.A.P. 167291

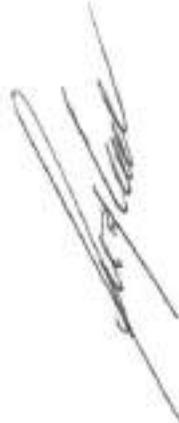
[Signature]

Cuadro N° 04: Matriz de análisis de riesgo por desviaciones en las condiciones normales de funcionamiento

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS POR DESVIACIONES EN LAS CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO								
ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Deficiencias en el control de los parámetros esenciales del proceso (presión, temperatura, volumen almacenado, flujo al dispensador) por mala calibración o descalibración de los instrumentos de medición y en consecuencia la obtención incorrecta de esos parámetros.	2	2	4	25	100	Mal Olor, Incendio (si hay fuente de calor cerca)	TOLERABLE
2	Fallas en el suministro de electricidad o sobre tensión de línea	2	1	2	60	120	Incendio (si hay fuente de calor cerca)	MODERADO
3	Obstrucción (Taponeo) de tuberías y mangueras	0	1	0	10	0	No es posible despachar GLP y C.L. a vehículos automotores	TRIVIAL
4	Sobrecalentamiento del transformador y concentración de gas en la zona (de ser el caso)	2	1	2	60	120	Explosión si sobrepasa punto de ignición	MODERADO


 VICTOR C. CAMPOS FERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 119142


 ROSENDO GARCIA CERNA
 INGENIERO ARQUITECTO
 REG. C.A.P. 19774



Cuadro N° 05: Matriz de análisis de riesgos por causas externas accidentales (Etapas de Construcción y Operación)

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS POR CAUSAS EXTERNAS								
ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Impacto por vehículos livianos y pesados teniendo en cuenta los radios de circulación (Salida) al encontrarse cercano a la edificación nueva dentro del establecimiento	6	1	6	60	360	Quemaduras en frío y derrame y/o fuga. Incendio (Si hay fuente de calor cerca).	IMPORTANTE
2	Impacto por vehículos conducidos por choferes temerarios o ebrios que ponen en riesgo la fluencia cercana de vehículos y de las personas por cercanía a la EESS PETROPERU "GRIFO KIO"	6	1	6	60	360	Quemaduras en frío y derrame y/o fuga. Incendio (Si hay fuente de calor cerca).	IMPORTANTE
3	Incendio de un vehículo cerca al ingreso de la Estación de Servicios.	2	1	2	60	120	Incendio (si hay fuente de calor cerca).	MODERADO
4	Caída de cables de postes eléctricos	2	1	2	60	120	Incendio (si se tiene concentración de gases).	MODERADO
5	Fuegos artificiales en las fiestas o celebraciones.	2	2	4	60	240	Incendio por inflamación de vapores emitidos en el despacho de GLP y C.L. a vehículos.	IMPORTANTE

Cuadro N° 06: Matriz de análisis de riesgos por sabotaje, robo y terrorismo (Etapas de Construcción y Operación)

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS POR SABOTAJE, ROBO O TERRORISMO								
ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Robo de extintores: no se dispone de medio de extinción ante amago.	2	2	4	60	240	Incendio.	IMPORTANTE
2	Colocación de explosivos en la isla: colapso del dispensador y escape de GLP y C.L.	6	1	6	60	360	Explosión, incendio y muertes	IMPORTANTE
3	Colocación de explosivos en el sistema de almacenamiento de GLP y C.L.: colapso del sistema de almacenamiento y escape de GLP y C.L.	6	1	6	100	360	Explosión, Blevé, incendio y muertes	IMPORTANTE
4	Asalto a mano armada con probabilidad de disparos en la estación	6	1	4	60	240	Explosión, Blevé, incendio y muertes	IMPORTANTE

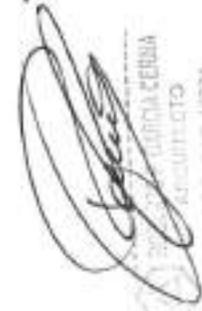
Cuadro N° 07: Matriz de análisis de riesgos por fenómenos naturales (Etapas de Construcción y Operación)

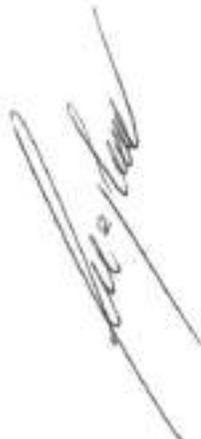
MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS POR FUERZAS NATURALES								
ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Terremotos: pueden causar movimientos excesivos de estructuras y fugas de GLP y derrame de C.L.	6	1	6	60	360	Pánico, abandonan el despacho de GLP y C.L., fuga y/o derrames de combustible, explosión si tiene un fuente de calor cerca	IMPORTANTE
2	Tsunami: inundaciones, destrucción en estructuras y fugas de GLP y derrame de C.L.	6	1	6	60	360	Pánico, abandonan el despacho de GLP y C.L. y de todo el establecimiento.	IMPORTANTE
3	Lluvias continuas y copiosas que produzcan inundación de la zona almacenamiento y posible corrosión.	2	1	2	25	50	Falla de componentes, fuga de gas	TOLERABLE

Cuadro N° 08: Matriz de análisis de riesgos por el entorno del proyecto (Etapas de Construcción y Operación)

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS POR EL ENTORNO DEL PROYECTO								
ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Explosión en la EESS PETROPERU "GRIFO KIO"	6	1	6	60	360	Explosión e incendio si hay fuente de calor. Lesiones y muertes. Daños a equipos e inmueble.	IMPORTANTE
2	Incendio en la EESS PETROPERU "GRIFO KIO"	6	1	6	60	360	Incendio de grandes proporciones si se extiende a la estación: - Quemaduras, daños respiratorios - Daños, perdidas equipos /inmueble. - Generación de humo, calor.	IMPORTANTE


 VICTOR C. CAMPOS REVANZEL
 IN.O. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 1642



 GARCÍA CERDA
 INGENIERO EN
 ARQUITECTURA
 REG. N.º 1024



ESTUDIO DE RIESGOS

19 MEDIDAS DE MITIGACION PARA REDUCIR EL RIESGO

Considerando las características técnicas y operativas de la Estación de Servicios, así como de las posibles causas de riesgos mayores y las posibles consecuencias de ello para la misma instalación y el entorno inmediato, se proponen a continuación una serie de medidas para evitar o reducir al mínimo los riesgos antes previstos.

PROCESO CONSTRUCTIVO – RIESGOS INTERNOS

19.1 RIESGOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El Establecimiento estará sujeto a los siguientes riesgos durante la etapa de construcción; de ahí que se establecerán las medidas de seguridad para cada uno de los casos enumerados.

Los trabajos de mayor riesgo son:

a) Trabajos en altura, con el uso de andamios.

El riesgo de trabajo en altura con el uso de andamios está ligado a las siguientes actividades:

- Trabajo de soldadura y montaje de estructuras de techo
- Trabajo de instalaciones eléctricas, instalación de luminarias

Por lo general en este tipo de actividades, el riesgo está asociado a la persona, quienes al dejar de utilizar los elementos de seguridad como andamios en buen estado, líneas de vida, guantes, lentes de protección, llegan a sufrir un accidente y poner en riesgo su integridad física.

Se considera como medidas de prevención el empleo de andamios, ameses en buen estado, líneas de vida, cascos, lentes de seguridad, etc.

b) Demolición de cerco provisional y construcción de estructuras especiales (Techo Canopy)

Para esta actividad se requerirá del uso de equipos para la construcción de estructuras especiales o de estas facilidades para el movimiento de equipos. Se trata del uso de martillo neumático, martillos hidráulicos, excavadoras, tecles, grúas, montacargas, para maniobras especiales.

Se evaluará la estructura y el reforzamiento de los cimientos estructurales de las propiedades vecinas y si hubiese una afectación estructural al momento de la demolición de la actual ferretería se procederá a reparar los daños causados; también respetar los niveles de ruido, horario de trabajo y aseo durante obra así no afecte la tranquilidad de los vecinos. Además, los residuos generados producto de la actividad de demolición serán almacenados (sacos de material resistente) sobre la losa de concreto, en un área delimitada y señalizada, tal que cumpla con los requerimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA y Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA con la finalidad de que ellos sean reutilizados en el acondicionamiento de parte del terreno tras las actividades de

ROBERTO GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

VICTOR C. CRUZOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10347

ESTUDIO DE RIESGOS

abandono. Corresponde señalar que los sacos serán cubiertos con un plástico a fin de que se evite la dispersión de polvo.

Se reutilizará el desmonte toda vez que este se encuentre en buenas condiciones y no se encuentre contaminado, caso contrario se realizará la disposición del mismo a un relleno de seguridad.

El desmonte restante será transportado mediante una EO-RS autorizada y posteriormente sean dispuestos en un relleno de seguridad.

El riesgo está asociado a la persona y a las instalaciones. La persona se puede accidentar por una mala maniobra, afectar los equipos e instalaciones por una mala maniobra o un mal funcionamiento de las facilidades.

Para mitigar la posibilidad de accidentes, se cercará el área de maniobras y solo ingresarán a la misma, personal con amplia experiencia en tales actividades, debidamente equipado con Equipo de Protección Personal (EPP).

c) Trabajos de excavación (remoción o movimientos de tierra) para la instalación de tanques de combustibles líquidos, GLP y tuberías; y construcción de la edificación de la Estación de Servicios con Gasocentro de GLP incluye muro medianero (Cerco perimétrico).

En esta actividad se pone en riesgo la integridad física de las personas y las propiedades vecinas. Las zanjas serán de una profundidad de hasta 1.20 metros, en donde irán las cimentaciones y zapatas para edificación de la Estación de Servicios como también se excavarán zanjas donde se instalarán tuberías, ductos eléctricos. El espacio físico es limitado para el trabajo. Por otro lado, la excavación de la zanja o fosa donde se ubicarán los tanques de combustibles líquidos y GLP será de una profundidad entre 4.00 m a 5.00 metros aproximadamente.

Hacemos hincapié que el establecimiento tendrá su propio muro medianero que lo separará de la propiedad de terceros, independientemente de la pared de los otros predios.

