

RESUMEN EJECUTIVO

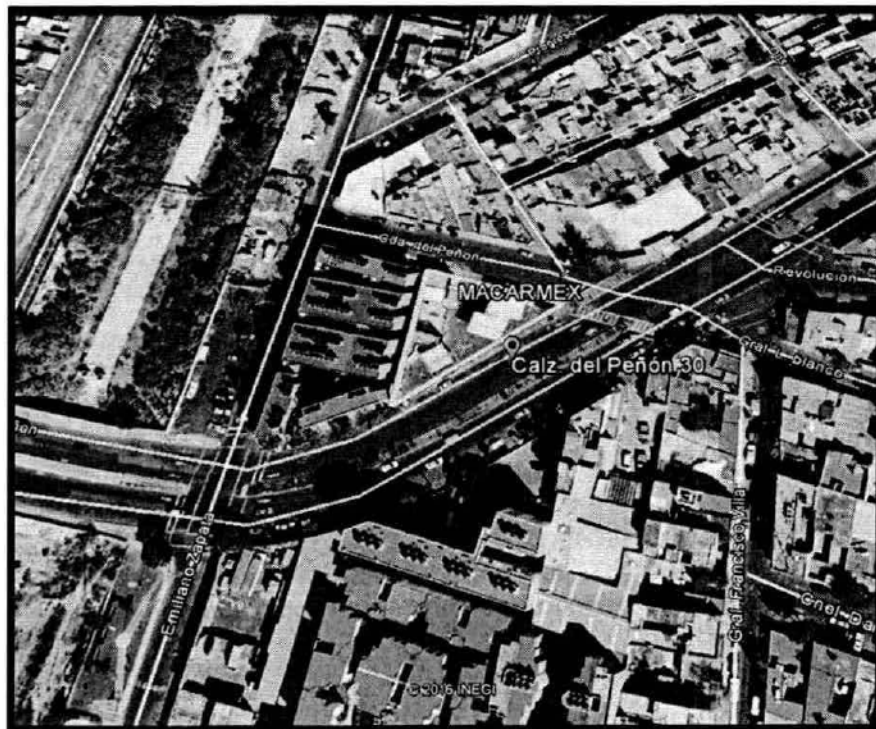
DERIVADO DEL PROYECTO A REALIZAR EN LA ESTACIÓN MACARMEX S.A. DE C.V.

La estación de servicio numero 2783 denominada "MACARMEX, S.A. DE C.V.", actualmente se encuentra en operación con las actividades en la cual se realiza el suministro de gasolina MAGNA y PREMIUM, que cuenta con la siguiente infraestructura:

- 5 dispensarios
- 4 tanques de doble pared fabricados en acero, donde 3 tanques son para el almacenamiento de gasolina MAGNA y 1 tanque para el almacenamiento de gasolina PREMIUM.

Ubicando el predio ESTACIÓN MACARMEX S.A. DE C.V. como se muestra a continuación:

PREDIO MACARMEX S.A. DE C.V.



Contando con las siguientes coordenadas geográficas:

- Latitud Norte: 19°26'24.57''
- Longitud Oeste: 99°6'16.84''

Así mismo se pretende realizar el proyecto denominado "**ESTACIÓN DE SERVICIO DUAL DE GAS NATURAL**" a realizar en el predio totalizado de un área correspondiente de 914.3m², El cual se enfoca en modificar la estación de servicio con número 2783 que actualmente se encuentra en operación para convertirse en una estación de Servicio Dual donde se realice el despacho de Gasolina Magna, Premium y Gas Natural vehicular; realizando el cambio del dispensario número cinco que actualmente está operando con el suministro de gasolina MAGNA y PREMIUM, debiéndolo sustituir este mismo por un dispensario de Gas Natural Vehicular incluyendo equipos de compresión y almacenamiento de dicho combustible los cuales serán referenciados y descritos a detalle en capítulos posteriores del presente Manifiesto de Impacto Ambiental. El dispensario a modificar se muestra a continuación:

DISPENSARIO A MODIFICAR



Dispensario actual N°5 donde se despacha gasolina MAGNA y PREMIUM, el cual se cambiara por dispensario de gas natural.

