



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRIA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

“DISEÑO DE UNA EMPRESA DE LAVADO VEHICULAR CON LA APLICACIÓN
DE TÉCNICAS AMBIENTALES EN LA VÍA SAMBORONDÓN COMPRENDIDO
ENTRE LA PUNTILLA Y EL KM 10 Y MEDIO.”

AUTORES:

DIEGO PATRICIO CORDERO ZAPATA
RICARDO JAVIER AREVALO TORRES

DIRECTOR:

RODOLFO PAZ, MS.C.

GUAYAQUIL – ECUADOR
NOVIEMBRE 2012

AUTORÍA

Los contenidos y opiniones vertidas en el presente trabajo de investigación, son de exclusiva responsabilidad de los autores, en la cual declaramos conocer y aceptar el reglamento y disposiciones de la Escuela de Posgrados de Administración de Empresas de la Escuela Politécnica del Litoral

Ing. Ricardo Arévalo Torres

Ing. Diego Cordero Zapata

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

PROMOCIÓN 5

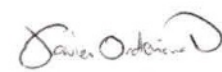
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

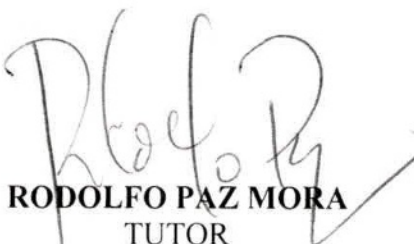
En la ciudad de Guayaquil, a los dieciséis días del mes de noviembre de 2012, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **DISEÑO DE UNA EMPRESA DE LAVADO VEHICULAR CON LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS AMBIENTALES EN LA VÍA A SAMBORONDÓN COMPRENDIDO ENTRE LA PUNTILLA Y EL KM. 10,5** el Sr. **DIEGO PATRICIO CORDERO ZAPATA**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Alex Cevallos Benítez**, **Xavier Ordeñana Rodríguez** y **Rodolfo Paz Mora** quienes firman a continuación:


ALEX CEVALLOS BENÍTEZ


XAVIER ORDEÑANA RODRÍGUEZ


RODOLFO PAZ MORA
TUTOR

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

PROMOCIÓN 5

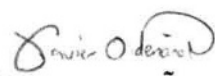
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

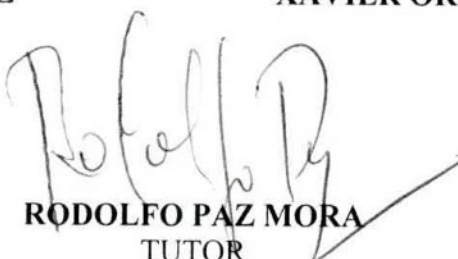
En la ciudad de Guayaquil, a los dieciséis días del mes de noviembre de 2012, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **DISEÑO DE UNA EMPRESA DE LAVADO VEHICULAR CON LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS AMBIENTALES EN LA VÍA A SAMBORONDÓN COMPRENDIDO ENTRE LA PUNTILLA Y EL KM. 10,5** el Sr. **RICARDO JAVIER AREVALO TORRES**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Alex Cevallos Benítez**, **Xavier Ordeñana Rodríguez** y **Rodolfo Paz Mora** quienes firman a continuación:


ALEX CEVALLOS BENÍTEZ


XAVIER ORDEÑANA RODRÍGUEZ


RODOLFO PAZ MORA
TUTOR

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, a los docentes, al coordinador académico y a nuestro director del presente trabajo, RODOLFO PAZ M.S.C., por habernos brindado sus conocimientos y compartir su invalorable experiencia; a todas las personas e instituciones que con su apoyo y colaboración hicieron posible el presente trabajo investigativo.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a toda mi familia, por ser un pilar principal en mi vida, por darme lo justo y necesario para mi desarrollo personal y profesional.

Ricardo.

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi familia.

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica como de la vida; por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mi esposa.

Porque sin su ayuda, apoyo, colaboración y fortaleza no hubiese sido posible el poder realizar este trabajo de investigación; con su amor me alentó a seguir siempre adelante.

Diego Cordero

TABLA DE CONTENIDOS

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO.....	8
4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....	12
5. ALCANCE DEL PROYECTO.....	15
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	15
7. PLAN DE EJECUCIÓN.....	88
8. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	89
9. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD.....	119
10. BIBLIOGRAFÍA.....	121
11. ANEXOS.....	122

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. Identificación del proyecto.....	3
3.1. Título del proyecto.....	3
3.2. Identificación de la propuesta de negocio.....	5
3.3. Duración del proyecto.....	7
3.4. Equipo técnico responsable.....	7
4. ANTECEDENTES Y CONTEXTO.....	8
4.1. Antecedentes del proyecto.....	8
4.2. Contexto del proyecto.....	11
5. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....	12
5.1. Problemática a enfrentar y razones para la realización del proyecto.....	12
5.2. Acciones desarrolladas.....	13
6. ALCANCE DEL PROYECTO.....	14
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
7.1. Descripción estratégica del proyecto.....	14
7.1.1. Finalidad del proyecto.....	14
7.1.2. Propósito del proyecto.....	14
7.1.3. Componentes del Proyecto.....	15
7.1.4. Actividades del Proyecto.....	15
7.2. Estudio de mercado.....	17
7.2.1. Diseño del estudio de mercados.....	17
7.2.1.1. Marco analítico y modelo.....	17
7.2.2. Definición de los servicios.....	18
7.2.3. Estado y tendencias del sector.....	19
7.2.3.1. Investigación de campo: entrevistas, observación de campo.....	19
7.2.4. Clientes y usuarios. (población objetivo y tamaño de la muestra.....	21
7.2.4.1. Población objetivo.....	21
7.2.4.2. Tamaño de la muestra.....	22

7.2.5. Análisis de la demanda.....	22
7.2.6. Características y delimitación del mercado.....	21
7.2.7. Análisis de la oferta.	32
7.2.8. Abastecimiento y comercialización.	33
7.2.9. Análisis de precios.	33
7.3. Plan de marketing.....	34
7.3.1. Antecedentes.	31
7.3.2. Análisis estratégico.	31
7.3.3. Objetivos del plan de marketing.....	32
7.3.3.1. Objetivos financieros.	34
7.3.3.2. Objetivos de mercadotecnia.	34
7.3.4. Estrategias de marketing.	35
7.3.5. Estrategias para el producto.....	35
7.3.6. Estrategias para el precio.....	36
7.3.7. Estrategias para la plaza o distribución.....	37
7.3.8. Estrategias para la promoción o comunicación.....	37
7.3.9. Marca y logo.....	38
7.3.10. Slogan.....	38
7.4. Viabilidad técnica.....	41
7.4.1. Información general del proyecto.....	41
7.4.2. Mapeo general del proyecto.....	42
7.4.2.1. Localización.....	42
7.4.2.1.1. Macrolocalización.....	43
7.4.2.1.2. Microlocalización.....	43
7.4.2.1.3. Ubicación Geo referenciada.....	44
7.4.2.2. Tamaño.....	44
7.4.3. Análisis del método a utilizar.....	45
7.4.3.1. Descripción y comparación de los sistemas de lavado.....	45
7.4.3.2. Consideraciones iniciales.....	46
7.4.3.3. Ponderaciones de prioridades competitivas.....	46

7.4.4. Características del producto o servicio.....	47
7.4.4.1. Descripción de los sistemas de lavado vehicular.....	47
7.5. Definición del servicio.	49
7.5.1.1. Consideraciones iniciales.....	49
7.5.2. Modelo tecnológico.	50
7.5.2.1. Características del sistema fotovoltaico.....	50
7.5.2.2. Sistema solar fotovoltaico.....	51
7.5.2.2.1. Celdas fotovoltaicas.....	51
7.5.2.2.2. Baterías.....	52
7.5.2.2.3. Regulador o controlador de carga.....	53
7.5.2.2.4. Inversor de voltaje.....	54
7.5.3. Equipamiento del proyecto.....	56
7.5.3.1. Máquinas para el lavado automotriz.....	56
7.5.3.1.1. Características de la máquina.....	56
7.5.3.1.2. Especificaciones de la máquina de lavado.....	57
7.5.3.2. Aspiradora.....	58
7.5.3.3. Pulidora o enceradora.....	58
7.5.3.4. Elevador hidráulico.....	59
7.5.3.5. Extractora de aceite neumática dual.....	59
7.5.3.6. Sistemas de agua.....	60
7.5.3.7. Insumos biodegradables.....	61
7.5.3.8. Equipamiento administrativo, cafetería y sala de espera.....	63
7.5.4. Distribución de servidores para atender la demanda.....	64
7.5.5. Flujo gramas de los procesos productivos.....	65
7.5.6. Diseño del proyecto y distribución de equipamiento.....	69
7.5.6.1. Esquema básico de la lavadora vehicular propuesta.....	69
7.5.6.2. Distribución Espacial y diseños arquitectónicos.....	70
7.5.6.3. Planos de la planta.....	72
7.5.7. Seguridad industrial y riesgos laborales.	73
7.6. Plan de manejo socio organizativo, legal e institucional.....	74

7.6.1. Estructura del grupo empresarial.....	74
7.6.2. Estructura orgánica y funcional.....	75
7.6.3. Cargos y funciones.....	75
7.6.4. Estructura y proceso de capacitación.....	81
7.6.5. Condiciones salariales.....	81
7.6.6. Control administrativo.....	82
7.6.7. Reglamento interno.....	83
7.7. Análisis legal y social.	84
7.7.1. Conformación jurídica de la empresa.	84
7.7.2. Licencias y patentes – registro de nombre comercial.....	84
7.7.3. Aspectos tributarios.	85
7.7.4. Permiso de funcionamiento de los bomberos.....	85
7.7.5. Otros permisos de legislación urbana.....	85
7.7.6. Afiliaciones.....	85
8. PLAN DE EJECUCIÓN (Ms Project).....	88
9. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	89
9.1. Evaluación económica del proyecto.....	89
9.1.1. Metodología de Evaluación.....	89
9.1.2. Inversiones.....	89
9.1.3. Gastos Pre Operacionales.	90
9.1.4. Inversiones en Capital de Trabajo.....	90
9.1.5. Presupuesto de Ingresos.	90
9.1.6. Presupuestos de Compras de materia Prima.....	90
9.1.7. Análisis de Costos.....	91
9.2. Evaluación financiera.....	91
9.2.1. Ingresos y costos.	92
9.2.2. Financiamiento.....	92
9.2.3. Flujo neto de caja o efectivo.....	92
9.2.4. Valor presente neto.....	92
9.2.5. Tasa Interna de retorno.....	92

9.3. Análisis de Impacto Ambiental del Proyecto.....	99
9.3.1. Información General.....	99
9.3.1.1. Introducción.....	99
9.3.1.2. Antecedentes.....	100
9.3.1.3. Objetivos del Análisis ambiental.....	100
9.3.1.4. Metodología.....	101
9.3.2. Marco Legal y Ambiental.....	101
9.3.2.1. Consideraciones Legislativas relevantes.....	101
9.3.3. Línea Base Ambiental.....	103
9.3.3.1. Aspectos Ambientales abordados por el proyecto.....	103
9.3.3.2. Factores ambientales a intervenir.....	104
9.3.3.3. Cajas de Procesos.....	105
9.3.4. Determinación de los impactos significativos del proyecto.....	107
9.3.4.1. Impactos generales significativos del proyecto.....	107
9.3.4.2. Impactos significativos por proceso del proyecto.....	110
9.3.5. Determinación de Hallazgos , conformidades y no Conformidades.....	112
9.3.6. Medidas ambientales.....	114
9.3.7. Medidas de Mitigación.....	117
10. ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD.....	119
10.1. Condiciones de autogestión.....	119
11. BIBLIOGRAFÍA.....	120
12. ANEXOS.....	121

TABLAS Y GRÁFICOS

- Tabla 1. Cronograma de duración del estudio del proyecto.
- Tabla 2. Consumo de agua según el tipo de lavado vehicular.
- Tabla 3. Matriz para instrumentos de investigación de mercados
- Tabla 4. Estimación de la demanda Diaria
- Tabla 5. Estimación de la demanda proyectada
- Tabla 6. Porcentaje de usuarios con vehículos y nivel de aceptación
- Tabla 7. Preferencia de servicios adicionales y Frecuencia de uso.
- Tabla 8. Precios de la competencia por servicios
- Tabla 9. Precios basados según encuestas realizadas
- Tabla 10. Factores de localización del proyecto.
- Tabla 11. Comparación entre tecnologías de lavado vehicular.
- Tabla 12. Cuadro de puntos para escoger el método para lavar carros.
- Tabla 13. Especificaciones técnicas de la máquina de lavado.
- Tabla 14. Equipamiento áreas de cafetería y sala de espera
- Tabla 15. Equipamiento área administrativa
- Tabla 16. Personal operativo del centro de lavado
- Tabla 17. Flujograma de proceso productivo Lavado Macro.
- Tabla 18. Flujograma de proceso productivo Limpieza general.
- Tabla 19. Flujograma de proceso productivo Lavado Macro
- Tabla 20. Determinación del espacio basado en la demanda potencial
- Tabla 21. Plan de Seguridad y Riesgo laboral
- Tabla 22. Activos Fijos del proyecto
- Tabla 23. Activos Fijos del proyecto
- Tabla 24. Gastos Pre Operacionales
- Tabla 25. Calculo del aumento de precios
- Tabla 26. Gastos de Materia Prima
- Tabla 27. Ingresos por servicios de los primeros cinco años
- Tabla 28. Gastos Fijos del Proyecto
- Tabla 29. Gastos fijos Proyectados

- Tabla 30. Cuadro de amortización del préstamo
- Tabla 31. Estado de resultados del proyecto
- Tabla 32 Marco Legal y Ambiental del proyecto
- Tabla 33. Pruebas de significaciones de los aspectos ambientales
- Tabla 34. Matriz de Valoración de la gravedad
- Tabla 35. Descripción de las actividades de procesos y aspectos medioambientales
- Tabla 36. Matriz de las actividades de los procesos y aspectos ambientales.
- Tabla 37. Matriz de significación y descripción de los Impactos ambientales del proceso
- Tabla 38. Plan de Manejo Medioambiental – Etapa de Construcción
- Tabla 39. Plan de Manejo Medioambiental – Etapa de Operación

GRÁFICOS

- Figura 1 - Ineficiencia del sistema de lavado.
- Figura 2 - Consumo de agua de las lavadoras vehiculares en España.
- Figura 3 - Porcentaje por tipo de lavado preferido por los clientes.
- Figura 4 - Determinantes sobre el lugar de lavado vehicular.
- Figura 5 - Servicios preferidos de los clientes de Espera en centro.
- Figura 6 - Días de preferencia que realiza el lavado vehicular.
- Figura 7 - Ciclo de vida del negocio.
- Figura 8 - Proceso del Marketing basado en Kotler.
- Figura 9 - Libretas y plumas con material reciclado.
- Figura 10 - Logotipo para el Negocio y Local.
- Figura 11 - Macrolocalización del sector.
- Figura 12 - Microlocalización del sector.
- Figura 13 - Sistema de lavado vehicular a mano.
- Figura 14 - Sistema de lavado por rodillos o tipo túnel.
- Figura 15 - Sistema de lavado móvil.
- Figura 16 - Maquina para el lavado a vapor.
- Figura 17 - Sistema fotovoltaico / corriente DC y AC.
- Figura 18 - Panel de celdas fotovoltaicas.
- Figura 19 - Batería para almacenar energía eléctrica.
- Figura 20 - Controlador de carga.
- Figura 21 - Inversor de voltaje (cambia de DC a AC).
- Figura 22 - Aspiradora.
- Figura 23 - Pulidora.
- Figura 24 - Elevador hidráulico para vehículos.
- Figura 25 - Maquina para la extracción de aceite del vehículo.
- Figura 26 - Sistemas de reutilización de agua.
- Figura 27 - Jabón líquido Softy.

- Figura 28 – Desinfectante biodegradable Wnnner.
- Figura 29 – Aromatizador ambiental Spring.
- Figura 30 – Cera para pisos Shinewax.
- Figura 31 – Cloro líquido Magic
- Figura 32 – Limpia vidrios Glassclean.
- Figura 33 – Shampoo para auto Concept Clean.
- Figura 34 – Paños de microfibras.
- Figura 35 - Espacial de las zonas y equipos de la planta de lavado vehicular.
- Figura 36 - Diseño arquitectónico sector de limpieza y lavado vehicular.
- Figura 37 - Diseño arquitectónico sector de paneles solares.
- Figura 38 - Diseño arquitectónico sector mantenimiento electromecánico.
- Figura 39. Diseño arquitectónico sector de mantenimiento electromecánico.
- Figura 40 - Vista aérea de la estación de servicio de limpieza y lavado vehicular.
- Figura 41 - Estructura Orgánica Funcional.
- Figura 42 – Aspecto ambiental general del proyecto.
- Figura 43 – Proceso de lavado vehicular.
- Figura 44 – Proceso de aspirado vehicular.
- Figura 45 – Proceso de encerado vehicular.
- Figura 46 – Proceso de cambio de aceite vehicular.
- Figura 47 – Proceso del uso de lavamanos y ducha.
- Figura 48 – Proceso de reutilización de agua.
- Figura 49 – Proceso de solicitud de servicio en el local.
- Figura 50 – Proceso de la cafetería.
- Figura 51 – Determinación de los impactos significativos del proyecto en proceso 1.

ANEXOS

- Anexo 1. Árbol de Problemas, Árbol de objetivos y Matriz de Marco Lógico
- Anexo 2. Matriz de metodológica de Investigación de Mercados y Población estimada para el proyecto
- Anexo 3. Instrumento de Información Primaria
- Anexo 4. Entrevista a Expertos y Observaciones de campo
- Anexo 5. Resultados de la investigación de Mercados
- Anexo 6. Formulario de recepción y revisión vehicular
- Anexo 7. Uniformes
- Anexo 8. Evaluación Financiera
- Anexo 9. Matriz de impactos ambientales
- Anexo 10. Guía de Buenas Practicas Ambientales para Lubricadoras
- Anexo 11. Guía ambiental para lubricadoras
- Anexo 12. Datos técnicos sobre generación y potencia para electro celdas
- Anexos 13. Ordenanzas Municipales para centros de servicio automotriz



1. RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto fue denominado STEAM CAR WASH puesto que al leerlo ya nos da una primera idea de lo que será este negocio. Se le denominó STEAM, ya que nuestra principal arma contra la suciedad vehicular es el vapor de agua.

Este proyecto es un gran complejo dedicado principalmente al lavado vehicular y a la buena atención al cliente; optimizar procesos, tener una sala de espera y una cafetería para atender todos los usuarios. Adicionalmente se ha incluido el cambio de aceite y encerada de los automotores.

El negocio principal es el lavado vehicular que se lo hará con vapor de agua, no necesita detergentes, shampoos, aromatizantes ni restregar tantas veces para que salga la suciedad. También se dará la opción al cliente si desea que se le ponga algún aromatizante o shampoo biodegradable en el vehículo, para lo cual se utilizará un atomizador que ira conectado directamente a la manguera por la cual se efectuará el lavado. Con esta técnica garantizamos 2 cosas extraordinarias: el ahorro en el tiempo de lavado vehicular, aproximadamente 15 minutos en lavado y secado exterior, no desperdicia mucha agua, aproximadamente 4 litros de agua por lavado vehicular. Esto nos ayuda a dar un mejor servicio al cliente, mayor rapidez en los lavados vehiculares, menor tiempo de espera para los clientes y mayor cantidad de vehículos que se podrá lavar en un día.

Se ha realizado el estudio de mercado en la vía a Samborondón, donde la aceptación es alta y se lo colocará atrás del Centro Comercial Village Plaza, a lado del almacén Marriot, donde se dispone de 2 vías secundarias. Se eligió esta zona en particular porque ya existen 2 lavadoras pero no abastecen sus servicios, tienen carros en espera y no tienen una buena atención.

Pero nuestra principal ventaja es el complejo que se construirá para dar el servicio de lavado vehicular, puesto que tendrá 6 cubículos, de los cuales 2 cubículos tienen elevadores hidráulicos para el lavado de vehículos muy sucios, los que deseen lavarlo por debajo y quienes deseen un cambio de aceite; se tendrá una cafetería con área de espera y parqueos



para quienes hagan uso solo de la cafetería. Si damos un promedio de 30 minutos por vehículo en lavado y aspirado; en 8 horas por 5 cubículos tendremos la capacidad de lavar 80 vehículos diarios, 2400 vehículos al mes. El costo que se ha estimado cobrar por lavada más aspirada es de 8 dólares por vehículo aproximadamente; puesto que dependerá del tamaño del vehículo, aunque de todas maneras se está un poco menos del costo de la competencia. Este proyecto tiene considerado construir las bahías de trabajo para el lavado y secado vehicular, área administrativa, baños con duchas, cafetería y parqueos; también se colocarán algunos paneles solares para disminuir el consumo energético de las máquinas.

El objetivo de este proyecto es tecnificar y optimizar los procesos de tal manera que NO se siga contaminando el planeta con productos innecesarios, que la competencia se tecnifique, no haya desperdicio de agua, el lavado vehicular sea óptimo y se dé un excelente trato al cliente.

Por la magnitud del proyecto en cuanto a trabajo se ha pensado seleccionar personal para las siguientes áreas: administrador (1), asistente administrativa (1), contador (1), supervisor (1), operarios de lavado y lubricado (6), personal de cafetería (2) y guardia de seguridad (1).

Con todas las consideraciones que se han tomado para este proyecto se estima una inversión total de \$ 560.000,00 y se ha optado realizar un préstamo bancario del 80% (\$ 448.000,00) y un capital del 20% (\$ 112.000,00). Los análisis realizados dieron un VAN positivo (\$ 207.769,19) y TIR positiva (29,21%), lo cual nos indica que el negocio es rentable. Además vemos que la tasa de corte (12,23%) es menor al TIR y un índice de rentabilidad del 2,65.

En el proyecto se han considerado técnicas ambientales sobre todo en el manejo de combustibles, aceites, desperdicios orgánicos y no orgánicos, reutilización de agua, uso de detergentes biodegradables y maquinaria para uso de agua a vapor; con lo cual se disminuye cualquier tipo de impacto ambiental y se tendrá el mayor cuidado posible para el no derrame de cualquier sustancia maliciosa, se tendrá el procedimiento para realizar cada actividad adecuadamente, capacitaciones y los procedimientos a seguir para mitigar algún inconveniente.



2. INTRODUCCIÓN.

Este proyecto surgió al unir la tecnología con los problemas que se encuentran en la ciudad, por lo cual, nos concentramos en la cantidad de vehículos que hay actualmente en el país y la falta de lavadoras vehiculares profesionales que den un excelente servicio a los clientes y al vehículo; aparte de esto, se busca la sostenibilidad del negocio empleando técnicas ambientales, dando un concepto diferente a la forma de lavar vehículos con menos agua y usando energías renovables.

La idea de darle más énfasis a una lavadora vehicular surgió al escuchar a muchas personas con vehículos que se quejaban por el mal servicio que les ofrecían; las auto lavadoras estaban muy lejanas al sitio donde ellos viven; el lavado vehicular que les proporcionaban no era el adecuado, no los dejaba satisfecho por un lavado de baja calidad o por el trato que recibían mientras esperaban por su vehículo; otros mencionaban que en las horas que quisieran lavarlo, los negocios están cerrados.

El proyecto consiste en construir un complejo en el cual se pueda observar las técnicas ambientales, el uso de energía renovable en un trabajo cotidiano y vean las bondades que esto trae; por lo cual se realizará:

- La construcción de la lavadora de autos, en la cual se utilizará máquinas que ahorran el uso del agua; además son portátiles, lo cual nos facilita su uso para brindar el servicio de lavado vehicular a domicilio.
- Toda la instalación estará construida con sistemas que faciliten la reutilización del agua usada en los lavamanos y en la ducha; puesto que en estos ambientes se usarán productos biodegradables. Esta agua será almacenada para que sea reutilizada en los servicios higiénicos, para regar las plantas y la limpieza del local.
- También se utilizará dos fuentes de energía, la energía eléctrica para su utilización en casos de emergencia y paneles solares para proveer de energía a toda o casi toda la instalación pensando de manera prioritaria en las máquinas de lavado y las gatas hidráulicas (el proyecto está analizado para comenzar con el uso de paneles solares en



las máquinas de lavado y dependiendo el avance se seguirá implementando más), con lo cual se economizará el pago de energía eléctrica.

- También se tiene contemplado el uso del agua lluvia que se recogerá en épocas invernales y que sería de gran apoyo para su utilización en el lavado vehicular.
- Por otro lado, se construirá una cafetería para la atención de todos los clientes; los cuales tendrán comodidades y una correcta atención, lo cual nos incluirá un plus por el servicio que damos.
- Se tiene contemplado dar un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo vehicular, más del índole de lubricado y mecánica básica, para sacar de cualquier apuro a nuestros clientes.
- Se desarrollará paseos para estudiantes o público en general para que conozcan sobre la existencia de otra clase de energía (energía solar) que también es útil su uso en cualquier lugar; son fáciles de dar mantenimiento y son la mejor manera para el cuidado ambiental, con lo cual propondremos un cambio de conciencia y de costumbres.
- Se dará empleo a los ciudadanos del sector, aplicando los criterios de equidad y diversidad de género.

El proyecto está analizado para brindar estas facilidades como primera etapa en la vía a Samborondón; por ser un sector de gran afluencia de vehículos, de alta incidencia poblacional en el sector y la escases de auto lavadoras con buenos servicios en la atención al cliente.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

3.1. Título del proyecto.- El presente estudio se ha denominado:

***“ANÁLISIS DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y
PUESTA EN MARCHA DE UNA LAVADORA ECOLÓGICA VEHICULAR
EN LA PARROQUIA SATÉLITE LA PUNTILLA”***



3.2. Identificación de la Propuesta de Negocio.-

La presente propuesta se basa en las necesidades de los propietarios de vehículos livianos (automóviles, camionetas, motos, suburban, 4X4); los cuales buscan un servicio adecuado para el cuidado de su vehículo tanto en condiciones óptimas para el lavado y lubricado vehicular y aumentando un plus que será la buena atención al cliente.

En la actualidad, la cantidad de vehículos está en crecimiento constante en Guayaquil, la provincia de Guayas y el país; esto debido a una estabilización de la economía ecuatoriana y una mayor disponibilidad de las unidades automotrices por parte de las diferentes concesionarias, que facilitan el financiamiento para la adquisición de los mismos.

Además se identificó a la Parroquia Satélite La Puntilla como una zona de mayor crecimiento urbanístico, (con alrededor de 82 urbanizaciones)¹ y de un alto tráfico vehicular con alrededor de 85.000 familias (INEC 2010) y con un promedio de dos vehículos por familia que da un total de 170.000 vehículos que circulan diariamente por la avenida principal (Av. Samborondón) de la parroquia La Puntilla.

Se ha establecido en base a estos aspectos la idea de analizar la pre-factibilidad comercial para la construcción de una lavadora vehicular en el sector Entreríos, aplicando elementos que aporten en el cuidado del medio ambiente, la calidad del servicio y mejoramiento en la atención al cliente para la óptima satisfacción de los ciudadanos del sector que se caracterizan por buscar exclusividad, confort y calidad.

El establecimiento de lavado vehicular se lo ha planteado con la implementación de técnicas ecológicas para ahorrar agua, producción de electricidad a través de energías renovables, sistemas de reciclaje y reutilización de aguas lluvia; además que todas las instalaciones en su etapa de construcción serán diseñadas para generar el menor impacto

¹ http://www.radiocentro.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=766:discuten-plan-de-seguridad-para-la-via-samborondon&catid=64:noticias-nacionales&Itemid=96

al medio natural del entorno así como en las etapas del proceso de lavado se prevé la utilización y control de consumibles biodegradables.

Uno de los puntos principales que se quiere mejorar y atacar a la vez es el derroche de agua que tienen los negocios que prestan el servicio de lavado vehicular con sistemas no eficientes y de alto consumo; que además son generadores de contaminación y que al final de todo, se deposita en los sistemas de alcantarillado en conjunto con la basura y restos de químicos que se mezclan incluso con los ríos y las aguas subterráneas.

Figura 1 – Ineficiencia del sistema de lavado



Fuente: Internet – Google - Imágenes

Otro de los principales servicios que se brindará es la adecuada atención al cliente; con colaboradores óptimamente capacitados en las diversas funciones que realicen al igual que el administrador; con lo cual, se verá la integración de un solo grupo de trabajo y brindarán comodidad al cliente para que no lo vean como un simple lavado vehicular, sino como un lugar donde puedan relajarse un momento y pueda compartir en familia.

El proyecto será realizado para que el lavado del vehículo sea más interesante y de unión, donde puedan llevar a sus familiares, hijos y amigos, donde puedan compenetrarse un poco con el ambiente ecológico, usar la cafetería. Cabe recalcar que el tiempo estimado para un lavado sencillo (lavada + aspirada) estará entre 20 a 25 minutos dependiendo del tamaño del vehículo.



Todo se ha planteado como la etapa inicial para la expansión de un negocio a nivel provincial, de varias estaciones con servicios de calidad, ambientalmente amigables, definidas bajo una marca representativa; por lo cual es imperativo determinar los aspectos esenciales como la aceptación del servicio, los factores específicos del entorno que estructuren una adecuada estrategia de comercialización ajustada a los costos operativos, con el propósito de garantizar la factibilidad y rentabilidad del proyecto.

3.3. Duración del proyecto.-

El presente estudio se ha establecido realizarlo en un plazo de seis (6) meses, por el tiempo para recopilar las entrevistas, encuestas y ordenamiento de toda la información característica sobre el proyecto y hacer un documento real; con un planteamiento para su ejecución en un plazo mínimo de cuatro (4) meses a partir de terminados los estudios.

Tabla N°1. Cronograma de duración del estudio del proyecto.

CRONOGRAMA DE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PROYECTO.

Actividad	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Antecedentes						
Marco Lógico						
Características del proyecto						
Estudio de Mercado						
Definición de servicios						
Diseño Técnico						
Análisis de Impacto Ambiental						
Análisis Financiero						
Conclusiones						

Elaborado por los Autores

3.4. Equipo Técnico responsable.-

- Ing. Diego Cordero Zapata (Consultor Técnico del proyecto).
- Ing. Ricardo Arévalo Torres (Consultor Técnico del proyecto).
- Eco. Joseph Cazco Arizaga (Auditor y Analista Financiero).
- Arq. Fernando López (Diseño y Construcción del proyecto).
- Ing. Rodolfo Paz (Asesoramiento Técnico ambiental).



4. ANTECEDENTES Y CONTEXTO.

4.1. Antecedentes del Proyecto.-

El lavado vehicular es un espacio donde se brindan servicios de limpieza a los vehículos, tanto exterior como interior o como lo prefiera el cliente; siempre brindando una buena atención.

Los negocios de lavado o lubricado automotriz iniciaron sus operaciones en los años 80's en la ciudad de Guayaquil con el auge de la industria automotriz, la explotación y producción de derivados del petróleo, ofreciendo un servicio adicional a los propietarios de las unidades vehiculares.

Los principales negocios históricamente se encontraban en el sector centro y sur de la ciudad. A medida que el crecimiento de la ciudad fue evolucionando, los principales negocios se han ubicado en el norte con sistemas formales e informales; de los cuales, los negocios informales han adaptado domicilios, ya sean propios o alquilados, para prestar **este servicio. (Municipio de Guayaquil)**²

Los negocios de lavado y lubricado automotriz han tenido sus modificaciones a lo largo de la historia. Inicialmente el negocio se lo estableció como un centro en el cual se realizaba el lubricado (cambio de aceite vehicular); luego se estableció el lavado vehicular como un servicio adicional que prestaban estos negocios, con lo cual ha ido ampliando la gama del tipo de lavado vehicular dependiendo del cliente y sus necesidades.

Los servicios de lavado vehicular convencionales son negocios rentables, no obstante, el consumo indiscriminado de agua que se da en los establecimientos y en las familias en general está perjudicando a la sociedad; enviando los consumibles a las calles y arrojando todo a la alcantarilla sin ningún control (arrojan todo tipo de basura, detergentes, insecticidas, arena, etc.).

² [Catastro Municipal 2011 y Registro Mercantil 2011](#)



Dentro de las lavadoras vehiculares existen diferentes técnicas para el lavado y la cantidad de agua que usan para satisfacer al cliente.

Tabla N°2 Consumo de agua según el tipo de lavado vehicular.

Tipo de lavado	Consumo litros/coche
Lavado manual con manguera	Más de 350 litros (dejando fluir el agua durante todo el lavado).
Lavado manual con esponja y cubeta o manguera con boquilla que se puede cerrar	Menos de 50 litros.
Lavado en túnel sin reciclaje del agua (Máquina de rodillos).	200 / 300 litros.
Lavado en túnel con reciclaje del agua (Máquina de rodillos).	75 / 100 litros.
Lavado a presión.	40 / 50 litros (depende del operario).

Elaborado por los Autores

Según un estudio realizado en España en el 2011, con una cantidad de 31 millones de vehículos lavados una vez al mes, revela que el desperdicio de agua en las lavadoras de vehículos, dependiendo del tipo de tecnología que usan, son:

Figura 2 – Consumo de agua de las lavadoras vehiculares en España.