Antes de empezar la excavación se seguirán las siguientes medidas de control de riesgos:

- Tener en obra los planos de instalaciones y construcciones anteriores para conocer los trazados de tendidos subterráneos eléctricos o de gas.
- Si la obra requiere estudio de mecánica de suelos, se recomienda que sea conocido por la línea de supervisión (administrador de obra, profesional de terreno, jefe de obra, supervisores, experto en prevención de riesgos, entre otros).
- El equipo de prevención de riesgos de faena debe analizar las indicaciones del estudio de mecánica de suelos. Éstas se consideran como parte del programa de prevención de riesgos.
- Revisar en el estudio de mecánica de suelos el ángulo de inclinación máximo del talud, si se indica algún sistema de entibación o protección de las paredes de la excavación (por ejemplo, shotcret).

ROSALBA D. GARCIA CERNA
ARCHITECTO
R.D. CAP 18721

VICTOR C. SANCHEZ RODRIGUEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 15640

ESTUDIO DE RIESGOS

- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a que están expuestos en la faena, los métodos correctos de trabajo, procedimientos y elementos de protección personal a utilizar.
- Instalar el cierre perimetral, que debe estar a una distancia mayor que la mitad de la profundidad de la excavación.
- Instalar la señalización que corresponda en la obra.
- Evaluar si es necesario algún sistema de bombas para extracción de agua. Evaluar si la luz natural es suficiente o si es necesario instalar luz artificial.
- Redactar un procedimiento de emergencia que permita asistir en forma oportuna la ocurrencia de algún accidente, el que debe ser difundido y evaluado periódicamente.

Con la finalidad de prevenir y mitigar accidentes durante la instalación de tanques de combustibles líquidos y tuberías dentro de las zanjas, se deberá entibarse o apuntalarse las paredes de las zanjas o fosas de mayor profundidad con la finalidad de evitar desmoronamientos, derrumbes que pudieran generar accidentes; además de estar debidamente equipado con Equipo de Protección Personal (EPP).

Con respecto a caída personas al interior de las excavaciones en zanjas; es un riesgo que de forma permanente se presenta en este tipo de trabajos de excavaciones.

Los tramos de zanja abiertos y siempre que el desarrollo de los trabajos lo permita, se protegerán frente a este riesgo preferentemente mediante barandas de 90 cm. de altura, rígidas y resistentes (150 Kg./m/l), así como rodapié. Este rodapié puede eliminarse cuando se ha dejado que las entibaciones sobrepasen unos 20 cm. sobre los bordes de la excavación.

También pueden ser protegidos mediante vallas metálicas, debidamente unidas entre sí y colocadas a una distancia mínima de 0,50 m de los bordes de excavación. El uso de escaleras manuales como medio de acceso a las zanjas.

Si hubiese contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas y enterradas; cuando en las proximidades de las zonas de la excavación hubiese líneas eléctricas aéreas, y se emplee maquinaria móvil se adoptarán alguna de las medidas que detallamos:

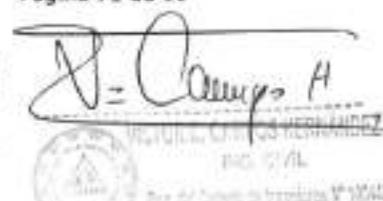
- Desvío de la línea
- Anulación de tensión.
- Colocación de adecuadas pantallas o pórticos.

Con anterioridad al inicio de estas labores de excavación, instalación o cimentación en zanjas, se recabará la información necesaria que nos permita disponer de un correcto conocimiento sobre la posible existencia y ubicación de posibles servicios subterráneos en el solar. Cualquier tipo de manipulación que tenga que realizarse en estas conducciones, líneas o elementos accesorios, se llevará a cabo por personal de la propia Compañía Suministradora.

En caso de explosión o emanaciones de gases procedentes de conducciones subterráneas; a este respecto se debe indicar que resulta válido lo detallado en




JUAN CARLOS GARCÍA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAJ 10721



J. Campes H.
REG. CAJ 10721

ESTUDIO DE RIESGOS

párrafo anterior, debiéndose además tener en consideración que en los casos que se estime necesario, se dispondrá en obra de adecuados detectores de gases.

d) Trabajos de soldadura de tuberías

El trabajo de soldadura es una actividad muy riesgosa, si es que en el área existen atmósferas explosivas.

Como medida de prevención ante el riesgo de explosión en caso no se trabaje adecuadamente, se debe evaluar el área de trabajo, midiendo previamente la posible presencia de gases o atmósfera explosiva, a través de un equipo explosímetro, debidamente calibrado, de manera constante.

De existir combustibles cerca al área de trabajo de soldadura, se deberá considerar la separación física de las mismas, colocando cobertores incombustibles entre el operario y ésta zona.

El área de soldadura debe señalizarse, protegerse del tráfico y separarse con barricadas para evitar que entren personas no autorizadas.

Se debe de inspeccionar cuidadosamente todo el equipo de soldadura antes de cada uso. Para equipos de soldadura autógena: se debe de revisar, por fugas o roturas, los manómetros y mangueras defectuosas, válvulas de retroceso faltantes o dañadas y cualquier otra condición insegura.

Durante toda la operación de soldadura, debe mantenerse a mano un número adecuado de extintores listos para usarse, y del tipo adecuado.

El personal de soldadura debe estar adiestrado en las medidas de prevención de incendios y debe comprender los procedimientos que debe seguir en caso de incendio.

El punto de emanación de gases y todo material inflamable debe mantenerse a un mínimo de 50 metros del lugar de una operación de soldadura. Si esto no es posible, el material debe protegerse con pantallas a prueba de fuego y con una persona vigilante debidamente entrenada y equipada.

El personal de la estación servicio también colaborará con la seguridad, por estar capacitado para el manejo de los extintores.

Todos los cables y mangueras deben ser colocados de forma tal que no constituyan un peligro para otros empleados en el área y que no estén expuestos a daños físicos.

Para reducir el riesgo por los trabajos de soldadura debe emplearse también el proceso GTAW (sin producción de chispas).

Se dispondrá de una persona con un extintor PQS 12 kg en la zona de soldadura, la misma que será aislada con mantas ignífugas.

Página 72 de 99

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 116142

ESTUDIO DE RIESGOS

e) Pruebas de tuberías

Las pruebas de tuberías a una presión superior de la presión de operación involucran un riesgo por rotura de la tubería que puede afectar a las instalaciones y al personal.

El riesgo estará presente durante todo el tiempo que duren dichas pruebas, por tal motivo es que, como medida de prevención, durante la ejecución de ésta actividad se deben de paralizar cualquier otro trabajo en el área a fin de minimizar los riesgos de las personas.

Asimismo, el personal que participe en las pruebas deberá ser calificado y provisto de EPP para evitar lesiones causadas por explosiones.

Durante las pruebas de presión se deberá acordonar la zona delimitada con postes y malla perforada dejando un solo acceso para el personal involucrado. Se dispondrá de sacos de arena al final de las válvulas con tapones para evitar en caso fallen, salgan disparados y puedan dañar al personal.

f) Instalación de equipos

La instalación de equipos requiere de trabajos de maniobra, transporte y el uso de facilidades para la instalación. Los riesgos de esta actividad están ligados al mal uso de las facilidades o el uso de equipos no adecuados para la maniobra y transporte, que pondrán en situación de riesgo a la persona e instalaciones.

Para mitigar la posibilidad de un accidente de esta naturaleza, se aprobará los procedimientos de trabajo adecuados y una guía para la instalación, para lo cual el personal a cargo deberá recibir la inducción necesaria.

g) Instalaciones eléctricas

La instalación eléctrica en la etapa de construcción tendrá un alto riesgo para el personal, pues estará sujeto a sufrir descargas eléctricas. Además generar por una mala instalación un incendio por falla eléctrica (cortocircuito).

Para minimizar los riesgos de accidentes, se empleará para tales labores personal debidamente calificado y que cuente con EPP adecuados (zapatos sin componentes metálicos, guantes de seguridad, anteojos de seguridad y otros). Deberán dirigirse dichas tareas a través de supervisión profesional permanente.

Al momento de hacer uso de la energía eléctrica, se debe contar con instrumentos de trabajo que orienten al operario de la magnitud de la corriente usada.

h) Pruebas operativas con GLP y Combustibles líquidos

Es la etapa de la construcción más difícil, pues se pondrán a prueba las tuberías, equipos y accesorios ya utilizando los Combustibles Líquidos y GLP. El riesgo mayor es tener una fuga de GLP y/o derrames de Combustibles Líquidos y no poderla controlar.

Otras situaciones de riesgo son: Tener que hacer pruebas y que los sistemas de seguridad y control no respondan a las condiciones para las cuales se les instaló. Que las paradas de emergencia no corten el fluido eléctrico, que los detectores no se activen ante una fuga de gas.

ING. GARCIA CERNA
ING. CIVIL
REG. CAP. 14371
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10442

ESTUDIO DE RIESGOS

Existe un riesgo operativo, dado que el personal no está tan familiarizado con los elementos y dispositivos de seguridad y control.

Por lo tanto, el personal que participe en las pruebas deberá ser calificado y provisto de EPP para evitar lesiones causadas por explosiones.

De producirse un corte de fluido eléctrico por cualquier se debe paralizar los trabajos hasta determinar la causa y dar solución a la misma.