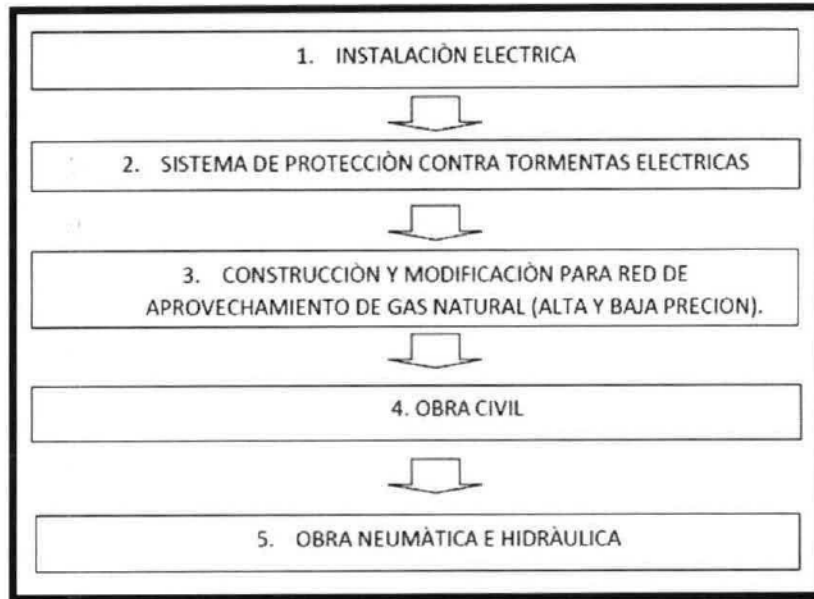
La selección del sitio para realizar el proyecto se basó tomando los siguientes criterios:

- ✓ Que el proyecto ya mencionado, fuera uno de los primeros servicios de autoabastecimiento urbano de gas natural vehicular en la ciudad de México.
- ✓ La realización del proyecto aprovechara la infraestructura en el área ubicada de "MACARMEX S.A. de C.V." para la realización del proyecto.
- ✓ Se encuentra en un área urbanizada donde transitan constantemente vehículos motorizados.
- ✓ La empresa "MACARMEX S.A. de C.V.", con este proyecto mejora el estatus de vida del sector mediante la creación de nuevos puestos de trabajo.
- ✓ Mejoramiento de serv
- ✓ El despachador de gas natural se ubica a 11m de distancia de los demás despachadores que suministran gasolina MAGNA y PREMIUM.
- ✓ La ubicación en la que actualmente se encuentra la estación de servicio número 2783, facilita la interconexión de la línea de Gas Natural Vehicular con el ducto propiedad de la empresa GAS NATURAL FENOSA, que transita por la Av. Del peñón puesto que existe una distancia entre ambos de aproximadamente 13.68m.

Con lo que se refiere a la construcción del proyecto denominado "Estación de Servicio Dual de Gas Natural Vehicular", dentro de las instalaciones de estación de servicio 2783 que actualmente se encuentra en operación, las obras a realizar se enfocan meramente al almacenamiento y suministro de gas natural vehicular adicional al almacenamiento de combustibles (gasolina magna y premium) que actualmente se tiene en cuatro tanques de almacenamiento de capacidad de 60 y 30 m³ respectivamente.

Para la construcción del proyecto se acondicionaran áreas para la ubicación de equipo de compresión, equipos de control, equipos en media y baja tensión. Para lo cual se realizaran las siguientes actividades:

Figura 9. DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓN



Para la construcción del área de compresor se requieren de las siguientes dimensiones ya que estas serán de acuerdo a las dimensiones del compresor con espesor de 10 cm m y una resistividad del concreto pre mezclado será de 150 F'kg/cm², el armado de la estructura para la base será realizado con varilla #3 @0.20 m en ambas direcciones y una segunda estructura con las mismas especificaciones antes mencionadas y se colocará @0.60 m bastones transversales con varilla #4.

Para el transformador, el tablero de distribución general I-LINE 800 A, centro de control de Motores, las bases para estos equipos se realizarán de forma tal que las alimentaciones Eléctricas y de control sean canalizadas por la parte inferior (base) de cada uno de los Equipos antes mencionados.

Para la línea de alta presión de gas natural se construirá una trinchera de 40 x 60 cm, la cual correrá desde la salida de la estación de compresión siguiendo la gran parte de la línea por

el perímetro del predio que comprende la estación MACARMEX, la trinchera será constituida en las partes laterales con concreto pre mezclado a 250 F'Kg/m² y la estructura de las partes laterales mencionadas armadas con varilla del #3 @0.20 cm en forma horizontal y varilla del #4 en forma vertical o transversal a las varillas del #3, la base de la trinchera será realizada con malla electro soldada 6x6 cm calibre 6 y el concreto pre mezclado de resistencia 200 F'Kg/cm², en la parte de piso terminado y para poder proteger tanto a la tubería de alta presión, y poder realizar mantenimiento a la tubería antes mencionada, se colocara ángulo de 1 1/2" en todo el perímetro de la trinchera para poder acondicionar o instalar rejilla tipo Irvin con capacidad de resistencia de 60 toneladas para paso de autos ligeros y camiones de carga.