Fuente: Internet – Google - Imágenes



Cabe mencionar que la mayoría de las lavadoras vehiculares de España son ineficientes y está a la cabeza de Europa en consumo de agua.³

Podemos comparar esta situación con la nuestra; somos muy parecidos por la cantidad de vehículos que tenemos, lavadoras formales que derrochan agua y lavadoras informales que simplemente ponen una máquina para lavar en una calle y la aspiradora, sin tener las trampas de grasas, uso de detergente abrasivos y los desperdicios los envían directamente a las alcantarillas; tienen un derroche excesivo de agua.

En el sector que se plantea desarrollar el proyecto, existen 2 estaciones de servicio (Gasolineras PRIMAX y PDV), que se encuentran en el sector Entreríos, las cuales han acondicionado sus instalaciones para brindar el servicio de lavado vehicular; pero no brindan un servicio de calidad ni abastecen a la demanda del sector.

Analizando las circunstancias podemos concluir que hay un servicio dentro de otro, lavadora dentro de gasolineras; pero, como el lavado vehicular no es su servicio estrella de acuerdo al negocio que manejan, el servicio no es de óptima calidad para los clientes, simplemente lo realizan como algo extra para tratar de atraer clientes a su negocio principal que es la venta de combustibles. Este servicio de lavado que tienen lo realizan en un área muy pequeña por lo cual los clientes dejan sus vehículos estacionados a un costado, esperando su turno que puede llegar hasta horas de espera ya que lavan vehículos de uno en uno.

Hay que tener en cuenta que los servicios que brinda cada empresa de auto lavado son diferentes pero, las más completas que incluyen lubricadora realizan las siguientes actividades:

- ✓ Lavado exterior.
- ✓ Aspirado.
- ✓ Lavado de motor.

³ <http://www.ro-des.com/sala-de-prensa/medio-ambiente/agua-y-lavado-ineficiente-de-vehiculos/>



- ✓ Pulido.
- ✓ Encerado.
- ✓ Revisión de niveles de aceite.
- ✓ Lavado de chasis.
- ✓ Aplicación de armor all.
- ✓ Engrasado.

4.2. Contexto del Proyecto.-

Las empresas de lavado y lubricado vehicular se han desarrollado tecnológica y principalmente en la ciudad de Guayaquil durante la última década; con la expansión de Guayaquil hacia el norte, se crearon centros de lavado y lubricado vehicular ubicados en un sector de alta incidencia poblacional y más que todo en base a las necesidades de los usuarios de poseer un lugar que les preste dicho servicio.

Los negocios en su estructura definieron un servicio que utiliza el agua como fuente fundamental para el lavado; definiéndose un negocio de alto impacto y de un consumo excesivo de agua potable, para un servicio que produce altos contaminantes procedentes de los desechos vehiculares.

Además, podemos definir que el servicio que prestan la mayoría de los locales entra en un carácter deficiente; puesto que se han adecuado en una estructura pequeña con mínimos servicios, de poca calidad y en lugares que no son adecuados para ser lavadoras. Muchos de los lugares son adecuaciones de simple espacio de casas que se han modificado, donde no tienen el control adecuado de los desperdicios y arrojan todos los consumibles a la red pública de alcantarillado y/o a la calle; haciendo una mezcla de todo sin separar los residuos.

Podemos establecer que en la actualidad, al realizar una investigación de campo, se ha determinado que las lavadoras o también denominadas lubricadoras en un 70% aun no utilizan sistemas modernos para el lavado vehicular; además, las empresas poseen



políticas deficientes en manejo de desechos, tratamiento de residuales o utilización de sistemas que disminuyan el consumo de agua o contaminantes.

Como recomendaciones hay que tener presente siempre las características que tiene o tendrá la lavadora vehicular ecológica y que no las poseen nuestros competidores; analizar lo que los competidores ofrecen y mi auto lavado no lo tiene, para brindarlo de la mejor manera o buscando algo mejor y por ultimo debemos analizar muy bien cuáles son nuestros puntos débiles para mejorarlos a tiempo y no esperar las sorpresas.

Debemos tener claro que para instalar un auto lavado es necesario contar con las instalaciones apropiadas y una buena distribución de los espacios para que el servicio sea lo más óptimo y con excelente funcionalidad. Coordinando adecuadamente para que no haya demoras en el tiempo de entrega de vehículos, al igual que se tenga una buena atención al cliente en el área de espera.

Los auto lavados tienen en general las mismas características, tienen herramientas básicas y materia prima, que en nuestro caso serán usadas algunas, otras las mejoraremos y otras las cambiaremos para diferenciarnos de los demás y siempre mirando hacia el bienestar del planeta.

5. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.

5.1. Problemática a enfrentar y razones que motivan la realización del proyecto.-

Nuestra propuesta de trabajo la hemos planteado como un plan de negocio, el cual, mediante la utilización de sistemas eficientes deseamos proponer un negocio de lavado automotriz en el cual se reduzca sustancialmente el consumo de agua; también todo el sistema de eliminación de los contaminantes será llevado en procesos que lo conocerá toda la empresa y un sistema eficiente que beneficie a la atención del cliente como prioritario.



La característica de nuestra empresa será ofrecer como idea de negocio principal el lavado ecológico automotriz por medio de vapor, con lo cual minimizaremos el consumo de agua en aproximadamente 4 litros por vehículo (tamaño estándar); con esto no dejaremos el piso mojado, para que el cliente a la hora de subirse a su vehículo no lo ensucie y con lo cual no se usará papeles debajo de los pedales para después de dos (2) días tenga que arrojarlo a la basura; se ubicará un tanque para almacenar el agua que se usa en el lavamanos, ducha y cafetería con el fin de reutilizarla en los servicios higiénicos, limpieza del local y regar las áreas verdes, puesto que todos los detergentes que se utilizarán serán biodegradables.

La razón fundamental que nos anhela llevar a cabo en esta propuesta es el planteamiento de un servicio que beneficie a una comunidad creciente como lo es la de la vía a Samborondón, con un número de vehículos que necesitan de un servicio mejorado y que se plantee una visión de cuidado ambiental; para que tomen esta práctica en los hogares.

De los grupos previamente analizados se ha determinado una serie de aspectos a tomar en cuenta como: horas accesibles para utilizar el servicio, aplicación del sistema a domicilio y otros que ayudarán a ampliar la gama de servicios de nuestra empresa.

Para la prestación del servicio que brindaremos y hacer que nuestro auto lavado se distinga de los demás como un establecimiento de calidad, se establecerá el manejo de una base de datos sólida de nuestros proveedores y clientes; lo cual nos permitirá ofertar servicios a nuestros clientes habituales, teniendo en cuenta que:

- ✓ El proveedor tenga la capacidad suficiente para suministrar los productos en las fechas adecuadas, calidad, cantidad y condiciones acordadas.
- ✓ Todos los lugares en los que se tenga contacto con el cliente deben encontrarse bien limpios y en orden; cuidando que a lo largo del día los pisos se mantengan limpios y la materia prima este siempre ordenada y en el lugar que le corresponde.
- ✓ Establecer un horario de atención al cliente dependiendo del lugar donde nos encontremos y de lo que hay a nuestro alrededor.



5.2. Acciones desarrolladas.-

- Propuesta investigativa del proyecto.
- Entrevistas a profesionales en las áreas: ambiental, técnica operativa, financiera, económica, administrativa y mercadeo (Lavadoras, 2012).
- Desarrollo de un plan de mercadeo.
- Encuestas para diferenciar los gustos y preferencias de los clientes.
- Desarrollo de un plan de análisis técnico.
- Estudio de análisis financiero.
- Desarrollo del impacto ambiental.
- Plan de sostenibilidad, seguimiento y evaluación para el proyecto.

6. ALCANCE DEL PROYECTO.

El presente estudio tiene un alcance de carácter provincial; propone a los ciudadanos una alternativa tecnológica y ambientalmente amigable, la cual busca satisfacer las necesidades de un servicio de lavado automotriz para una demanda insatisfecha, en el sector de injerencia del proyecto.

Consideramos que el proyecto descrito demuestra ser una posibilidad real, con alto grado de sostenibilidad y con el manejo óptimo de los recursos; estableciéndolo como una alternativa para un plan de expansión y franquicias de este tipo en negocios a nivel provincial y nacional.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

7.1. Descripción estratégica del proyecto.-

7.1.1. Finalidad del proyecto.-

Desarrollo de una instalación de lavado automotriz con carácter ecológico (disminución del consumo de recursos y uso de consumibles biodegradables), para la atención del parque automotor de la parroquia Satélite La Puntilla.



7.1.2. Propósito del proyecto.-

Diseño del estudio para la creación de una empresa de lavado automotriz en la parroquia Satélite La Puntilla, basada en la aplicación de técnicas eficientemente ecológicas (energías renovables y equipamientos de bajo consumo de recursos) con aplicación de sistemas eficientes en calidad del servicio y óptima atención a los potenciales clientes.⁴

7.1.3. Componentes del proyecto.-

7.1.3.1. Infraestructura.-

Para el desarrollo del proyecto se ha planteado construir una zona de lavado de carácter ecológico, en la cual se ubicarán 6 cubículos cubiertos sobre una infraestructura, la cual contendrá en su parte superior los paneles solares; además se ha destinado zonas de áreas verdes, zonas de almacenamiento y tratamiento de agua, aceites y combustibles.

7.1.3.2. Manejo Técnico del centro de lavado automotriz.-

Este componente se refiere a la recopilación, generación técnica y comercial; que ayuden al proceso de mejora del equipamiento y de los sistemas para el desarrollo eficiente con un menor uso del tiempo en el lavado automotriz.

7.1.3.3. Fortalecimiento del Capital Humano.-

Como una de nuestras propuestas encaminadas a mantener como política es el servicio de calidad, para lo cual se implementarán diferentes actividades que ayuden en los procesos y mejoren el fortalecimiento del capital humano.

⁴ Anexo 1. Marco Lógico



7.1.3.4. Mitigación de Impacto ambiental.-

Para mitigar los impactos ambientales negativos que conllevan las actividades del centro de lavado se ha considerado los estudios correspondientes para la eliminación adecuada del agua residual y el manejo de los combustibles y aceites, para lo cual se diseñarán infraestructuras, las cuales permitan el control y mantenimiento adecuado en el local.

7.1.4. Actividades del Proyecto.-

7.1.4.1. Actividades de Infraestructura.-

- Diseño de Planta.
- Construcción de edificaciones.
- Construcción de zonas de áreas verdes y jardines.
- Construcción de zonas de almacenamiento de combustible (diesel), agua reciclada (proceso de limpieza del local, riego de plantas, servicios higiénicos) y agua potable (consumo interno).
- Implementación de Paneles solares.

7.1.4.2. Actividades de Manejo Técnico del centro de lavado.-

- Implementación de sistemas de reciclaje de aguas.
- Implementación de sistemas de lavado ecológico.
- Implementación de zona de servicios automotrices.

7.1.4.3. Actividades Fortalecimiento del Capital Humano.-

- Contratación de personal administrativo y de planta.
- Diseño de un plan de fortalecimiento del Capital Humano.
- Charlas y capacitaciones.

7.1.4.4. Actividades de Mitigación de Impacto ambiental.-

- Implementación de zona de eliminación de aguas.
- Implementación de una zona de almacenamiento de diesel.
- Implementación de procesos de transporte y eliminación de aceites.



7.2. ESTUDIO DE MERCADO.

El presente estudio de mercado cumple un papel determinante, el cual establecerá el desarrollo y evolución del proyecto de inversión; determinándose las características de los servicios, el modelo de negocio, el sistema de precios, las preferencias de los clientes basadas en el lugar determinado para establecer dicho proyecto; sustentando de manera técnica y objetiva la demanda, oferta y comercialización del servicio con base a la experiencia, lógica, el enfoque técnico y científico, que son la base para emitir criterios.

Para el desarrollo del presente estudio se plantea determinar la factibilidad de presentar una idea de negocio con propuesta ambiental y factor de rentabilidad, para la construcción de una estación de lavado automotriz en la Parroquia Satélite La Puntilla; con enfoques de utilización de energías renovables y sistemas eficientes de tratamiento de agua y utilización de productos que no alteren al medio ambiente.

7.2.1. Diseño del Estudio de Mercados.-

7.2.1.1. Marco Analítico y Modelo.-

Para el diseño y desarrollo de la investigación nos estableceremos en base a una combinación de la investigación exploratoria y descriptiva, con diseño transversal.⁵

Para la investigación exploratoria, se ha planteado desarrollar una investigación de campo para medir el desenvolvimiento de los negocios de lavado automotriz en la ciudad de Guayaquil y Samborondón; además se establecerán reuniones y entrevistas con especialistas ambientales, diseñadores, constructores y entidades públicas y privadas que nos permitirán establecer nuestro propósito con el proyecto.⁶

⁵ Matriz metodológica de Investigación de Mercados (Anexo 2).

⁶ Entrevistas a propietarios de lavadoras de Guayaquil y Observación de Campo (Anexo 4).



En la fase descriptiva, con el fin de profundizar las causas y los indicadores que promuevan el problema de investigación de mercados, se planificó la fase exploratoria, en la cual se aplicará el instrumento de medición previamente validado, estableciéndose aplicarlo en algunas urbanizaciones y en centros estratégicos de afluencia masiva del sector, además reforzaremos la obtención de información a través de correo electrónico; utilizando para su análisis y tabulación el software estadístico (SPSS.19), previo a la entrega y emisión del informe de mercado en cada uno de sus puntos detallados a continuación.⁷

El modelo de mercado se ha desarrollado con el propósito de obtener información que permita identificar las preferencias y hábitos del consumidor objetivo. La investigación propende a:

- Detectar necesidades insatisfechas de los consumidores.
- Evaluar el grado de satisfacción de los clientes.
- Detectar los segmentos de mercado.
- Tamaño del mercado consumidor.
- Satisfacer las demandas y necesidades del sector.
- Establecer la imagen y el posicionamiento de servicios similares.
- Determinar la percepción del cliente objetivo con respecto al servicio.
- Establecer la prospección a pagar por rango de valores.
- Conocer preferencias y hábitos de los competidores.

7.2.2. Definición de los servicios.-

Para el presente estudio se ha considerado determinar la implementación de un establecimiento que prestará el servicio de lavado vehicular, cuyos servicios propuestos a ser analizados en el estudio de mercados son:

- Áreas de recreación para adultos y niños.
- Lavado vehicular a vapor.

⁷ Modelo de encuesta a usuarios de centro de lavado vehicular (Anexo 3).



- Desinfección de interiores y eliminación de ácaros.
- Pulido del vehículo.
- Lavado vehicular a domicilio.
- Servicio de WiFi, Cafetería y Minimarket.
- Servicio de lubricación vehicular.
- Encerado y engrasado del vehículo.
- Revisión de los sistemas eléctricos y mecánicos del vehículo.
- Sistema de membrecías y descuentos.
- Áreas de parqueo y seguridad en el local.

Estos servicios serán brindados en un establecimiento cómodo para los clientes; donde ellos podrán relajarse o tomarse un buen café mientras esperan por su vehículo. El tiempo que demore en estar listo el vehículo dependerá del trabajo que se realice, donde el lavado con aspirado deberá tomar máximo entre 20 a 25 minutos.

En cuanto al lavado vehicular se lo hará siguiendo un proceso para no desperdiciar el agua y el auto quede completamente seco; incluso a los alrededores, para que el cliente no moje sus zapatos ni la alfombra del vehículo.

Una cafetería con servicios modernos (WiFi) atenderá al cliente mientras espera por su vehículo; haciendo la espera más confortable y tranquila, pasando un buen momento y que el cliente se sienta a gusto.

El diseño será realizado de la manera más óptima para que haya comodidad al ingreso, salida y espera de los vehículos, brindar confort a los usuarios, dar un servicio especializado, un excelente trato y dar seguridad en todo momento al cliente.

7.2.3. Estado y tendencias del sector.-



7.2.3.1. Investigación de Campo: Entrevistas y observación de campo.-

Para obtener una adecuada información de los clientes, donde se podrá conocer los criterios, gustos, preferencias, la demanda y necesidades del sector y lo que opinan sobre cosas relacionadas a nuestro proyecto, se realizó una matriz de Investigación de Mercado, con la cual se espera llegar a las preguntas más adecuadas, posibles y los tipos de metodología a usar para obtener dicha información importante para nosotros.⁸

⁸ Matriz de Investigación de Mercado (Anexo 2)

Tabla N°3. Matriz para obtener instrumentos de Investigación de mercados.

# de observación	Pregunta de Investigación de Mercado	Grupo Focal	Entrevistas	Encuestas	Estadísticas	Observación Física	Fuentes Secundarias	Técnicas Proyectistas
1.1	Preferencias del tipo de lavado vehicular.		X		X		X	
1.2	Preferencia del lugar donde realizar la limpieza vehicular.		X	X	X		X	
1.3	Determinantes sobre el lugar donde realiza el lavado vehicular.		X	X	X	X	X	X
1.4	Establecimiento de otros servicios de limpieza vehicular de preferencia del cliente.		X	X			X	X
1.5	Determinación del horario y días en los cuales prefiere realizar la limpieza vehicular.			X	X		X	
1.6	Determinación del tiempo en el que se atiende en los diferentes servicios de limpieza vehicular por los centros de lavado.	X	X	X				
1.7	Determinación de los principales servicios que el cliente utilizaría con mayor frecuencia.	X	X	X			X	
1.8	Índice de satisfacción del cliente de los centros de lavado actuales.			X	X		X	X
1.9	Determinación de los medios comunicacionales.		X	X		X	X	
1.10	Establecimiento de las tasas por servicios y los medios de pago.	X		X		X	X	
1.11	Establecimiento del gasto promedio por servicios de limpieza vehicular.				X		X	

Elaborado por los Autores

7.2.4. Clientes y usuarios (Población objetivo y tamaño de la muestra).-

7.2.4.1. Población objetivo.-

Para el presente estudio de mercado, la toma de la muestra se lo enfocará al Cantón Samborondón, parroquia La Puntilla; basado en el estudio preliminar realizado por su alto índice de crecimiento, la prospección comercial para desarrollarse y el alto índice vehicular del sector. (3000 vehículos por hora entran en Samborondón). Según esta información del 2007, comunica que 52.331 vehículos transitan a diario entre buses, autos particulares, taxis y otros vehículos. Con esta estadística que fue obtenida por la UESS podemos interpretar que la cantidad de vehículos actualmente superan esta cantidad.⁹

Según el último censo realizado por el INEC en el año 2010, la población en este año se encontraba alrededor de 2'654.274 habitantes; de los cuales corresponden a la parroquia Samborondón con 67.590 habitantes, la parroquia Guayaquil con 2'350.915 habitantes y la parroquia Durán con 235.769 habitantes.¹⁰

Según los datos obtenidos en el censo 2010 y tomados de la revista CLAVE nos indica que en la parroquia La Puntilla registró 20.940 viviendas y 934 estaban en construcción. Con esto nos damos cuenta que en este sector el crecimiento es rápido y aún queda mucho terreno por habitar. Según la misma revista, aproximadamente 1000 familias de Guayaquil se cambian a este sector para vivir más tranquilos.

Entonces, son alrededor de 21.000 familias las cuales poseen un promedio de 2 vehículos por hogar; dando un total aproximado de 42.000 vehículos propios del sector, los que viven en esa parroquia más todos los vehículos que transitan por la zona, basándonos en el estudio realizado por la UESS en el 2007.

⁹ www.alltransit.org/htm/contenido.php?sCategory=1&id=125

¹⁰ Base de datos poblacionales de los sectores de influencia del proyecto (Anexo 2)

7.2.4.2. Tamaño de la Muestra.-

Para el desarrollo del presente estudio, en el punto anterior se estableció las características fundamentales de la población objetivo de nuestra investigación.

El universo poblacional será desglosado en subconjuntos con cualidades homogéneas calculando la población finita en base a la siguiente formula binomial probabilística.

$$n = Z \frac{p \cdot q}{D}$$

Estableciendo un porcentaje de confianza del 95%. Con una probabilidad de éxito del 50% y una probabilidad de fracaso del 50%, debido a no contar con información previa de estudio del sector, como máximo error permisible se establece el 5%.

Con lo cual se determina que el número de usuarios a ser encuestados para el estudio son de $n = 384.16$. Para lo cual se ha establecido realizar 400 encuestas que están basados bajo técnicas de obtención directa y de utilización del formato electrónico.

Cabe acotar, que otra manera de calcular y más rápida de obtener el número de encuestas que necesitamos realizar a una población (universo) para nuestro proyecto; es ingresando a la siguiente dirección:

http://www.netquest.com/panel_netquest/calculadora_muestras.php

En ella sólo debemos ingresar:

- **Margen de Error** que estamos dispuestos a aceptar. (usualmente es el 5%). Menores Márgenes de Error requieren mayores muestras.
- **Nivel de confianza**, que normalmente se usa en 90%, 95% o 99%. Cuanto mayor sea el nivel de confianza, mayor tendrá que ser la muestra.
- **Tamaño del universo**, es el número de personas que componen la población a la que se desea inferir los resultados.
- **Nivel de heterogeneidad**, es lo diverso que sea el universo. Lo habitual suele ser 50%.

7.2.5. Análisis de la demanda.-

En la actualidad, la demanda de este tipo de servicios se encuentra en crecimiento, debido al aumento de los planes urbanísticos en el sector, con un población incremental que posee vehículos; además, los usuarios buscan servicios y productos de calidad e innovadores, con enfoque ecológico, cuyo objetivo es disminuir el impacto generado por el consumo de agua y generación de contaminantes.

Para estimar la demanda que tendría el proyecto se considera aspectos como por ejemplo preferencias del consumidor, el porcentaje de penetración en el mercado, el grado de aceptación y la captación esperada para el mercado meta, además de las preferencias que afectan a la decisión de comprar.

Para determinar nuestra demanda se tomó en consideración a las poblaciones urbanas y económicamente activas (20 a 75 años), cercanas al proyecto, considerando la población de la vía Samborondón con sus urbanizaciones, la población del cantón Daule (urbanizaciones en la vía) y la población del cantón Durán, enfocándonos en cubrir el 70% de nuestra aceptación y mediante nuestro plan de mercados generar el 35% de captación del mercado con un crecimiento anual del 5% en la utilización de nuestro servicio.

Tabla N°4. Estimación de la demanda esperada Diaria				
ÍTEM	Censo 2010	# vehículos por familia	% penetración	Subtotal
Población Samborondón	27139	2	65%	35281
Población Daule	40087	0,68	10%	2726
Población Duran	137019	0,70	15%	14387,0
Población Estimada Anual del Proyecto				52394
% Aceptación				70%
Mercado Objetivo				36675,53
% Captación				35%
Demanda Anual				12836
Demanda Mensual				1070
Demanda Diaria				36

Elaborado por los Autores

Tabla N°5. Estimación de la demanda proyectada			
AÑOS	ANUAL	MENSUAL	DIARIA
2013	13,204.8	1,100.40	36.68
2014	13,865.04	1,155.42	38.51
2015	14,558.29	1,213.19	40.43
2016	15,286.21	1,273.85	42.46
2017	16,050.52	1337.54	44.58

Elaborado por los Autores

a. Nivel de aceptación al servicio.-

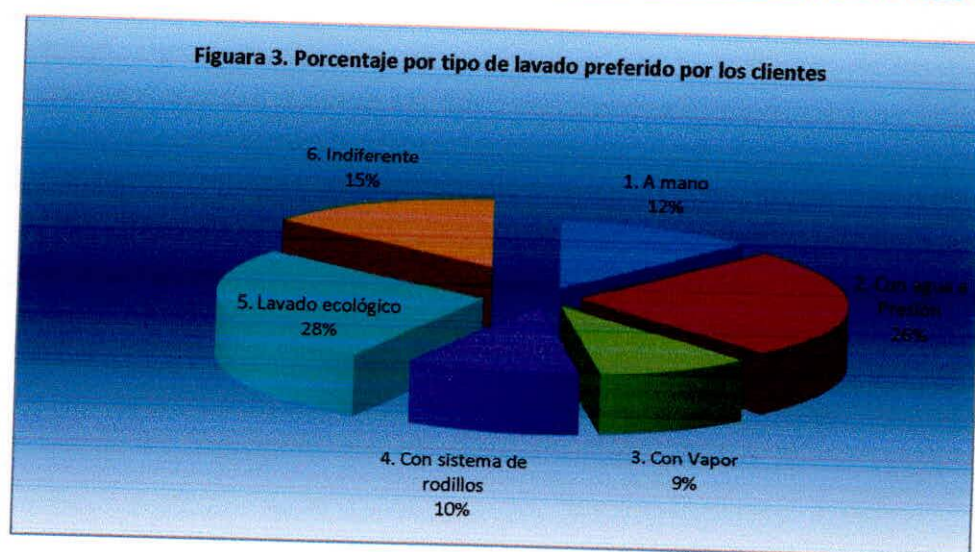
De las personas encuestadas el 98% de las personas poseen vehículos en un promedio de 1,98 vehículos por familia encuestada. Con un 88% de aceptación al utilizar nuestro servicio. Lo que nos establece una demanda estimada de alrededor 118958 vehículos que demandan el servicio en el sector de influencia.

Tabla N°6. Porcentaje de usuarios con vehículos y nivel de aceptación			
	Encuestados	% de usuarios con vehículos	% de aceptación
1. Si	390	98%	88%
2. No	10	2%	12%
	400		

Elaborado por los Autores

b. Preferencia de cómo y quien realiza el lavado vehicular.-

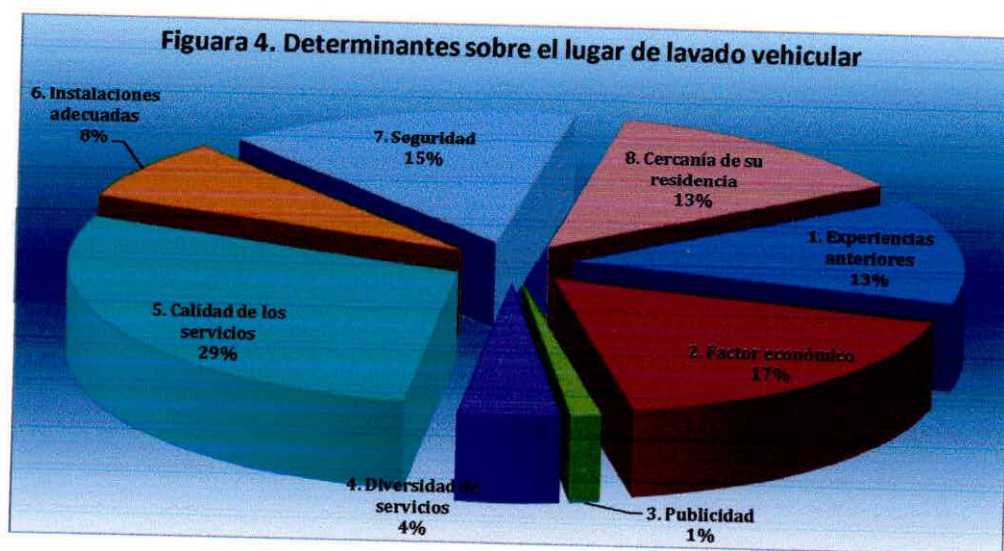
De la información recopilada y analizada se determino que 68% de los usuarios que poseen un vehículo lo llevan a un centro de lavado, de los cuales el 63% prefieren técnicas de lavado que cuiden su vehículo y amigables al medio ambiente



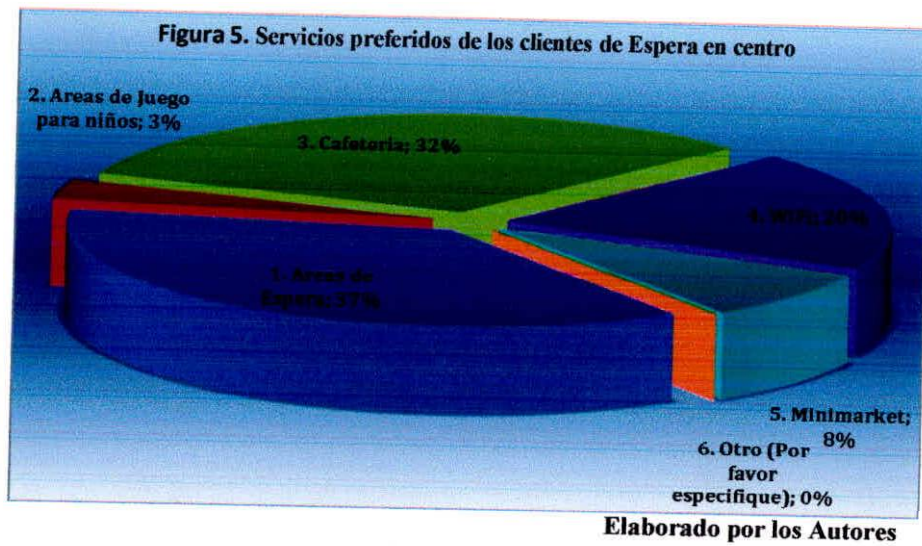
Elaborado por los Autores

c. Servicios de interés por los usuarios.-

A continuación se destaca que la consideración más importante para los usuarios de vehículos al momento de escoger un centro de lavado se basa en la calidad del servicio con un 29%, que la estación de lavado cuente con servicios de una cafetería con un 32% y áreas de espera mientras se realiza el servicio con un 37%.

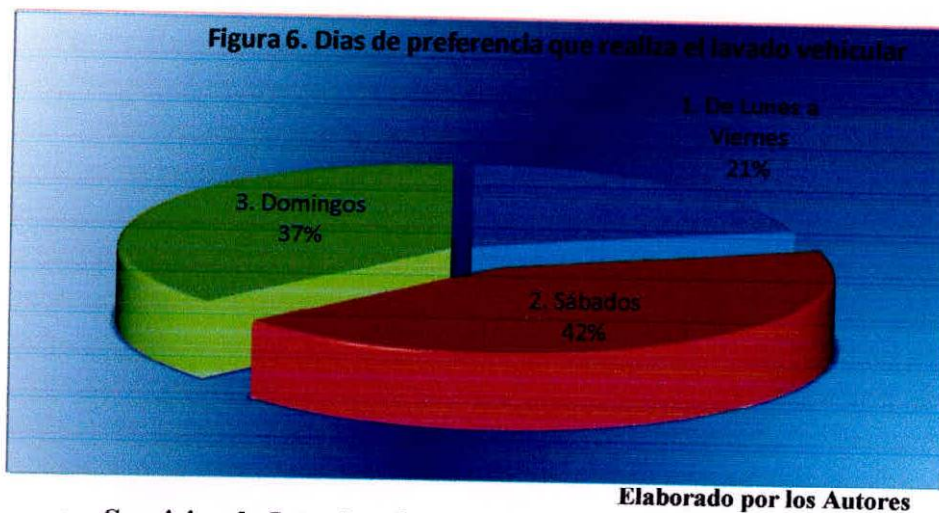


Elaborado por los Autores



d. Preferencia de horas y días de lavado.-

Del análisis se determinó que el 79% de los usuarios prefieren realizar el lavado los días sábados y domingos. Realizando el lavado vehicular entre las 06:00 y las 18:00. Para lo cual se ha considerado establecer el personal y la disponibilidad en dichos días y horarios.



e. Servicios de Interés y frecuencia.-

Del análisis se determinó que otros servicios adicionales al lavado vehicular en los cuales se interesan son: limpieza general de interiores con un 47% y el cambio de aceite con un 20%; la frecuencia de uso se establece por servicio en el siguiente Tabla.

Tabla N°7. Preferencia de servicios adicionales y Frecuencia de uso

Servicio	% De Preferencia	Frecuencia	% De frecuencia
1. Lavado + Aspirado		Semanal Quincenal	38% 50%
2. Desodorización de interiores	12%	Quincenal Mensual Bimensual	23% 45% 16%
3. Cambios de aceite	20%	Trimestral Semestral	46% 33%
4. Aplicación de Grafito	3%	Trimestral Semestral	24% 44%
5. Eliminación de ácaros y mohos	11%	Mensual Bimensual Trimestral	23% 21% 12%
6. Limpieza de interiores	24%	Quincenal Mensual Bimensual	23% 45% 16%
7. Revisiones electromecánicas	6%	Bimensual Trimestral Semestral	13% 24% 56%
8. Pulida y Encerada de Carrocería	9%	Bimensual Trimestral	26% 27%

Elaborado por los Autores

Nuestro proyecto ofertará la puntualidad y el menor tiempo de atención, además se establecerán unas instalaciones que presten el debido confort, seguridad, con un enfoque de responsabilidad ambiental y una buena atención.¹¹

7.2.6. Características y delimitación del mercado.-

Nuestro mercado estará limitado por la zona en la cual se realizarán las instalaciones de los equipos y la puesta en marcha del local, esto es, desde La Puntilla hasta el Km 10,5. Esto no quiere decir que será exclusivo sólo para esas personas, sino que también se atenderá a todos aquellos propietarios de vehículos que circulen por la zona descrita.

¹¹ ANEXO 5. Resultados estudios de Mercado



Las personas de este sector no cuentan con un servicio personalizado; como se mencionaba anteriormente, estas auto-lavadoras están dentro del negocio de la venta de combustible, por lo cual no son bien atendidos y el tiempo de lavado es alto.

Este mercado es amplio para los auto-lavados que hasta el momento existen en la zona, dando espacio para una lavadora como la que se propone y más si se está apuntando a lo ecológico y brindar la satisfacción del cliente.

7.2.7. Análisis de la oferta.-

El presente servicio de lavado de vehículos busca ofrecer a los clientes seguridad, calidad, ahorro de tiempo y presentar una alternativa ambientalmente amigable, buscando satisfacer las necesidades de los clientes y convertirnos en su primera opción al momento de realizar la limpieza vehicular.