PROCESO OPERATIVO – RIESGOS INTERNOS

19.2 RIESGOS POR FALLA DE COMPONENTES

- Diseño inadecuado de los tanques, tuberías y accesorios (fallas de fábrica)

El cumplimiento del Programa de revisión e inspección, monitoreo y mantenimiento preventivo que se ha previsto para el establecimiento de venta al público de Combustible líquidos y GLP reduce al mínimo las fallas que puedan presentarse en los componentes del circuito de flujo del CL y GLP y sus sistemas de control y seguridad. El programa de revisión e inspección, monitoreo y mantenimiento deberá dirigirse a los componentes analizados como son:

- a. Tanques de combustibles líquidos y GLP; y tuberías de acero en general, pintado periódico para evitar corrosión o falla por deterioro de soldaduras. Para tuberías soterradas se censará continuamente la protección catódica.
- b. Sensores e indicadores de presión, en los dispensadores y tanque de almacenamiento de GLP. Pruebas y calibración de los sensores.
- c. Detectores de gases. Monitoreo de la sensibilidad con pruebas de rutina
- d. Válvulas de seguridad y alivios de presión. Revisión de seteo, pruebas de rutina.
- e. Acoples roscados entre las conexiones de los cilindros y compresor.
- f. Acoples roscados entre las conexiones de hacia el tanque, zona de descarga y dispensadores.
- g. Acoples mecánicos en el interior del dispensador.
- h. Tanque de almacenamiento de Combustibles Líquidos de material ASTM A-36, las tuberías de material ASTM A-53, debidamente revestido con pintura anticorrosiva.
- i. Tanque de almacenamiento de GLP y tuberías de acero en general, protección catódica y pintado periódico para evitar corrosión o falla por deterioro de soldaduras. Para tuberías soterradas se censará continuamente la protección catódica.

Por lo tanto, se hará cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección, monitoreo y mantenimiento de los mismos (acoplamientos, surtidores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.

- Falla mecánica y ruptura o rajadura de los recipientes o tuberías (sobre presión, corrosión, etc)

La posibilidad de falla mecánica y rajadura o ruptura del tanque de almacenamiento de GLP y Combustibles Líquidos puede deberse al incremento de la presión interna o

Página 74 de 99

JOSÉ CAMPES HERNÁNDEZ
ING. CIVIL
Reg. C. O. P. E. N. N. 1040

ESTUDIO DE RIESGOS

corrosión que podría ocasionar una rajadura o de ser excesiva ocasionar un Blevé (en el caso del GLP).

Un recalentamiento del GLP y de los Combustibles Líquidos contenido en el recipiente, solo puede ocurrir si se somete al tanque a fuego abierto y como consecuencia elevar la temperatura interna del recipiente, que para nuestro caso sería imposible de suceder porque se trata de Tanques Enterrados que cuenta con Protección Especial.

En caso se incremente la presión interna del tanque de almacenamiento de GLP, éste contará con una Válvula de Seguridad calibrada para aperturarse a la presión de diseño del tanque de almacenamiento (250 psi). La función principal de esta Válvula de Seguridad es la de equilibrar la presión interna del recipiente y su capacidad de desfogue está en función del área del tanque de almacenamiento.

El tanque una vez instalado inicia un procedimiento de corrosión, para evitar el deterioro de los tanques de almacenamiento debido a la corrosión, en el sistema de recepción, almacenamiento y despacho de GLP se instalará un Sistema de Protección Catódica cuya metodología será determinada por la Empresa Especialista en Protección Catódica, luego de un análisis indicará el tipo de protección a instalar ya sea utilizando Ánodos de Sacrificio o Corriente Impresa, el mismo que solo protege a la parte externa del recipiente y tuberías; esta técnica permite disipar la corrosión y alargar el tiempo de vida de la superficie metálica que se encuentra enterrada.

La protección catódica es un método electroquímico, en el que se convierte a la superficie del tanque de almacenamiento y tuberías en un cátodo, el medio que lo rodea en un electrolito y al instalarse el conductor metálico y el ánodo de sacrificio, completamos la Celda Electroquímica.

En el caso se incremente la presión interna de los tanques de combustibles líquidos, ésta encontrará alivio mediante las tuberías de venteo, las mismas que contarán con una válvula de presión y vacío, en el caso de los gasoholes.

- **Falla de la bomba, manguera de trasiego, (sobrecarga, falla mecánica, incorrecto arranque)**

En cuanto al Riesgo de sobre presión en la bomba de Combustibles Líquidos y GLP, ante esta posibilidad el sistema de despacho contará con tres (3) formas de protección:

1. Cuenta con un sistema By Pass por medio de una Válvula Diferencial, la misma que se encontrará calibrada a aperturarse a una presión de 80 psi.
2. Válvula de cierre rápido manual, con el que se permitiría retomar el flujo líquido hacia el tanque de almacenamiento.
3. Válvula bypass interna, calibrada a 150 psi. que permitiría proteger a la bomba de sobrepresiones.

La posible ruptura o picadura de la manguera de trasiego que se utiliza en la descarga desde el camión sistema al tanque de almacenamiento, provocada por fuerzas externas, negligencia, actos de vandalismo etc. ocasionaría que el tanque se vacíe y por ende cree atmósferas peligrosas; ante esta posible situación de emergencia, el sistema de descarga

Página 75 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

de GLP cuenta con dos (2) dispositivos de seguridad (Control Total del producto): la Válvula SHUTT OFF (ESV), que es un dispositivo de cierre de emergencia y la Válvula PULL AWAY.

La Válvula SHUTT OFF tiene tres formas de accionamiento:

- 1.- Accionamiento de fusibles térmico a una temperatura de fusión de 100°C.
- 2.- Accionamiento manual por medio de un dispositivo remoto.
- 3.- Accionamiento manual in situ.

La Válvula de desconexión rápida PULL AWAY estará instalada en la manguera de descarga de GLP, la misma que estará calibrada a una presión de apertura de 160lbs. Para la línea de GLP líquido y de 130lbs. Para la línea de retomo de vapor; este dispositivo tiene la función de proteger a la manguera de trasiego de desgarros ocasionados por fuerza o tracción por parte del camión sistema.

Su funcionamiento consiste en que, ante una posible tracción ésta se separa en dos partes y cierra automáticamente ambas partes evitando así fuga de GLP al medio ambiente.

En el caso de los combustibles líquidos, de ocurrir un desacople durante la descarga, el camión sistema cuenta con una válvula API, el mismo que se cerrará ante un desacoplamiento de la manguera.

El Riesgo de rotura de la manguera del dispensador de GLP puede ocurrir que un auto arranque sin desconectar la manguera (aunque esto es poco probable debido a que se normalmente se requiere abrir la capota del auto).

Para evitar cualquier fuga, el dispensador deberá contar con un sistema de bloqueo por exceso de flujo que estará ubicado inmediatamente aguas arriba de la manguera de despacho.

Adicionalmente, la manguera deberá estar conectada a un dispositivo de seguridad (break away) que permitirá su desprendimiento sin pérdidas de gas ante un eventual arrastre de la manguera por un vehículo.

- Falta de sensores e indicadores de presión, temperatura o nivel del tanque (GLP y CL)

De suscitarse el sobrellenado del tanque de almacenamiento debido a olvido o negligencia por parte del operador en el momento del trasiego del GLP desde el camión sistema, este inconveniente ocasionaría que la presión interna del tanque aumente debido a que se reduce el espacio del vapor de GLP; el tanque cuenta con una **Válvula de Seguridad** que regula la presión interna del tanque de almacenamiento, la misma que esta calibrada para aperturar a la presión de diseño del tanque de 250 psi, de este modo se evita el deterioro del tanque de almacenamiento de GLP.

En el caso de los combustibles líquidos, las bombas sumergibles cuentan con una tubería de retomo de combustible hacia el tanque.

Página 76 de 99

VICIA C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 11442

ESTUDIO DE RIESGOS

- **Falla de detectores de gas (explosímetros); no se detecta mezclas explosivas que puedan originarse por fugas de GLP en el aire o mezclas explosivas.**

El GLP tiene la propiedad de ser más pesado que el aire, por lo que en caso de una fuga, ésta tenderá a precipitarse. En estos casos se formaría una concentración peligrosa. Caso particular es el interior de los dispensadores y descarga donde, al ser cerrado, en caso de fuga, se puede formar una concentración peligrosa de GLP. Por ello todo el interior es clase 1 división 1.

En caso de fugas, la instalación cuenta con una serie de dispositivos para detectar y limitar la cantidad de gas que escapa, como son:

Detectores de mezcla explosiva calibrado periódicamente para detectar concentraciones de GLP en el ámbito y medir al cien por ciento (100%) el límite inferior de explosividad, instalado y mantenido de acuerdo a las instrucciones del fabricante; el mismo que debe accionar un sistema de alarma cuando detecte el veinticinco por ciento (25%) del límite inferior de explosividad, los cuales serán ubicados en los dispensadores, zona de descarga y zona del tanque cerca de la bomba de trasiego.

- **Falla de los sistemas de seguridad como válvulas de seguridad y alivios de presión, en el caso de GLP**

Riesgo de rotura de la línea de Combustibles Líquidos y GLP, por lo tanto, las líneas que transportan GLP se encuentran protegidas por válvulas de seguridad, válvulas de corte del tipo manual, válvulas de alivio y válvula check, según lo establece el D.S. N° 019-97-EM, y sus demás modificatorias.

También se considera válvulas de exceso de flujo en todas las conexiones de salida del tanque de almacenamiento, exceptuando las correspondientes a las válvulas de seguridad.

Adicionalmente se instalarán válvulas de corte con actuadores eléctricos accionados por la parada de emergencia. Estas válvulas forman parte de los dispensadores (solenoides). Estas válvulas están diseñadas para cierre en caso de corte de energía.

Asimismo se instalarán pulsadores de emergencia en ubicados en la parte del edificio y en el patio de maniobras.

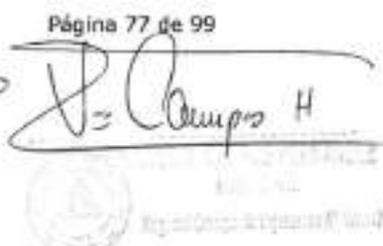
En el caso de los combustibles líquidos, estos contarán con detectores de fugas, en las líneas de despacho.

En caso que se incremente la presión interna (hidrostática) de la tubería, debido al incremento de la temperatura; el sistema contará con **Válvulas de Alivio de Presión Hidrostáticas**, instaladas en lugares estratégicos que puedan mitigar esta emergencia. Estas Válvulas están calibradas para abrirse a una presión de 450 psi y su función principal es la mantener la presión interna (hidrostática) del sistema de tuberías en niveles de seguridad.

Cabe señalar que la densidad del GLP es muy sensible a las variaciones de temperatura (1°C incrementa la presión en un rango de 100-105Psi), ya que este tiende a dilatarse o




Página 77 de 99



ESTUDIO DE RIESGOS

expandirse incrementando su volumen y por ende incrementala presión hidrostática de la tubería.