Aunado a lo anteriormente descrito se tienen definidos los siguientes conceptos de catálogo de obra para la construcción del proyecto:

RED DE APROVECHAMIENTO DE GAS NATURAL (BAJA PRESIÓN).

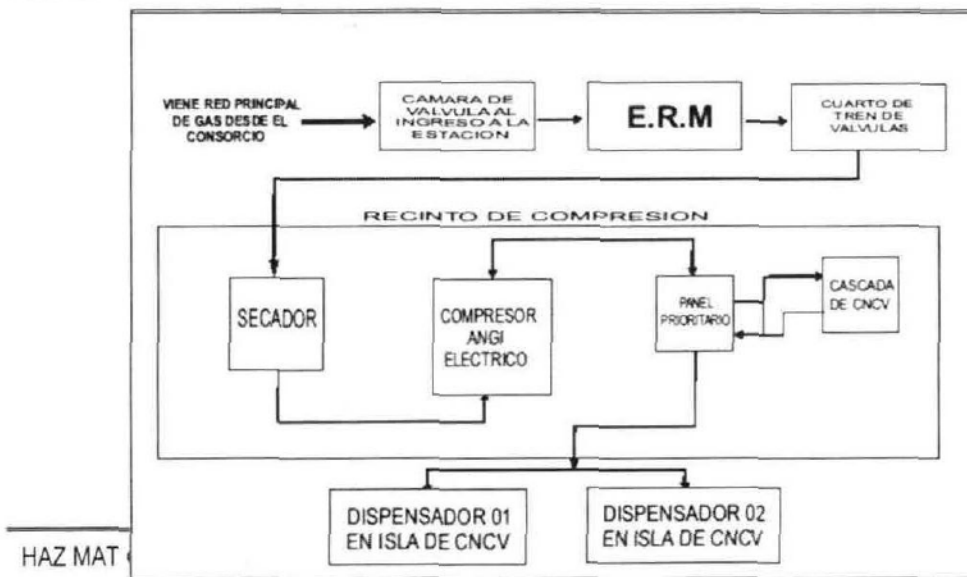
Comprende desde la interconexión del ducto perteneciente a Gas Natural Fenosa con una Presión de operación de 4 bar y con un volumen de suministro de gas natural de 1200 m³/hr, que corre sobre la avenida del Peñón sobre camellón central, interconectándonos con una reducción de PE-4710 de 8" a 3" de Ø y una transición de PE-AC para la interconexión hacia la Estación de Regulación y Medición (ERM), después de la ERM hacia el cuarto de válvulas, que por control y seguridad comprende una válvula esférica bridada de 3" de Ø con actuador neumático de simple efecto y solenoide APE, una válvula check bridada de 3" de Ø ASTM A 216 WCB de acero al carbono y una válvula esférica bridada de 3" de Ø ASTM A 216 WCB. Posteriormente ingresa al Recinto del Compresor (RC) donde se conecta al Secador de Gas,

RED DE GAS NATURAL EN ALTA PRESIÓN.

Del compresor nace la Red de Alta Presión en tubería de acero inoxidable tubing sin costura calibre 14 tipos 316 L de 1" de Ø que se conecta con el Panel Prioritario, de donde sale 1 línea de tubería de acero inoxidable sin costura calibre 10 de 1" de Ø (tubing) con un espesor de pared de 0.109" y una resistencia de trabajo interno de 289.5 bar, que deriva hacia el panel prioritario, para posteriormente suministrar al sistema cascada.

Para la realización del proyecto que consiste en la conversión de la estación de servicio No. 2783 a una estación de servicio dual mediante la colocación de una estación de gasolina de Gas Natural Comprimido Vehicular (GNCV); El proceso de la estación de GNCV consiste en la conexión de un gasoducto de Gas Natural Fenosa, a una Estación de Regulación y Medición, de ahí el gas pasará a un secador instalado para eliminar los líquidos que pudieran encontrar dentro de la red de baja presión antes de su ingreso hacia los equipos de compresión, posteriormente se dirige a un compresor de GN el cual disminuye el volumen del gas natural y aumenta la presión, de ahí pasa a un panel prioritario el cual dirige el GN hacia el sistema de almacenamiento cascada y hacia los dispensadores en donde se realiza la venta al público, como se describe en la siguiente figura.