Al momento la empresa sería pionera en imponer este tipo de servicios a los clientes, basados en la construcción y utilización de sistemas ecológicos, convirtiéndose en una oportunidad para posicionarnos como líderes y tener el menor impacto de la competencia, logrando consolidar la mayor parte del mercado objetivo.

Nuestros potenciales clientes están dados por los propietarios de vehículos de las 82 urbanizaciones del sector, estableciendo como criterio fundamental el ahorro de tiempo y calidad de servicio a prestarles.

Nuestra competencia se encuentra dada por 2 centros de servicios vehiculares que son propiedades de las gasolineras Primax y PDV que se encuentran en el sector Entreríos, prácticamente una diagonal a la otra.

Uno de estos centros de lavado en Entreríos (PDV) usa una rampa de cemento con cabida para un vehículo para la parte del lavado y luego deben



mover el vehículo a otro lado para el secado del mismo; área donde pueden trabajar solo con 2 vehículos.

El otro centro de lavado por Entreríos (Primax) tiene la capacidad para lavar 2 vehículos pero esos mismos puestos lo usan para el secado. Estos 2 sitios hacen que la atención en el lavado se demore mucho. Tienen la ventaja de poseer cafetería, pero el tiempo de lavado mínimo es de 45 min por vehículo.

Hay una tercera lavadora vehicular que también pertenece a una gasolinera y se encuentra diagonal a la urbanización Matices; ahí también tienen el espacio para lavar un vehículo y 4 espacios para secarlos, con un tiempo de una hora por vehículo.

Estas 3 auto-lavadoras usan la misma técnica de lavado a presión de agua, usan detergentes, aspiran el vehículo y lo secan con franela, con costos entre \$8 a \$12. La fortaleza que tienen estos tipos de auto lavados es que se encuentran dentro de otro negocio que es la venta de combustible; con una infraestructura propia, el espacio suficiente para estacionar los vehículos y un lugar para comprar algún bocadito o comida rápida.

La deficiencia de este tipo de lavadoras son sus tiempos de lavado vehicular puesto que su negocio es la venta de combustible y no le dan mucha importancia a esto, dejan ver la cantidad de vehículos que están en espera para el lavado por lo que los nuevos clientes se alejan por ver la cantidad de tiempo que les tocará esperar y no tienen algo que identifique los precios o cuanto tardan en el lavado del vehículo.

Además, dentro de nuestra competencia indirecta, se encuentran empresas que prestan el servicio a domicilio, las cuales poseen similares características, entre las cuales tenemos:

- Cleaning Solutions, con servicio de lavado, aspirado y encerado; con dos modalidades exprés (\$5) y completa (\$10).



- Grupo CH&S, con una modalidad de servicios de limpieza y lavado completo (tapices, interiores, alfombras y encerado externo), con variantes en costos por servicio.
- Ariannas's Cleaning Car, ofrece el servicio integral y mantenimiento estético de automóviles (lavado completo, encerada y limpieza de interiores) con costos desde \$35.

7.2.8. Abastecimiento y comercialización.-

Lo primero que debemos realizar para dar un buen servicio a los clientes, optimizar los recursos y tener un plan ya elaborado para el desarrollo de la auto-lavadora, debemos considerar:

- ✓ Informarnos de las estrategias de la competencia, para hacer algo mejor o hacer algo similar para poder competir.
- ✓ Comparar varios proveedores tanto en precios y calidad para las maquinarias que se usarán y los que transporten productos.
- ✓ Características y costos de todos los materiales que se usarán, para que sean de buena calidad, para siempre tener en stock y para no tener inconvenientes con nuestros clientes.

La diferencia que hay entre la lavadora que proponemos con las demás tenemos:

- Seremos una lavadora al ciento por ciento; ya que el negocio principal es el lavado vehicular.
- Se dará una atención personalizada al cliente desde el momento que entra en el establecimiento.
- Se le dará una correcta atención al cliente y se lo guiará por el establecimiento.
- Se tendrá más espacio para atender más vehículos simultáneamente; lo cual será hecho en varios cubículos en el cual habrá una persona que lavará su vehículo.
- El sistema que se usará hará que el lavado vehicular sea más rápido y poder atender más clientes, ya que la técnica a usarse será por vapor.

- El mismo espacio se usará para el lavado y aspirado sin movilizar el vehículo.
- Se tendrá una cafetería en la cual se atienda al cliente y podrá disfrutar de unos minutos de calma.
- Desde que entra al establecimiento una persona revisará su vehículo para que no haya inconvenientes.
- Se brindará el servicio de lubricado.
- Se reutilizará el agua en la mayoría de usos posibles antes de eliminarla al sistema público.
- Se usarán productos biodegradables para no dañar el ambiente, aunque no son necesarios su uso pero para satisfacer a ciertos clientes.
- El consumo de agua para el lavado vehicular será menor, aproximadamente 4 litros de agua por vehículo.
- Se utilizará paneles solares para disminuir el uso de electricidad y tener un gasto menor en servicios básicos.
- El área de trabajo por lo general no se mojará y se la limpiará antes de que cada vehículo entre al lavado.
- Se establecerá una campaña promocional y comunicacional en lugares estratégicos del sector, auspiciaremos varios eventos con el fin de darnos a conocer y el servicio que ofrecemos.

7.2.9. Análisis de Precios.

La empresa se diferenciará por ofrecer precios cómodos que estén acorde a los diferentes tipos de servicios que se presten, se tomarán en base a los promedios ponderados de cada servicio a prestar, el margen de utilidad, el precio se dará tomando como referencia los de la competencia, a su vez se reflejará en función de la calidad y el índice de satisfacción de nuestros clientes, dependiendo de externalidades macroeconómicas (inflación, precios de insumos, impuestos, y afecciones directas con el negocio).

Al realizar una investigación de precios al público de otros centros de lavado se evaluó los precios promedio por cada servicio. Los datos de precios expuestos son de empresas locales que prestan servicios de lavado.



Tabla N°8. Precios de la competencia por servicios				
Tipo de Automóviles	PRECIOS POR SERVICIOS			
	Lavado Básico	Lavado Completo	Limpieza y desinfección de Interiores	Pulido y Encorado
Sedan	\$5,00	\$9,00	\$20,00	\$15,00
Deportivo	\$5,00	\$9,00	\$20,00	\$15,00
Jeep 4 x 4	\$7,00	\$10,00	\$20,00	\$15,00
Mini Van	\$8,00	\$12,00	\$25,00	\$20,00
Camioneta	\$10,00	\$15,00	\$25,00	\$20,00

Elaborado por los Autores

Considerando el análisis de precios, basándonos en el instrumento de medición, se estableció los siguientes precios para nuestro local.

Tabla N°9. Precios basados según encuestas realizadas				
Tipo de Automóviles	PRECIOS POR SERVICIOS			
	Lavado Básico	Lavado Completo	Limpieza y desinfección de Interiores	Pulido y Encorado
Sedan	\$5,00	\$8,00	\$30,00	\$15,00
Deportivo	\$5,00	\$8,00	\$30,00	\$15,00
Jeep 4 x 4	\$7,00	\$10,00	\$30,00	\$15,00
Mini Van	\$8,00	\$10,00	\$30,00	\$20,00
Camioneta	\$8,00	\$10,00	\$30,00	\$20,00

Elaborado por los Autores

Analizando las condiciones económicas del país y las condiciones de demanda potencial, existen circunstancias que pueden ser beneficiosas, estableciendo mantener los precios en los servicios comunes (lavado básico y completo) que otras empresas ofrecen en el sector, estableciendo una diferenciación de precios en los servicios especializados (desinfección y limpieza de interiores, pulido, etc.)

7.3. PLAN DE MARKETING.

7.3.1. Antecedentes.-

Concluida la encuesta, analizados los datos y comprobada la existencia de un mercado potencial para la puesta en marcha de una lavadora y lubricadora vehicular en la parroquia La Puntilla, es el momento de establecer las estrategias de construcción, instalación, funcionamiento, financiamiento y comercialización del producto.

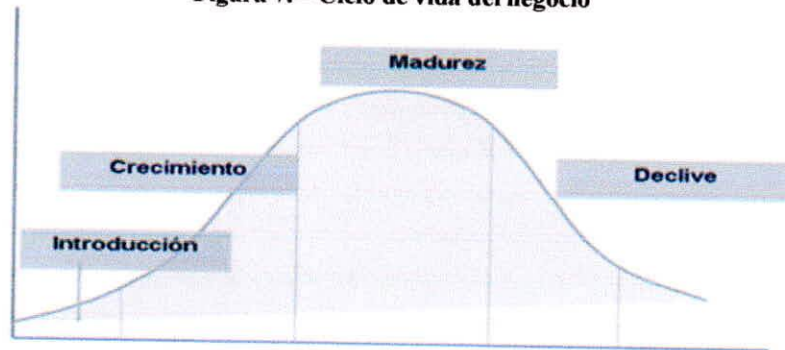
Estas estrategias deben satisfacer las preferencias del consumidor objetivo para que la confiabilidad en el producto por parte de los clientes obtenga un óptimo posicionamiento. La estructura de comercialización del producto debe caracterizarse por una buena eficiencia de tal manera que la demanda esté satisfecha según las características técnicas brindadas sobre el servicio de lavado, el costo de los insumos, la utilización de recursos y la excelente atención al usuario.

Las estrategias de marketing se constituyen en valiosas herramientas no solo para “dar a conocer” el producto y sus características técnicas, sino también para que el consumidor tome conciencia acerca de las ventajas de contar con un sistema alternativo y novedoso de limpieza vehicular, que satisfaga sus necesidades e implique un significativo ahorro, por la calidad del servicio que se brinda y el beneficio que obtendrá la naturaleza al no contaminar por usar productos biodegradables en el proceso de lavado. Por otro lado, se irá independizando el consumo de energía eléctrica por medio del uso de paneles solares, los cuales serán instalados paulatinamente, según el cronograma de ingresos y reinversión en el establecimiento.

7.3.2. Análisis estratégico.-

El servicio que se comercializará tendrá una etapa de introducción, utilizando una tecnología diferente a lo que hay en el país hasta el momento, pero el servicio en sí (lavadora vehicular), ya es conocido por todos los habitantes.

Figura 7. – Ciclo de vida del negocio



Fuente: Internet – Google - Imágenes

Por tanto, es de esperar que durante los primeros períodos (meses) los flujos de ingresos sean poco significativos, dado que recién empezarían a conocerse las bondades del producto. Con el transcurso del tiempo y gracias a las idóneas estrategias de comercialización, la demanda aumentará progresivamente y se logrará la meta de crecimiento promedio anual del 5% establecida en el presente estudio.¹²

Fase de introducción o lanzamiento:

Como el producto se lo utilizará por primera vez y tiene características muy diferentes a lo que ha sido un negocio tradicional; las ventas crecerán lentamente y no se obtendrán beneficios.

Fase de crecimiento:

La mayoría de los clientes potenciales conocen el servicio y las características óptimas del producto que se usa. Las ventas y beneficios aumentan rápidamente. Se atrae a un gran número de consumidores y se puede empezar a diversificar otros productos.

Fase de madurez:

El servicio es consumido por la mayoría de los posibles consumidores. Las ventas y beneficios se estabilizan, la empresa debe empezar a defender su mercado diferenciándose de los demás.

¹² <http://businesstm.com/espanol/las-10-etapas-en-el-ciclo-de-vida-de-un-negocio/>

Fase de declive:

Las ventas disminuyen, los beneficios tienden a desaparecer. Se debe comenzar a utilizar otras estrategias como:

- ✓ Encontrar nuevos mercados.
- ✓ Desarrollar alianzas.
- ✓ Realizar variantes al servicio.

7.3.3. Objetivos del plan de marketing.-

7.3.3.1. Objetivos financieros.-

- Recuperar el monto de inversión inicial en el menor tiempo posible.
- Obtener flujos de cajas positivos que sean mayores a los negativos.
- Optimizar los gastos operativos y administrativos.
- Empezar una nueva visión en este tipo de negocios para aumentar la conciencia social.
- Abarcar la mayor cantidad de mercado y expandirnos.

7.3.3.2. Objetivos de mercadotecnia.-

- Lograr orientar al mercado potencial en cuanto a un mejor servicio de lavado vehicular en el cual prima la conciencia ambiental.
- Determinar estratégicamente las ventajas de los servicios de acuerdo al lugar donde las probabilidades de ser rentables sea más alta.
- Lograr introducir el servicio de lavado vehicular junto con la buena atención a cliente en el mercado potencial donde el contexto aún no es habitual y así tener más participación en el mercado.
- Obtener una creciente y amplia participación de mercado, tal que en el largo plazo esta alternativa sea siempre considerada por el consumidor y obtener mayores beneficios mutuos.
- Lograr una “concientización” por parte del cliente meta hacia cuán importante es el uso de productos biodegradables, no derrochar el agua y el uso de energías alternativas.
- Alcanzar un incremento en las ventas del producto en un 5% anual.

- Lograr una óptima distribución del servicio de lavado vehicular, para poder corresponder a toda la demanda y comunicar al cliente los tiempos reales de espera.
- Fijar un precio que los clientes estén dispuestos a pagar y tengan la capacidad económica para hacerlo. Determinar el precio de acuerdo al sector, al precio de los competidores y según nuestro punto de equilibrio.¹³

7.3.4. Estrategias de marketing.-

Las estrategias de Marketing consisten en acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo relacionado con la captación de un mayor número de clientes, incentivar ventas, dar a conocer nuevos servicios, lograr una mayor cobertura, etc.

Para poder realizar esto debemos primero enfocarnos en analizar nuestro público objetivo, en base a este análisis, podemos realizar estrategias para satisfacer sus necesidades, deseos, aprovechar sus características o costumbres y no debemos descuidar a nuestra competencia, de la cual obtenemos cierta información del estudio de mercado, grupos focales y las entrevistas.

Figura 8 – Proceso del Marketing basado en Kotler



Fuente: Internet – Google - Imágenes

7.3.5. Estrategias para el producto.-

¹³ <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/objetivos-mercadotecnia.html>



De acuerdo con lo planteado, el servicio de calidad y el tiempo de entrega, será la clave para diferenciarnos de la competencia, logrando posicionar la empresa en el segmento escogido. Para lo cual se deberán desarrollar estrategias que permitan a los clientes percibir y valorar, logrando generar fidelidad del mismo.

La base del sistema deberá ser el concepto de personalización y satisfacción, de tal forma que cada cliente perciba, una vez realizado el servicio, que su vehículo ha quedado con el óptimo nivel de limpieza y detalle que el cliente buscaba, acompañado de los servicios en todas las áreas para el cliente.

Un aspecto importante que acompaña a nuestro servicios, se refieren a la calidad de nuestros insumos y maquinaria determinada para el proyecto, lo que permitirá realizar un óptimo acabado y un ahorro basando en los criterios ambientales de biodegradación.

7.3.6. Estrategias para el precio.-

Analizando la competencia, los precios del mercado se encuentran equilibrados a pesar de las diferencias en calidad y servicio entre uno y otro.

Las principales estrategias que emplearemos son:

Lanzar al mercado el servicio con un valor aproximado o similar a lo que cobra la competencia para lograr una rápida penetración, acogida y podamos darnos a conocer lo más pronto posible. Hay que tener en cuenta los costos y gastos de nuestro proceso de producción.

Otra alternativa es diversificar los servicios, con lo cual se puede poner un valor parecido a la competencia en uno de nuestros servicios, otros por encima de la competencia para que sea exclusivo y otro por debajo de la competencia para ganar el mercado.

Según estos precios referenciales de la competencia y según los datos obtenidos en nuestras encuestas; hemos establecido un precio promedio para



el cobro de lavado vehicular en función de la disponibilidad a pagar por el consumidor y nuestros costos de funcionamiento. Definiendo a nuestro consumidores con alto poder de compra y que buscan un buen servicio y de óptima calidad

7.3.7. Estrategias para la plaza o distribución.-

La plaza o distribución consiste en la selección de los lugares donde se ofrecerán nuestros servicios, así como determinar cómo serán trasladados los productos primarios que necesitaremos. Algunas estrategias que emplearemos son:

- ✓ Ofrecer nuestros servicios por internet, llamadas telefónicas, envío de correos, visitas a domicilio.
- ✓ Realizar lavados vehiculares en lugares concurridos para que vean la efectividad de nuestro servicio.
- ✓ Darnos a conocer con exposiciones y alianzas con empresas.
- ✓ Tener en stock nuestros productos para usarlos en el lavado del auto o vendérselo al cliente.

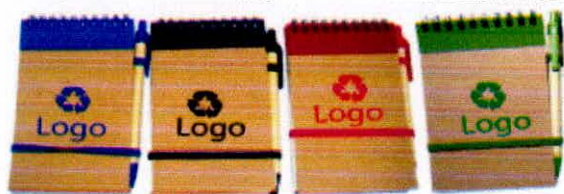
7.3.8. Estrategias para la promoción o comunicación.-

La promoción consiste en comunicar, informar, dar a conocer o hacer recordar la existencia de nuestros servicios a los consumidores; así como persuadir, estimular, motivar o incidir es el consumo. Algunas estrategias que aplicaremos:

- ✓ Crear ofertas tales como 2X1 o adquirir un segundo producto a mitad de precio por la compra del primero.
- ✓ Ofrecer cupones de ahorro a través de revistas, internet o redes sociales.
- ✓ Ofrecer descuentos cuando se realizan paquetes de servicio, para familias o empresas o por cantidad de lavados al mes o descuentos por temporadas.
- ✓ Obsequiar regalos por el uso de determinados servicios.
- ✓ Organizar sorteos o concursos entre nuestros clientes.

- ✓ Publicar anuncios en diarios, revistas, periódicos, internet.
- ✓ Participar en ferias.
- ✓ Venta y obsequios de artículos con logos de la empresa como plumas, calendarios, llaveros, encendedores, fósforos, bolsas para compras, camisetas, gorras, tazas, etc.
- ✓ Brindar una taza de café junto al servicio de lavado vehicular.

Figura 9. Libretas y plumas con material reciclado.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

7.3.9. MARCA Y LOGO.-

Tenemos la idea de que el nombre del local sea “STEAM CAR WASH”, nombre que define lo que hace y cuál es el componente esencial en el lavado vehicular.

Figura 10. Logotipo para el Negocio y Local



Elaborado por los Autores

7.3.10. Slogan.-

**“DEJA LIMPIO, LIBRE DE HONGOS Y MOHO A TU VEHÍCULO
GRACIAS AL VAPOR. EL PLANETA ESTÁ EN TUS MANOS,
CUIDEMOS EL AGUA.”**



7.4. VIABILIDAD TÉCNICA.

7.4.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.-

En la determinación del presente análisis se realizará una valoración económica de todos los aspectos técnicos de nuestro proyecto, demostrando los principales argumentos de carácter técnico que constituyen y contribuyen con información precisa a fin de cuantificar objetivamente la inversión que se requiere.

Mediante el presente análisis se determinaran requerimientos como:

- Equipamiento de fábricas y sus costos respectivos.
- Disposición en planta con su consecuente dimensionamiento de las necesidades físicas.
- Mano de obra por especialización.
- Reposición de equipos.
- Procesos productivos.
- Definición del tamaño.
- Definición de la localización.

El presente proyecto consistirá en un autoservicio, en el cual se brindará servicios directamente asociados al cuidado y mantenimiento vehicular definido en los sistemas de limpieza vehicular por personal capacitado.

El proyecto además de prestar los servicios de lavado vehicular, se lo ha establecido diseñar y estructurar en función de técnicas medioambientales, los cuales, como fin fundamental buscan el aprovechamiento de los recursos naturales como fuente de energía y el óptimo manejo de los desperdicios que se generar por los procesos de lavado.

El inicio del proyecto consiste técnicamente en la construcción adecuada de las instalaciones, las mismas que se estructuran en base a las normativas ambientales. Las cuales contendrán instalaciones adecuadas para atención al cliente y el desarrollo de todas las actividades del proyecto.



En la parte operativa se instalarán equipamientos, los cuales ahorran agua y energía en el sistema de lavado.

Para el funcionamiento de las instalaciones se prevé instalar un sistema de celdas fotovoltaicas que proveerán de energía eléctrica para el desarrollo de todas las actividades del proyecto. Estos paneles solares se instalarán con el paso del tiempo; se empezará conectando todas las máquinas de lavado y el sistema de gatas hidráulicas para comenzar su funcionamiento independiente.

7.4.2. MAPEO GENERAL DEL PROYECTO.-

7.4.2.1. Localización.-

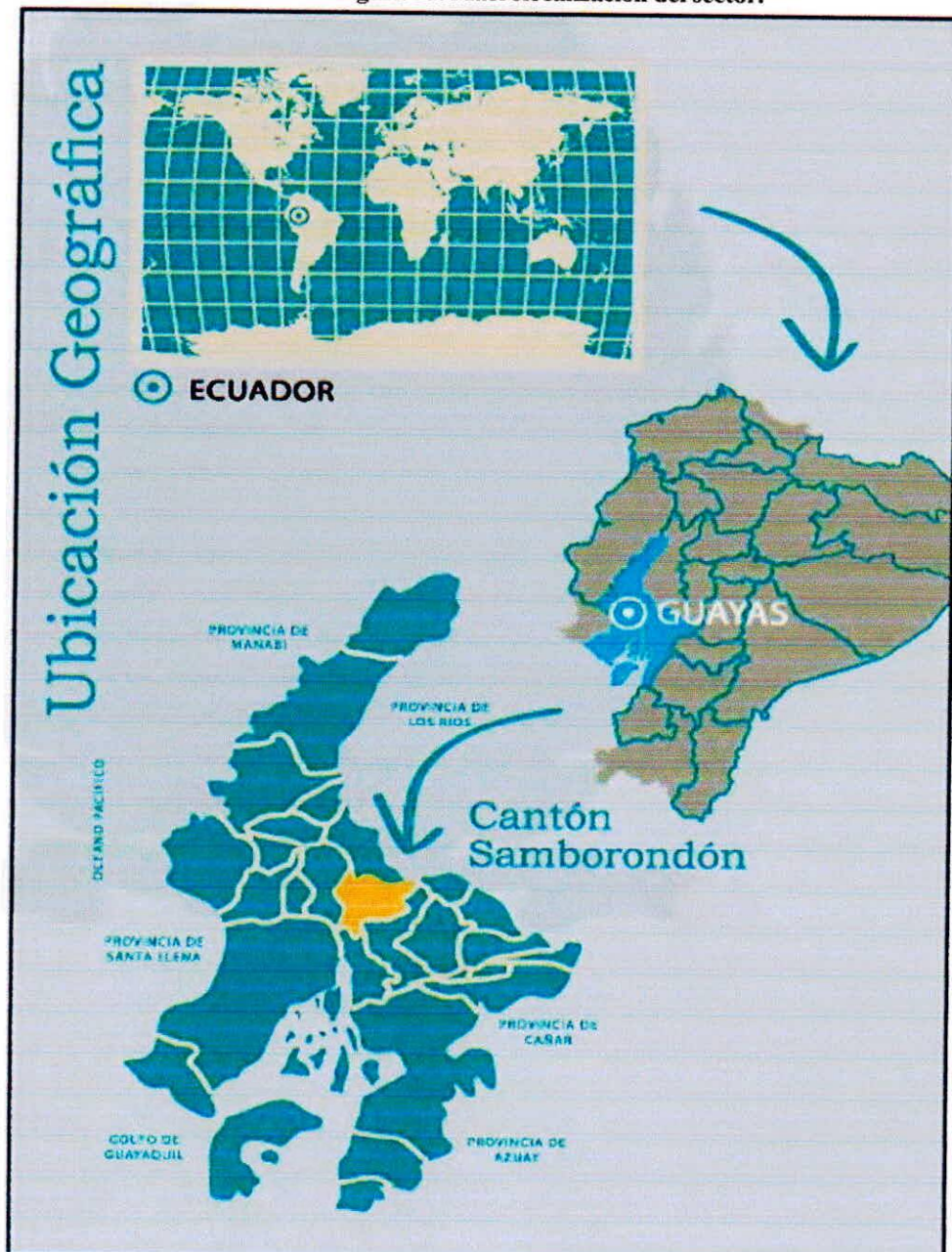
Macrolocalización.- El proyecto será ubicado en la parroquia Satélite La Puntilla por su alto índice de crecimiento poblacional en ese sector es constante y se sigue ampliando con nuevas urbanizaciones y centros comerciales; aprovechando la falta de empresas tecnificadas en el servicio de lavado vehicular y la atención al usuario.

Se realizó un análisis ponderado de los factores de localización los cuales determinan el sector más conveniente para instalar y construir nuestro negocio, debido a las oportunidades comerciales:

Tabla N°10. Factores de localización del proyecto.		%
Acceso a mercados		90
Abastecimiento de servicios básicos		100
Comunicaciones		100
Seguridad		95
Clima social		100
Vías de acceso		100
Medios y Costos de transporte		100
Disponibilidad de mano de obra		100
Costos y disponibilidad de terrenos		60
Estructura legal		80
Aspectos ambientales		80

Elaborado por los Autores

Figura 11. Macrolocalización del sector.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

Microlocalización.- El proyecto estará localizado en el Km 1,5 de la vía a Samborondón, de la parroquia Satélite La Puntilla, atrás del centro comercial Village Plaza.

Figura 12. Mejor opción de ubicación de la eco lavadora vehicular.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

Geo referenciada.-

- Coordinadas Decimales:
2.1405399132144356, -79.86554544155882.
- Coordinadas DMS (Grados, Minutos, Segundos):
2°8'25.943687572" S, 79°51'55.963589612" O.
- Coordinadas UTM-WGS84 (X, Y, Huso, Hemisferio):
626157.1681263258, 9763358.265653146, 17, Sur.
- Altitud (Sobre el nivel del mar):
4.640188694 metros.¹⁴

7.4.2.2. Tamaño.-

El tamaño de nuestro proyecto está determinado por la extensión del terreno, las condiciones del mercado, fuentes de financiamiento, accesibilidad al lugar y la disponibilidad de servicios básicos.

¹⁴ <http://www.maps.pixels.es/>

Por lo cual en base a criterios establecidos se ha determinado, realizar el proyecto en un terreno de aproximadamente 850m², el cual nos permite construir una área de cafetería y administrativa con aproximadamente 150m² de construcción; utilizándose el resto del terreno para la adecuación del área operativa, la cuál atenderá simultáneamente 4 vehículos que pueden ser lavados en ese momento y dos cubículos en los cuales se puede realizar al mismo tiempo el lubricado, las revisiones mecánicas o lavado de vehículos extremadamente sucios. Las áreas incluyen los sitios de parqueo, cuarto de almacenamiento y áreas verdes.

7.4.3. ANÁLISIS DEL MÉTODO A UTILIZAR.-

7.4.3.1. Descripción y comparación de los sistemas de Lavado.-

A continuación se muestra un cuadro donde se destacan los beneficios y desventajas de los métodos de lavado. Especificándose las prioridades competitivas y aspectos importantes para la toma de decisiones sobre el método a utilizar. Lo que se encuentra remarcado de amarillo representan las prioridades competitivas y aspectos importantes para la toma de decisión sobre el método a utilizarse.

Tabla N°11 – Comparación entre tecnologías de lavado vehicular.

SISTEMAS	TÚNEL (Rodillos)	Lavado a Mano o con balde	Sistema a presión con detergentes y cera Inyectados	Sistema Móvil de Lavado	Sistemas de Lavado a Vapor
CARACTERÍSTICAS					
AGUA	300 L / carro	120 L / carro	100 L / carro	6 L / carro	4 L / carro
DE RAYAR LA	ALTO	ALTO	ALTO	BAJO	NULO
DE ENERGÍA	ALTO	BAJO	MEDIO	BAJO	BAJO
DE DURACIÓN	25 min/carro	45 min/carro	25 min/carro	30 min/carro	15 min/carro
LIDAD	BAJA	BAJA	ALTA, Flexibilidad de servicios a ofrecer	MEDIA: Sistemas de fácil transporte	ALTA, Flexibilidad de servicios a ofrecer
DO DE LAVADO	BAJA: Debido a fibras que puedan rayar la carrocería y darle retoques en el secado.	BAJA: Debido a personal y utensilios no adecuados que puedan rallar la carrocería	ALTA	MEDIO	ALTA
ÓN MAQUINA, ENTES Y USO DE	\$ 250,000.00	\$ 300	\$25,000.00	\$12,000.00	\$5,000.00

Elaborado por los Autores

7.4.3.2. Consideraciones Iniciales:

- La inversión detallada en el cuadro N° 11, se muestra para cada método en función del tiempo mínimo de espera determinado.
- Una de las consideraciones determinantes sobre el método a utilizar se debe al consumo de agua y energía generadas.
- El tiempo óptimo de lavado establece uno de los factores determinantes sobre nuestro servicio y sobre el método a utilizar para la satisfacción del cliente.

Para determinar cuál será nuestro sistema de lavado vehicular, además de las consideraciones técnicas y operativas, se tomó en cuenta las necesidades del cliente tomando como base los resultados de la investigación de mercados al igual que las prioridades competitivas, las cuales son:

- La calidad del lavado; debido que los usuarios con los que contaremos viven en uno de los sectores de más alta plusvalía y pertenecen a los estratos medios y altos, que por sus características buscan calidad de lavado y buena atención a sus observaciones.
- La flexibilidad es una prioridad competitiva puesto que debido a los resultados de mercados, los clientes están interesados en tomar una serie de servicios en horarios flexibles; de esta manera, se busca satisfacer las exigencias de cada uno de los clientes.
- Una excelente atención al consumidor, tanto en los servicios automotrices como el servicio a la persona y su comodidad.

7.4.3.3. Ponderaciones de prioridades competitivas.-

Para realizar el análisis se ha considerado una escala predeterminada de puntos comprendida en calificaciones que fluctúan entre 0 a 10 donde las calificaciones de 0 a 5 corresponden a valores menos favorables y de 6 a 10 calificaciones más favorables. En el siguiente cuadro se verá el desarrollo del método cualitativo por puntos aplicado a nuestra empresa:

Tabla N°12– Cuadro de puntos para escoger el método para lavar carros.

SISTEMAS		Sistema de Rodillos		Sistema de lavado a mano		Sistema de lavado a presión		Sistema de lavado con equipos móviles		Sistema de lavado con máquinas a vapor	
CARACTERÍSTICAS	Peso	Nota	Subtotal	Nota	Subtotal	Nota	Subtotal	Nota	Subtotal	Nota	Subtotal
Calidad del lavado	30%	6	1,8	9	2,7	7	2,1	8	2,4	9	2,7
Flexibilidad	20%	4	0,8	6	1,2	6	1,2	8	1,6	8	1,6
Ahorro en uso del agua	20%	3	0,6	7	1,4	5	1	7	1,4	8	1,6
Ahorro de energía eléctrica	10%	3	0,3	9	0,9	6	0,6	8	0,8	6	0,6
Cercanía del mercado	20%	4	0,8	4	0,8	8	1,6	6	1,2	8	1,6
TOTAL	100%		4,3		7		6,5		7,4		8,1

Elaborado por los Autores.

De acuerdo a las características que tienen los sistemas, se les asignó un valor ponderado de acuerdo a la necesidad principal para nuestro negocio como son la eficiencia ecológica, reducción de los insumos básicos y velocidad.

Determinando en base a la ponderación establecida que los sistemas de lavado a presión y a vapor como los mejores calificados. Siendo el método de lavado a vapor el que cumple los criterios establecidos, para prestar el servicio.

Para la implementación del sistema se investigó y se cotizó cada uno de los elementos que se usaran en la conformación de este centro de lavado vehicular, los cuales se detallan a continuación.

7.4.4. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO O SERVICIO.-

7.4.4.1. Descripción de los sistemas de lavado vehicular.-

Los sistemas de lavado vehicular son los siguientes:

- ✓ Lavado manual el cual, los vehículos se realiza la operación con agua en baldes o lanzando el agua con manguera, usando detergentes no adecuados.

Figura 13. Sistema de lavado vehicular a mano.



Fuente: Internet – Google – Imágenes

- ✓ Sistema de rodillos (túnel), el cual el vehículo se transporta por una banda automática o el vehículo lo debe mover el cliente. Pasa a través de unos rodillos y cepillos, de alto consumo y costos de instalación y mantenimiento.

Figura 14 – Sistema de lavado por rodillos o tipo túnel.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

- ✓ Sistema móvil de lavado o sistema de pulverizado del agua que mediante un uniforme rocío permite conseguir una excelente limpieza, sin rayar el auto, sin ensuciar el estacionamiento y sin afectar los autos vecinos. Se lo realiza en el mismo lugar en que el auto este estacionado.¹⁵

Figura 15. Sistema de lavado móvil.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

¹⁵ <http://www.movilcleaner.com.ar/nuestrosistema.html>

- ✓ Sistema a vapor, método muy eficiente, es novedoso a vapor y consume 4 litros de agua por lavado. No necesita detergentes ni cera y el vehículo a la vez que lo lava se lo va secando.

Figura 16. Maquina para el lavado a vapor.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

7.5. Definición del servicio.-

7.5.1.1. Consideraciones Iniciales.-

- La inversión detallada en el cuadro N° 11, se detalla para cada método en función del tiempo mínimo de espera determinado.
- Una de las consideraciones determinantes sobre el método a utilizar se debe al consumo de agua y energía generadas.
- El tiempo óptimo de lavado establece uno de los factores determinantes sobre nuestro servicio y sobre el método a utilizar para la satisfacción del cliente.