Hacer cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (acoplamientos, accesorios, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.

- **Falla de soldaduras, uniones roscadas y bridas en el tanque y tuberías**

Hacer cumplir el programa de revisión e inspección, monitoreo y mantenimiento en los siguientes aspectos:

- Válvulas de seguridad y alivios de presión. Revisión de seteo, pruebas de rutina.
- Acoples roscados entre las conexiones de los cilindros y compresor.
- Acoples roscados entre las conexiones de hacia el tanque, zona de descarga y dispensadores.
- Acoples mecánicos en el interior del dispensador.

Hacer pruebas para verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.

Como medida de prevención ante el riesgo de explosión en caso no se trabaje adecuadamente, se debe evaluar el área de trabajo, midiendo previamente la posible presencia de gases o atmósfera explosiva, a través de un equipo explosímetro, debidamente calibrado, de manera constante.

De existir combustibles cerca al área de trabajo de soldadura, se deberá considerar la separación física de las mismas, colocando cobertores incombustibles entre el operario y ésta zona.

El área de soldadura debe señalizarse, protegerse del tráfico y separase con barricadas para evitar que entren personas no autorizadas.

- **Falla del sistema de corte de energia**

En caso de corte del fluido eléctrico de la red pública. Seguir el procedimiento de encendido del grupo electrógeno, verificar la activación de luces de emergencia autónoma, usar los equipos de respaldo UPS para mantener la información de data y censado del sistema.

Verificar, inspeccionar y mantenimiento del sistema eléctrico como tableros generales, pozos de tierras, paradas de emergencia.

El pozo de tierra es la principal protección contra el peligro de una descarga eléctrica.

- **Falla eléctrica en las instalaciones con formación de chispas o arcos eléctricos**

Algunas causas que originen la formación de chispas o arcos eléctricos:

Impurezas y Polvo.- Las impurezas y polvo en la superficie del aislamiento pueden proporcionar un camino para la corriente, permitiendo un flashover y creando la descarga del arco a través de la superficie. Esto puede desarrollar un mayor arqueo.

ING. JUAN GARCIA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10724

Página 78 de 99

 ING. CARLOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10104

ESTUDIO DE RIESGOS

Corrosión.- La corrosión de los equipos puede proporcionar impurezas en la superficie del aislamiento. La corrosión también debilita el contacto entre las terminales de los conductores incrementando la resistencia de contacto a través de la oxidación u alguna otra contaminación corrosiva.

La condensación del vapor y el goteo del agua pueden crear un camino en la superficie de los materiales aislantes. Esto puede crear un flashover a tierra y la intensificación del potencial del arco de fase a fase.

Contactos Accidentales.- El contacto accidental con la exposición de las partes vivas puede iniciar el arco de una falla.

Caída de Herramienta.- La caída accidental de la herramienta puede causar un cortocircuito momentáneo, produciendo chispas e iniciando el arco.

Sobre-Voltajes a través de espacios estrechos.- Cuando el espacio de aire entre conductores de diferentes fases es muy estrecho (debido a la mala calidad o al daño de los conductores), el arco puede ocurrir durante los sobre-voltajes temporales.

Falla de los materiales aislantes.- El arco eléctrico también es causado por lo siguiente:
Utilización o diseño inapropiado del equipo.
Procedimientos de trabajo inapropiados.

El proceso de gestión preventiva frente al riesgo eléctrico y evitar las fallas eléctricas consiste básicamente en:

- Identificación y evaluación de las diferentes causas que pueden producir accidentes.
- Eliminación y control del riesgo.
- Diseño e implantación de medidas preventivas. La prevención de este riesgo consiste en evitar todo tipo de contactos eléctricos, a través de:
 1. El uso de instalaciones y aparatos eléctricos seguros.
 2. El cumplimiento de la normativa de seguridad en instalaciones eléctricas.
 3. El respeto de las buenas prácticas en la conexión instalación-aparato.
 4. La realización de todas las operaciones de manipulación de elementos que pueden estar activos sin tensión.

19.3 RIESGOS POR DESVIACIONES DE LAS CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO

No obstante que las fallas de componentes pueden evitarse mediante un buen diseño o el seguimiento de un programa de mantenimiento preventivo; en cambio pueden producirse otras deficiencias que provocan desviaciones de las condiciones normales de funcionamiento, para esto se debe tener en cuenta la ubicación de componente y la protección de los mismos:

Página 79 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

- a. Si se tiene excesiva temperatura ambiental. Monitorear los parámetros con mayor frecuencia, calibrar los sensores de presión y verificar el correcto funcionamiento de los alivios.
- b. En caso de corte del fluido eléctrico de la red pública. Seguir el procedimiento de encendido del grupo electrógeno, verificar la activación de luces de emergencia autónoma, usar los equipos de respaldo UPS para mantener la información de data y censado del sistema.

19.4 RIESGOS POR ERRORES HUMANOS Y ORGANIZATIVOS

Las organizaciones pueden cometer errores aún cuando puedan contar con procedimientos elaborados de trabajo, lo cual se debe a una serie de factores humanos como falta de mentalización o conciencia de los riesgos, distracción, irresponsabilidad o insuficiencia en la capacitación del personal. Debe tenerse en cuenta:

- Selección de personal idóneo en las instalaciones proyectadas y existentes.
- Capacitación continua de personal seleccionado y el personal presente en las instalaciones anexas al proyecto.
- Implementación de medidas de seguridad en zonas de mayor riesgo (Equipos de Potencia).
- Evaluación periódica de la preparación del personal realizando simulacros de contingencias.
- Establecer protocolos de seguridad y procedimientos ante actividades ó periódicas como son trabajos de remodelación, visita de personal externo, etc.
- Proteger al personal con vestimenta adecuada, esto permitirá su identificación de manera rápida y la propia seguridad del personal.

En todo evento de acuerdo a la actividad tener en cuenta lo siguiente:

- a) Verificar la correcta conexión a tierra.
- b) Tener procedimientos de trabajo seguro durante los trabajos de reparación o trabajo de mantenimiento. Por ejemplo de los pozos de tierra, instalaciones metálicas, dispensador, etc.
- c) Verificar que los Extintores estén operativos.
- d) Exigir a los conductores de los vehículos automotores que apaguen el motor o sus luces, o que dejen de fumar. Estos hacen caso omiso a avisos de "NO FUMAR", "APAGAR EL MOTOR": se origina fuente de calor que puede inflamar los vapores que se producen al desconectar del tanque la manguera del dispensador.
- e) Verificar que no se presente el sobrellenado de tanque de almacenamiento de Combustibles Líquidos y GLP del vehículo.
- f) Colocar barreras anti chispas en el proceso de ensamble durante y/o en las instalaciones que puedan provocar una explosión si se tiene presencia de gas.
- g) Verificar que se colocaron sellos antiexplosivos para evitar que el gas se filtre por las tuberías eléctricas, provocándose un incendio al estar éste en contacto con una chispa eventual, que se produzca en las tuberías.
- h) Tener especial cuidado durante el proceso de pruebas de resistencia y de hermeticidad, comprobar el perfecto acople de las válvulas de prueba de tal manera que garantice que durante la prueba no ceda por la presión del fluido y cause un accidente al desconectarse a alta presión, el personal debe usar ropa no inflamable mantener cierta distancia de la zona de acoples de la red de tuberías

ROBERTO GARCÍA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10721

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros P. R. 1112

ESTUDIO DE RIESGOS

mecánicas de tal manera que cualquier falla en esta no cause impacto en el personal.

- i) Revisar periódicamente el estado de operatividad y recarga de los extintores.

La responsabilidad de los supervisores es de:

Asegurar que se tomen todas las medidas de seguridad antes de iniciar los trabajos.

Paralizar las actividades que involucren movimiento de combustibles y aislar el área con lonas, de tal manera que no se comprometan otras áreas de trabajo, contar en el lugar de trabajo con equipos de detección de atmósfera explosiva para poder autorizar cada uno de los trabajos de soldadura, extintores portátiles y personal de seguridad para el apoyo.

Asegurar que los soldadores y sus ayudantes tengan y usen el equipo adecuado de protección personal, incluyendo el filtro con el tinte debido de protección para los ojos.

Asegurar que los soldadores conozcan y sigan el procedimiento de seguridad, de operación del equipo y las instrucciones del fabricante.

Preparar procedimientos de trabajo seguro para todas las operaciones de soldadura a su cargo.

El equipo de protección personal:

Los soldadores y sus ayudantes deben usar gafas, anteojos o cascos de seguridad con el filtro de tinte debido. Los ayudantes no deben usar protección para ojos de un nivel inferior al que usan los soldadores.

Los soldadores y ayudantes que tengan que cincelar, esmerilar o hacer trabajos peligrosos para los ojos deben usar caretas y anteojos de seguridad.

Los soldadores deben usar botas apropiadas de seguridad con cordones o zíper siguiendo las especificaciones establecidas por la División de seguridad.

Cuando se utilicen botas de menos de 8 pulgadas de altura debe usarse polainas de protección a la pierna, siguiendo las especificaciones establecidas por la División de Seguridad.

Se debe usar el equipo de protección respiratorio adecuado al trabajo que se realice.

Se debe usar la ropa protectora adecuada, guantes y delantales según el trabajo que se realice.

Los pantalones y monos que se usen no deben tener bastas dobladas.

La ropa y guantes deben estar sin manchas de grasa, aceite o solvente.

Almacenamiento de cilindros de gases comprimidos:

Los cilindros de gas deben mantenerse lejos del calor excesivo, de las fuentes de ignición y de materiales altamente combustibles.

Página 81 de 99

Reg. del Colegio de Ingenieros N.º 11542

ESTUDIO DE RIESGOS

Los cilindros de gas inflamable deben manipularse y guardarse en posición vertical, con sus tapas aseguradas cuando sea aplicable.

Los cilindros de gas deben guardarse en áreas ventiladas y secas, lejos de las escaleras y corredores, y deben asegurarse para que no se caigan.