PROCESO DEL SUMINISTRO DE GAS NATURAL



UNIDAD DE COMPRESIÓN DE GAS NATURAL.

Está compuesto por una estación de compresión, ANGI accionada con motor eléctrico, lista para ser operada con la conexión de alimentación de fuerza motriz. A sí mismo el cableado de comando diseñado para el funcionamiento automático y continuo, estando equipados con controles de paro automático de alta presión de descarga y por alta o baja presión de succión, así como por la alta temperatura de descarga en la última etapa de acuerdo a las disposiciones y normas.

El mecanismo seleccionado para el almacenamiento del gas natural vehicular consiste en el mecanismo de CASCADA, este permite que se llenen en el menor tiempo posible y a la vez evitar los arranques y paradas frecuentes de la estación de compresión. El almacenamiento está compuesto por bancos de recipientes que trabajan a diferentes presiones (cascada) o con un banco a presión única, dependiendo de los requerimientos.

Para un almacenamiento tipo cascada, este se distribuye en 3 bancos llamados de baja, de media y de alta. Además, un tanque de recuperación. El llenado del vehículo se comienza con el banco de baja, si se hace necesario, el surtidor automáticamente cambia al banco de media, y posteriormente, si hace falta, termina de cargar con el banco de alta.

De esta manera la presión en los tres bancos va cayendo en forma individual hasta que el banco de alta presión alcanza una presión mínima (200 bares generalmente), que es el punto de ajuste para arrancar la estación de compresión.

Si la capacidad de despacho de la isla es menor que la capacidad de compresión, la presión en los tres bancos se irá aumentando uno por uno hasta alcanzar un valor máximo para la estación de compresión (250 bares).

Si la capacidad de despacho de las islas es mayor que la entregada por la estación de compresión, la presión del almacenamiento caerá por debajo del punto de ajuste y para este tipo de demanda es recomendable una segunda estación de compresión.

En la misma situación se encuentra el dispositivo que controla la presión de arranque y parada del equipo. Las cascadas pueden ser modulares con lo cual se brinda la flexibilidad de adicionar fácilmente mayor volumen.

Así Mismo El Dispensador De Gas Natural Vehicular constara de islas las cuales serán alimentadas de GNC a través de la red de alta presión que lleva el gas natural comprimido (250 Bar) desde el compresor hasta el panel prioritario y de ahí hacia las cascadas y posteriormente hacia el dispensador a través de tubing de 1" de Ø de acuerdo a la disposición del dispensador.

El dispensador de GNC está compuesta básicamente por un sistema de medición, másico; válvulas solenoides de corte y suministro de gas, comandadas por el microprocesador; válvulas reguladoras y limitadoras de la presión de carga, filtro para cada línea de alimentación, válvula de corte por exceso de flujo para el caso de rotura de mangueras por accidentes, mangueras con válvula de carga y pico normalizado, microprocesador electrónico y display digital para cada manguera, con indicación del precio unitario, la cantidad de metros cúbicos despachados y el importe de la venta actual.

Cabe mencionar que los surtidores, están conectados a un cable de cobre desnudo al sistema de tierra de la estación, así como, las mangueras que se encargan de

suministrar el GNC al vehículo tienen la capacidad para conducir la carga electrostática del automóvil al sistema de tierra de la estación.

Finalmente la distribución de gas natural a los vehículos será por medio de las mangueras tipo pistola, la cual consiste en alinear la toma y presionamos el gatillo para liberar la válvula de seguridad e iniciar la carga, el gatillo se retiene de forma automática mediante el seguro que fija el gatillo. Como se muestra en la siguiente imagen:

MECANISMO SELECCIONADO PARA SUMINISTRAR GAS NATURAL.



En la realización del presente proyecto NO se necesitara del manejo de explosivos para el derribe del edificio donde se construirá el recinto que albergue los equipos de compresión, por el hecho de que la terminal que actualmente está en operación trabaja con gasolina MAGNA y PREMIUM. Y estas son altamente inflamables, y se deben de mantener ciertos criterios de seguridad para no provocar o desarrollar alguna chispa la cual fusionaría con las gasolinas provocando un incendio a gran magnitud.