Para determinar cual será nuestro sistema de lavado vehicular, además de las consideraciones técnicas y operativas, se tomó en cuenta las necesidades del cliente tomando como base los resultados de la investigación de mercados, al igual que las prioridades competitivas las cuales son:

- La calidad del lavado, debido a que los usuarios de nuestro son los clientes de uno de los sectores de más alta plusvalía y pertenecen a los estratos más altos, en los cuales los carros que pudieran ser atendidos serán carros de gama media alta, que debido a sus características buscan

calidad de lavado y de los insumos utilizados para un óptimo manejo de su vehículo.

- La flexibilidad es una prioridad competitiva puesto que debido a los resultados de mercados, los clientes están interesados, en tomar una serie de servicios en horarios flexibles, de esta manera se busca satisfacer las exigencias de cada uno de los clientes.

7.5.2. MODELO TECNOLÓGICO.-

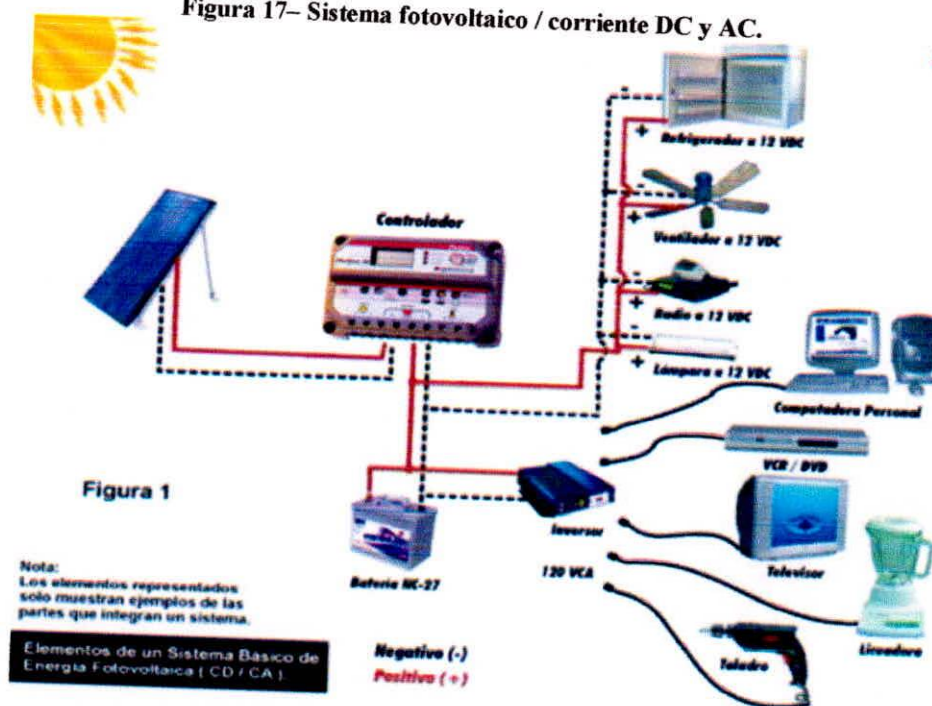
7.5.2.1. Características del sistema fotovoltaico de generación de energía.-

La energía solar es la energía obtenida mediante la captación de la luz y el calor emitidos por el sol. La radiación solar que alcanza la Tierra puede aprovecharse por medio del calor que produce a través de la absorción de la radiación. Es una de las llamadas energías renovables, particularmente del grupo no contaminante, conocido como energía limpia o energía verde. La luz que irradia el sol puede ser utilizada con fines de todo tipo, si se transforma la misma en energía eléctrica. Y esto es posible gracias al uso de paneles solares, un artefacto que se encuentra constituido por una serie de celdas denominadas células fotovoltaicas que, tal y como indica el nombre (foto: luz, voltaico: electricidad), transforman la energía lumínica en energía eléctrica.

Para su caracterización, los módulos se miden en unas condiciones determinadas 1 Kw/m² de iluminación solar y 25°C de temperatura de las células fotovoltaicas. La máxima potencia generada en estas condiciones por cada módulo fotovoltaico se mide en Wp (vatios pico).

Al ser la energía solar una energía totalmente renovable, su uso es muy conveniente ya que provee una gran cantidad de beneficios, desde que es totalmente ecológica hasta que no se debe pagar por su uso, a diferencia de cómo sucede con la energía eléctrica hoy en día.

Figura 17- Sistema fotovoltaico / corriente DC y AC.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

7.5.2.2. Sistema solar fotovoltaico.-

Para poder hacer uso de la energía del sol se debe instalar todo un sistema que sea capaz de transformar la radiación solar en energía eléctrica que pueda abastecer una vivienda o un grupo de ellas. A continuación se presentan los componentes necesarios para el sistema fotovoltaico.

7.5.2.2.1. Celdas fotovoltaicas.-

Una celda fotovoltaica es el componente que capta la energía contenida en la radiación solar y la transforma en una corriente eléctrica, basado en el efecto fotovoltaico que produce una corriente eléctrica cuando la luz incide sobre algunos materiales.

Las celdas fotovoltaicas son hechas principalmente de un grupo de minerales semiconductores, de los cuales el silicio, es el más usado. Una celda fotovoltaica tiene un tamaño de 10 por 10 centímetros y produce alrededor de un vatio a plena luz del día. Normalmente las celdas fotovoltaicas son color azul oscuro. La mayoría de los paneles

fotovoltaicos consta de 36 celdas fotovoltaicas. Generalmente las celdas fotovoltaicas están protegidas mediante una cubierta posterior de aluminio o madera y una pared frontal de vidrio anti-reflectante.

Figura 18. Panel de celdas fotovoltaicas.



Fuente: Internet – Google – Imágenes

7.5.2.2.2. Baterías.-

Debido a que la radiación solar es un recurso variable, en parte previsible (ciclo día-noche), en parte imprevisible (nubes, tormentas); se necesitan equipos apropiados para almacenar la energía eléctrica cuando existe radiación y para utilizarla cuando se necesite. El almacenamiento de la energía eléctrica producida por los módulos fotovoltaicos se hace a través de las baterías. Estas baterías son construidas especialmente para sistemas fotovoltaicos.

Figura 19 – Batería para almacenar energía eléctrica.



Fuente: Internet – Google – Imágenes

Las baterías fotovoltaicas son un componente muy importante de todo el sistema pues realizan tres funciones esenciales para el buen funcionamiento de la instalación:

- Almacenan energía eléctrica en periodos de abundante radiación solar y/o bajo consumo de energía eléctrica. Durante el día los módulos solares producen más energía de la que realmente se consume en ese momento. Esta energía que no se utiliza es almacenada en la batería.
- Proveen la energía eléctrica necesaria en periodos de baja o nula radiación solar. Normalmente, la energía eléctrica se utiliza intensamente durante la noche para hacer funcionar tantas lámparas o bombillas así como un televisor, radio, laptops y maquinarias para el proyecto, precisamente cuando la radiación solar es nula. Estos aparatos pueden funcionar correctamente gracias a la energía eléctrica que la batería ha almacenado durante el día.
- Proveen un suministro de energía eléctrica estable y adecuada para la utilización de aparatos eléctricos. La batería provee energía eléctrica a un voltaje relativamente constante y permite, además, operar aparatos eléctricos que requieran de una corriente mayor que la que pueden producir los paneles (aún en los momentos de mayor radiación solar). Por ejemplo, durante el encendido de un televisor o durante el arranque de una bomba o motor eléctrico.

7.5.2.2.3. Regulador o controlador de carga.-

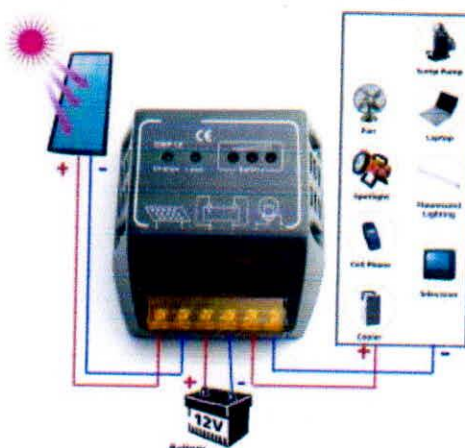
Este es un dispositivo electrónico, que controla tanto el flujo de la corriente de carga proveniente de los módulos hacia la batería, como el flujo de la corriente de descarga que va desde la batería hacia las lámparas y demás aparatos que utilizan electricidad. Si la batería ya está cargada, el regulador interrumpe el paso de corriente de los módulos hacia ésta y si ella ha alcanzado su nivel máximo de

descarga, el regulador interrumpe el paso de corriente desde la batería hacia las lámparas y demás cargas.

Existen diversas marcas y tipos de reguladores. Es aconsejable adquirir siempre un regulador de carga de buena calidad y apropiado a las características de funcionamiento (actuales y futuras) de la instalación fotovoltaica. También, se recomienda adquirir controladores tipo serie con desconexión automática por bajo voltaje (LVD) y con indicadores luminosos del estado de carga. Estas opciones permiten la desconexión automática de la batería cuando el nivel de carga de ésta ha descendido a valores peligrosos.

Generalmente, el regulador de carga es uno de los elementos más confiables de todo sistema fotovoltaico, siempre y cuando se dimensione e instale correctamente.

Figura 20 – Controlador de carga.



Fuente: Internet – Google – Imágenes

7.5.2.2.4. Inversor de voltaje.-

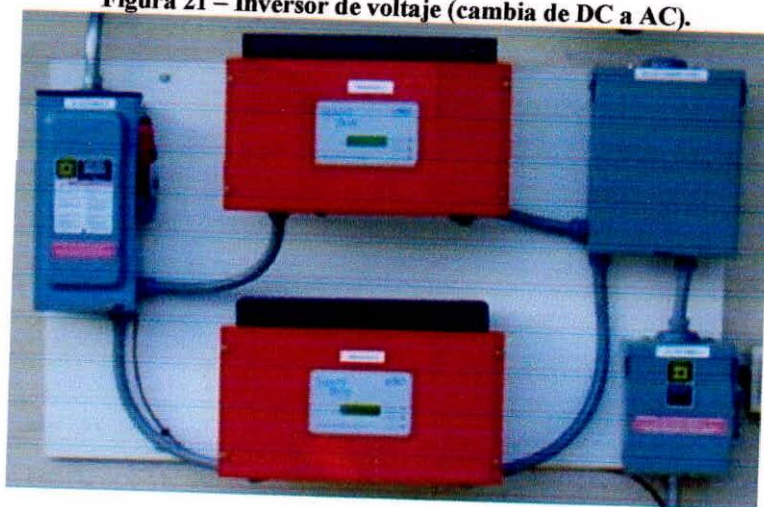
Tal como lo dice su nombre, los inversores de voltaje transforman la corriente continua (CC) de baja tensión (12V, 24V, 32V 36V o 48V) en corriente alterna (AC) de alta tensión (110V, 220V). El cambio de voltaje es necesario dado que los aparatos eléctricos se alimentan de uno u otro tipo de corriente. Como referencia, la gran mayoría de los

aparatos eléctricos presentes en hogares y oficinas requieren de corriente alterna.

Los inversores de voltaje presentes en un sistema fotovoltaico transforman la corriente continua generada en los paneles solares en corriente alterna para que pueda ser utilizada por los distintos aparatos eléctricos.

Una vez que la corriente continua entra al inversor de voltaje, ya sea proveniente de la celda solar o desde una batería de ciclo profundo, ésta es conducida al transformador que se encuentra almacenado dentro del inversor de voltaje. El inversor de voltaje de una u otra manera “burla” al transformador forzando a la corriente continua a actuar como si fuese corriente alterna. Esto se logra mediante la interrupción permanente de la corriente continua; pasándola a través de dos o más transistores que se encienden y apagan continuamente.¹⁶

Figura 21 – Inversor de voltaje (cambia de DC a AC).



Fuente: Internet – Google – Imágenes

Según los cálculos de potencia, la energía que consumirían nuestros equipos en el proyecto llega a un valor aproximado de 36KW/h, lo que corresponde a instalar 82 paneles solares, cada uno de 110Watts,

¹⁶ <http://cleanpress.wordpress.com/2010/05/07/energia-solar-sistemas-fotovoltaicos/>

con un uso solar en la ciudad de Guayaquil de 4.3 horas. Esta cantidad de paneles solares no cubrirá la demanda total del proyecto, puesto que habría que considerar cuantas horas efectivas funcionan.

Según calculo teórico, aproximadamente el consumo mensual de los equipos se necesitaría 8166KW/mes, por lo cual se colocarán paulatinamente los paneles hasta cubrir en función del consumo real al finalizar el primer año del proyecto.¹⁷

7.5.3. Equipamiento del Proyecto.-

7.5.3.1. Máquinas para el lavado automotriz.-

El tipo de máquina que usaremos en el negocio convierte el agua en vapor, haciendo que el lavado vehicular no utilice detergentes y use menor cantidad de agua.

Figura 16. – Máquina de lavado a vapor.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

7.5.3.1.1. Características y especificaciones de la máquina de lavado

- La máquina limpiadora está equipada con la más eficiente caldera de gasóleo y genera un potente chorro de vapor.
- Posee dos pistolas de pulverización con lo cual 2 personas pueden usar la misma maquina sin perder vapor ni presión de agua.
- Puede ser utilizada para lavados a domicilio, operación móvil, se la puede transportar a diferentes lugares.
- Viene con un sistema de llenado automático de agua si se lo tiene conectado a una fuente continua de agua (agua de grifo).

¹⁷ Anexo 13. Calculo de potencia para paneles solares



- Posee una estructura de aislamiento “Air-wall” que proporciona una gran eficiencia a la caldera. De alta competencia técnica, y un sistema único de calefacción que ahorra energía.
- Control Automático por CPU interna supervisa y controla las operaciones mecánicas y eléctricas de la máquina. La interfaz de señales de luz de LED, los indicadores, y el sistema de alarma alertan a los usuarios cuando es necesario.
- Las funciones de control y alarma automática incluyen una parada automática en caso de escasez de agua o combustible, presión o temperatura fuera del rango, y funcionamiento de la bomba por tiempo prolongado. Las características de seguridad mecánica incluyen la válvula de alivio de presión y válvulas de retención.
- Ha sido diseñada científicamente para garantizar la limpieza con mayor ahorro de agua. Utiliza menos de un galón (3,7 litros) de agua para lavar un vehículo grande. El consumo mínimo de agua hace posible una limpieza sin generación de aguas residuales. Se puede lograr un lavado de vehículos sin uso de detergente gracias al poder de limpieza eficaz del vapor.
- Para el lavado de autos, la Limpiadora a vapor puede lavar el exterior y limpiar, desinfectar y desodorizar el interior.

Tabla N°13 Especificaciones técnicas de la máquina de lavado.

Presión ajustable.	8 bar / 116 psi – Máximo 10 bar / 145 psi.
Temperatura de operación.	< 100°C / 212°F.
Temperatura de calentamiento ajustable.	178°C / 352°F – Máximo 200°C / 392°F.
Tiempo de precalentamiento.	De 2 a 3 minutos.
Capacidad del tanque de diesel.	20 litros / 5.3 galones.
Promedio de consumo del diesel.	2 litros / hora – 0.52 gph.
Potencia de energía requerida.	< 300 watts.
Voltaje y frecuencia a la que trabaja.	110/120 v – 50/60 Hz; 220/240 v – 50/60 Hz.
Capacidad del tanque de agua.	20 litros / 5.3 galones.
Promedio del consumo de agua.	Máximo 1200 cc/min – 0.33 gpm.
Peso neto.	83 Kilogramos – 184 libras.
Dimensiones netas.	109 (L) x 70 (W) x 90 (H) cm

Elaborado por los Autores

7.5.3.2. Aspiradora.-

Esta aspiradora es de la marca Karcher. Es una aspiradora profesional del modelo NT 700 Eco y entre sus características se tiene:

Figura 22 – Aspiradora.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

- ✓ Caudal de aire: 2X53 litros por segundo.
- ✓ Vacío en mbar: 212.
- ✓ Capacidad del depósito: 65 litros.
- ✓ Potencia utilizada: máximo 2.530 vatios (w).
- ✓ Peso: 20 Kilogramos.
- ✓ Dimensiones: 617 x 550 x 857 mm.

7.5.3.3. Pulidora o enceradora.-

Figura 23 – Pulidora.

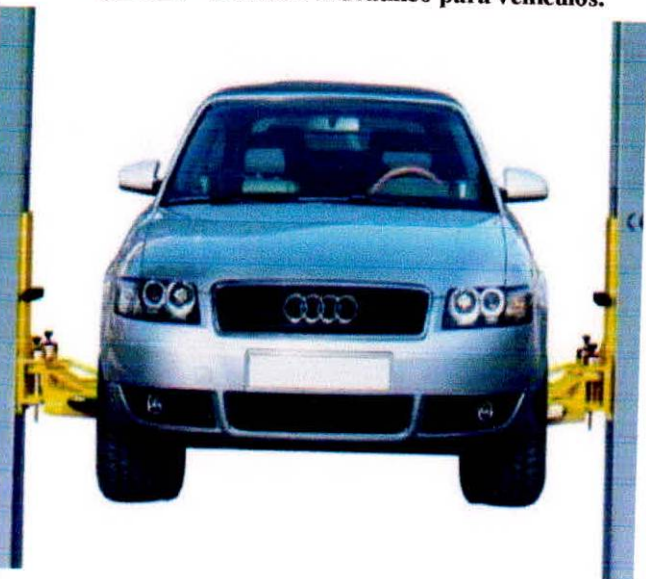


Fuente: Internet – Google - Imágenes

- ✓ Potencia de 1200 vatios (w).
- ✓ Velocidad de 2100 rpm.
- ✓ Peso de 3.1 Kilogramos.
- ✓ Plato de hule de 7".
- ✓ Soporta el uso rudo.

7.5.3.4. Elevador hidráulico.-

Figura 24 – Elevador hidráulico para vehículos.



Fuente: Internet – Google - Imágenes

- ✓ Capacidad de carga: 4000 Kilogramos.
- ✓ Tiempo de ascenso/descenso: 45 / 42 segundos.
- ✓ Movimiento síncrono.
- ✓ Longitud de brazos de soporte delanteros: 765 – 1560 mm.
- ✓ Longitud de brazos de soporte traseros: 765 – 1560 mm.
- ✓ Distancia entre columnas: 2820 mm.
- ✓ Anchura de paso: 2585 mm.
- ✓ Altura total: 2820 mm.
- ✓ Potencia: 2.2 Kw
- ✓ Cantidad de aceite: 11 litros.
- ✓ Altura de techo necesaria: 3390 mm.
- ✓ Peso: 650 Kilogramos.

7.5.3.5. Extractora de Aceite Neumática Dual.-

Extrae el aceite del cárter del motor a través de una sonda que se introduce por la varilla del nivel de aceite, simplificando y agilizando el cambio de lubricante en los automotores. La extracción se realiza con la temperatura del aceite entre 70° y 80°C, con una demora de 4 a 5 minutos de acuerdo al diámetro de la sonda utilizada. El depósito con visor permite observar el estado del aceite. Tiene una capacidad de almacenaje de 80 litros. Viene con las varillas multimedida. Tiene un peso bruto de 36 Kilogramos.¹⁸

¹⁸ <http://catalogosaquimsa.blogspot.com/p/extractora-de-aceite.html>

Figura 25 – Maquina para la extracción de aceite del vehículo.

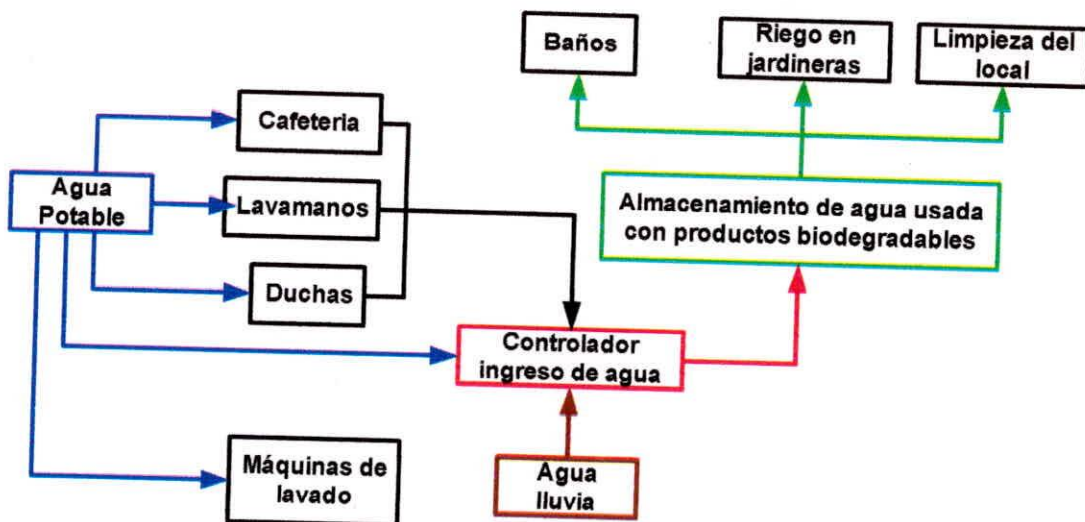


Fuente: Internet – Google – Imagen

7.5.3.6. Sistemas de agua.-

En este proyecto se hará unas modificaciones en cuanto a la conexión tradicional de las tuberías de agua. Cuando empiece la construcción se conectará la salida de agua de los lavamanos y de la ducha hacia un contenedor para almacenar esta agua (se utiliza jabón y shampoo biodegradables) y esta agua será utilizada para los servicios higiénicos, limpiar el local y regar las plantas. A su vez, estaría conectado a la red de agua pública para que nunca se quede sin el abastecimiento del agua; incluso en los días de lluvia se tratara de aprovechar esa agua. Todo esto para utilizar en todo lo que se pueda el agua, que es el recurso que menos existen en el planeta y el que más contaminamos.

Figura 26 – Sistemas de reutilización de agua.



Fuente: Los Autores

7.5.3.8. Insumos biodegradables.-

Se describirá los productos a utilizarse en todo el establecimiento; recordando, que el local consta de un área para el lavado vehicular, otra área para el lubricado, otra área para los baños, duchas y otra para la cafetería. Todos necesitan una adecuada limpieza.

- ✓ **Jabón líquido – SOFTY:** es un jabón líquido de uso diario, suave, no irrita las manos y limpia de modo profundo, protege de la resequedad.

Figura 27 – Jabón líquido Softy.



Fuente: www.Easyclean-ec.com.

- ✓ **Desinfectante - WINNER:** es un limpiador multifuncional que humedece, penetra, emulsiona y desprende toda partícula de polvo, aceite o grasa para una limpieza completa, dejando un fresco aroma. Es un excelente limpiador de baños, pisos, cocinas, mesones, lavaderos, paredes, etc., al mismo tiempo que posee una acción antiviral, bactericida, fungicida y alguicida. Es biodegradable, lo que permite su uso seguro en cualquier área, además evita la corrosión en toda superficie.

Figura 28 – Desinfectante biodegradable winner.



Fuente: www.Easyclean-ec.com.

- ✓ **Aromatizador ambiental - SPRING:** Producto que imparte un agradable y duradero aroma. En su formulación contiene una sal cuaternaria de amonio, la cual es excelente desinfectante que elimina los gérmenes causantes de malos olores producidos por la humedad, cigarrillo, sudor y comida. Dura mayor tiempo en el ambiente, no lo contamina, lo desinfecta y es biodegradable.

Figura 29 – Aromatizador ambiental Spring.



Fuente: www.Easyclean-ec.com.

- ✓ **Cera para pisos – SHINEWAX:** Cera con base acuosa formulada especialmente para el uso sobre pisos duros. Contiene polímeros para aumentar el brillo y la durabilidad del encerado. Tiene una fácil aplicación y es muy resistente al tráfico intenso. Es antideslizante, no deja marcas de huellas al pisar y es biodegradable.

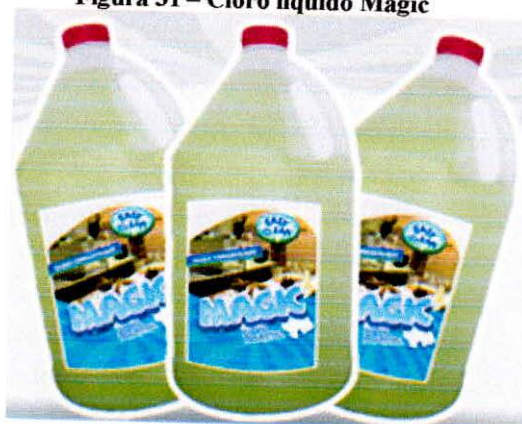
Figura 30 – Cera para pisos Shinewax.



Fuente: www.Easyclean-ec.com.

- ✓ **Cloro líquido – MAGIC:** Es utilizado como limpiador, sanitizante de alto poder bactericida, desinfectante en general, tratamiento de aguas, cisternas, limpieza de baños y superficies y para purificar el agua.

Figura 31 – Cloro líquido Magic



Fuente: www.Easyclean-ec.com.

- ✓ **Limpia vidrios – GLASSCLEAN:** Desengrasante del tipo amoniacal para limpiar vidrios, cristales y porcelanas.

Figura 32 – Limpia vidrios Glassclean.



Fuente: www.Easyclean-ec.com.

- ✓ **Shampoo para autos – CONCEPT CLEAN:** Es un shampoo con cera para autos, es un producto especialmente elaborado para la limpieza exterior de su vehículo. El producto actúa limpiando la suciedad depositada en la pintura y desengrasando todo tipo de mancha que existiera en el mismo. Protege y alarga el brillo de la pintura, no deja manchas, es biodegradable, de fácil aplicación y remoción.¹⁹

Figura 33 – Shampoo para auto Concept Clean.



Fuente: www.Easyclean-ec.com.

¹⁹ <http://www.easyclean-ec.com/portfolio.htm>

- ✓ **D-Citrus Chem:** Desengrasante biodegradable a base de solvente cítrico para limpieza de suciedad en todo tipo de grasas (mineral, vegetal y animal).
- ✓ **Brillovyl CH:** Protector de vinil a base de silicona. Abrillanta acabados de vinil, cueros, madera, etc.
- ✓ **Refrichem:** Refrigerante para radiadores (color verde) con inhibidor de corrosión y anticongelante.
- ✓ **Abrillantador de llantas CH:** Restaurador del acabado de llantas. Da vida a los neumáticos proporcionándoles color y brillo²⁰.
- ✓ **Limpiavidrios antiempañante Eqool:** Previene el empañamiento comúnmente producido en vidrios por la lluvia y las bajas temperaturas. Además ayuda a mantener los vidrios libres de insectos, polvos, suciedad de pájaros y savia de árboles, manteniéndolos siempre limpios y brillantes.
- ✓ **Paños de microfibra:**
Son de alta resistencia y durabilidad. Óptimos para la limpieza tanto del exterior como del interior de los vehículos. Cada uno de estos paños de la marca EasyDry, con un uso diario, tiene una vida útil aproximadamente de 18 a 24 meses. Evita ralladuras en el vehículo. Ideal para la limpieza y pulido del vehículo.²¹

Figura 34 – Paños de microfibras.



Fuente: Internet – Google – Imágenes

²⁰ <http://www.chemlokec.com/linea-automotriz.htm>

²¹ <http://www.easydry.com.ec/index.php/productos/panos-de-microfibra>

7.5.3.9. Equipamiento Administrativo, Cafetería y Sala de espera.-

Tabla N°14. Equipamiento áreas de cafetería y sala de espera		
Cantidad	Tipo de Equipo	Características
1	Caja registradora	Podría ser cambiada por una laptop mas programa de facturación.
2	Sillones de espera	Para que los clientes se sientan cómodos.
4	Mesa con 4 sillas	Para que los clientes degusten algo y estén con sus familiares.
1	Mueble de atención Cafetería	Para hacer pedidos a degustar y sugerencias.
2	TV 42"	Para que los clientes se distraigan viendo películas o información.
2	Horno microondas	
1	Nevera	Para no desperdiciar espacio, se usara la más grande de 2 puertas.
1	Tostadora	Calentar bocaditos a base de pan, cuando el cliente lo prefiera
1	Mostrador frigorífico	Exhibir los productos de sal y de dulce.
2	Mesas pequeñas	Como muestrario de revistas y periódicos.
1	Split	Para temperar el ambiente de la cafetería y sala de espera.

Elaborado por los Autores

Tabla N°15 Equipamiento área administrativa		
Cantidad	Tipo de Equipo	Características
2	Laptop	4 GB Memoria, 500Gb con software contables y de personal
2	Escritorios	Ejecutivos, modulares
4	Sillas	2 por escritorio, para reuniones.
2	Archivador	
1	Impresora	Multifunción con sistema de tinta continúa.
1	Aire Acondicionado	Máximo uno de 12000 BTU.
1	Equipos de Internet	Router inalámbrico.
1	Sistema de Video Vigilancia	6 cámaras IP para controlar las áreas y grabar en un servidor.

Elaborado por los Autores



7.5.3.10. Distribución de Servidores para atender la Demanda.-

Se realizaron las siguientes consideraciones para establecer el número de servidores para atender de la demanda.

- Recepción del vehículo por el supervisor.
- Procesos de lavado y secado.
- Horas de atención del local.
- Demanda promedio de clientes de lunes a viernes.
- Demanda promedio de clientes sábados y domingos.
- Promedios e indicadores de vehículos que llegan al centro dependiendo de los días.
- Servicios adicional independientes a prestar (aplicación de grafito, limpieza de tapicería, cambio de aceite).
- Manejo administrativo y áreas de servicio al cliente (cafetería).

Tabla N°16 Personal operativo del centro de lavado		
Cantidad	Cargo	Área
1	Gerente, Administrador	Administrativa
1	Contadora	Contable, Financiera
1	Asistente administrativo	Secretaria y Recepción
1	Supervisor técnico	Operativa
6	Operarios de Lavado y Mecánicos	Operativa
1	Guardia	Seguridad
2	Asistente de Cafetería	Atención al cliente

Elaborado por los Autores



7.5.4. Flujogramas de los Procesos Productivos.-

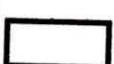
Tabla N°17 Flujograma de proceso productivo Lavado Macro.

CRONOGRAMA ANALÍTICO				OPERACIÓN			
Diagrama # 1 Hoja # 1 de 3				Operación	Operario		
SERVICIO: Proceso de lavado macro				Transporte			
ACTIVIDAD: Recepción de vehículos, ubicación, lavado , aspirado y entrega del cliente				Espera			
LUGAR: Centro de lavado Steam Car Wash				Inspección			
ELABORADO: Ricardo Arévalo / Diego Cordero				Almacenamiento			
APROBADO:					Inspección		
					Almacenamiento		
Descripción	Tiempo (min)	○	➡	◻	◻	▽	Observaciones
Recepción del cliente en zona de recepción	1	●					Lo realizará el supervisor general del centro de servicio
Detalle de los servicios requeridos	1	●					Lo realizará el supervisor general del centro de servicio
Revisión del vehículo y Llenado de hoja de control	1				●		Lo realizará el supervisor general o gerente del centro de servicio
Transporte a la zona de lavado	1		●				Lo realizan los responsables del área de lavado
Aplicación de los servicios de lavado según pedido del cliente	10	●					Lo realizaran los colaboradores de la zona de limpieza
Limpieza interna y aspirado del vehículo	7	●					Lo realizan los colaboradores del área de aspirado
Verificación de la calidad del lavado	2				●		Lo realizará el supervisor de la área
Ubicación de vehículo en zona de entrega	1		●				Lo realizará el administrador o supervisor de lavado
Facturación	1	●					Lo realizará la secretaria o asistente administrativa del administrador
Revisión del Cliente Entrega	1	●					Lo entregará el supervisor del centro
TOTAL	25min						

Elaborado por los Autores



Tabla N°18. Flujoograma de proceso productivo Limpieza general.