Los cilindros de oxígeno almacenados deben estar separados de los cilindros de gas combustible o materiales combustibles (especialmente grasas y aceites) por lo menos 20 metros o por una barrera no combustible. Esta barrera debe tener por lo menos 5 pies de alto y una resistencia al fuego de 1/2 hora.

Para las pruebas de tuberías, previamente el personal ha recibido una charla de seguridad, se tendrá un plan de contingencias y aislado el área de trabajo. Para la instalación de equipos e instalaciones eléctricas se contará con personal especializado y con la experiencia del caso para reducir al mínimo los riesgos de accidente.

Para las pruebas operativas con gas se tendrá un procedimiento de trabajo aprobado y firmado por el representante legal y que tendrá carácter de orden de trabajo. Antes de iniciar las pruebas operativas se debe haber verificado la culminación total de los trabajos, las instalaciones eléctricas selladas y tener los equipos de detección de fuga de gases operativos al igual que las paradas de emergencia.

Inspección, Limpieza y mantenimiento de tanques de combustible líquidos

El personal encargado de dichas actividades, antes, durante o después de dichas actividades, deberá tener en cuenta las siguientes medidas:

- a) Conocer las características del producto almacenado y los riesgos de su manipulación.
- b) Conocer y revisar las rutas de evacuación y el Plan de Contingencias de la instalación.
- c) Aislar el área en la que se va a desarrollar el trabajo, mediante el uso de barreras, señalización adecuada y letreros con leyendas preventivas de seguridad.
- d) Aislar completamente el tanque, efectuando el cierre de las líneas de recepción, despacho y demás conexiones al tanque, además de colocar los respectivos avisos de cierre. Tener especial cuidado de desconectar el sistema de recuperación de vapores en caso se encuentre interconectado con otros tanques.
- e) Realizar la inspección externa de tanques y, del área circundante para determinar si existe algún peligro que requiera la adopción de medidas preventivas adicionales.
- f) Cortar el suministro eléctrico de todos los equipos eléctricos comprometidos en el área de trabajo, además de colocar sus respectivos avisos de corte. Si fuera necesaria energía eléctrica para alguna fase de los trabajos, dicha energía debe estar alimentada a través de conductores debidamente protegidos; además, todos los aparatos deben estar conectados a tierra, incluido el tanque.
- g) Tomar las precauciones necesarias para prevenir la acumulación y descarga de electricidad estática del tanque.
- h) Colocar avisos de "No Fumar" en el área de trabajo y mantener los equipos fuera del alcance de cualquier llama abierta o fuente de ignición.
- i) Prohibir el acceso del personal no autorizado en la zona o área aislada, u otras acciones que comprometan la seguridad de los trabajos a realizar.
- j) Antes de proceder a realizar cualquier actividad, se deberá colocar dentro de la zona de trabajo los equipos de protección contra incendio necesarios.

Página 82 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

k) Realizar la inspección de los equipos a utilizar (verificar calibración de instrumentos según especificaciones del fabricante). Los equipos eléctricos y de iluminación deberán estar en buen estado y ser adecuados según la clasificación de áreas eléctricas.

Error en la descarga de combustibles

Al producirse una fuga, ésta es controlada mediante el corte de suministro eléctrico que apaga la bomba de trasiego y dispensadores. Los detectores de fuga deben servir para la detección temprana de estas fugas, permitiendo a los operarios del Establecimiento dar aviso a los vecinos para que evacuen y cortar toda fuente de ignición en las cercanías, incluyendo el tránsito vehicular en un radio de 500 metros.

Las rutas de evacuación de los vecinos serán por la Av. Panamericana Sur. Se deberán prever mecanismos para una comunicación eficaz con los comercios colindantes para desarrollar procedimientos de emergencias en conjunto.

Al producirse un derrame, se deberá actuar como si se tratase de una fuga.

En todo caso, se deberá realizar de la siguiente forma:

DERRAMES PEQUEÑOS Y MEDIANOS: Detener la fuga. Absorber el líquido con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito identificado y proceder a la disposición final de acuerdo a un Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.

DERRAMES DE GRAN PROPORCIÓN: Detener la fuga. Evacuar al personal no necesario y aislar el área. Eliminar toda fuente probable de ignición. Contener el derrame utilizando tierra, arena u otro material apropiado. Utilizar agua en forma de rocío para dispersar los vapores, evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua; recoger el producto y colocarlo en recipientes identificados para su posterior recuperación. Si es necesario, contactar con organismos de socorro y remediación. El personal que participa en las labores de contención del derrame debe usar un equipo completo de protección personal.

Para evitar un derrame de combustibles líquidos y/o fuga de GLP; se debe contar con el servicio de un personal idóneo y capacitado para esta operación minimizara este riesgo.

PROCESO CONSTRUCTIVO Y OPERATIVO – RIESGOS EXTERNOS

19.5 RIESGOS POR CAUSAS EXTERNAS ACCIDENTALES

- **Riesgo de Impacto por vehículos livianos y pesados teniendo en cuenta los radios de circulación (Salida) al encontrarse cercano a la edificación nueva dentro del establecimiento**

La posibilidad de impacto sobre un dispensador, debido a una mala maniobra de un vehículo dentro del establecimiento, ocasionaría el deterioro de la misma y una posibilidad de fuga de Combustibles Líquidos y GLP, dependiendo de la magnitud del impacto; por

ING. JUAN CARLOS CERCA
 ARQUITECTO
 REG. COPI 11721

Página 83 de 99

 ING. JUAN CARLOS CERCA
 REG. COPI 11721

ESTUDIO DE RIESGOS

otro lado, la posibilidad de impacto sobre la edificación nueva dentro del establecimiento ocasionaría daños al edificio.

En el caso de los dispensadores de Combustibles Líquidos, éstos contarán con una válvula de seguridad instalada en la línea adyacente al dispensador, el cual se cerrará en forma automática en caso de impacto, incendio o explosión, para el caso de incendios y explosión, la válvula se cerrará automáticamente cuando la temperatura sobrepase los 80°C.

La posibilidad de impacto sobre las válvulas instaladas en el tanque de GLP, es casi nula, debido a que la zona del tanque de GLP contará con defensas metálicas, además dicha zona cuenta con un pollo de concreto y un cerco metálico de 2.00 m. aprox. de altura.

Por otro lado, en caso de la edificación nueva se instalarán defensas metálicas de seguridad de 4"; y se indicarán la Señalización del sentido del tránsito y pintado de flechas.

Se requerirá de una persona que dirija el ingreso y salida de maquinarias y vehículos utilizados en la construcción del establecimiento, en caso la situación lo amerite a fin de evitar el impacto de vehículos y tráfico vehicular. Además, se colocará señales apropiadas para evitar la congestión vehicular (flechas de ingreso y salidas de vehículos pintados de color amarillo).

Se instruirá a todo el personal para que las instalaciones se mantengan limpias y ordenadas y sin obstáculos mientras desarrollen sus labores y la atención sea rápida, así como después de haber terminado ellas.

- **Riesgo de Impacto por vehículos conducidos por choferes temerarios o ebrios que ponen en riesgo la fluencia cercana de vehículos y de las personas por cercanía a la EESS PETROPERU "GRIFO KIO"**

Debido al trasiego por la entrada y salida de vehículos, generado por el constante tráfico existente en las estaciones de servicio, los trabajadores y trabajadoras se exponen a accidentes por atropellos, golpes o choques con vehículos, que pueden provocar incidentes materiales, lesiones leves y graves. Para prevenir los riesgos en las EESS que generan este tipo de accidentes, es recomendable:

- Indicación de la Señalización del sentido del tránsito y pintado de flechas.
- Se requerirá de una persona que dirija el ingreso y salida de vehículos, en caso la situación lo amerite a fin de evitar el impacto de vehículos y tráfico vehicular.
- Respetar 50 cm entre vehículos y obstáculos.
- Emplear ropa de alta visibilidad, colores vistosos y reflectantes.
- Disponer en la zona de paso de vehículos iluminación suficiente y adecuada.
- Disponer de espejos en los cruces y salidas de reducida visibilidad.
- Formar y sensibilizar al personal sobre las precauciones necesarias al desplazarse entre los vehículos.
- Disponer de rótulos indicativos de utilización del freno de mano para repostar y de circular a una velocidad adecuada dentro de la estación de servicio.

ROSARIO P. GARCIA CERNA
ARQUITECTA
REG. C.A.P. 10789

Página 84 de 99

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 13140

ESTUDIO DE RIESGOS

- Proponer el acceso a los dispensadores que obligue a los vehículos a aminorar la velocidad de aproximación.
- Colocar protecciones en los extremos de isletas.

- **Riesgo de incendios externos (Vehículos) cerca al ingreso de la EESS que puedan afectar las instalaciones de Combustibles Líquidos y GLP**

Un incendio ubicado en cualquier lugar del establecimiento no afectará mayormente a las instalaciones de Combustibles Líquidos y GLP.

Con respecto a los tanques, éstos se encuentran protegidos (soterrados) por con una cubierta de material inerte y asimismo, el tanque de GLP se encuentra protegido por un cerco metálico. Aun así, si el calor generado por la radiación fuera muy intenso, se accionarían las válvulas de seguridad de la instalación, evitándose la sobrepresión, en las instalaciones de GLP; y en los combustibles líquidos, se accionarían las válvulas de presión y vacío instaladas en las tuberías de venteo.

Con respecto a los dispensadores, en caso de verse envueltos en un incendio de un vehículo, al cortarse la energía eléctrica de la bomba de trasiego, la cantidad de combustible queda limitada a solo lo existente en las tuberías.

- **Caída de cables de postes eléctricos**

Cortar el suministro eléctrico de todo el Establecimiento y llamar a los bomberos.

En lo posible tratar de estar en una zona segura dirigiendo las operaciones de retiro del elemento (poste eléctrico)

Si se considera necesario impedirá el acceso de vehículos y personas al Establecimiento hasta que el poste sea retirado.

Acordonar la zona del Establecimiento observando si donde se produce el daño no afecta la zona de islas.

Si se produjese un incendio, intentar sofocar el incendio utilizando los extintores que tiene a la mano según el tipo de incendio que se produce (Papeles, cartones, madera, circuito eléctrico)

Si el incendio es del "sistema eléctrico" utilizará los extintores de Polvo Químico Seco (PQS).