CRONOGRAMA ANALÍTICO				OPERACIÓN			
Diagrama # 2 Hoja # 2 de 3				Operación		Operario	
SERVICIO: Proceso de Limpieza y desinfección				Transporte			
ACTIVIDAD: Recepción de vehículos, ubicación, lavado , aspirado y entrega				Espera			
LUGAR: Centro de lavado Steam Car Wash				Inspección			
ELABORADO: Ricardo Arévalo / Diego Cordero				Almacenamiento			
APROBADO:						Almacenamiento	
Descripción	Tiempo (min)						Observaciones
Recepción del cliente en zona de recepción	1						Lo realizará el supervisor general del centro de servicio
Detalle de los servicios requeridos	1						Lo realizará el supervisor general del centro de servicio
Revisión del vehículo y Llenado de hoja de control	3						Lo realizará el supervisor general o ad ministrador del centro de servicio
Transporte a la zona de Limpieza y desinfección	2						Lo realizara el supervisor del centro de lavado
Aplicación de los servicios de limpieza o desinfección	20						Lo realizaran los colaboradores de la zona de limpieza
Limpieza interna y aspirado del vehículo	5						Lo realizan los colaboradores del área de aspirado
Verificación de la calidad de la limpieza o desinfección	1						Lo realizará el supervisor del centro de lavado
Ubicación de vehículo en zona de entrega	1						Lo realizará el administrador o supervisor de lavado
Facturación	1						Lo realizará la secretaria o asistente administrativa del administrador
Revisión del Cliente Entrega	1						Lo entregara el supervisor del centro o administrador
TOTAL	35min						

Elaborado por los Autores



Tabla N°19. Flujograma de proceso productivo de Mantenimiento de carrocería

CRONOGRAMA ANALÍTICO		OPERACIÓN					Operario
Diagrama # 3 Hoja # 3 de 3		Operación					
SERVICIO: Proceso de mantenimiento electrónico/mecánico o tratamiento de carrocería		Transporte					
ACTIVIDAD: Recepción de vehículos, ubicación, lavado, aspirado y entrega del cliente		Espera					
LUGAR: Centro de lavado Steam Car Wash		Inspección					
ELABORADO: Ricardo Arévalo / Diego Cordero		Almacenamiento					
APROBADO:							Operación Transporte Espera Inspección Almacenamiento
Descripción	Tiempo (min)	○	➡	◐	◑	▽	Observaciones
Recepción del cliente en zona de recepción	1						Lo realizará el supervisor general del centro de servicio
Detalle de los servicios requeridos	1						Lo realizará el supervisor general del centro de servicio
Revisión del vehículo y Llenado de hoja de control	3						Lo realizará el supervisor general o gerente del centro de servicio
Transporte a la mantenimiento electromecánico o tratamiento de carrocería	1						Lo realizan los responsables del área de mantenimiento mecánico y de tratamiento de carrocería
Aplicación de los servicios mecánicos o electrónicos	40						Lo realizaran los colaboradores de la zona de mantenimiento electromecánico
Limpieza interna y aspirado del vehículo	5						Lo realizan los colaboradores del área de aspirado
Verificación de la calidad del servicio	5						Lo realizará el supervisor de la área
Ubicación de vehículo en zona de entrega	1						Lo realizará el administrador o supervisor de lavado
Facturación	1						Lo realizará la secretario o asistente administrativa del administrador
Revisión del Cliente Entrega	2						Lo entregara el supervisor del centro
TOTAL	60						

Elaborado por los Autores



7.5.4.1. Diseño del proyecto y distribución de equipamiento.-

Para el diseño y distribución de equipos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios, de acuerdo a la NIOSH²²:

- Principio de planeación.- Este principio contienen todos los principios referenciados sobre los diferentes actores del proceso incluidos equipos y operarios.
- Principio de aprovechamiento del espacio.
- Principio ergonómico.
- Principio ecológico.
- Principio de seguridad.
- Principio de distribución de planta.

7.5.4.2. Esquema básico de la lavadora vehicular propuesta.-

Para el presente proyecto, las instalaciones serán diseñadas con el fin de optimizar el espacio y las diferentes aéreas para la prospección del negocio. Básicamente las áreas que se encuentran consideradas en el modelo arquitectónico son:

- ✓ Área para el lavado, secado y aspirado del vehículo.
- ✓ Área de lubricado vehicular.

Tabla N°20. Determinación del espacio basado en la demanda potencial	
Demanda potencial diaria al 2012	65 vehículos
Demanda potencial diaria al 2017	82 vehículos
Tiempo promedio por lavado vehicular	25 min
Total de días laborables por mes	28 días
Tiempo laborable día	540 min
Promedio de cubículos a destinados a lavado en función de la demanda	3,79 cubículos
Total de cubículos diseñados a construir	5 cubículos

Elaborado por los Autores

- ✓ Cafetería.
- ✓ Estacionamiento.
- ✓ Cuarto de equipos y bodega.
- ✓ Baños y duchas.
- ✓ Seguridad.

²² <http://www.cdc.gov/niosh/topics/>

7.5.4.3. Distribución de Planta y Diseños arquitectónico.-

Figura 35. Espacial de las zonas y equipos de la planta de lavado vehicular.

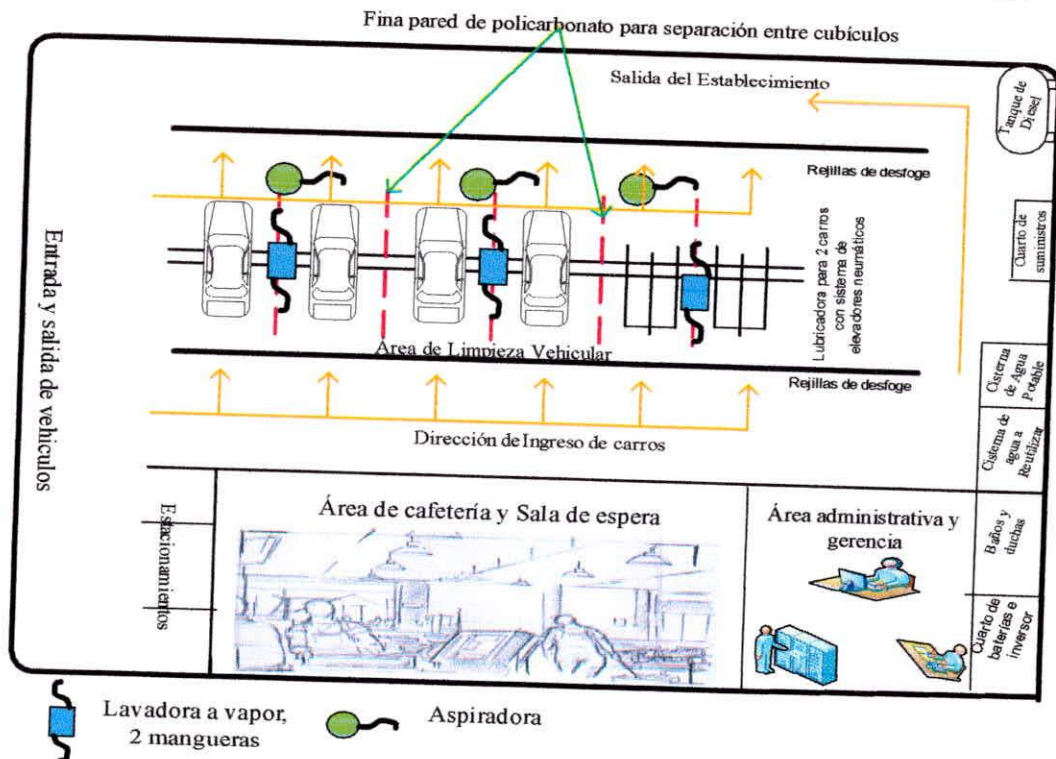
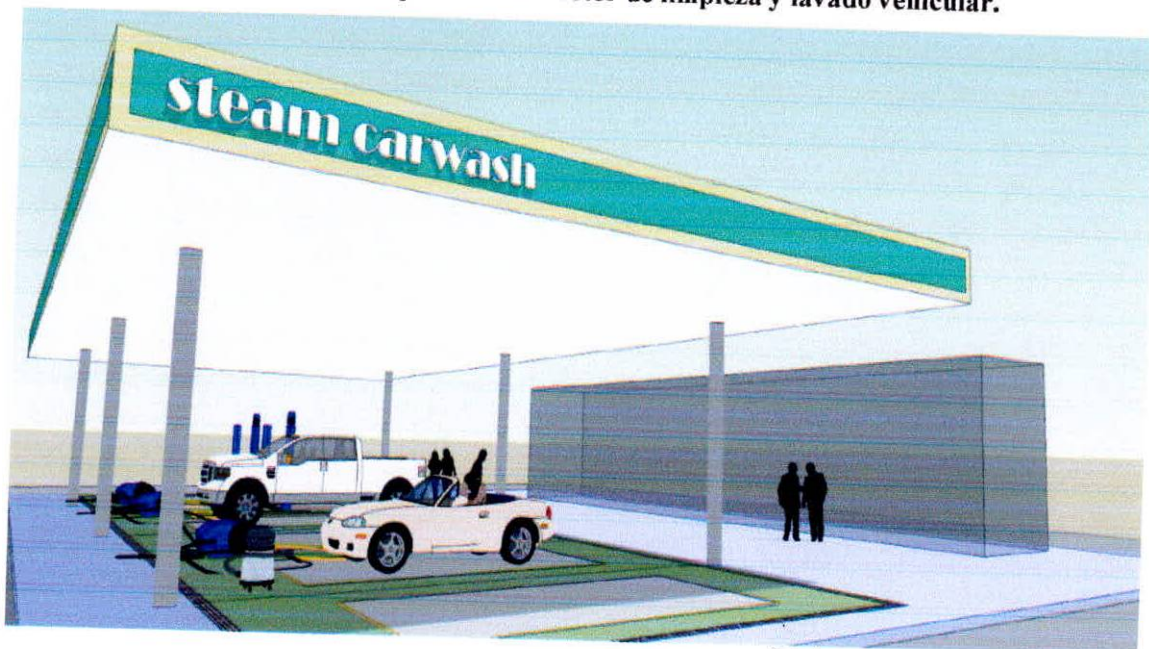
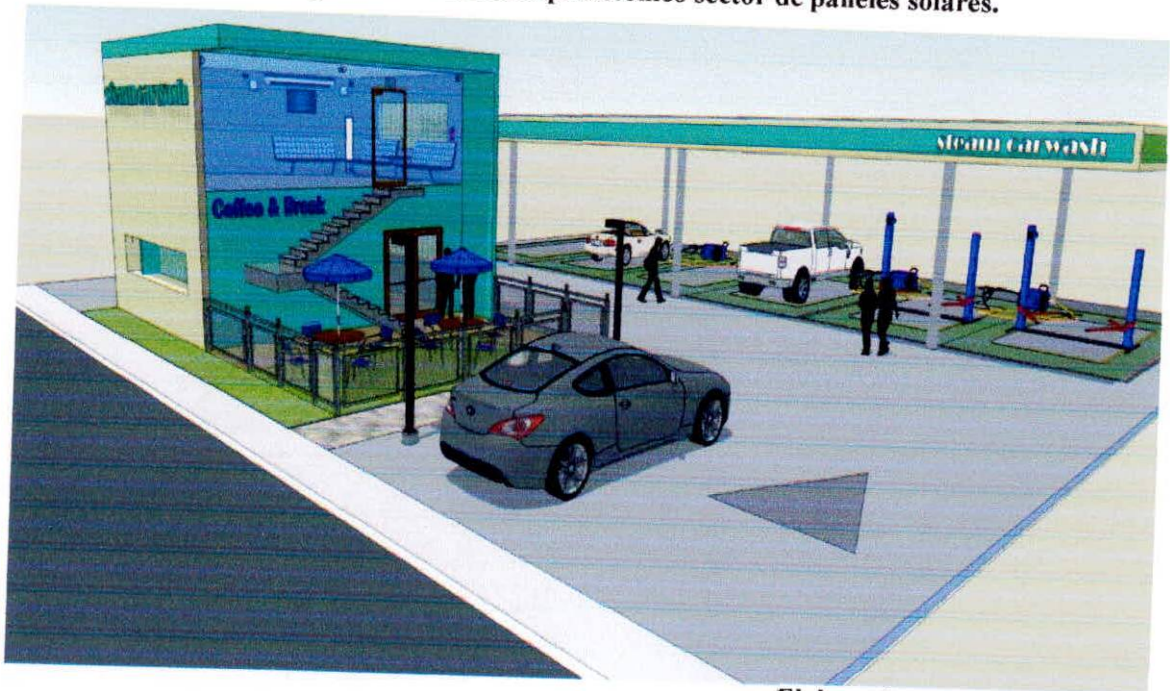


Figura 36. Diseño arquitectónico sector de limpieza y lavado vehicular.



Elaborado por los Autores

Figura 37. Diseño arquitectónico sector de paneles solares.



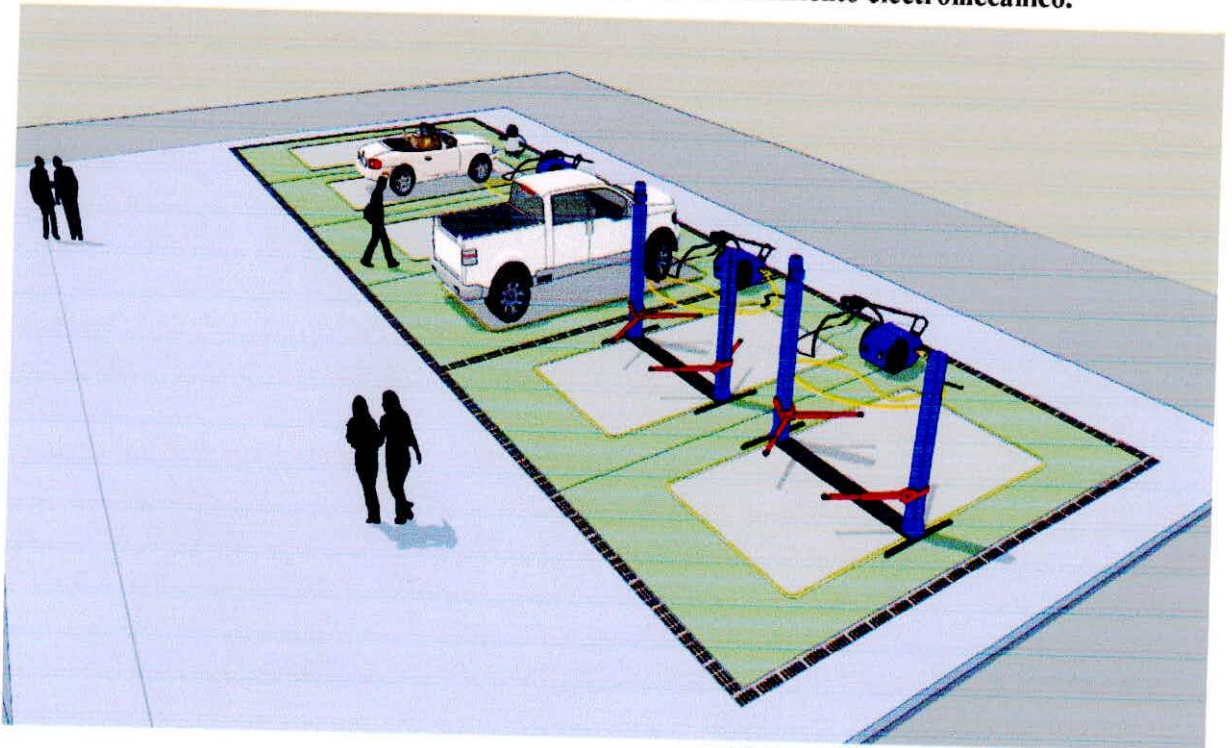
Elaborado por los Autores

Figura 38. Diseño arquitectónico sector mantenimiento electromecánico.



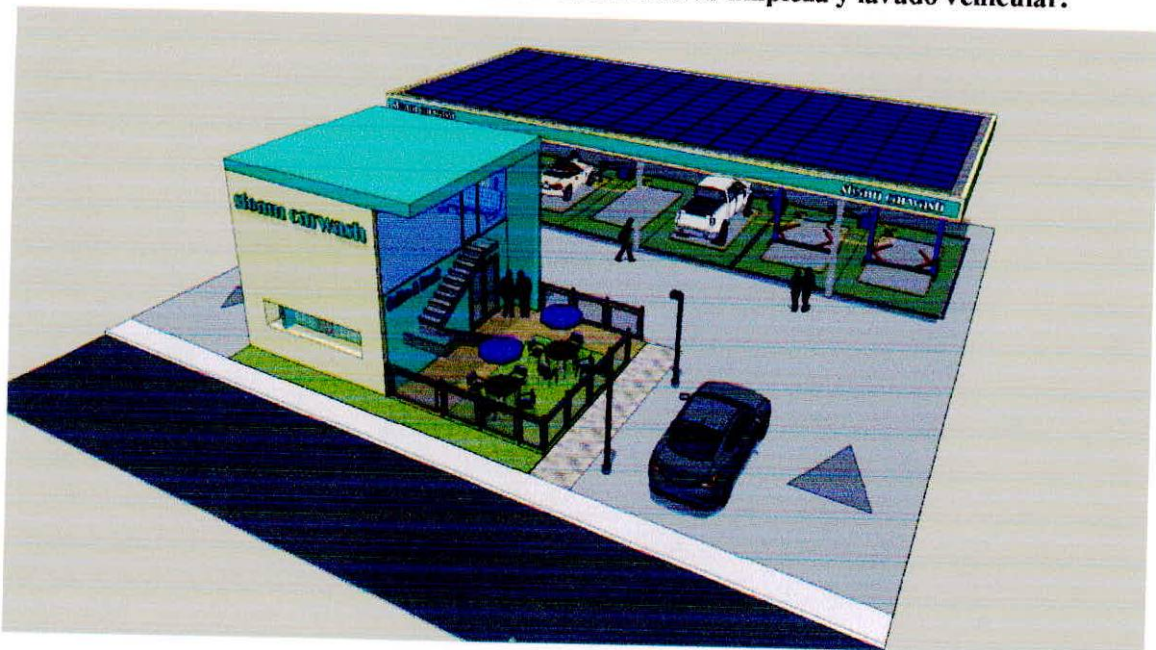
Elaborado por los Autores

Figura 39. Diseño arquitectónico sector de mantenimiento electromecánico.



Elaborado por los Autores

Figura 40. Vista aérea de la estación de servicio de limpieza y lavado vehicular.



Elaborado por los Autores



7.5.5. Seguridad Industrial y Riesgos Laborales.-

Identificar los riesgos asociados al método escogido para lavar los carros y para prestar los servicios de valor agregado; establecer un plan de contingencia para los riesgos e identificar su efecto en los trabajadores.

Tabla N°21 – Plan de Seguridad y Riesgo laboral.

ÍTEM	RIESGO	EFEECTO	Personas Expuestas	Plan de contingencia
1	Ruido	• Sordera profesional. • Irritabilidad. • Disminución de la productividad.	7	• Protectores auditivos. • No sobrepasar niveles máximos permitidos.
2	Caidas al mismo nivel.	• Golpes en extremidades. • Golpes en la cabeza. • Lesiones óseas. • Fracturas.	12	• Capacitaciones de manejo de equipo. • Capacitaciones de forma de trabajar. • Primeros auxilios. • Uso de zapatos antideslizantes.
3	Contactos eléctricos directos e indirectos.	• Descargas eléctricas. • Daño de maquinarias.	9	• Uso de zapatos antideslizantes. • Capacitaciones en el manejo de aparatos eléctricos.
4	Posturas inadecuadas.	• Espasmos musculares. • Lumbagos. • Calambres. • Fatiga.	12	• Capacitación en forma de trabajar. • Capacitación en métodos de relajación.
5	Trabajo de pie prolongado.	• Dolores de espalda. • Pronunciación de las venas. • Dolor en los gemelos. • Fatiga.	9	• Tiempos de receso • Turnos rotativos. • Técnicas de relajación.
6	Seguridad.	• Robo en el local. • Asegurar todo el local.	12	• Cámaras de seguridad. • Guardia de seguridad.

Elaborado por los Autores



7.6. Plan de manejo socio organizativo, legal e institucional.-

7.6.1. Estructura del grupo empresarial.-

La estructura de nuestra empresa está creada en concordancia con la concepción del negocio y será de sociedad anónima. Se integra de un directorio conformado por tres socios o accionistas. Este directorio será la máxima instancia para la toma de decisiones y se reunirá con una frecuencia mensual, trimestral o en cualquier proceso que depende de una decisión extrema que no la pueda resolver el Gerente General por sí solo.

Adicional a esto, los accionistas pueden ocupar alguna función de trabajo con la cual puedan cumplir, como es el caso del Gerente General. Al conformar la empresa, los socios se pondrán de acuerdo si realizaran funciones dentro de la empresa o si solo serán accionistas; al mismo tiempo se pondrían de acuerdo si ganan beneficios de ley o solo los dividendos que también serán definidos en el tiempo que acuerden los accionistas.

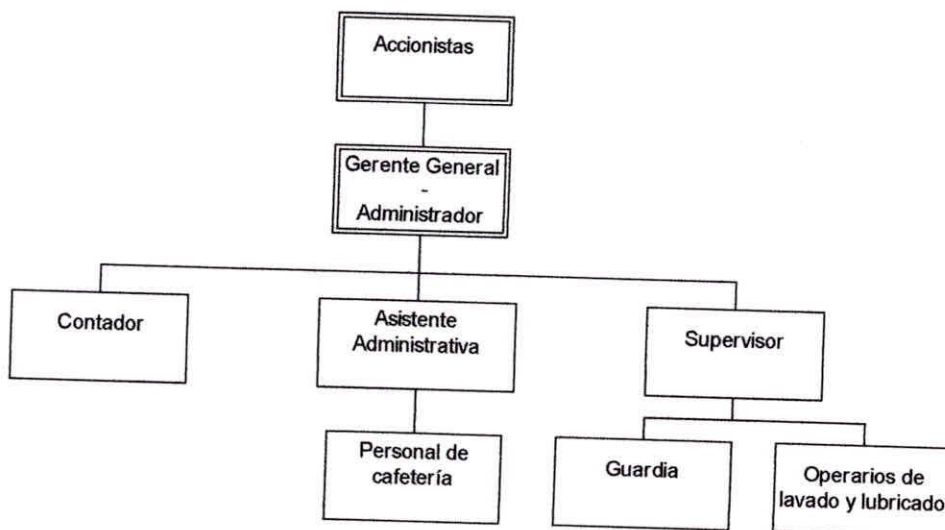
A nivel operativo inicialmente en el primer año contaremos con 6 operarios fijos, más 3 operarios que trabajaran en los días de mayor afluencia en torno a la demanda en las área de lavado; los cuales se incrementarán generando plazas de trabajo a partir del tercer año de operaciones. Dentro del personal de lavado existirán dos personas que harán doble función, lavado y lubricado, pero dando prioridad a la parte de lubricado cuando haya mayor demanda en el local. Todo esto será coordinado por el supervisor técnico, quien ayudara a solucionar cualquier inconveniente en las distintas áreas operativas, dará la bienvenida a los clientes, llenara la ficha del vehículo y estará atento de todo el local como el funcionamiento óptimo y buen mantenimiento de todas las máquinas y herramientas usadas.

En cuanto a la parte de cafetería se contratarán 2 personas; que atenderán a las personas que ingresen y les darán la bienvenida y bocaditos según sea el

caso. Serán supervisadas por la asistente administrativa, quien también hará los cobros de todos los servicios que se brindan en el local, teniendo mucha precaución con las facturas que realiza, los cobros que hace y verificando que hay buena atención al usuario, alimentos frescos, limpieza en todos los alrededores de la cafetería y en alimentos.

El contador podrá ser una persona que trabaje por servicios, ya que no se demanda mucho tiempo para su estadía en una oficina. Podría trabajar de 2 a 3 días por semana, en un escritorio cerca del administrador y la asistente administrativa.

7.6.2. Estructura Orgánica y Funcional.-



Elaborado por los Autores

7.6.3. Cargos y Funciones.-

Puesto: Gerente General.

Perfil del cargo:

- Ingeniero en Administración o carreras afines.
- Hombre o Mujer entre 25 a 35 años.
- Experiencia en cargos similares de mínimo 2 años.
- Capacitado en la utilización de técnicas modernas, en cuanto a la detección de necesidades y la búsqueda de los medios más eficaces



para resolverlos, tanto en función de la empresa como de los empleados y obreros.

- Proactivo, y capaz de detectar donde se encuentran las oportunidades y fortalezas de la empresa y lograr crear estrategias que minimicen las debilidades.
- Capaz de interpretar y manejar adecuadamente los recursos de la empresa, con capacidad empresarial y ética profesional.
- Preparado para coordinar y evaluar personal a su cargo; así como detectar necesidades que se puedan presentar en forma individual o grupal y adoptar soluciones gerenciales.

Funciones:

- Actuar como representante legal de la empresa.
- Fijar las políticas operativas, administrativas y de calidad.
- Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.
- Implementar una estructura administrativa que contenga los elementos necesarios para el desarrollo de los planes de acción.
- Seleccionar personal competente y desarrollar programas de entrenamiento para potenciar sus capacidades.
- Mantener contacto continuo con proveedores, en busca de nuevas tecnologías o materias primas, insumos y productos más adecuados.
- Encargarse de la contratación y despido de personal.
- Firmar los cheques de la compañía, sin límite de monto.
- Aprobar transacciones financieras mayores como obtención de préstamos, cartas de crédito, asignación de créditos a clientes, etc.
- Manejo de la relación con el proveedor del servicio de tercerización contable y auditores.



- Negociación con proveedores, para términos de compras, descuentos especiales, formas de pago y créditos; así como también de los aspectos financieros de todas las compras que se realicen.
- Elaboración de presupuestos que muestren la situación económica y financiera de la empresa.
- Control de calidad del servicio ofrecido.
- Responsable de elaborar la lista de materiales que se va a utilizar en un determinado proyecto así como también el presupuesto del mismo.
- Asignar el personal para llevar a cabo toda la ejecución del servicio.
- Supervisión de la entrega de un buen servicio al cliente.
- Manejo de relaciones públicas con el cliente.

Puesto: Contador (Outsourcing).

Perfil del cargo:

- CPA, Hombre o Mujer de 25 a 30 años de edad. Con experiencia de mínimo 3 años.

Funciones:

- Aperturas de los libros de contabilidad.
- Manejo y supervisión de la contabilidad y responsabilidades tributarias con el SRI. Asegura también la existencia de información financiera y contable razonable y oportuna para el uso de la gerencia.
- Establecer sistema de contabilidad.
- Estudiar los estados financieros y elaborar un análisis.
- Certificar las planillas para pago de impuestos.
- Elaborar reportes de dividendos.
- La elaboración de reportes financieros para la toma de decisiones.

Puesto: Asistente Administrativo.

Perfil del cargo:

- Estudiante Universitaria de segundo año o graduada en carreras de administración o carreras afines.



- Mujer entre 22 a 28 años de edad. Con experiencia en cargos similares de 1 año.
- Buen desenvolvimiento en servicio al cliente.

Funciones:

- Brindar buena atención a clientes.
- Manejo de caja chica.
- Manejo de suministros de oficina y cafetería.
- Asistencia directa de Gerencias.
- Hacerse cargo de Recepción.
- Mantener control de mensajes, calendarios y agenda en general del gerente.
- Recibir las llamadas de clientes y establecer horas y día de servicio.
- Hacer informes de ventas diarias.

Puesto: Supervisor Técnico del auto lavado.

Perfil del cargo:

- Hombre o mujer mayor de 25 años.
- Habilidades de comunicación con colaboradores.
- Experiencia de al menos 2 años en puestos de similares responsabilidades, para lavado y lubricado de vehículos
- Haber alcanzado título del tercer nivel mínimo.
- Tener habilidades en programas utilitarios y administración de personal.
- Tener conocimientos de mecánica y electricidad.
- Habilidades en registro y manejo de reportes

Funciones:

- Tener contacto regular con el personal y mantenerse al tanto de lo que ocurra.
- Vigilar el buen desempeño de todos los operarios.
- Velar que se cumpla el reglamento interno.



- Reunir a los operarios para que den informes sobre el día y las acciones realizadas de cada grupo.
- Realizar con regularidad evaluaciones de desempeño a los subordinados.
- Transportar personal y maquinaria a los domicilios.
- Dar inducción a los operarios para que realicen los trabajos de la manera más óptima.
- Recibe a los clientes y elabora la ficha de llegada.

Puesto: Operarios de lavado y lubricado.

Perfil del cargo:

- Bachiller.
- Hombre o mujer de 18 a 35 años de edad.
- Proactivo.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Puntual, responsable y honesto.
- Tener conocimientos de mecánica y electricidad.

Funciones:

- Brindar buena atención al cliente.
- Llevar control de materiales usados.
- Mantener limpio el lugar de trabajo.
- Dar el servicio de lavado exterior e interior de autos.
- Dar el servicio de lubricado de autos.
- Informar a potenciales clientes sobre los servicios que la empresa presta.
- Mantener el control diario de los trabajos realizados.
- Reciben a los clientes y realizan ficha de llegada de vehículos cuando el supervisor se encuentra ocupado con otro cliente.

Puesto: Personal de cafetería.

Perfil del cargo:



- Conocimientos sobre el manejo adecuado de una cafetería.
- Poder relacionarse rápidamente con su equipo de trabajo.
- Haber obtenido un bachillerato
- Experiencia mínima de 1 año.
- Conocimientos sobre el manejo adecuado de una cafetería.
- Conocimientos sobre el manejo de una cocina.
- Conocimientos sobre alimentos y bebidas.

Funciones:

- Dar la bienvenida a los clientes en la cafetería.
- Si es el caso, encargado de brindar cortesías a los clientes previa aprobación de la Gerencia.
- Tomar pedidos de los clientes.
- Cerciorarse de que los clientes sean bien atendidos.
- Cerciorarse de que se dé un servicio de primera.
- Conocer los productos que se venden en la cafetería.
- Dar recomendaciones a los clientes.
- Informar a la Gerencia de novedades que se presente.
- Limpieza del área de cafetería.

Puesto: Guardia.

Perfil del cargo:

- Pertenecer a una empresa de seguridad formal.
- Sexo: masculino
- Nivel de educación que sea bachillerato mínimo.
- Entre 25 a 40 años de edad.
- Honestidad, responsabilidad y puntualidad en su trabajo.

Funciones:

- Mantener ambiente de seguridad y calma a todos los que integran la empresa.
- Comunicar cualquier evento sospechoso que se note en el sector inmediatamente a un supervisor o gerente.



- Regirse igualmente a las reglas y políticas de la empresa.

7.6.4. Estructura y proceso de capacitación.-

Este proceso es necesario para que el futuro empleado esté al tanto de los conocimientos, usos y procedimientos necesarios que conllevan a su cargo; para que todo esté claro desde el inicio y no haya dudas en las labores a realizar.

Antes de empezar a funcionar, las personas seleccionadas serán capacitadas en sus áreas y así, arrancar con todo el plan definido y que haya homogeneidad en el grupo de trabajo.

El responsable de cada área será la persona encargada de llevar a cabo una nueva capacitación cuando se dé cuenta que la mayor parte del personal a su cargo está teniendo inconvenientes en ciertos problemas que prolongan los tiempos establecidos por procesos.

Entre las capacitaciones que se brindarán se encuentran:

- Técnicas en el uso de la maquinaria para el lavado y la manera más efectiva de su uso en el lavado vehicular.
- Técnicas efectivas para calidad en el servicio al cliente.
- Mantenimiento de los de equipos de lavado.

7.6.5. Condiciones Salariales.-

De acuerdo al establecimiento y el análisis financiero para el desempeño de las actividades del centro de lavado automotriz. Cada uno de los socios percibirá un salario acorde a las actividades que desempeñara en el centro. Se tiene presupuestado para el primer año de funcionamiento del negocio operara con 6 operarios, un supervisor de lavado y un electromecánico (personal administrativo).



Los salarios de los colaboradores se establecerán en base a sus funciones y serán cancelados en los días respectivos (quincena y fin de mes). Los pagos se realizarán en cheque hasta el momento que los trabajadores sean fijos para utilizar transferencia bancaria y abrir cuentas a los mismos.

7.6.6. Control Administrativo.-

Nuestro control administrativo se llevará con el apoyo de un sistema informático desarrollado a la medida de las necesidades del negocio, contando con una base tecnológica necesaria para poder explotar la información recolectada de nuestros clientes. En la cual se podrá manejar la información contable, financiera, para un control diario de las operaciones de nuestro negocio.

El sistema que administra nuestra información será desarrollado considerando una base de datos muy potentes y seguros, la cual garantizará la integridad de los mismos.

El sistema que realizará el control administrativo será instalado en los computadores en el cual se maneja la base de datos completa de los servicios que ofrecemos, dicho computador se encontrará en las oficinas principales de la gestión administrativa. Además se contará con un equipo secundario en el cual se realizará las operaciones de transacciones limitadas solamente a las necesidades específicas de los operarios y con opción de acceso administrativo para transacciones específicas de cuadro de fin de turno y procesos de extracción de datos para traspasar al módulo principal de manejo de la información.

7.6.7. Reglamento Interno.-

Dentro de nuestra compañía se plantea realizar un reglamento interno, para establecer los comportamientos de los colaboradores que participarán en nuestra empresa, buscando general un clima de trabajo favorable y armonioso.



Estableciéndose que cada colaborador que participe y se una a nuestro equipo de trabajo aceptando los códigos y reglamentos internos los cuales se detallan en forma general en los siguientes ítems.

1. Visión de la empresa.

Posicionarnos en el mercado guayasense como una empresa que contribuya al cuidado ambiental y la responsabilidad social, ser líderes en el mercado y establecer canales de distribución.

2. Misión de la empresa.

Empresa de alta calidad y desarrollada bajo la prospección de cuidado al medio ambiente para prestar servicios de calidad en el tratamiento y lavado vehicular de los usuarios.

3. Horarios de trabajo.

Los horarios de trabajo deben ser respetados, las horas de entrada y de salida se establecerán bajo el esquema de rotación por guardias o turnos. Estableciendo los criterios de descanso, alimentación, feriados y vacaciones, establecidos por ley.

4. Limpieza y cuidado de los equipos.

El cuidado de las instalaciones y de los equipos es de vital importancia, por lo cual cada colaborador se compromete a mantener en óptimas condiciones su lugar de trabajo y los equipamientos del centro.

5. Aseo Personal

Una de las principales características de nuestro centro, se basa en torno su imagen de empresa, por lo cual cada uno de sus colaboradores, se presentara con su uniforme completo y limpio.

6. Trato al cliente

Como factor clave determinante para el desarrollo de nuestras actividades y analizadas por el mercado. El personal será capacitado en el buen trato al cliente. Siendo exigido en el cumplimiento de este código de buen trato a los clientes.



7. Prohibiciones.

No se puede fumar en las horas laborables.

No se puede utilizar celulares de manera constante durante las horas de trabajo.