Si el incendio es por papeles, cartones, madera, etc. lo hará con agua tratando de conservar los extintores PQS para otro tipo de incendio que se pudiera producir.

- **Riesgos por Fuego artificiales en fiestas o celebraciones.**

En la zona de ubicación prevista para el almacenamiento y despacho de Combustibles Líquidos y GLP, existen una serie de circunstancias externas al proyecto que podrían

ARQUITECTO
REG. CAP 13721

Página 85 de 99

VICTOR L. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros 111010

ESTUDIO DE RIESGOS

causar accidentes y que no siempre se pueden evitar. En lo posible debe de verificarse la correcta posición de las defensas de islas, zona de almacenamiento (GLP) y el techado de las islas para evitar que:

- a) Fuegos artificiales en fiestas o celebraciones. Podrían ser causa de incendio de caer accidentalmente en la zona del tanque e islas en momentos de despacho de gas a vehículos.
- b) Impacto al dispensador por vehículos ligeros o pesados (grúas, camiones, etc.) conducidos por choferes temerarios o ebrios. Este es un riesgo constante dado el elevado nivel de tráfico vehicular motorizado.

Detección y notificación de la emergencia producto de fuegos artificiales, todo empleado deberá activar las paradas de emergencia más próximas y dar conocimiento de lo ocurrido al Administrador.

El jefe de seguridad alejara a los vehiculos cercanos, usara los extintores para intentar apagar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborara con ellos hasta la extinción del fuego.

19.6 RIESGOS POR ACTOS DE SABOTAJE, ROBO Y TERRORISMO

- Riesgo de Robo de extintores

El robo de extintores, dejaría al establecimiento desprotegido, sin posibilidad de extinguir un amago de incendio, que puede crecer hasta proporciones gigantescas.

No permitir el ingreso a ninguna persona ajena sin la debida autorización.

Chequear todo vehiculo o persona con actitud sospechosa que acerque al establecimiento.

Instalar los extintores de las islas con ganchos fijados a las columnas.

Cumplir con las consignas generales y particulares de seguridad, elaboradas por la Estación de Servicios.

- Riesgo por Colocación de explosivos y Asalto de mano armada

Los riesgos que se presentarían dentro del establecimiento serían los siguientes:

- Riesgos de asaltos a mano armada.
- Riesgos a actos delictivos, en su modalidad de atentados terroristas, aunque han disminuido notablemente, constituyen un riesgo potencial para las instalaciones. Los riesgos pueden ser que dejen instalados artefactos explosivos (Terrorismo) que comprometería a las instalaciones del establecimiento, y que el personal que labora en la Estación de Servicio no tendría el conocimiento oportuno de lo que está sucediendo.



ESTUDIO DE RIESGOS

Como medida de seguridad y en prevención de este riesgo; el (los) administrador (es) de las franquicias deberán estar en constante monitoreo de las acciones dentro de los locales, así mismo se deberá mantener una comunicación fluida con el personal que labora en la Estación de Servicio y, de observar cualquier anomalía, deberá proceder a informar de inmediato a la seguridad de la Estación de Servicio para apoyar en un eventual riesgo.

Para poder minimizar los riesgos a los que puede estar expuesto el establecimiento, en lo referente a este tipo de eventualidades, se deberá contar en el Plan de Contingencias con procedimientos que tengan como finalidad prevenir la ocurrencia de estos sucesos.

A continuación se indican algunas recomendaciones:

- El personal de vigilancia debe estar perfectamente calificado.
- Deberá establecerse coordinaciones con la Delegación Policial más cercana.
- Durante las 24 horas del día la vigilancia deberá estar atenta a la presencia de extraños que merodeen por la zona del establecimiento y de ser el caso restringir el ingreso a dichas instalaciones.
- Revisar bultos y maletines que porten personas ajenas al establecimiento.
- En caso de detectar un paquete extraño dar aviso a la UDEX.

Para minimizar el riesgo de ser víctima de asalto a mano armada seguir las siguientes medidas preventivas:

- Instale un sistema de vigilancia a través de video o un sistema de seguridad CCTV para desalentar los asaltos o para que pueda ser utilizado como evidencia.
- Instale dispositivos de sonido que le avisen cuando un cliente entre a su tienda.
- Enseñe a sus empleados a saludar a cada uno de los clientes que entre a su zona departamental, de esta forma la persona que ingresa al local se siente identificado y si es un delincuente muchas veces esto determina su retiro.
- Coloque los artículos costosos en el centro de la tienda y alejados de las salidas.
- Asigne zonas de vigilancia a cada uno de sus empleados.
- Los ladrones son desalentados a robar cuando hay una alta visibilidad. Mantenga los mostradores y exhibidores a una altura baja. Coloque espejos en las esquinas y las isletas de venta.
- No ponga resistencia al robo y haga lo que el delincuente le indique.
- Procure mantener la calma.
- Recuerde las características del individuo y/o vehículo que utilizó.
- Solicite el apoyo de elementos de seguridad.
- Reporte lo robado a la brevedad, tenga los números telefónicos de servicio y/o atención a clientes en su agenda personal.

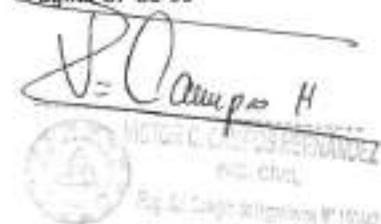
En caso de sospechar la presencia de artefactos explosivos, seguir las siguientes recomendaciones:

- Las normas básicas que el personal debe tener en cuenta al hallar un paquete sospechoso son: no tocar, no mover y no levantar, solo debe observar y anotar lo que vea, permaneciendo el menor tiempo posible cerca del lugar.
- Llamar a la UDEX.
- Acordonar el área evitando que ingrese personal.
- Realizar la evacuación del área y tomar distancia de seguridad.




INGENIERO GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP 10724

Página 87 de 99



V. O. Campesino H
NOTARÍA E. C. OSORIO PERAZO
ING. CIVIL
Reg. del Depto. de Justicia N° 15040

ESTUDIO DE RIESGOS

19.7 RIESGOS POR FUERZAS NATURALES

Los riesgos por fuerzas naturales en una zona como Villa El Salvador- Lima – Lima se circunscribe básicamente a la ocurrencia de sismos.

El personal contará con el plan de contingencias en que se detallaran los pasos a seguir para las diferentes acciones a tomar ante casos de emergencia.

En Caso de terremoto

Siendo el terremoto una de las causas de riesgos de origen natural inevitable e impredecible, la medida para reducir los riesgos será el diseño orientado a lograr estructuras (cimientos, paredes, tuberías, uniones, etc) resistentes y flexibles a los movimientos que permiten que no colapsen y se presenten fugas.

Los cimientos y soportes deben diseñarse considerando todos los esfuerzos que pueden existir en un sismo.

Mantendrá la calma y dirigirá la evacuación del personal y clientes a las zonas de seguridad.

Si durante o después del sismo ocurrieran fugas con o sin incendios, incendios en las islas o en cualquier lugar de la estación, deberá cumplir con lo establecido en los incisos antes mencionados.

En Caso de Tsunami

Mantendrá la calma y dirigirá la evacuación del personal y clientes a las zonas de seguridad.

Iniciado el tsunami el personal dejará de operar de inmediato y se dirigirá rápidamente hacia los puntos más elevados con relación al nivel del piso y de ser posible lo más alejado del mar (zonas libres de cables eléctricos o escombros, etc)

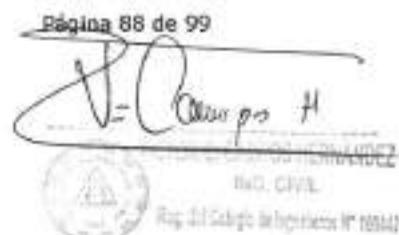
19.8 RIESGOS POR EL ENTORNO DEL PROYECTO

- **Riesgo de explosión e incendio en EESS PETROPERU "GRIFO KIO".**
 - a) En caso de explosión sin incendio, el jefe de seguridad ordenara al personal de los locales cercanos que se echen al suelo y abran la boca para evitar la rotura de tímpanos con el fragor de la explosión e inmediatamente supervisar y dirigir la evacuación del personal y clientes a las zonas de seguridad.
 - b) En caso de incendio, el jefe de seguridad alejara a los vehículos y personal de los locales cercanos, se usara los extintores para intentar apagar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborara con ellos hasta la extinción del fuego.
 - c) Si algún siniestro, como un incendio (más probable) se desarrollase en alguno de los locales cercanos, se deberá verificar y preparar todas las acciones de acuerdo al procedimiento ante emergencias, en previsión a que el fuego pueda alcanzar a la Estación de Servicio. Restringir el ingreso de vehículos a la Estación hasta que el riesgo producido en los locales cercanos sea controlado, de tal manera que se




RODRIGO GARCIA CERNA
ARQUITECTO
R.C. 14737

Página 88 de 99



NO. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10842

ESTUDIO DE RIESGOS

eviten posibles afectaciones a los usuarios si el riesgo alcanzara a la Estación y se deberá tener listos para su uso los extintores y baldes de arena a fin de poder controlar cualquier amago de incendio.

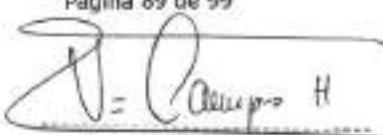
- d) Se prevé tener el servicio de un personal de seguridad en forma permanente y que cubra las 24 horas de servicio y debe tener una rutina de inspección que cubra cualquier punto vulnerable de la Estación, esto minimizara el riesgo por la posibilidad de este evento. Este es un riesgo importante que podría traer consecuencias fatales si no se toman las precauciones del caso.

PROCEDIMIENTOS DE MECANISMOS O MEDIOS DE COMUNICACION Y ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIA DE EXPLOSION O INCENDIO

Detección	<p>Una emergencia puede ser detectada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A través de la central de incendios: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Al activarse el sistema de detección. ▪ Por una persona, comunicándola mediante: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Por teléfono, llamando al Centro de Control. ➢ Pulsando un pulsador de alarma. <p>Si esta persona pertenece a una Brigada de Emergencia empezará a actuar como tal y procederá a reducir el siniestro. Simultáneamente, bien por la misma persona, por otro miembro de la misma brigada o por otra persona que se encuentre en la zona, se llamará al Centro de Control, el cual avisará al Jefe de Emergencia que dirigirá las acciones y al Jefe de Brigada del edificio donde se ha producido la emergencia, que valorará el siniestro y tratará de reducirlo.</p> <p>Como consecuencia de ello, se entrará en fase de alerta.</p> <p>Cuando se active un detector o un pulsador sonará la alarma, la cual el Centro de Control desconectará hasta comprobar, si es posible, la veracidad de la alarma.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Jefe de Brigada tras recibir información del Jefe de Intervención del edificio donde se ha producido la emergencia, evalúa la situación y solicita o descarta la ayuda exterior. ▪ Ante emergencia parcial: <ul style="list-style-type: none"> ➢ La coordinación la realizará el Jefe de Brigada. ➢ Se organizarán las brigadas de emergencia del edificio donde se ha producido la emergencia para actuar sobre la emergencia. ➢ Se continuará actuando con los medios propios. ➢ Se dará aviso al resto de la brigada del edificio donde se ha




 ROBERTO P. GARCÍA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAP. 10731

Página 89 de 99

 VÍCTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10042

ESTUDIO DE RIESGOS

Alerta interior	<p>producido la emergencia para que evacuen a las personas que haya en el lugar del siniestro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se dará aviso a los vecinos de los edificios no afectados de lo que está ocurriendo para que estén en alerta. ➤ Una vez finalizada la emergencia se avisará al Centro de Control. ➤ Se investigará el accidente y se realizará un informe. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ante emergencia general: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El siniestro es difícil de controlar. ➤ Se ordenará al Centro de Control seguir con el Plan de Actuación ante Emergencias. <ul style="list-style-type: none"> - Para ello, llamará a los Servicios Públicos de Emergencia. - Pondrá en alerta a los de la brigada de emergencia a través de la sirena o por teléfono. ➤ Preparación para la evacuación y/o confinamiento del edificio o de los edificios que el Jefe de Brigada estime oportuno. ➤ La brigada de emergencia controlará al personal evacuado.
Alerta exterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Jefe de Brigada coordinará la acción. ▪ Protección Civil (Bomberos, Policía, etc.) asume el mando y coordina la emergencia. ▪ Si el siniestro es controlado: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se dará el fin de la emergencia. ➤ Se investigará el accidente y se realizará un informe. ▪ Si el siniestro no es controlado: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se determinará la evacuación parcial o total, según el riesgo a que esté sometida la zona. ➤ Comunicación de la evacuación. ➤ Fin de la emergencia. ➤ Se investigará el accidente y se realizará un informe.

19.9 TIEMPO DE RESPUESTA ANTE UNA CONTINGENCIA DEL PROPIO ESTABLECIMIENTO

Según las indicaciones del plan de contingencia los tiempos mínimos de respuesta estimados ante una contingencia son:

- Ante amago de incendio: 10 segundos
- Incendio (aviso a los bomberos): 30 segundos
- Evacuación: 3 minutos




R. P. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP 10777

Página 90 de 99



V. C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros 8° 1540

ESTUDIO DE RIESGOS

19.10 RESÚMEN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

En el Cuadro N°09 se resume el análisis de riesgos mayores realizado para la "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR", considerando las causas antes descritas.

Cuadro 09.- Resumen el análisis de riesgos – Proyecto							
Causas del Riesgo	Causas		Número de Riesgos				
	N°	%	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
Errores humanos en la etapa de construcción	8	18.18			3	3	2
Falla en los componentes	9	20.46	2	0	1	6	0
Errores humanos y organizativos	9	20.46	0	1	0	8	0
Desviaciones en las condiciones normales de funcionamiento	4	9.09	1	1	2	0	0
Causas Externas	5	11.36	0	0	2	3	0
Sabotaje, robo y terrorismo	4	9.09	0	0	0	4	0
Fenómenos Naturales	3	6.82	0	1	0	2	0
En el entorno del proyecto	2	4.54	0	0	0	2	0
Sub -Total			3	3	8	28	2
TOTAL	44	100					
%			6.82	6.82	18.18	63.63	4.55

De acuerdo al cuadro anterior podemos establecer que los riesgos mayores (incendio, explosión y quemaduras principalmente) se pueden deber en mayor medida a errores humanos/organizativos, la falla de los componentes y causas externas. Asimismo existen riesgos intolerables que se pueden superar si se educa al consumidor a que cumpla con las normas de seguridad al momento de la compra de combustible. Por otro lado, la probabilidad de ocurrencia de los riesgos descritos anteriormente es baja o mínima en todos los casos, con excepción de dos situaciones (falta de mantenimiento de puestas a tierra y hacer caso omiso a no producir fuentes de calor por parte de clientes) que tienen una probabilidad de ocurrencia media.



ROBERTO F. GARCIA CERNA
ARQUITECTO
REG. CAP 10721

Página 91 de 99
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 13940

ESTUDIO DE RIESGOS

19.11 CONSECUENCIA DE ACCIDENTES EN EL SITIO Y ENTORNO DEL PROYECTO

En este apartado se describe los posibles impactos que pueden ocurrir en la "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON VENTA DE GLP PARA USO AUTOMOTOR" proyectada y su entorno como consecuencia de alguno de los accidentes mayores que eventualmente podrían ocurrir, indicando asimismo la probabilidad de ocurrencia y riesgo respectivo en base al análisis de riesgos antes realizado.

El entorno donde se ubica el proyecto se caracteriza, entre otros, por lo siguiente:

- Se ubica en una zona urbana.
- Alto flujo vehicular en su mayoría vehículos de tránsito liviano y pesado (vehículos particulares y taxis) y en menor grado vehículos pesado (vehículos de carga y transporte público) y mediano tránsito peatonal. Tiene como vía principal la Av. Panamericana Sur.
- En un radio de 50m. con respecto a los puntos de emanaciones de gases propuestos (área de Influencia Indirecta) NO existen instalaciones, establecimientos e instituciones como instituciones educativas, mercados, postas médicas, iglesias y cualquier otro lugar de afluencia masiva que cuenten con Licencia Municipal de funcionamiento, que pudieran ser objeto de riesgo por la presencia del establecimiento en caso de una contingencia no controlada oportunamente.

Bajo dicho entorno, se describen a continuación las posibles consecuencias de un accidente mayor en el establecimiento.

- Afectación de la calidad del aire proveniente de los vehículos motorizados que vienen al establecimiento y de las malas maniobras en las operaciones de carga y descarga de combustibles líquidos y GLP.
- Incremento de ruido ocasionado por el número de vehículos que acuden al establecimiento y por las maquinarias (compresor de aire, grupo electrógeno), bombas sumergibles, dispensadores.
- Afectación de la calidad de suelo por el incremento de residuos de sólidos industriales (Trapos contaminados con hidrocarburos) y por los derrames de combustible líquido que se pueden producir durante la recepción o durante el despacho.

19.12 TIEMPO DE RESPUESTA ANTE UNA CONTINGENCIA DEL APOYO EXTERNO

En caso que el Equipo de Emergencia considera que se requiere apoyo de entidades externas para el control de la emergencia surgido, deberá comunicarse, telefónicamente, con las siguientes organizaciones:

- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.
- Centro de Salud, Policía

VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
ARQUITECTO
REG. COOP. 11724

VICTOR C. CAMPOS HERNÁNDEZ
ING. CIVIL
REG. COOP. 11724

ESTUDIO DE RIESGOS

Es así, que se ha estimado el cálculo de respuesta en caso surja una emergencia en la Estación de Servicios con venta de Combustibles líquidos y GLP para uso automotor, teniendo como referencia el CENTRO DE SALUD, BOMBEROS; COMISARIA PNP, que están ubicados en el distrito de Villa El Salvador - Lima - Lima.

Cuadro N° 10: Análisis del tiempo de respuesta ante un accidente en la estación de servicios

ANÁLISIS DEL TIEMPO DE RESPUESTA ANTE UN ACCIDENTE EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS	
DESCRIPCIÓN	TIEMPO ESTIMADO (minutos)
Aviso del incidente desde la EESS-CL Y GLP	1.5
Respuesta del establecimiento hospitalario (HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR, MÁS CERCANO AL ESTABLECIMIENTO)	5
Atención de la emergencia del paciente en la Estación	5
Viaje desde la Estación hasta el Hospital (Se estima el tiempo de viaje en base a una velocidad del vehículo de 60kms/hora, y se considera que la distancia de recorrido será de casi 10 km).	15
TIEMPO TOTAL DE RESPUESTA A LA CONTINGENCIA	26.5

20 METODOLOGÍA ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS (APR)

20.1 Base del método

El método de análisis se basa en dos conceptos clave, que son: la probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños, y la magnitud de los daños (consecuencias). El producto de ambos parámetros determina el riesgo:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

Probabilidad: La probabilidad de un accidente se determina en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes.

Consecuencia: La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes (Ci), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (Pi). El daño esperable (promedio) de un accidente se determina por la expresión:

$$\text{Daño esperable} = \sum P_i C_i$$

Ante un posible accidente las consecuencias pueden ser ya sea previsibles, las normalmente esperables o las que pueden acontecer con una probabilidad remota. En la

DR. P. GARCÍA CERNA
 ARQUITECTO
 REG. CAR. 10721
VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
 ING. CIVIL
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 10240

ESTUDIO DE RIESGOS

valoración de los riesgos convencionales se consideran las consecuencias normalmente esperables.

20.2 Descripción del método

La metodología parte de la detección de las deficiencias existentes en la instalación, luego se estima la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, se evalúa el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$

El nivel de probabilidad de un riesgo es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

Se llama nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados y el significado de los mismos se indican en el Cuadro N° 11

Cuadro N° 11: Determinación del nivel de deficiencia

NIVEL DE DEFICIENCIA	ND	SIGNIFICADO
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallas. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

El nivel de deficiencia se ha estimado mediante el empleo de cuestionarios de chequeo que analizan los posibles factores de riesgo en cada situación.