8. Multas y Sanciones

El reglamento en cuanto a las amonestaciones o multas será debidamente socializado con los colaboradores al iniciar su proceso de contratación, explicando cómo se manejarán el sistema de amonestación por faltas cometidas.

9. ACCIONES DISCIPLINARIAS:

Falta de respeto, agresiones verbales y físicas hacia superiores y compañeros de trabajo.- Dependiendo el grado de la falta si es considerado leve, se firmará una hoja de compromiso por el agresor y el ofendido buscando apaciguar el ambiente y se hará la entrega de un memo al ofensor, si es considerada grave se procederá al despido del mismo.

- Despido inmediato.- Se llevará a cabo en los siguientes casos:
 - Posesión y uso de sustancias psicotrópicas durante las horas de trabajo.
 - Llegar en estado etílico al trabajo.
 - Ingerir bebidas alcohólicas durante el trabajo.
 - Mal comportamiento hacia los clientes.
 - Falta grave hacia clientes o compañeros de trabajo.
 - Acumulación de 3 memos.
 - Robo.



7.7. ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL.-

7.7.1. Conformación jurídica de la empresa.-

La empresa estará conformada por 3 socios, los cuales aportaran en partes iguales para la construcción de todo el negocio. La constitución de la empresa será como Sociedad Anónima (S.A.), para lo cual, todo el trámite jurídico estará a cargo de un abogado de confianza de los accionistas.

7.7.2. Licencias y Patentes – Registro de nombre comercial.-

Una vez realizada la constitución legal de la empresa procederemos a registrar el nombre comercial en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) ubicado en el segundo piso de la Cámara de Comercio de Guayaquil (CCG). Para lo cual, contrataremos los servicios de un abogado especializado en registros de marcas y patentes como auspiciante (requisito del IEPI).

7.7.3. Aspectos Tributarios.-

Los aspectos tributarios considerados para la ejecución de este proyecto son la obtención del Registro Único de Contribuyente (RUC) para personas jurídicas, el Registro Único de Contribuyente.

7.7.4. Permiso de funcionamiento de los Bomberos.-

El siguiente paso es obtener el Permiso Funcionamiento de los Bomberos. Para esto es necesario solicitar previamente una inspección en la que se debe cumplir con la adquisición de los extintores de incendios que serán instalados por miembros del BCBG según las dimensiones y la distribución física de las instalaciones de la oficina. Factibilidad y Certificado del Uso del Suelo.

7.7.5. Otros permisos de Legislación urbana.-

Previo al inicio de nuestras operaciones debemos obtener los siguientes permisos

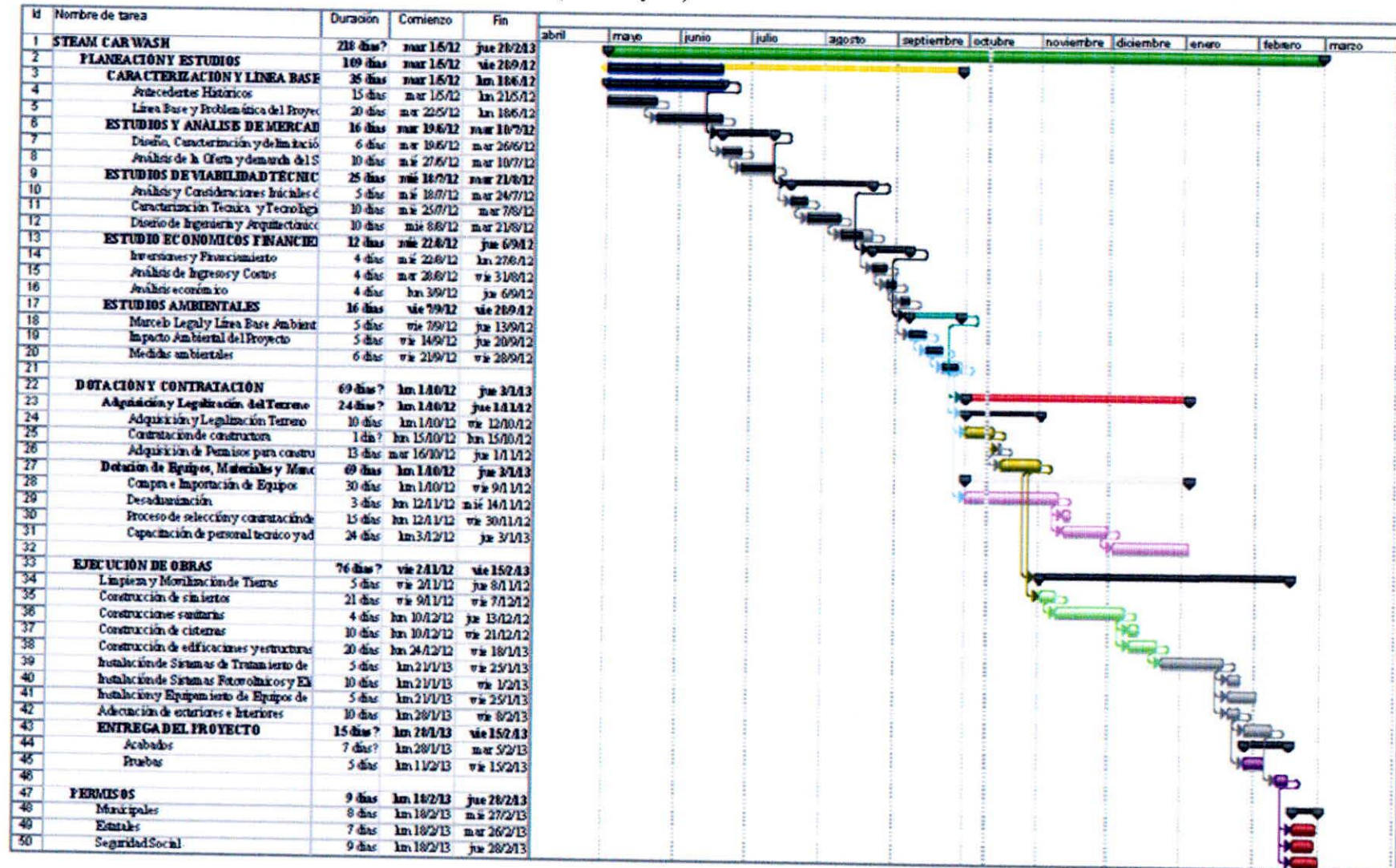


- Patente municipal.
- Certificación de uso de suelo
- Permiso de construcción municipal.
- Permisos de funcionamiento otorgados por el Ministerio de Salud Pública.
- Permisos otorgados por la Intendencia de Policía.
- Permisos ambientales otorgados por el Gobierno Provincial del Guayas.

7.7.6. Afiliaciones.-

Steam Car Wash estará afiliada a la Cámara de Comercio de Guayaquil.

8. PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Ms Project)





8. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

8.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.-

8.1.1. Metodología de Evaluación.-

Para el presente proyecto, cuyo objetivo primario es el diseño de una instalación para el lavado vehicular con prospección ecológica, se evaluará su viabilidad financiera y por ende su sustentabilidad en un horizonte de evaluación a 10 años.

La metodología de evaluación que se usará es la siguiente:

- Se definirán los costos del proyecto para cada una de las etapas analizando las alternativas disponibles según sea el caso, utilizando el análisis técnico realizando anteriormente, como una herramienta de selección del proceso general de lavado.
- Se definirán los ingresos futuros que tendrá el proyecto en base a la investigación de Mercados realizada previamente.
- Se realizará un flujo de caja con los costos e ingresos obtenidos en los puntos anteriores y determinados el Valor Actual Neto, y la Tasa Interna de Retorno del proyecto
- Finalmente se calculará el costo de capital para diferentes alternativas de financiamiento del proyecto.

8.1.2. Inversiones.-

8.1.2.1. Inversiones en Activos Fijos.-

A continuación se muestran los requerimientos de inversión inicial en activos fijos que se requerirán para el proyecto



Tabla N° 23 Activos Fijos del proyecto	
Descripción	Costo Unitario
Camioneta doble cabina diesel 4X2	\$ 22.700,00
Muebles y Enceres para cafetería	\$ 6.200,00
Equipamiento de Cafetería	\$ 15.440,00
Utensilios de Cafetería	\$ 2.740,00
Muebles y Enceres para administración	\$ 2.890,00
Equipamientos y Maquinaria de lavado	\$ 27.250,00
Equipos y Maquinaria para Energía Renovable	\$ 32.681,00
Compra de terreno de 850 m2	\$ 250.000,00
Adecuación y construcción de áreas a usar	\$ 150.000,00
<u>TOTAL INVERSIÓN:</u>	<u>\$ 509.901,00</u>

Elaborado por los Autores

8.1.2.2. Gastos pre-operacionales.-

Los gastos pre-operacionales incluyen la constitución de la empresa, el registro mercantil, tasas y patente municipales y tramites en otros entes gubernamentales. Adicionalmente se los gastos iniciales de mercado, factibilidad técnica, económico y de ingeniería del proyecto.

Tabla N° 24. GASTOS PRE-OPERACIONALES	
Escritura publica de constitución de Compañía	\$ 120,00
Publicación de Extracto	\$ 70,00
Inscripción en el registro mercantil	\$ 42,00
Nombramiento e inscripciones	\$ 12,00
Afiliación a la cámara de Industrias	\$ 27,56
Capacitaciones	\$ 2500,00
Capital en Bancos	\$ 800,00
Estudios de Mercado, Factibilidad técnica, ambiental, económica y de Ingeniería	\$ 6000,00
Total	\$ 9571,56

Elaborado por los Autores



8.1.2.3. Inversiones en Capital de Trabajo.-

Basados al sistema de servicio al contado, no existe la necesidad específica de mantener un capital de trabajo para cubrir procesos de cartera, sin embargo se ha estimado en mantener un colchón de efectivo que se ha estimado 60 días de costos fijos (\$4,384.00).

8.1.2.4. Determinación de precios de los Ingresos.-

A continuación se muestra una tabla con el cálculo del aumento de precios anual, precio de venta, basados en los precios de mercado de cada uno de los servicios a comercializar. Se puede apreciar que los precios tienen un aumento basados en la tasa de inflación anual.

TASA DE INFLACIÓN								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
3,82%	3,75%	3,67%	3,67%	3,70%	3,75%	3,80%	3,75%	3,70%

Tabla N° 25. Cálculo del aumento de precios.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Lavado exterior	\$ 5,00	\$ 5,19	\$ 5,39	\$ 5,58	\$ 5,79	\$ 6,00	\$ 6,23	\$ 6,46	\$ 6,71
Aspirado	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00
Motor	\$ 5,00	\$ 5,19	\$ 5,39	\$ 5,58	\$ 5,79	\$ 6,00	\$ 6,23	\$ 6,46	\$ 6,71
Chasis	\$ 5,00	\$ 5,19	\$ 5,39	\$ 5,58	\$ 5,79	\$ 6,00	\$ 6,23	\$ 6,46	\$ 6,71
Pulido y encerado*	\$ 10,00	\$ 10,38	\$ 10,77	\$ 11,17	\$ 11,58	\$ 12,00	\$ 12,45	\$ 12,93	\$ 13,41
Cambio de aceite*	\$ 22,00	\$ 22,84	\$ 23,70	\$ 24,57	\$ 25,47	\$ 26,41	\$ 27,40	\$ 28,44	\$ 29,51
Eliminación de ácaros y moho	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00
Limpieza y desodorizado interior	\$ 30,00	\$ 31,15	\$ 32,31	\$ 33,50	\$ 34,73	\$ 36,01	\$ 37,36	\$ 38,78	\$ 40,24
Grafito*	\$ 5,00	\$ 5,19	\$ 5,39	\$ 5,58	\$ 5,79	\$ 6,00	\$ 6,23	\$ 6,46	\$ 6,71

Elaborado por los Autores

8.1.2.5. Presupuesto de Compras de Materia Prima.-

En el mercado de los autoservicios de lavado, estimamos contar desde el arranque con un crédito de 30 y 60 días para pagar la mercadería que se adquiera.



Como norma de inventarios, tendremos que al final de cada mes, debemos mantener en stock al menos la mitad de la mercadería que esperamos cubrir nuestras necesidades y un normal funcionamiento de nuestras operaciones, a continuación se detallan las compras de mercadería.

Tabla N° 26. GASTOS MATERIA PRIMA		
Descripción	Total Mensual	Total Anual
Diesel para máquina de lavado	\$ 837,54	\$ 10.050,48
Galones de aceite para cambio de aceite	\$ 480,00	\$ 5.760,00
Aromatizante de carros	\$ 200,00	\$ 600,00
Cera para autos	\$ 250,00	\$ 750,00
Líquido de frenos	\$ 80,00	\$ 160,00
Jabón líquido biodegradable de autos	\$ 350,00	\$ 1.050,00
Guantes de microfibra	\$ 42,00	\$ 252,00
Limpiavidrios biodegradable (galón)	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Protector de vinil (frasco)	\$ 96,00	\$ 1.152,00
Toallitas de microfibra (paquete de 3)	\$ 96,00	\$ 384,00
Refrigerante para radiadores	\$ 240,00	\$ 2.880,00
Huaype (libra)	\$ 20,00	\$ 60,00
Ecocuaderno y pluma reciclable de regalo	\$ 305,00	\$ 1.220,00
Café para cortesía	\$ 120,00	\$ 1.440,00
Total	\$ 3.296,54	\$ 27.918,48

Elaborado por los Autores

8.1.2.6. Ingresos y Costos Fijos.-

Para el cálculo de los ingresos se ha considerado que la cantidad de vehículos que pueden ser atendidos por día en la estación de servicio es de 36 al iniciar el proyecto, aumentando en un 2% anual, en función del aumento en la captación de mercado, con un costo estimado en base a la tabla N° 25 por servicio prestado, asumiendo un crecimiento anual basados en la inflación anual de mercado por servicio.

Además se ha considerado los servicios que más consumo tendría nuestra empresa se han establecidos en función de la demanda estimada por cada servicio.

A continuación se muestra los ingresos de los primeros cinco años del proyecto



Tabla N° 27 INGRESOS POR SERVICIOS de los primeros cinco años

Servicio	Demanda %	37 2013	39 2014	41 2015	43 2016	45 2017
Lavado exterior	100%	\$ 64.800,00	\$ 66.600,00	\$ 68.400,00	\$ 70.200,00	\$ 72.000,00
Aspirado	100%	\$ 38.880,00	\$ 39.960,00	\$ 41.040,00	\$ 42.120,00	\$ 43.200,00
Motor	34%	\$ 22.032,00	\$ 22.644,00	\$ 23.256,00	\$ 23.868,00	\$ 24.480,00
Chasis	15%	\$ 9.720,00	\$ 9.990,00	\$ 10.260,00	\$ 10.530,00	\$ 10.800,00
Pulido y encerado*	9%	\$ 11.664,00	\$ 11.988,00	\$ 12.312,00	\$ 12.636,00	\$ 12.960,00
Cambio de aceite y filtro*	20%	\$ 57.024,00	\$ 58.608,00	\$ 60.192,00	\$ 61.776,00	\$ 63.360,00
Eliminación de ácaros y moho	15%	\$ 5.832,00	\$ 5.994,00	\$ 6.156,00	\$ 6.318,00	\$ 6.480,00
Limpieza y desodorizado interior	12%	\$ 46.656,00	\$ 47.952,00	\$ 49.248,00	\$ 50.544,00	\$ 51.840,00
Grafito*	3%	\$ 1.944,00	\$ 1.998,00	\$ 2.052,00	\$ 2.106,00	\$ 2.160,00
TOTAL DE INGRESOS POR SERVICIOS		\$ 258.552,00	\$ 275.885,04	\$ 283.150,35	\$ 290.377,60	\$ 297.823,18

Alquiler de cafetería	\$ 24.000,00	\$ 24.916,80	\$ 25.851,18	\$ 26.799,92	\$ 27.783,48
TOTAL INGRESOS	\$ 282.552,00	\$ 300.801,84	\$ 309.001,53	\$ 317.177,51	\$ 325.606,65

Elaborado por los Autores

Tabla N° 28 GASTOS FIJOS DEL PROYECTO

Descripción	2013
Gastos de Venta y Publicidad	\$ 2.278,00
Sueldos y Salarios administrativos	\$ 76.725,44
Gastos suministros de oficina	\$ 1.859,86
Gastos administrativos	\$ 25.460,00
	\$ 106.323,30

Elaborado por los Autores

A continuación se muestran los gastos y costos en el aumento del 2% referente al costo de venta por captación de mercado por cada:

Tabla N° 29 GASTOS FIJOS PROYECTADOS

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Costo	\$102.185	\$104.229	\$106.313	\$108.440	\$110.608	\$102.185	\$104.229,	\$106.313	\$108.440

Elaborado por los Autores



8.1.3 ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO..

8.1.3.1 Financiamiento.-

Los recursos destinados para la inversión inicial, serán adquiridos por medio de un préstamo Bancario a través de la CFN, por el 80% de la inversión (\$435,458.02) y aporte de los inversionistas por la diferencia necesaria para cubrir la inversión total (\$108,864.61). A continuación se muestra el cuadro de amortizaciones propuestas con abono de capital fijo e interés del 9,50%.

Tabla N° 30 CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO				
Tasa = 9,50%				
Periodo	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
2012				\$ 448.000,00
2013	(\$ 116.675,51)	\$ 42.560,00	-\$ 74.115,51	\$ 373.884,49
2014	\$ (116.675,51)	\$ 35.519,03	-\$ 81.156,49	\$ 292.728,00
2015	\$ (116.675,51)	\$ 27.809,16	-\$ 88.866,36	\$ 203.861,64
2016	\$ (116.675,51)	\$ 19.366,86	-\$ 97.308,66	\$ 106.552,98
2017	\$ (116.675,51)	\$ 10.122,53	-\$ 106.552,98	\$ 0,00

Elaborado por los Autores

8.1.4 Flujo neto de caja o efectivo.-

Para el cálculo de la proyección de la utilidad que presenta el proyecto en diez años de funcionamiento del centro de servicio vehicular, tomando en consideración:

- aumento salarial del 3%
- Incremento de los costos administrativos basado en la tasa de inflación
- Costo de venta anual del 2%

Para lo cual se muestra el flujo calculado de la siguiente forma:

ESTADO DE RESULTADOS

AÑOS	2012 0	2013 1	2014 2	2015 3	2016 4	2017 5	2018 6	2019 7	2020 8	2021 9	2022 10
(+) Ingresos por servicio vehicular		\$ 238.552,00	\$ 275.885,04	\$ 283.150,35	\$ 290.377,60	\$ 297.823,18	\$ 305.357,09	\$ 312.955,65	\$ 320.561,39	\$ 327.858,30	\$ 335.148,03
(+) Ingresos por cafetería		\$ 24.000,00	\$ 24.916,80	\$ 25.851,18	\$ 26.799,92	\$ 27.783,48	\$ 28.811,46	\$ 29.891,89	\$ 31.027,79	\$ 32.191,33	\$ 33.382,41
INGRESOS		\$ 282.552,00	\$ 300.801,84	\$ 309.001,53	\$ 317.177,51	\$ 325.606,65	\$ 334.168,56	\$ 342.847,54	\$ 351.589,17	\$ 360.049,63	\$ 368.530,44
Costo de venta		\$ 5.651,04	\$ 6.016,04	\$ 6.180,03	\$ 6.343,55	\$ 6.512,13	\$ 6.683,37	\$ 6.856,95	\$ 7.031,78	\$ 7.200,99	\$ 7.370,61
Gasto de Constitución	\$ (271,56)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto de Sueldos		\$ 76.725,44	\$ 79.027,20	\$ 81.398,02	\$ 83.839,96	\$ 86.355,16	\$ 88.945,81	\$ 91.614,19	\$ 94.362,61	\$ 97.193,49	\$ 100.109,30
Gasto de Publicidad		\$ 2.178,00	\$ 2.261,20	\$ 2.345,99	\$ 2.432,09	\$ 2.521,35	\$ 2.614,64	\$ 2.712,69	\$ 2.815,77	\$ 2.921,36	\$ 3.029,45
Gasto de Funcionamiento	\$ (4.111,38)	\$ 795,38	\$ 825,76	\$ 856,73	\$ 888,17	\$ 920,77	\$ 954,84	\$ 990,64	\$ 1.028,29	\$ 1.066,85	\$ 1.106,32
Gasto de suministros oficina		\$ 1.859,86	\$ 1.930,91	\$ 2.003,32	\$ 2.076,84	\$ 2.153,06	\$ 2.232,72	\$ 2.316,45	\$ 2.404,47	\$ 2.494,64	\$ 2.586,94
Gasto administrativos		\$ 25.460,00	\$ 26.432,57	\$ 27.423,79	\$ 28.430,25	\$ 29.473,64	\$ 30.564,16	\$ 31.710,32	\$ 32.915,31	\$ 34.149,63	\$ 35.413,17
Gasto Materia Prima		\$ 32.323,48	\$ 33.558,24	\$ 34.816,67	\$ 36.094,44	\$ 37.419,11	\$ 38.803,62	\$ 40.258,75	\$ 41.788,58	\$ 43.355,66	\$ 44.959,82
Gastos Servicios Básicos		\$ 5.100,00	\$ 5.294,82	\$ 5.493,38	\$ 5.694,98	\$ 5.903,99	\$ 6.122,44	\$ 6.352,03	\$ 6.593,40	\$ 6.840,66	\$ 7.093,76
EGRESOS		\$ 150.093,20	\$ 155.346,74	\$ 160.517,93	\$ 165.800,28	\$ 171.259,20	\$ 176.921,59	\$ 182.812,01	\$ 188.940,23	\$ 195.223,28	\$ 201.669,37
FLUJO OPERACIONAL		\$ 132.458,80	\$ 145.455,10	\$ 148.483,60	\$ 151.377,23	\$ 154.347,45	\$ 157.246,96	\$ 160.035,53	\$ 162.648,95	\$ 164.826,35	\$ 166.861,07
(-) Depreciación de Activo		\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)	\$ (19.634,00)
FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 112.824,80	\$ 125.821,10	\$ 128.849,60	\$ 131.743,23	\$ 134.713,45	\$ 137.612,96	\$ 140.401,53	\$ 143.014,95	\$ 145.192,35	\$ 147.227,07
(-) Gastos Financieros		\$ (42.560,00)	\$ (35.519,03)	\$ (27.809,16)	\$ (19.366,86)	\$ (10.122,53)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 70.264,80	\$ 90.302,07	\$ 101.040,44	\$ 112.376,38	\$ 124.590,92	\$ 137.612,96	\$ 140.401,53	\$ 143.014,95	\$ 145.192,35	\$ 147.227,07
(-) 24% Impuesto a la Renta		\$ (16.863,55)	\$ (21.672,50)	\$ (24.249,71)	\$ (26.970,33)	\$ (29.901,82)	\$ (33.027,11)	\$ (36.696,37)	\$ (40.323,59)	\$ (44.046,16)	\$ (47.873,50)
(-) 15% Participación Trabajadores		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (21.060,23)	\$ (21.452,24)	\$ (21.778,85)	\$ (22.084,06)
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		\$ 53.401,25	\$ 68.629,58	\$ 76.790,73	\$ 85.406,05	\$ 94.689,10	\$ 104.585,85	\$ 85.644,93	\$ 87.239,12	\$ 88.567,33	\$ 89.808,51
(-) Amortización		\$ (74.115,51)	\$ (81.156,49)	\$ (88.866,36)	\$ (97.308,66)	\$ (106.552,98)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Depreciación		\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00	\$ 19.634,00
(-) INVERSIÓN INICIAL	\$ (554.962,69)										
(+) Préstamo	\$ 448.000,00										
(-) Capital de Trabajo	\$ (4.384,54)										
(+) Recuperación Capital de Trabajo											
(+) Valor de Desecho											\$ 4.384,54
UTILIDAD NETA	\$ (115.730,17)	\$ (1.080,27)	\$ 7.107,09	\$ 7.558,38	\$ 7.731,39	\$ 7.770,12	\$ 124.219,85	\$ 105.278,93	\$ 106.873,12	\$ 108.201,33	\$ 243.257,05
Flujo Acumulado	\$ (115.730,17)	\$ (116.810,43)	\$ (109.703,35)	\$ (102.144,97)	\$ (94.413,58)	\$ (86.643,47)	\$ 37.576,39	\$ 142.855,32	\$ 249.728,44	\$ 357.929,77	\$ 601.186,82

VAN (Valor Actual Neto)	\$ 170.051,14
TIR (Tasa Interna de Retorno)	26,52%
Índice de Rentabilidad	2,47
TASA DE CORTE	12,23%



8.1.5 Valor presente neto.-

Nos indica la diferencia entre todos los ingresos y todos los egresos actualizados al periodo actual.

Nuestro VAN para nuestro proyecto es de \$ 179.051,14 con una tasa de descuento del 12,23% y una inversión inicial de \$554.962,69

8.1.6 Tasa Interna de Retorno.-

Mide la tasa máxima de crédito que se podría pagar para que el resultado del proyecto sea cero.

Nuestra TIR, para nuestro proyecto, para el periodo de duración de 10 años de nuestro proyecto es de 26,52%

8.1.7. Análisis de sensibilidad

Para tener una perspectiva bajo diferentes escenarios realizamos un análisis de sensibilidad con tres escenarios, los cuales los planteamos de la siguiente manera:

1. Un escenario pesimista en la determinación de la demanda

Al realizar un cambio al disminuir la captación del mercado de la demanda, disminuyendo en un 10%. Se concluye que nuestra tasa de retorno tiene una variación significativa de 10,12 %. En el cual nuestro TIR (16,31%) se encuentra por encima de nuestro WACC (12,23%)

2. Variación el precio pero no la demanda.-

Al realizar el análisis del incremento de precios del 10% y manteniendo la demanda constante durante los diez años, se concluye que la tasa de retorno tiene un aumento del 26,52% al 30,04% y un aumento del índice de rentabilidad del 2,47 al 2,76

3. Variación de los costos relevantes.-

Al realizar la sensibilidad con el incremento del 20% de los insumos (Shampoo, cera) y servicios básicos, se puede concluir que no afecta



notoriamente la tasa de retorno, variando del 26,52% al 20,94% y una variación del índice de rentabilidad del 2,47 a 1,91

8.1.8 WACC.-

El WACC se usa principalmente como tasa de descuento en el modelo de valoración de empresas. Este modelo básicamente valora las empresas en función de los flujos de caja tanto presentes como futuros. Para ello, los descuenta a un tipo o coste de oportunidad que es el WACC. La razón fundamental de esta operación de “descontar” es una de las reglas básicas en las finanzas: el valor del dinero no es el mismo hoy que en el futuro²³.

	Fecha	
Rf	1,68%	25/09/12 Bonos de EEUU a 10 años (tasa libre de riesgo)
Rm	18,50%	Tasa del retorno esperado del mercado
(Rd)	9,50%	Interés de la deuda (CFN)
β	1,82	Beta del capital antecedentes de otras empresas con deuda (S&P 500 GICS Sector score card (Beta del capital de la industria de auto partes y equipamiento)
t	24,00%	Impuestos

Despejando se obtiene:

Capital = 20%

Deuda = 80%

CAPM, relación riesgo rendimiento de un mercado:

$$CAPM = \frac{RF + \beta * [(RM - RF)]}{1}$$

$$0,0173 + 1,34 * (0,1850 - 0,0173)$$

32,29%

CPPC (WACC) Costo promedio ponderado del capital:

$$CPPC = \frac{(C / (C+D)) * Rs + (D / (C+D)) Rd(1-t)}{1}$$

$$((0,60 / (0,60 + 0,40)) * 0,2420) + ((0,80 / (0,20 + 0,80)) * 0,0850 * (1 - 0,24))$$

12,23%

Por lo tanto:

Costo Capital del proyecto	32,29%
WACC	12,23%

²³ <http://queaprendemoshoj.com/%C2%BF-que-es-el-wacc/>



9.2. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

9.2.1. Información General.-

9.2.1.1. Introducción.-

La construcción de la **ECO LAVADORA STEAM CAR WASH**, se construirá contigua a los almacenes MARRIOT, en le Km 1.5 de la vía Samborondón, Cdla. Entreríos, en la Parroquia Tarifa del cantón Samborondón, Provincia del Guayas. El citado proyecto genera impactos ambientales que deberán ser analizados y mitigados, para el efecto y dentro de las competencias ambientales conferidas al Gobierno Provincial del Guayas por el Ministerio del Ambiente en la resolución número 074 - Art. 6 y 7, es la autoridad delegada para exigir obligatoriamente la realización de los estudios ambientales a los proyectos, obras o actividades, los mismos que deberán ser presentados en la Dirección de Coordinación de Medio Ambiente y Agua del Gobierno Provincial del Guayas, que además deberán considerar el Texto Unificado de la Legislación Secundaria Ambiental del Ecuador, Decreto Ejecutivo N° 3399 R.O. 725 de Diciembre 16 del 2002; y considerar también la Ley de Régimen Provincial y la Ley de Régimen Municipal que indica específicas funciones en relación a las competencias provinciales y municipales, respecto al control de la calidad ambiental. El citado estudio incluirá la formulación de las correspondientes actuaciones, en aplicación de las políticas ambientales que establece la Municipalidad de Samborondón y el Gobierno del Consejo Provincial del Guayas. En sujeción a la citada disposición, la Municipalidad de Samborondón y el Consejo Provincial del Guayas exige la formulación de los Términos de Referencia y del Estudio de Impacto Ambiental. El indicado estudio, a su vez, deberá constituir el soporte o instrumento de planificación por el cual se desarrollen las actividades y obras que requiere el proyecto de la **ECO LAVADORA STEAM CAR WASH** en sus etapas finales de construcción y posterior funcionamiento y mantenimiento. Mas, dado que los alcances del indicado estudio, tal como lo señala la ordenanza, se



restringen a “un conjunto de medidas en base a los hallazgos ambientales”, es menester ampliarlos de tal forma que incluyan las acciones que se deberán cumplir para no causar daños al entorno natural y humano, en cumplimiento con lo dispuesto por los “lineamientos para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades de Categoría II” emitidos por la Dirección de Coordinación de Medio Ambiente y Agua del Gobierno Provincial del Guayas, las mismas que equivalen al instructivo para el Subsistema de Evaluación de Impactos Ambientales, establecidos por el Ministerio del Ambiente de la Subsecretaría de Calidad Ambiental de la Dirección de Prevención de la Contaminación.

9.2.1.2. Antecedentes.-

Estableciendo en las investigaciones de campo, se determinó un marcado desarrollo en ambos lados de la vía Samborondón, con un crecimiento paulatino de las urbanizaciones destinadas a la clase media alta y alta, así como sectores comerciales de importancia que cuenta con servicios urbanos disponibles.

Se configura la propuesta para emprender el proyecto STEAM CAR WASH como una propuesta de un centro de lavado automotriz para cubrir las necesidades de los habitantes del sector.

9.2.1.3. Objetivos del Análisis ambiental.-

- Recolectar evidencia para determinar, mirando el estado actual y hacia el futuro, si contra los criterios ambientales exigidos, el Proyecto de la Ecolavadora **Steam Car Wash**, ubicado en el Kilómetro 1 ½ de la vía a Samborondón, cumpliría con las regulaciones locales y nacionales, y evaluar aquellos impactos ambientales significativos asociados con el desarrollo del mismo.



- Determinar las acciones que se deben implementar en los procesos finales de construcción y posterior funcionamiento y mantenimiento de la Ecolavadora, las mismas que permitan asegurar el cumplimiento de los criterios ambientales exigidos.
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental con medidas y acciones basadas en los hallazgos ambientales, orientadas a prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos y a potenciar los impactos positivos.