A cada uno de los niveles de deficiencia se ha hecho corresponder un valor numérico adimensional, excepto al nivel "aceptable", en cuyo caso no se realiza una valoración, ya que no se han detectado deficiencias.

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Los valores numéricos (ver Cuadro N° 12) son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

GARCÍA CERNA
ING. QUÍMICO
REG. CAP. 10721

Página 94 de 99

VICTOR C. CAMPOS HERNANDEZ
ING. CIVIL
REG. CAP. 10740

ESTUDIO DE RIESGOS

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Cuadro N° 12: Determinación del nivel de exposición

NIVEL DE EXPOSICION	NE	SIGNIFICADO
Continuada (EC)	4	Continuamente varias veces en su jornada laboral, con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral aunque con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodos cortos de tiempo
Esporádico (EE)	1	Irregularmente

Cuadro N° 13: se muestra la categorización del nivel de probabilidad y en el Cuadro N° 14 el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

		NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)			
		4	3	2	1
NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	4	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Cuadro N° 14: Se muestra el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos

NIVEL DE PROBABILIDAD	NP	SIGNIFICADO
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente el riesgo se materializa con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continua o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

INGENIERIA CERNÁ
ARQUITECTA
R.C. CAP 1022

Página 95 de 99

V. Campos H

INGENIERO C. ERNANI FERRANDEZ
R.C. CAP 1022

ESTUDIO DE RIESGOS

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación del nivel de consecuencias (NC). Se han categorizado los daños físicos y los daños materiales. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales ayuda a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

La escala numérica de consecuencias (ver Cuadro N° 15) es muy superior a la de probabilidad, debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Cuadro N° 15: Determinación del nivel de consecuencias

NIVEL DE CONSECUENCIAS	NC	SIGNIFICADO	
		DAÑOS PERSONALES	DAÑOS MATERIALES
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere parar el proceso para efectuar reparaciones
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de parar el proceso

Hay que tener en cuenta que cuando nos referimos a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.

El Cuadro N° 16 relaciona el nivel de riesgo y el nivel de intervención, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos por bloques, a través del establecimiento de cuatro niveles indicados en números romanos.

Cuadro N° 16: Determinación del nivel de riesgo y de intervención

NR = NP x NC					
		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1200	I 800 - 600	II 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II 240 120 III
	25	I 1000 - 600	II 500 - 250	II 200 - 150	III 100 - 50

Página 96 de 99

ESTUDIO DE RIESGOS

	10	II 400 - 240	200 100	II III	III 80 - 60	III 40 IV 20
--	----	-----------------	------------	-----------	----------------	-----------------------

El Cuadro N° 17 establece la agrupación de los niveles de riesgo (NR) que originan los niveles de intervención (NI) y su significado.

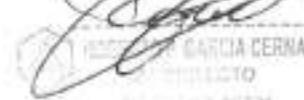
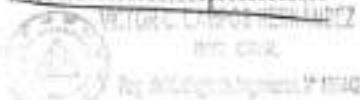
Cuadro N° 17: Significado del nivel de riesgo e intervención

Nivel de Riesgo	Calificación del Riesgo	Nivel de Intervención	Significado
< 20	Trivial		No se requiere acción específica.
20	Tolerable	IV	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
120 a 140	Moderado	III	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
150 a 500	Importante	II	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
600 a 4000	Intolerable	I	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Nota: NR = nivel de riesgo; NI = nivel de intervención

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, son la base para decidir si se requiere mejorar las instalaciones proyectadas o existentes, así como la priorización de las acciones o medidas.



Cuadro N° 18: Matriz de análisis de riesgo por eventualidad en el predio

ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Explosión dentro del tanque o bomba por fuga de GLP debido a falla de componentes, errores humanos o causas externas y fuente de calor cercana.	6	1	6	25	150	Onda expansiva, daños materiales, pérdida de vidas.	IMPORTANTE
2	Explosión del transformador cercanos (si los hubiera) por alta concentración de gas y fuente de calor en su recinto	6	1	6	10	60	Onda expansiva, daños materiales, pérdida de vidas.	TOLERABLE
3	Explosión de cualquier punto en las islas de GLP y C.L., y afectación de puntos masivos de personas por la onda expansiva.	6	1	6	10	60	Onda expansiva, daños materiales, pérdida de vidas.	TOLERABLE


 J. Carlos H.
 INGENIERO EN SISTEMAS PEDAGÓGICOS
 I.P.E. OVA
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 I.V.I.C.
 ALC. 100.000.00001



Cuadro N° 19: Matriz de análisis de riesgo por la instalación

ITEM	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
1	Fuga masiva de gas por el tanque de GLP más cercana a la ubicación del dispensador de GLP, por falla de cualquier componente de presión y confinamiento de GLP en el tanque de GLP. Explosión al encontrar un punto de ignición en el transformador (de ser el caso).	2	1	2	25	50	Dstrucción del recinto de confinamiento del transformador por la explosión, accidente del personal si se encuentra cerca.	TOLERABLE
2	Explosión localizada, sin presencia de gas o explosión masiva si se tiene un ambiente con concentración de GLP	2	1	2	25	50	Dstrucción del recinto de confinamiento del transformador por la explosión, accidente del personal si se encuentra cerca.	TOLERABLE
3	Sobrecarga del transformador, elevación de la temperatura, punto de fuga de calor, explosión si se encuentra en un ambiente de concentración de GLP	2	1	2	25	50	Dstrucción del recinto de confinamiento del transformador por la explosión, accidente del personal si se encuentra cerca.	TOLERABLE
4	Explosión del transformador por alta concentración de gas y fuente de calor por cortocircuito (de ser el caso)	2	1	2	10	20	Dstrucción del recinto de confinamiento del transformador por la explosión, accidente del personal si se encuentra cerca.	TOLERABLE
5	Probabilidad de cortocircuito durante la puesta en servicio, explosión localizada si no se tiene presencia de gas, explosión masiva si se tiene presencia concentrada de GLP	2	2	4	25	100	Dstrucción del recinto de confinamiento del transformador por la explosión, accidente del personal si se encuentra cerca.	TOLERABLE

425

[Handwritten signature]

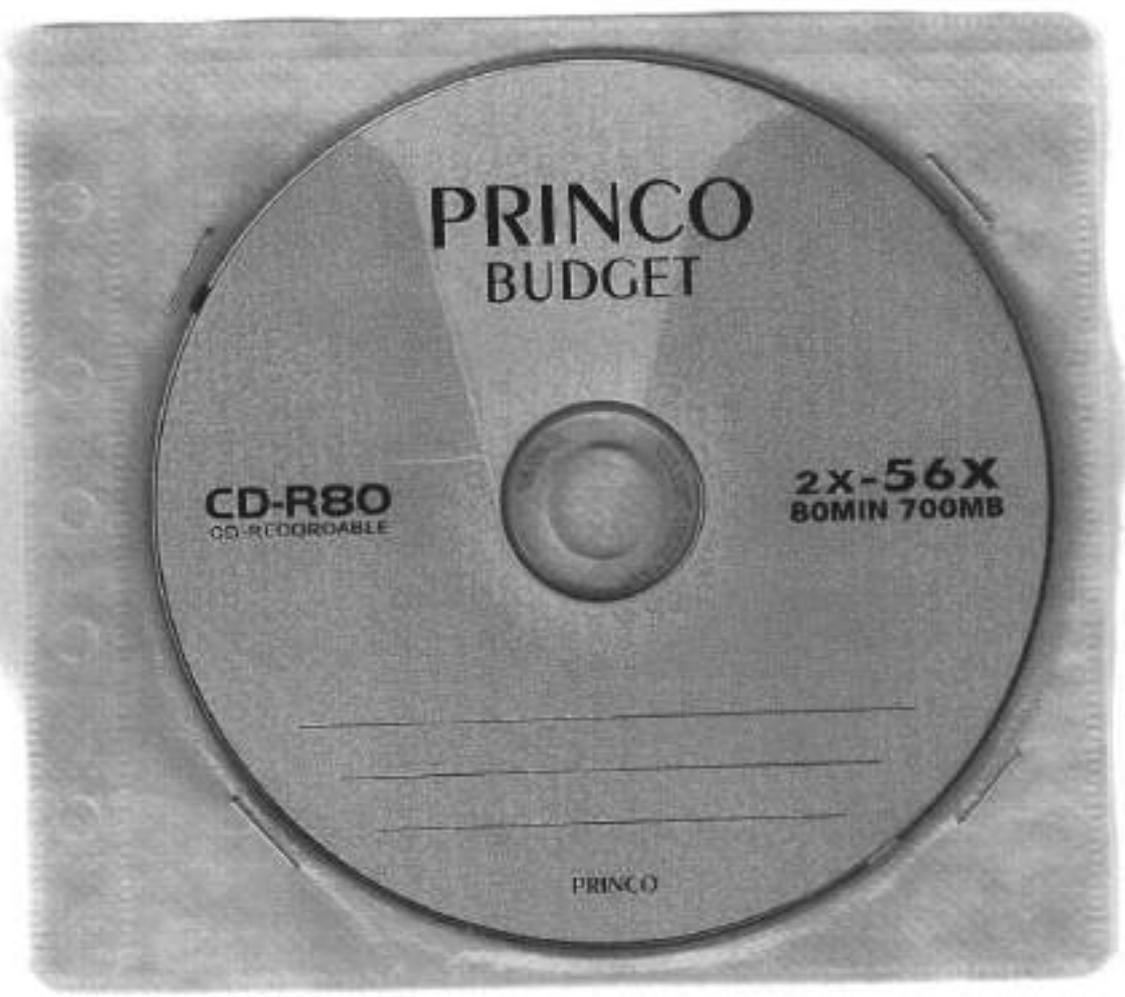
VICTOR C. CAMPOS REINOLZ
ING. CIVIL

[Handwritten signature]

ING. GABRIELA CERNA
ING. CIVIL

REC. 2017-12784

[Handwritten signature]



CD-R80
CD RECORABLE

PRINCO
BUDGET

2X-56X
80MIN 700MB

PRINCO