9.2.1.4. Metodología.-

La metodología para la identificación de impactos se realizará mediante la caracterización del medio físico, la recopilación de información secundaria sobre el medio biótico, socioeconómico, técnico y el análisis de los probables efectos del Proyecto de la **Ecolavadora Steam Car Wash** sobre el entorno. El método de evaluación ambiental a implementarse es el “paramétrico”, con el objeto de establecer mediciones de las diferentes acciones que conlleva la implementación y ejecución del proyecto, aquellas que en mayor o menor grado causarán una alteración positiva o negativa en el área de la lavadora vehicular y sus alrededores.²⁴

Las acciones se relacionaran con los diferentes componentes ambientales, determinando el grado de influencia sobre cada uno, así como también las consecuencias del proyecto sobre el medio ambiente, basados en las prácticas ambientales en centros de mantenimiento vehicular.²⁵

9.2.2. Marco Legal y Ambiental.-

9.2.2.1.1. Consideraciones legislativas relevantes.-

El marco legal establece varias condicionantes al proyecto, entre las siguientes que se detalla a continuación:

²⁴ Anexo 10. Guía de Buenas Prácticas Ambientales Lubricadoras, Alcaldía de Quito

²⁵ Anexo 11. Guía Ambiental para el manejo de Lubricadoras, Alcaldía de Quito



Tabla N° 32 Marco Legal y Ambiental

Entidad de control	Normas o Leyes
Ordenanzas y Leyes Municipales	Uso del Suelo
	Ley de Régimen Municipal sobre legislación ambiental
	Ordenanza de funcionamiento de estaciones de servicio
	Normas que regulan las descargas de Aguas Residuales al Sistema de Alcantarillado.
Leyes Nacionales	La Ordenanza de Edificaciones, la Ley de Caminos
	Ley de aguas:
	Ordenanza del Subsistema de Evaluación de Impactos Ambientales del Gobierno Provincial del Guayas:
	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria,
	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
	Normas para Estudio y Diseño de Sistemas de Agua Potable y Disposición de Aguas Residuales del ex IEOS
	Ley orgánica de salud.
Leyes Ambientales	Normas de la prevención y control de la contaminación ambiental, en lo relativo al recurso suelo:
	Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes.
	Ley de Gestión Ambiental. sobre la participación ciudadana y la consulta previa
	Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados
	Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión
	Políticas Básicas Ambientales (Título Preliminar)
	Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles de combustión y para vibraciones
	Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición final de desechos sólidos no-peligrosos

9.2.3. Línea Base Ambiental.-

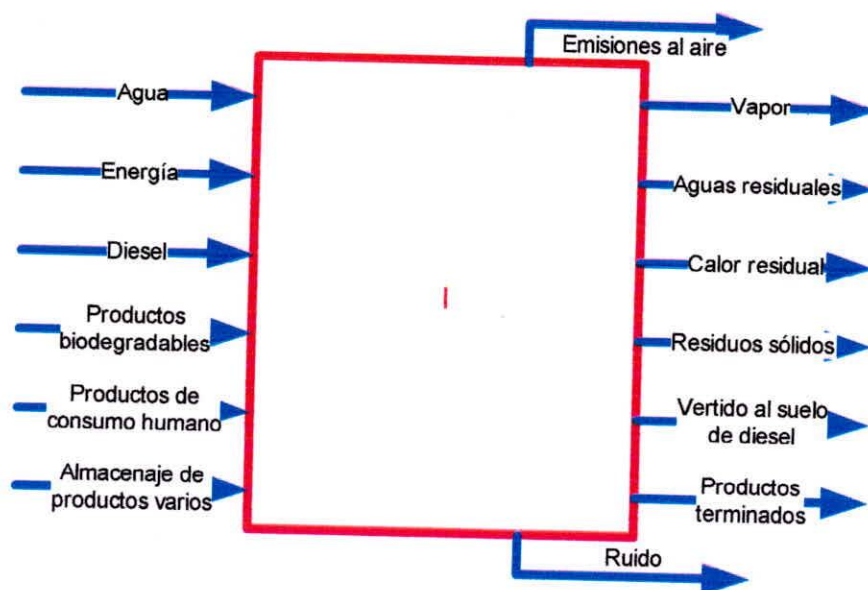
9.2.3.1. Aspectos Ambientales abordados por el proyecto.-

Se debe tener en claro que para cualquier proceso debemos ver el sitio de una manera macro, con lo cual entenderemos todo lo que realiza, mirándolo como un todo y se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) Descripción de las operaciones generales efectuadas en el sitio de operaciones, identificando los procesos principales del funcionamiento general.
- 2) Descripción de los productos principales.
- 3) Descripción de los procesos principales.
- 4) Identificación de los aspectos e impactos ambientales de los procesos principales, incluyendo un diagrama que identifique las entradas y salidas de cada uno de los procesos principales.
- 5) Prueba de significación de todos los aspectos e impactos identificados.
- 6) Recomendaciones para cada uno de los procesos principales.

Por lo cual, viendo el proyecto de una manera macro tendríamos lo siguiente:

Figura 42 – Aspecto ambiental general del proyecto.



Elaborado por los Autores

Esta evaluación completa nos da un panorama global de lo que encierra este proyecto y podemos comenzar a realizar un análisis similar sobre cada subproceso que se encuentra dentro de este gran proceso productivo.

8.2.3.2. Factores ambientales a intervenir.-

Al realizar una evaluación completa de cada proceso nos ayudará a obtener los diferentes aspectos ambientales que intervienen en cada actividad del proyecto, con lo cual podemos realizar un buen plan de contingencia para los problemas que sean de mayor importancia a contrarrestar.

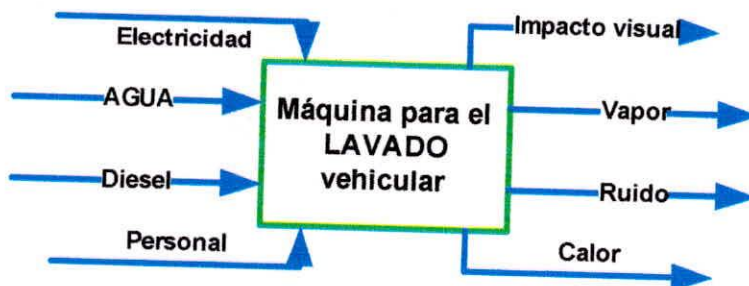
Para una evaluación completa de cada proceso debemos tener en consideración lo siguiente:

- ✓ Uso del agua.
- ✓ Uso de energía.
- ✓ Uso de productos químicos.
- ✓ Uso de materias primas.
- ✓ Almacenaje.
- ✓ Efluentes al agua.
- ✓ Emisiones al aire.
- ✓ Vertidos al suelo.
- ✓ Sustancias o residuos peligrosos, especiales o restringidos.
- ✓ Situaciones anómalas.

8.2.3.3. Cajas de Procesos.-

En las cajas de procesos se colocan las entradas y salidas que provocan cada uno de los subprocesos del proyecto, todo relativo a su funcionamiento y ambiental, con lo cual se obtiene las siguientes cajas de procesos:

Figura 43 – Proceso de lavado vehicular.



Elaborado por los Autores

Figura 44 – Proceso de aspirado vehicular.



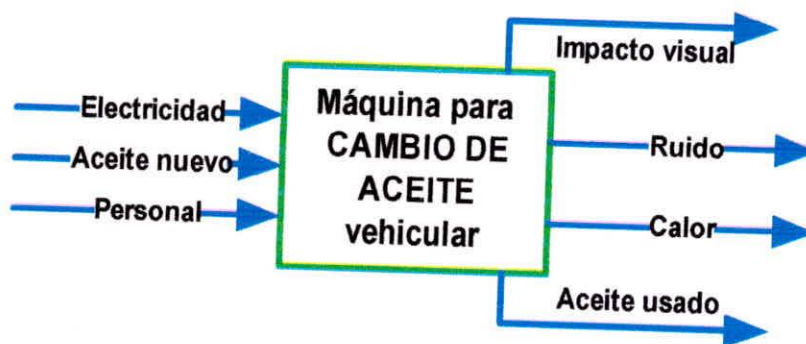
Elaborado por los Autores

Figura 45 – Proceso de encerado vehicular.



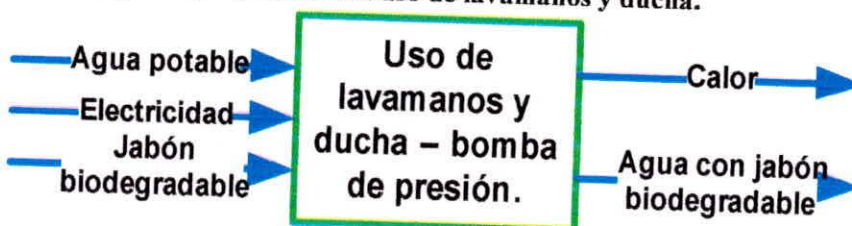
Elaborado por los Autores

Figura 46 – Proceso de cambio de aceite vehicular.



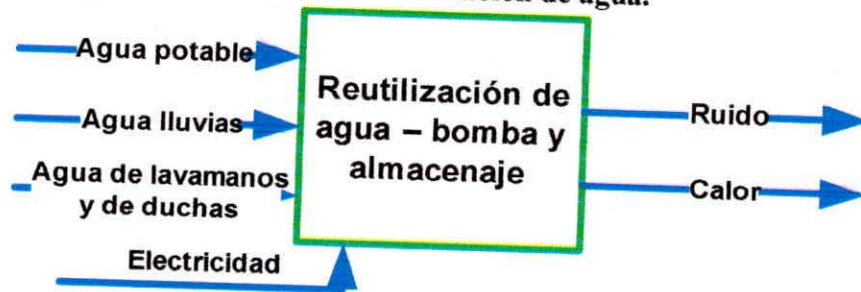
Elaborado por los Autores

Figura 47 – Proceso del uso de lavamanos y ducha.



Elaborado por los Autores

Figura 48 – Proceso de reutilización de agua.



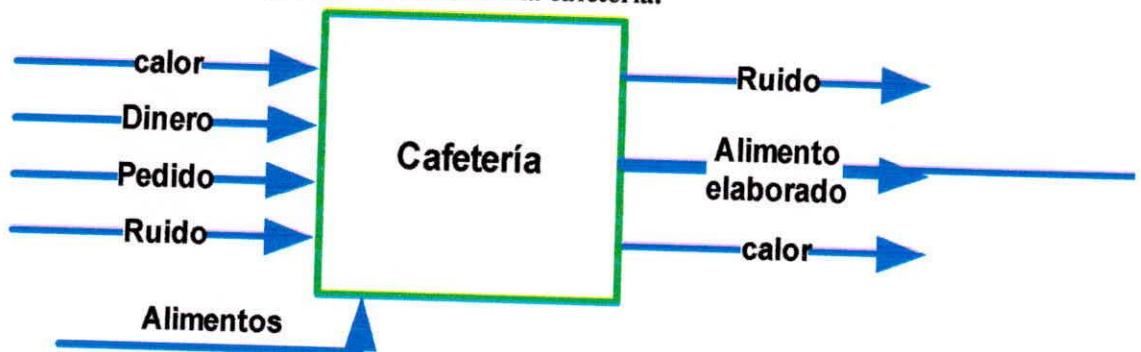
Elaborado por los Autores

Figura 49 – Proceso de solicitud de servicio en el local.



Elaborado por los Autores

Figura 50 – Proceso de la cafetería.



Elaborado por los Autores

Al realizar cada uno de los procesos nos damos cuenta de los posibles impactos que tendremos y cuales les debemos dar mayor importancia para restringirlos o minimizarlos.



9.2.4. Determinación de los Impactos Significativos del Proyecto.-

9.2.4.1. Impactos Significativos Generales del Proyecto.-

Para la identificación de los impactos generales aplicaremos la siguiente metodología, que se debe aplicar para llegar hasta obtener la matriz de impacto ambiental, las cuales son pruebas de significación de los aspectos o impactos ambientales usados de la siguiente manera:

- 1) Identificar los aspectos e impactos que van a examinarse; aquí se elabora una lista de los aspectos que se hayan identificado con las cajas de procesos y para los que es necesario evaluar su significación.
- 2) Prueba de significación (Principio de precaución); aquí debemos saber si el impacto o aspecto va asociado a:
 - Alguna legislación o código de práctica industrial.
 - Es el origen de quejas por parte de los empleados, vecinos, terceros interesados o comunidad donde opera.
 - Les preocupa el impacto identificado en sus empleados, accionistas, clientes, aseguradoras.
 - El uso de sustancias que se sabe o se sospecha que son tóxicas para plantas, animales o humanos.
- 3) Priorización (opcional); se le asigna el valor de 1 a las respuestas que tenga “SI” y el valor de 0 a las “NO”. El peso será la suma de los valores adscritos a cada aspecto e impacto examinado.
- 4) Resultados; si se respondió si a cualquiera de las preguntas, el aspecto o impacto en cuestión debe considerarse significativo, con lo cual se preparará una lista de todos los aspectos identificados como significativos.



Tabla N°33 Pruebas de significaciones de los aspectos ambientales.

Aspecto Ambiental	C R I T E R I O					
	¿Está legislado?	¿Quejas de empleados o vecinos?	¿Preocupa el impacto a las personas?	¿Impacto está asociado a temas ambientales?	¿Impacto asociado a toxicidad?	Puntaje
Uso de agua	SI	NO	NO	SI	NO	2
Uso de electricidad	SI	NO	NO	NO	NO	1
Uso de diesel	SI	NO	SI	SI	SI	4
Uso de aceite	SI	NO	SI	SI	SI	4
Productos biodegradables	SI	NO	NO	NO	NO	1
Alimentos	SI	NO	SI	NO	NO	2
Uso de papel de oficina	NO	NO	NO	SI	NO	1
Uso de paneles solares	NO	NO	NO	SI	NO	1
Uso de paños de microfibra	NO	NO	NO	SI	NO	1
Almacenaje de alimentos	SI	NO	NO	NO	NO	1
Almacenaje de materias primas	SI	NO	NO	SI	NO	2
Almacenaje de baterías	SI	NO	NO	SI	SI	3
Materia prima en general	SI	NO	NO	SI	NO	2
Emisiones de calor	NO	NO	NO	NO	SI	1
Emisiones de gases	SI	NO	SI	SI	SI	4
Ruido de Maquinaria	SI	NO	SI	SI	NO	3
Aguas residuales	SI	NO	SI	SI	SI	4
Residuos sólidos	SI	NO	SI	SI	SI	4
Riesgo de seguridad e higiene laboral	SI	NO	SI	SI	SI	4
Riesgo de explosión	SI	NO	SI	SI	SI	4

Elaborado por los Autores



9.2.4.2. Impactos Significativos por Procesos del Proyecto.-

Para la identificación de los impactos por proceso se aplica la siguiente metodología, la cual consiste en:

- 1) Completar el formulario 1; en el cual se describe cada uno de los procesos y sus aspectos ambientales.
- 2) Completar el formulario 2 para cada uno de los principales procesos. Colocar una "x" en el lugar del proceso donde ocurre dicho impacto ambiental. Se puede repetir el impacto en algunos procesos.
- 3) Completar el formulario 3 para cada uno de los principales procesos. El casillero de la valoración del impacto lo llenamos con el cuadro realizado en la metodología 1 y la valoración de la gravedad dándole un valor del 1 al 5 dependiendo el caso según el siguiente cuadro:

Tabla N°34 MATRIZ DE VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD	
VALORACIÓN	GRAVEDAD
1	Ningún o poco efecto ambiental.
2	Efecto ambiental leve.
3	Efecto ambiental moderado.
4	Efecto ambiental serio.
5	Efecto ambiental desastroso.

Elaborado por los Autores

- 4) Preparar una lista de los aspectos ambientales más significativos para cada uno de los procesos principales; se realiza esta nueva lista sin repetir los impactos.
- 5) Elaborar una gráfica que muestre los aspectos e impactos significativos identificados.
- 6) Se realiza el cuadro del Plan de Manejo Ambiental para tener en consideración las medidas de mitigación más adecuadas para contrarrestar algún impacto que se llegue a presentar.



Tabla N°35 Descripción de las actividades del Proceso 1 y sus aspectos mediambientales

FORMULARIO 1

Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Proceso: Lavado vehicular.

Fecha: Agosto 2012.

Item	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Almacenamiento de agua.		Revisión constante del tanque de almacenamiento que viene directo de la empresa potable.	Uso de agua como materia prima.	Que llegue sucia o haya escases.
2	Almacenamiento de diesel.		Revisión constante del tanque de almacenamiento general para realizar la compra y el llenado del mismo.	Uso de materia prima (diesel), emisión del transporte, polvo.	Derrame de diesel, escases, que se ensucie al vaciar en el tanque.
3	Revisión de materia prima en la máquina.		Se revisa que los niveles de agua y diesel (cada uno 20 litros) sean los adecuados para encender la máquina. No es necesario el uso de detergentes. Se usa también paños de microfibra.	Uso de materia prima (agua y diesel), ruido, uso de electricidad.	Derrame diesel, genere mas ruido y calor de lo previsto.
4	Revisión del vehículo a lavar		Se revisa con el cliente el estado de su vehículo para no tener complicaciones y se le solicita el trabajo que desea que se le realice.	Anotación en la bitacora de trabajo todos los datos.	Que el proveedor falle y no haya donde anotar.
5	Lavado vehicular		Los vehículos ingresan de manera ordenada para atenderlos equitativamente y de la manera más rápida.	Ruido, polvo, uso de electricidad.	Desperfecto de maquinaria.
6	Salida del vehículo		Se limpia el area de trabajo para que el nuevo vehículo no se ensucie ni al ingreso ni a la salida.	El puesto de trabajo tendrá escasa suciedad y apenas algo mojado.	Que no funcione bien el vapor y empañe todo. Mal uso de la técnica de lavado.

Elaborado por los Autores



Tabla N°36. Matriz de las actividades y del proceso 1 y sus aspectos ambientales

FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Lavado vehicular.

Número de referencia de los	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)	X				X	
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.	X					
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).		X			X	
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.					X	
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.	X				X	
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.						
UPQ06	Uso de otros productos químicos.						
UMP	Uso de Materias Primas:						
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).	X					
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).				X		
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).						
ASO	Almacenaje en el Sitio de Operaciones:						
ASO01	Almacenaje de productos químicos.						
ASO02	Almacenaje de materias primas						
ASO03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						

Elaborado por los Autores



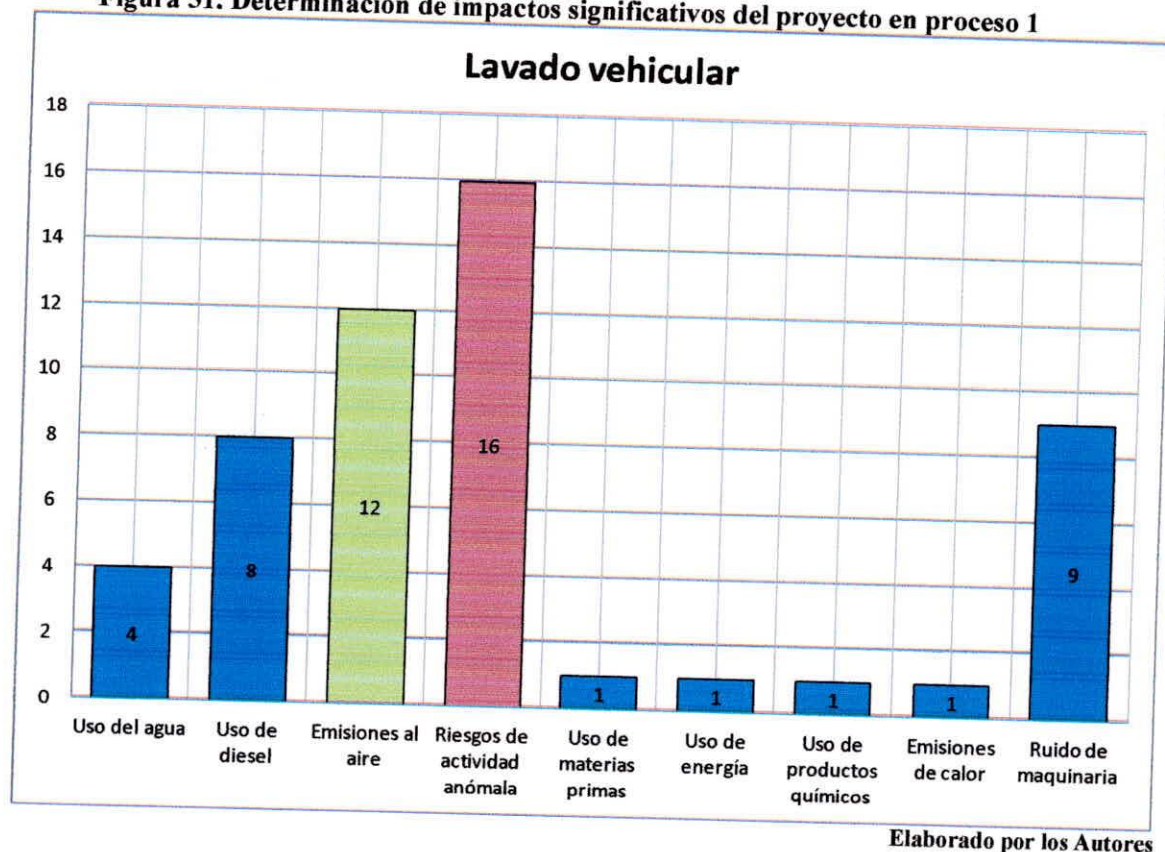
FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

Sitio: Steam Car Wash				Fecha: Agosto 2012.				
Proceso: Lavado vehicular.								
Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación	Productos
Almacenamiento de agua.	Uso del agua	UA01	Almacenaje de agua en tanque grande o sistema para el lavado vehicular	Directo	2	2	4	Agua potable proveniente de la calle
Almacenamiento de agua.	Uso del agua	UA03	Procedente de agua lluvia	Directo	2	1	2	Agua lluvia
Almacenamiento de agua.	Uso de productos químicos	UPQ01	Para el cuidado del agua en el tanque almacenado.	Directo	1	1	1	Oloro
Almacenamiento de diesel.	Uso de diesel	UE04	Almacenaje del diesel para el uso en la máquina de lavado.	Directo	4	2	8	Diesel comprado en la gasolinera
Almacenamiento de diesel.	Emisiones al aire	EAI10	Al transferirlo al tanque hay ciertas emanaciones a la atmósfera.	Directo	4	3	12	Mangueras especiales para diesel
Almacenamiento de diesel.	Riesgos de actividad anómala	RAA01	Estar pendientes de que no haya fuego para que no cause una explosión.	Directo	4	4	16	Letreros de peligro en área peligrosa
Almacenamiento de diesel.	Riesgos de actividad anómala	RAA03	Trabajar con cuidado para no tener algún problema de derrame.	Directo	4	4	16	Mangueras especiales para diesel
Revisión del vehículo a lavar.	Uso de materias primas	UMP04	Uso de papel para indicar las fallas del vehículo y lo que se va a realizar.	Directo	1	1	1	Papel del control vehicular y pluma
Revisión del vehículo a lavar.	Emisiones al aire	DT02	Al ingresar los vehículos se mantienen prendidos y lanzan emisiones al aire.	Directo	4	3	12	Mascarillas
Lavado vehicular	Uso del agua	UA01	Uso del agua en la máquina de lavado.	Directo	2	1	2	Agua potable proveniente de la calle
Lavado vehicular	Uso del diesel	UE04	Uso de diesel para producir vapor en la caldera de la máquina de lavado.	Directo	4	2	8	Diesel comprado en la gasolinera
Lavado vehicular	Uso de energía	UE09	La electricidad provendrá del uso de paneles solares.	Directo	1	1	1	Paneles solares y energía eléctrica
Lavado vehicular	Uso de productos químicos	UPQ01	Si el cliente quiere que se le ponga shampoo vehicular.	Directo	1	1	1	Concept clean, glass clean, Spring
Lavado vehicular	Emisiones de calor.	EAI01	El calor generado por la máquina de lavado.	Directo	1	1	1	Espacio abierto
Lavado vehicular	Otros	OT02	La máquina de lavado produce ruido al hacer uso del vapor.	Directo	3	3	9	Tapones de oído
Salida del vehículo	Emisiones al aire	EAI10	Cuando el cliente ya se va y vuelve a encender el motor del vehículo.	Directo	4	3	12	Mascarillas

Elaborado por los Autores

Figura 51. Determinación de impactos significativos del proyecto en proceso 1



9.2.5. Determinación de Hallazgos, conformidades y no Conformidades.-

La determinación del cumplimiento o incumplimiento de la normativa ambiental vigente, se basará en la verificación tanto de leyes, acuerdos como de parámetros ambientales, con el fin de evaluar los cambios no deseables, impactos y efectos inherentes al ambiente con relación a la operación en las nuevas instalaciones; tomando además en consideración las condiciones de la estación y el proceso físico que caracteriza la operación, basándose en el siguiente esquema:

Componentes Naturales: En un análisis cuyos resultados puedan ser extrapolados a todo el universo existente. La fuente específica del impacto (aspectos ambientales), el efecto directo sobre el medio (impactos ambientales). El Cumplimiento de límites permisibles y demás aspectos legales vinculados a la actividad.

Componentes Antrópicos: Análisis de los compromisos adquiridos.



Componentes Artificiales: Inspección de las instalaciones, condiciones existentes, revisión de equipos, revisión general de la operación, a través de listas de chequeo previamente desarrolladas para tal efecto, para determinar su interacción con los otros dos componentes.

Para determinar conformidades y no conformidades se empelarán los mecanismos y criterios que se detallan a continuación:

- **Listas de chequeo:** Sobre la base de la revisión de la legislación ambiental vigente, se estructurarán los protocolos de campo o listas de chequeo, las cuales servirán para identificar el grado de cumplimiento o incumplimiento por parte de la fundación a las normas legales vigentes aplicables.
- **Estándares:** Se definirán los valores de calidad ambiental, en función de la normativa ambiental aplicable en el país.
- **Norma, especificación o lineamiento aplicado:** Para cada punto de evaluación se tomará como referente alguna especificación establecida en lo referente a consumo de agua y eliminación de desechos.
- **Conformidad (C):** Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental aplicable.
- **No Conformidad (NC):** Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado o no se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en alguna normativa ambiental específica.
- **No Conformidad Menor (NC-):** Calificación que implica una falta leve frente a la normativa ambiental específica aplicable, dentro de los



siguientes criterios: fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual; poco riesgo e impactos menores.

- **No Conformidad Mayor (NC+):** Calificación que implica una falta grave frente a alguna normativa ambiental específica; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación fueron los siguientes: corrección o remediación difícil; corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos; el evento es de magnitud moderada a grande; los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales; y, evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.
- **No aplica:** Se da esta calificación cuando se ha citado acciones o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza, y su aplicabilidad es innecesaria.
- **Cierre de No Conformidades:** Programas y planes de acción definidos para aplicar las acciones correctivas que levanten las No Conformidades detectadas.



9.2.6. Medidas Ambientales.-

Tabla N° 37 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Etapas de construcción:

Acápites	Medida propuesta	Efecto esperado	RESPONSABLE		EJECUCIÓN		Costo estimado	Observaciones
			Ejecución	Control	Momento	Frecuencia		
Participación institucional	Reunión con los contratistas para tratar sobre forma de trabajo y temas ambientales	Minimizar accidentes y daños a la naturaleza	Contratistas	Fiscalizadores y encargados de la obra	3 semanas antes del inicio de la construcción	Cada 3 días, antes del inicio de la construcción	Costo directo de la construcción	Servirá para prevenir accidentes y minimizar el uso de los recursos en la construcción
Instalaciones provisionales	Tener los materiales, mobiliario de oficina y planos en un solo lugar y de manera ordenada	Tener un mayor orden y control de las cosas para no cometer errores.	Contratistas	Fiscalizadores y encargados de la obra	Inicio de la construcción	Todos los días	Costo directo de la construcción	Así habrá un mayor orden en el trabajo, menos desperdicios y menor cantidad de accidentes.
Capacitación - Etapa construcción	Capacitación sobre impacto ambiental en la construcción	Transferir al personal de obra conocimientos respecto a medidas ambientales para la correcta ejecución de la obra	Contratistas	Fiscalizadores, encargados de la obra, gerentes y autoridades del proyecto	Previo a la etapa de construcción	Un día, realizado antes de la etapa de construcción	Costo directo de la construcción	El conocimiento de cuidado ambiental es para todos y es bueno que tengan conciencia y traten siempre de mejorar en la construcción y en sus casas
Disposición de Material de Desalojo	Definir sitios para la colocación de las cosas a desalojar	Minimizar la contaminación de carga, transporte y desalojo de materiales	Contratistas	Fiscalizadores y encargados de la obra	Desde el inicio al final de la construcción	Todos los días	Costo directo de la construcción	Hacer del desalojo un proceso tomando en cuenta lo ambiental y clasificación de los materiales
Disposición de Efluentes y Desechos	Determinar un lugar para los desechos y efluentes. Siempre limpiarlos al final del día	Minimizar la contaminación producto de la descarga de efluentes y desechos fuera de norma	Contratistas	Fiscalizadores y encargados de la obra	Desde el inicio al final de la construcción	Todos los días	Costo directo de la construcción	Nivel freático en lugares inclinados para que no se acumule ni genere vectores y ayuden a la recolección de la basura.
Monitoreo Ambiental	Mediciones tomadas todos los días de ruido, polvo y gases.	Conocer concentraciones de ruido, polvo y gases generados para establecer planes de mitigación	Contratistas	Fiscalizadores y encargados de la obra	Desde el inicio al final de la construcción	Todos los días	Costo directo de la construcción	Revisar mensualmente los reportes y verificar si hay que hacer algún otro tipo de mitigación del problema.

Elaborado por los Autores



Tabla N°38. Plan de Manejo Ambiental – Etapa de Operación

Etapa de Operación:

Acápites	Medida propuesta	Efecto esperado	RESPONSABLE		EJECUCIÓN		Costo estimado	Observaciones
			Ejecución	Control	Momento	Frecuencia		
Uso del agua	Cerrar las llaves cuando no se necesite agua.	Disminución en consumo de agua.	Cafetería, lavadora, limpieza.	Todos los empleados.	Inicio de actividades.	Revisión diaria.	Costo directo nulo.	Se coordina con todos los empleados y capacitaciones.
	No exagerar en el uso del agua.	Planilla de agua más baja.	Cafetería, lavadores, limpieza.	Todos los empleados.	Inicio de actividades.	Revisión mensual.	Costo directo nulo.	Se coordina con todos los empleados y capacitaciones.
Uso de diesel	Almacenar agua potable en una cisterna	Tener suficiente agua, incluso en días de corte.	Lavadores, administrador.	Supervisor, administrador.	Inicio de actividades.	Revisión semanal.	Costo directo nulo.	Nos anticiparemos a un daño de la llave o cualquier derrame.
	Supervisar los procedimientos de llenado del diesel en el tanque.	Minimizar riesgos ambientales.	Lavadora	Supervisor.	Inicio de actividades.	Revisión semanal.	Costo directo nulo.	Se capacitará a todos los empleados para su colaboración.
Emisiones al aire	Capacitación para casos de incendio	Manejo de extintor y evacuación	Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	Administrador.	Inicio de actividades.	Cada año.	300	Para tener un mayor cuidado dentro de las instalaciones.
	Mantenimiento preventivo de las máquinas	Evitar que se dañen y produzcan emisiones más de las normales.	Lavadora, lubricadora.	Supervisor y empleados de lavadora y lubricadora.	Inicio de actividades.	Cada 3 meses	Costo directo nulo.	Cuidado de las herramientas de trabajo, capacitación desde el primer día de trabajo.
Riesgos de actividad anómala	Capacitación para casos de incendio	Minimizar riesgos ambientales.	Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	Administrador.	Inicio de actividades.	Cada año.	300	Para tener un mayor cuidado dentro de las instalaciones.
	Capacitación en el manejo de maquinarias.	Incremento en el número de trabajos realizados.	Supervisor.	Administrador, supervisor.	Inicio de actividades.	Cada 6 meses.	Costo directo nulo.	Incremento en experiencia de los empleados.
Uso de aceite	Trampas de sedimentos.	Reducir los químicos enviados a la alcantarilla.	Contratista constructor.	Supervisor, Administrador.	Contrucción del local.	2 meses	Costo directo en el presupuesto	El supervisor revisará las trampas de sedimento cada cierto tiempo para que no haya derrames.
	Recolección de aceite quemado.	Evitar que llegue aceite a la alcantarilla.	Lubricadora	Supervisor, Administrador.	Inicio de actividades.	Semanal.	Costo directo nulo.	Recolección de aceite quemado para entregárselo al Municipio.
Residuos sólidos	Salud	Realizar exámenes médicos anuales	IESS o laboratorio privado.	Administrador.	A los 3 meses de iniciado las actividades.	Anual.	Costo directo en el presupuesto	Para mejorar la calidad de vida de los trabajadores.
	Aguas residuales	Limpieza constante de los baños y cafetería	Limpieza, cafetería, lavadores.	Administrador, supervisor.	Inicio de actividades.	Diaria.	Costo directo en el presupuesto	Mantener limpio los lugares de trabajo y dar buena presencia al cliente.
	Recolección de basura	Evitar la acumulación de desechos	Todas las áreas.	Administrador, supervisor.	Inicio de actividades.	Diaria.	Costo directo en el presupuesto	Mantener limpio los lugares de trabajo y dar buena presencia al cliente.
	Capacitación sobre reciclaje	Clasificación de los desechos	Equipo consultor.	Administrador, supervisor.	Inicio de actividades.	Anual.	Costo directo en el presupuesto	Para que todos comiencen a reciclar en la ciudad y entregamos los desechos clasificados a empresas dedicadas a eso.



9.2.7. Medidas de mitigación.-

A través del presente programa se verifica la necesidad de definir normas que deben respetarse a fin de mitigar y prevenir los efectos negativos que se deriven en la ejecución de las actividades de construcción, funcionamiento y mantenimiento del Centro de Lavado vehicular **STEAM CAR WASH**.

9.2.7.1. OBJETIVO Y ALCANCE.-

El objetivo del Programa de Mitigación y Prevención de Impactos es el de establecer las medidas de mitigación de los impactos ambientales incluyendo su cronograma de implementación y costos tentativos. El alcance de este programa es de aplicación dentro del área de influencia directa del Proyecto y tendrá la misma duración que las fases de construcción, funcionamiento y mantenimiento del mismo.

9.2.7.2. GENERALIDADES.-

Para el efecto se establecerán medidas relacionadas con la construcción y organización de las etapas faltantes de la obra (acabados, instalación de equipos, pintado, etc.). En este programa se deberá incluir también medidas que disminuyan el impacto ocasionado por el uso del Centro de Lavado una vez su construcción haya finalizado. Las acciones propuestas se dividen en 2: las acciones dirigidas a la mitigación de impactos durante la fase de construcción restante del proyecto y las acciones específicas para la mitigación de impactos durante el funcionamiento del mismo.

9.3. Informe de análisis de Impacto ambiental.-

Desde el punto de vista ambiental, la construcción y operación de la estación de servicio para vehículos, son acciones de medio impacto, donde las afectaciones que pueden ocurrir sobre el entorno solo son temporales en el proceso de construcción y donde la probabilidad de contaminación por residuos no es alta, no incidiendo negativamente en el centro poblacional donde se aspira a realizar el proyecto; además los impactos positivos sobre el proyecto determinan como una propuesta para disminuir el consumo de energía y agua, con los sistemas antes mencionados.



10. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

10.1. Procedimiento de Seguimiento y Evaluación.-

El proceso de Monitoreo y Evaluación del presente proyecto tiene como principal objetivo velar por el cumplimiento de los niveles de rentabilidad esperados dada la naturaleza productiva del mismo, así como el logro de las implementaciones y gestiones necesarias que permitan el correcto desenvolvimiento de la operación diseñada.

El alcance de este objetivo está basado en un adecuado, organizado y veraz sistema contable, la disponibilidad de documentos administrativos, las cuales permitan el correcto desenvolvimiento de las actividades involucradas en el proceso de producción, lo que conllevará a la obtención de los ingresos esperados en los tiempos especificados en el proyecto

Cabe recalcar que la responsabilidad de este seguimiento, y las acciones correctivas que involucren, recaen directamente sobre el Gerente General, el cual deberá solicitar la información pertinente, en los tiempos y frecuencias establecidas, que le permitirán tener una clara idea del desenvolvimiento de la ejecución del proyecto

Los resultados de esta gestión deberán ser presentados, acorde a los tiempos especificados, a los propietarios y/o inversionistas del proyecto para avalar o sugerir acciones a tomar en caso de ser necesario.



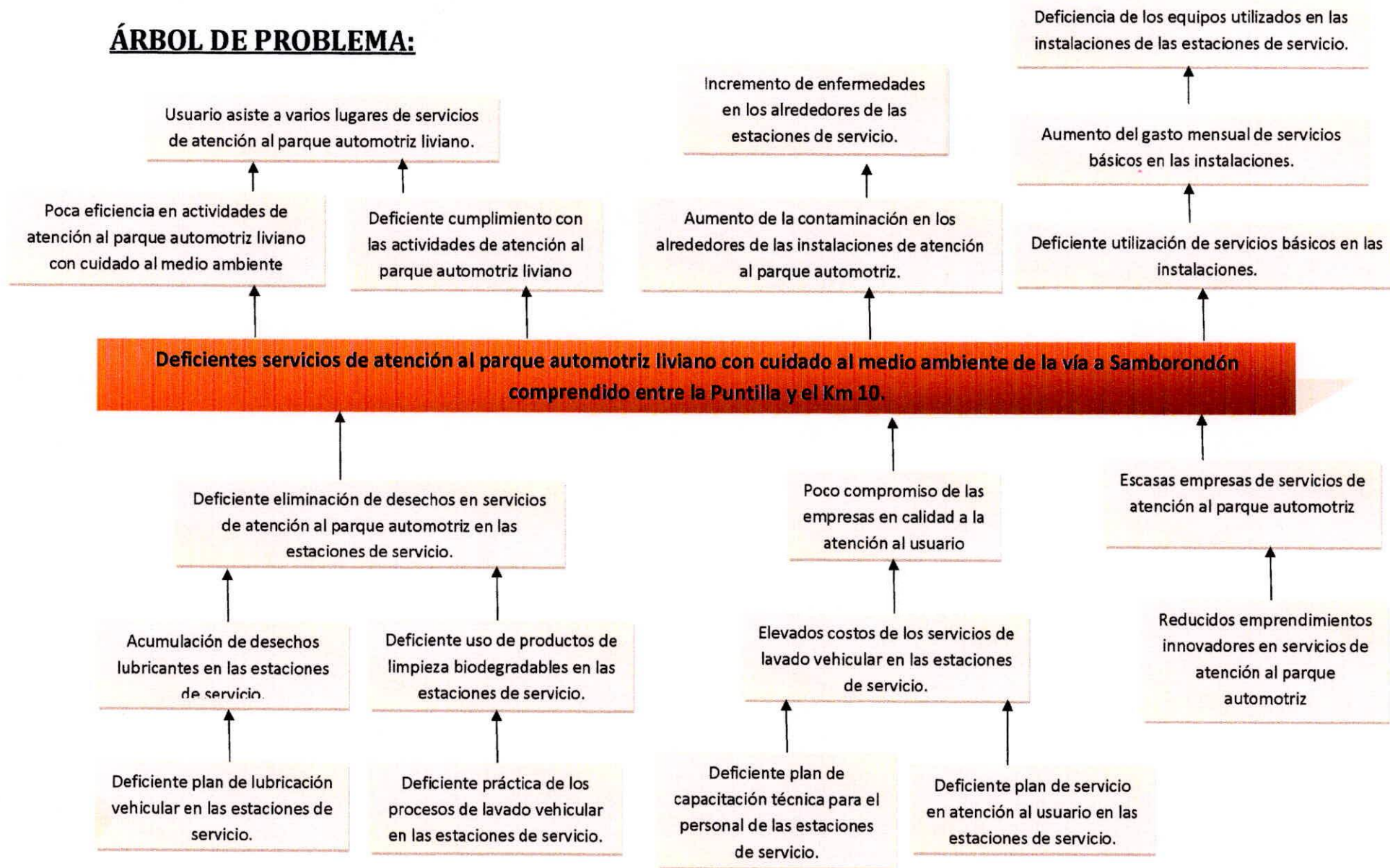
10.REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.

1. http://www.radiocentro.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=766:discuten-plan-de-seguridad-para-la-via-samborondon&catid=64:noticias-nacionales&Itemid=96
2. [Catastro Municipal 2011 y Registro Mercantil 2011](#)
3. <http://www.ro-des.com/sala-de-prensa/medio-ambiente/agua-y-lavado-ineficiente-de-vehiculos/>
4. http://www.netquest.com/panel_netquest/calculadora_muestras.php
5. <http://www.maps.pixelis.es/>
6. <http://www.bvsde.paho.org/bvsaia/E/fulltext/ambiente/ambiente.pdf>
7. http://www.tecnologiaslimpias.cl/ecuador/ecuador_leyesamb.html
8. <http://cbmambiental.com/author/djurban/>
9. http://www.ancupa.com/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=73



ANEXOS

ÁRBOL DE PROBLEMA:



知 道 仁 義 禮 智 信 忠 孝 廉 恥



5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

DESCRIPCIÓN	LÍNEA BASE	INDICADORES	VERIFICACIONES	SUPUESTOS
FIN				
Construcción con eficiencia de recursos de las instalaciones de la estación de servicio "STEAM CAR WASH" en la parroquia Tarifa	Lugares de lavado informales desperdician y contaminan el agua enviando al sistema de alcantarillado con mezclas de aceite y productos de limpieza (600.000m ³ de agua x consumo de lavado)	Disminución del 80% del costo del uso de los servicios básicos a dos de comenzadas las operaciones de la empresa en función de los clientes atendidos x mes	Planillas de consumo mensual de los servicios básicos de la empresa "CAR WASH"	Gasolineras o Empresas de servicio del sector de Samborondón no generan competencia por servicios de lavado
PROPÓSITO				
Desarrollo de los estudios para construcción de una estación de servicio automotriz con cuidado al medio ambiente de la vía Sanborondon comprendido entre la Puntilla y el Km 10	Centros de servicio automotriz no adecuados para lavado de vehículos que utilizan diferentes productos de limpieza contaminantes (3 centros de lavado del sector utilizan productos contaminantes)	Aumento de un 10% de los clientes satisfechos por servicios brindados desde el tercer mes	Bases de datos de clientes habituales atendidos en el centro de servicios automotriz	Gobierno local apoya el emprendimiento en su totalidad
COMPONENTES				
Eficiente construcción de una infraestructura por la estación de servicio automotriz con sentido ecológico	La estaciones de servicio automotriz eliminan los desperdicios en base a sistemas normales de eliminación de desechos producidos	Reciclaje del 80% de desechos sólidos y ahorro en 50% en consumo de agua y energía en el centro de servicio automotriz a 6 meses de iniciadas operaciones	- Registros de las empresas recicladoras que trataran los desechos - Diseño técnicos arquitectónicos para una estación de servicio automotriz con responsabilidad ambiental	Políticas locales/nacionales apoyan el fomento de actividades con cuidado al medio ambiente

Efficiente desarrollo técnico de técnicas de lavado, mantenimiento automotriz de la empresa "STEAM CAR WASH"	El 5% de las empresas de servicio automotriz utiliza técnicas con cuidado al medio ambiente, técnicamente eficientes	90% de las instalaciones diseñadas para manejo eficiente de recursos se encuentra debidamente instaladas y en funcionamiento a tres meses de iniciadas las operaciones del local	• Registros de funcionamiento de control de equipamientos para reciclaje y manejo de energía.	• Instituciones públicas autorizan permisos para normal funcionamiento del local.
Fortalecimiento del capital humano para la el mejoramiento y calidad técnica de los servicios de la empresa "STEAM CAR WASH"	El 5% de las empresas de servicio automotriz capacita a sus empleados en atención al cliente (2 capacitaciones por año realizadas)	100% del personal se encuentra debidamente capacitado en aspectos técnicos y atención al cliente a seis meses de iniciadas las operaciones del local	• Listado de personal capacitados durante el periodo establecido	• Instituciones públicas autorizan permisos para normal funcionamiento del local.
Plan de manejo ambiental del centro de lavado "STEAM CAR WASH"	Ninguna estación de servicio automotriz del sector de Samborondón utiliza sistemas con cuidado al medio ambiente (0% de las estaciones de servicio utilizan técnicas ecológicas)	Al 2014 la empresa se encuentra prestando el servicio al parque automotriz con eficiencia energética y cuidado al medio ambiente en un 70% de su capacidad	• Registros catastrales actualizados al 2014 • Permisos de funcionamiento actualizados • Estudios Ambientales realizados	• Instituciones públicas autorizan permisos para normal funcionamiento del local.
ACTIVIDADES				
1.1 Estudios técnicos para manejo de desechos	\$ 3,000.00	A Enero del 2013 se realiza un estudio técnico para manejo de desechos en estación de servicio "STEAM CAR WASH" realizado por el equipo consultor	• Informe técnico del equipo consultor	
1.2 Diseño de Planes para eficiente practica de lavado y lubricación	\$ 1,200.00	A Marzo del 2013 se han diseñado un plan para lavado y otro para lubricación con cuidado al medio ambiente realizado por el equipo	• Informe del equipo consultor • Documentación de planes aprobados por la gerencia	

		consultor		
1.3 Diseño de planes de capacitación en manejo de desechos	\$ 1,200.00	A Marzo del 2013 se han diseñado un plan de capacitaciones anuales realizado por el equipo consultor	• Informe del equipo consultor • Documentación de planes aprobados por la gerencia	
1.4 Capacitación de personal para manejo de desechos	\$ 1,200.00	A Mayo del 2013 personal de la estación de servicio se capacitará en manejo de desechos	• Registro de asistencia a capacitaciones	
1.5 Cotización y Adquisición de Instrumentos y consumibles para manejo de desechos originados en toda la estación de servicio. (Escobas, contenedores, productos de limpieza biodegradables, etc)	\$ 10,000.00	A Mayo del 2013 se han realizados 2 cotizaciones y se realiza la compra respectiva de los diferentes equipamientos para el manejo de desechos	• Cotizaciones de equipamientos • Facturas de compra	
1.6 Contratación de empresa encargada de procesos para tratamiento de los desechos generados	\$ 500.00	A Enero del 2014 se ha firmado los contratos por servicios específicos con la empresa encargada del tratamiento de desechos	• Contrato firmados y legalizados	
2.1 Elaboración de un Plan estratégico empresarial con enfoque hacia la calidad	\$ 6,000.00	A Mayo del 2013 se realiza un plan estratégico empresarial con enfoque a la calidad de servicio	• Plan documental de estrategias de desarrollo empresarial • Informes aprobados por gerencia	
2.2 Diseño de plan promocional para clientes habituales del centro (oferta de servicios de atención a domicilio, y flexibilidad de horarios en el local)	\$ 4,000.00	A Mayo del 2013 se contrata una empresa en marketing para estrategias promocionales	• Contratos firmados y legalizados • Plan estratégico promocional firmado por las empresas	
2.3 Diseño de un plan de comercialización efectivo dirigido a clientes de Samborondón	\$ 4,000.00	En Marzo del 2013 el equipo consulto diseña las estrategias para dar a conocer los servicios que presta la empresa	• Informes sobre los productos a ofrecer • Planes de comercialización.	
2.4 Diseño de planes de capacitación	\$ 4,000.00	En Abril del 2013 se han diseñado un	• Informe del equipo consultor	

técnica y atención al cliente para el personal de la estación de servicio		plan de capacitaciones anuales realizado por el equipo consultor	• Documentación de planes aprobados por la gerencia	
2.5 Capacitación para el personal de la estación de servicio en aspectos técnicos y atención al usuario	\$ 2,000.00	A Mayo del 2013 se han dictado las capacitaciones al personal de la estación de servicio	• Registro de asistencia a capacitaciones	
3.1 Compra y Legalizaciones de terreno para estación de servicio	\$ 150,000.00	A Noviembre 2012 se ha realizado la compra y legalización del terreno para estación de servicio	• Escrituras del terreno	
3.2 Realización de estudios técnicos	\$ 8,500.00	En Diciembre 2012 se realizan el estudio técnicos por parte de la empres contratada	• Estudios técnicos realizado	
3.3 Planificación presupuestaria para obras de infraestructura y financiamiento	\$ 800.00	En Enero 2013 se pose en un informe financiero	• Informe presupuestario	
3.4 Contratación de empresa constructora	\$0.0	En Febrero 2013 se firma el contrato de construcción de la Estación de servicio	• Firma del contrato	
3.5 Construcción de Obras civiles y Obras complementarias para autoservicio	\$ 40,000.00	A Febrero 2013 se inician los trabajos de construcción de la estación de servicio	• Informes de los avance de Obras • Planillas de cobro	
3.6 Fiscalización de Obras arquitectónicas.	\$3,000.00	De Febrero A Mayo 2013 se han entregado los 4 informes de fiscalización de la obra	• Informes mensuales de fiscalización	
3.7 Entrega- Recepción de la Obra Arquitectónica.	\$0.0	A Finales de Mayo 2013 se recibe por parte de la gerencia la obra arquitectónica en su Totalidad	• Revisión de informes de obra • Inspecciones física • Cronograma de cumplimiento de obra	

3.8 Cotización y compra de equipos de oficina e industriales	\$80,000.00	A Enero del 2013 se aprueba por parte de la gerencia la compra de los equipos para la estación de servicio	• Cotizaciones • Factura de compra de Equipo	
3.9 Adecuaciones de áreas administrativos y áreas de trabajo.	\$ 5,000.00	En Abril 2013 se aprueba por parte de gerencia las adecuaciones de las áreas de la estación de servicio	• Facturas de trabajos realizados	
3.10 Prueba de Equipos y Puesta en Marcha de la empresa	\$500.00	A Inicio de Junio del 2013 se han realizado las pruebas de funcionamiento de los equipos para la Puesta en marcha del Local	• Informe técnico final • Ordenes de trabajo por inicio de funcionamiento de la empresa	

MATRIZ METODOLOGICA DE INVESTIGACION DE MERCADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA LAVADORA VEHICULAR ECOLÓGICA EN EL SECTOR ENTRE RÍOS

Paso Cero		Paso 1	Paso 2	Paso 3	CONCLUSIONES	
		SEGMENTACIÓN				
1. CONTEXTO DEL PROBLEMA.						
1.1 Análisis y Discusión con los involucrados en la toma de decisiones	Los principales involucrados dentro del contexto del proyecto, son los dueños de vehículos principalmente de los sectores, la Puntilla Entreríos y de las urbanizaciones del sector que son alrededor de cuarenta (82). Otros de los involucrados son las instituciones estatales y municipales; además las empresas que se dedican a la misma actividad.	Tamaño y Crecimiento de Mercado	Identificar productos similares.	Exploración	Entrevistas	Analizando el contexto general de nuestra problemática entorno al proyecto, podemos establecer que nuestra investigación de mercados en el Paso 1, referente al crecimiento y tamaño de mercado, es necesaria para identificar servicios similares; tales como la demanda, las tendencias, el número de empresas y la intención de compra aplicando las técnicas exploratorias y descriptivas para lo cual se prevé realizar en el Paso 3.
			Identificar demanda de productos similares.	Exploración	Fuentes Secundarias	
			Tendencias de la demanda.	Descriptivo	Fuentes Secundarias	
			Número de empresas del sector.	Descriptivo	Fuentes Secundarias	
			Intención de compra.	Descriptivo	Encuesta	
	Se realizó un pequeño análisis con personas que viven en el sector, los cuales nos supieron manifestar que en el sector existe deficiente del servicio de lavado Vehicular, el cual es prestado por dos estaciones de servicio del sector.	MM Producto	Empaque	Descriptivo	Encuesta	1. Entrevistas a los centros de lavado vehicular en sus diferentes variantes. (formales, informes, etc.). 2. Análisis de la información de los negocios que se podría obtener en los municipios y en las estadísticas del último censo económico. 3. Encuestas en las cuales determinaremos los gustos, preferencias y actitudes del consumidor.
	En general los vehículos los llevan a lavar a centros informales o especializados de la ciudad de Guayaquil					
1.2 Entrevista a Expertos	En el campo de los expertos, las únicas referencias son las experiencias de otras lavadoras que se encuentran en funcionamiento. Los cuales nos expresaron, que las principales necesidades se refieren a los permisos municipales y el local que preste y tenga los servicios para el usuario. Otro de los aspectos que nos manifestaron son las diferentes métodos que pueden utilizarse dependiendo de la inversión que se realice	MM Precio	El consumidor reconoce marcas solo en situaciones de experiencias positivas	Descriptivo	Encuesta, Fuentes Secundarias y/o Grupo Focal	En nuestro caso se ofrecerá un servicio, el cual denota las características de sistemas eficientes de consumo de agua y energía. Por lo cual en la encuesta se desea hacer hincapié a la calidad del servicio que se ha ofrecido o se lo ofrece en los centros de lavado que utiliza.
			Disponibilidad a pagar	Descriptivo	Encuesta	Debido a que se ofertará una serie de servicios, algunos de los cuales no se ofrecen usualmente en los centros de lavado, nos basaremos a referentes que se ofertan en el mercado nacional. Pero en sí, se analizará el servicio que es mas utilizado y la disponibilidad a pagar por un servicio optimo.
1.3 Análisis de Datos Secundarios		MM Distribución	Canales preferidos de distribución	Descriptivo	Encuesta	Debido a que nuestros servicios son ofrecidos en un local definido para el lavado vehicular, en si no es fundamental analizar cuales son los canales o numero de distribuidores para el efecto del proyecto
			Nº de Distribuidores	Exploración	Fuentes Secundarias y/o Entrevistas	
		MM Comunicación	Medios de comunicación preferidos por potenciales clientes	Descriptivo	Encuesta	Se establecerá un plan comunicacional y estrategias de comercialización; los cuales se promocionará por diferentes medios.
		Posicionamiento	Atributos Valorados por los clientes	Descriptivo	Encuesta	Se ha planteado en el estudio establecer cuales son los principales gustos y preferencias que buscan las personas cada vez que llevan su vehiculo a realizar un lavado y lubricado vehicular.
			Importancia Atributos	Descriptivo	Encuesta	

CEPAL/CELADE Redatam+ SP 10/8/2012

Base de datos

Ecuador::Censo de Población y Vivienda 2010

Filtro

VIVIENDA.UR=1

Área Geográfica

Duran

Crosstab

de Grupos quinquenales de edad
por Sexo

Grupos q Sexo

	Hombre	Mujer	Total
Menor de	1864	1887	
De 1 a 4	9539	9442	
De 5 a 9	12093	11576	
De 10 a 14	12622	12204	
De 15 a 19	10833	10923	
De 20 a 24	9851	10467	20318
De 25 a 29	9496	10115	19611
De 30 a 34	8968	9702	18670
De 35 a 39	8066	8597	16663
De 40 a 44	7007	7756	14763
De 45 a 49	6451	6986	13437
De 50 a 54	5247	5335	10582
De 55 a 59	4134	4087	8221
De 60 a 64	2814	2769	5583
De 65 a 69	1860	1914	3774
De 70 a 74	1232	1339	2571
De 75 a 79	805	895	1700
De 80 a 84	520	606	1126
De 85 a 89	232	300	
De 90 a 94	80	130	
De 95 a 99	27	52	
De 100 a	5	11	
Total	113746	117093	137019

Procesado con Redatam+SP

CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2010

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS - INEC, ECUADOR



CEPAL/CELADE Redatam+ SP 10/8/2012

Base de datos

Ecuador::Censo de Población y Vivienda 2010

Filtro

VIVIENDA.UR=1

Área Geográfica

Daule

Crosstab

de Grupos quinquenales de edad
por Sexo

Grupos q Sexo

	Hombre	Mujer	Total
Menor de	570	600	1170
De 1 a 4	2733	2631	
De 5 a 9	3358	3283	
De 10 a 14	3461	3441	
De 15 a 19	2865	2926	
De 20 a 24	2396	2461	4857
De 25 a 29	2325	2848	5173
De 30 a 34	2636	3029	5665
De 35 a 39	2531	2748	5279
De 40 a 44	2060	2151	4211
De 45 a 49	1896	1955	3851
De 50 a 54	1433	1460	2893
De 55 a 59	1121	1136	2257
De 60 a 64	789	881	1670
De 65 a 69	607	647	1254
De 70 a 74	411	460	871
De 75 a 79	235	322	557
De 80 a 84	190	189	379
De 85 a 89	86	126	
De 90 a 94	34	58	
De 95 a 99	15	30	
De 100 a	4	7	
Total	31756	33389	40087

Procesado con Redatam+SP

CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2010

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS - INEC, ECUADOR

CEPAL/CELADE Redatam+SP 10/8/2012

Base de datos

Ecuador::Censo de Población y Vivienda 2010

Filtro

VIVIENDA.UR=1

Área Geográfica

Samboorondón

Crosstab

de Grupos quinquenales de edad

por Sexo

Grupos quinquenales de edad

	Sexo		
	Hombre	Mujer	Total
Menor de 1 año	330	325	
De 1 a 4 años	1480	1435	
De 5 a 9 años	1922	1882	
De 10 a 14 años	2036	1885	
De 15 a 19 años	1903	1962	
De 20 a 24 años	1695	1925	3620
De 25 a 29 años	1447	1752	3199
De 30 a 34 años	1512	1737	3249
De 35 a 39 años	1439	1733	3172
De 40 a 44 años	1316	1526	2842
De 45 a 49 años	1266	1464	2730
De 50 a 54 años	1128	1184	2312
De 55 a 59 años	970	1046	2016
De 60 a 64 años	757	720	1477
De 65 a 69 años	522	527	1049
De 70 a 74 años	303	320	623
De 75 a 79 años	200	268	468
De 80 a 84 años	150	232	382
De 85 a 89 años	68	126	
De 90 a 94 años	35	86	
De 95 a 99 años	6	14	
De 100 años y más	2	1	
Total	20487	22150	27139

Procesado con Redatam+SP

CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2010

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS - INEC, ECUADOR



(ESPOL) - (ESP AE)

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE UN PROYECTO DE LAVADO VEHICULAR CON ENFOQUE ECOLÓGICO EN LA PARROQUIA LA PUNTILLA

1. Lugar de la Encuesta
2. Sexo: Masculino () Femenino ()
3. Edad _____ años
4. Sector de residencia:
Guayaquil 1. Norte () 2. Centro () 3. Sur ()
4. Samborondón () 5. Vía a Daule () 6. Duran ()
5. ¿En su familia poseen vehículo y cuantos? SI () NO () N° _____ de vehículos
6. La limpieza vehicular de preferencia lo realiza.
1. Usted () 2. Lavadora vehicular () 3. Personal de confianza () 4. Lugares de lavado ()
7. ¿Qué tipo de lavado vehicular le gustaría que se le ofreciera?
1. A mano () 2. Con agua a presión () 3. Con Vapor ()
4. Con sistema de rodillos () 5. Indiferente () 6. Lavado Ecológico ()
8. En que se basa usted para seleccionar el lugar de lavado vehicular
1. Experiencias anteriores () 2. Factor económico () 3. Publicidad () 4. Diversidad de servicios ()
5. Calidad del servicio () 6. Instalaciones adecuadas () 7. Seguridad () 8. Cercanía de su residencia ()
9. ¿Que servicios le gustaría que se ofrezca mientras su vehículo es lavado?
1. Áreas de espera () 2. Área de Juegos para niños () 3. Cafetería () 4. Wifi ()
5. Minimarket () 6. Otros (_____)
10. ¿Qué otros servicios usted contraría además del lavado vehicular?
1. Encerada () 2. Desodorización () 3. Cambios de aceite () 4. Aplicación de Grafito ()
5. Eliminación de ácaros y moho () 6. Limpieza de interiores () 7. Revisiones mecánicas y eléctricas () 8. Pulida y Encerada de carrocería ()
11. ¿A qué hora del día prefiere usted llevar su vehículo al centro de lavado?
1. De 04:00 a 06:00 () 2. De 06:00 a 10:00 () 3. De 10:00 a 14:00 ()
4. De 14:00 a 18:00 () 5. De 18:00 a 22:00 ()
12. Cuáles son los días que generalmente usted lleva su vehículo a realizar el lavado.
1. De Lunes a Viernes () 2. Sábados () 3. Domingos ()
13. ¿Cuáles son las deficiencias del centro de lavado vehicular donde lleva su vehículo?
1. Ubicación () 2. Tiempo de entrega () 3. Servicio () 4. Calidad del Lavado () 5. Área de espera ()
6. Precio () 7. Seguridad () 8. Manejo de desperdicios () 9. Flexibilidad de horarios ()
14. ¿De los siguientes servicios que se detallan a continuación, cuánto tiempo espera para que le devuelvan a su vehículo?
1. Lavado + Aspirado () Tiempo () min
2. Lavado + aspirado + motor () Tiempo () min
3. Lavado + aspirado + motor + chasis () Tiempo () min
4. Encerada de carrocería () Tiempo () min



15. De los siguientes servicios que se ofrecerá en nuestro centro de lavado. Cuales utilizaría y con qué frecuencia lo utilizaría si cumple sus expectativas.

SERVICIO	1.Semana	2.Quincena	3.Mensual	4.Bimensua	5 Trimestra	6.Semestral
1.Lavado + aspirado						
2.Lavado + aspirado + motor						
3.Lavado + aspirado + motor + chasis						
4.Limpieza + desodorizado de interiores						
5.Eliminación de ácaros y moho						
6.Pulido y Encerado carrocería						
7.Aplicación de grafito						
8.Cambio de aceite						
9.Revisión electromecánica						

16. De una escala del 1 al 5 donde 5 es muy satisfecho y 1 es nada satisfecho, que puntuación le daría usted al lavado que le realizan de su carro.

5. Muy Satisfecho	4. Algo Satisfecho	3. Medianamente Satisfecho	2. Poco Satisfecho	1. Nada Satisfecho
-------------------	--------------------	----------------------------	--------------------	--------------------

17. ¿Por que medios de comunicación le gustaria enterarse de nuestros servicios?

1. Radio () 2.TV () 3.Email () 4.Prensa escrita () 5.Redes Sociales () 6.Mensaje celular ()

18. De qué forma prefiere pagar por los servicios utilizados

1. Efectivo () 2.Tarjeta de Debito () 3.Tarjeta de crédito () 4.Cheque ()

19. ¿De los servicios que se detallan a continuación.Cuál seria su disposición a pagar por cada uno de ellos?

SERVICIO	\$5.00	\$10.00	\$15.00	\$20.00	\$25.00	\$30.00	\$40.00	\$50.00
1.Lavado + aspirado								
2.Lavado + aspirado + motor								
3.Lavado + aspirado + motor + chasis								
4.Limpieza + desodorizado de interiores								
5.Eliminación de ácaros y moho								
6.Pulido y Encerado carrocería								
7.Aplicación de grafito								
8.Cambio de aceite								
9.Revisión electromecánica								

20. ¿Cuánto gasta en promedio cada vez que lleva su vehículo a un centro de Lavado vehicular?

1. Menos de \$5 dólares _____
2. De \$5 a \$9 dólares _____
3. De \$10 a \$15 dólares _____
4. Más de \$ 15 dólares _____

21. El centro de lavado al cual lleva su vehículo prefiere que se encuentre:

1. Cerca de su residencia () 2.Cerca de su lugar de trabajo () 3.Indiferente ()

22. Si se apertura un centro especializado en la Parroquia la Puntilla, sector Samborondón con conciencia social, ambiental y ecológica. Lo utilizaría

1. SI () 2.NO ()



RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Entrevistas con expertos

Realizamos reuniones con expertos a temas afines al negocio que intentamos introducir al mercado, Estas reuniones se dieron entre Marzo – Mayo del 2012.

Nuestro objetivo mediante las misma fue determinar los aspectos más relevantes que debemos evaluar, en la encuestas para poder precisar el enfoque que tendría nuestro modelo de negocio

ENTREVISTA 1

Nombre de la Empresa: LUCHET'S

Nombre de Entrevistado: Luisa Mendoza

Cargo: Dueño/Administrador **Tiempo de Experiencia:** 20 años

Actividades: administración de lavadora y lubricadora

PREGUNTAS

1. ¿Qué tan fácil fue para usted iniciar un negocio como la lavadora de autos? ¿Cuál fue su inversión en este negocio?

No fue fácil empezar el negocio porque no éramos conocidos y los clientes eran pocos, pero una vez arrancados las cosas fueron avanzando. La inversión fue de \$15,000.

2. ¿Qué permisos tuvo que solicitar para poner en marcha su negocio? ¿Conoce de alguna restricción para este tipo de negocios?

Permisos municipales, permiso de bomberos y permiso de AMAQUA, permiso de trampa de grasa. No hay restricciones.

3. ¿A qué tipo de cliente está enfocado su servicio?

Mis servicios están enfocados toda clase de clientes.

4. ¿En qué se basa para fijar los precios de los diferentes tipos de lavados? ¿Cuáles son los rangos de precios por el servicio prestado?

En lo que es el cambio de aceite, los precios dependen de la marca de aceite que se vaya a usar los cuales están en un rango entre \$19.00 a \$30.00; y en cuanto al lavado de los autos los precios son los precios del mercado entre \$3.00 a \$10.00, si el cliente desea que sea encerado hay un precio adicional entre \$3.00 a \$5.00 dependiendo del auto.

5. ¿Qué servicio es el que más escogen sus clientes?

El servicio que solicitan más nuestros clientes es el servicio de lavado sencillo que es simplemente el lavado por fuera del auto y aspirado por dentro.



6. **¿Qué tan seguido regresan sus clientes? ¿Qué estrategias usa para mantener a sus clientes?**

Mis clientes regresan después de 3 o 4 días, para mantener a mis clientes se les da un buen servicio y a nuestros clientes fieles se les da por un cambio de aceite a su carro el servicio sencillo de lavado gratis.

7. **¿Cómo ha llegado a posicionar sus servicios en el mercado?**

Por medio del buen servicio que ofrecemos nuestros clientes dicen que somos una excelente lavadora.

8. **¿En qué grado de madurez se encuentra el negocio de lavadoras de autos?**

Para mí el negocio se encuentra en un estado creciente ya que cada día contamos con clientes nuevos.

9. **¿Cuáles han sido la oferta y la demanda dentro de este tipo de servicios en el pasado? ¿En qué se diferencia ahora?**

Me he percatado que la oferta de los servicios de lavado de autos y lubricadoras ha crecido últimamente y la demanda igual, nuestra lavadora atiende en días malos un promedio de 50 carros y días buenos unos 100 carros, la temporada más alta para nosotros es el verano.

10. **¿Cómo ve usted a la competencia?**

La competencia no es un problema para nosotros, la verdad la demanda de estos servicios es bastante que hasta nos ha tocado algunas veces enviar a nuestros clientes a donde la competencia porque hemos estado full pero ellos igual prefieren esperar porque no les ha gustado el servicio de otras.

11. **¿Qué tipo de servicio adicional le piden sus clientes? ¿Qué otro tipo de servicio cree usted que debería implementar para mejorar sus servicios?**

El servicio adicional que ofrecemos es el de la lubricadora, al momento no creo que debamos implementar algo más.

12. **¿Qué tipo de recursos usa para dar sus servicios? ¿Tiene algún tipo de reglamento interno sobre el cuidado del medio ambiente?**

Tratamos lo más posible de mantener limpio el lugar de trabajo, no hacer basura ni desperdiciar el agua, trabajamos con aceite, tratamos en lo posible de no ensuciar.

13. **¿De qué manera ayuda usted a preservar el agua?**

Tratamos en lo posible de no dejar las llaves de agua abiertas más de lo necesario.



ENTREVISTA 2

Nombre de Empresa: Lavadora Brasil

Nombre: José Garrido Olavarría

Cargo: Dueño/Administrador **Tiempo de Experiencia:** 3 años

Actividades: Se encarga de la administración de la lavadora.

PREGUNTAS

1. ¿Qué tan fácil fue para usted iniciar un negocio como la lavadora de autos? ¿Cuál fue su inversión en este negocio?

No fue tan fácil empezar el negocio pero ya tenía experiencia en el mismo y eso me ayudo a poder salir adelante, lo más difícil al principio fue conseguir la clientela pero con el tiempo ya nos hicimos conocidos y fuimos referidos. La inversión para este negocio fue alrededor de \$9,000.

2. ¿Qué permisos tuvo que solicitar para poner en marcha su negocio? ¿Conoce de alguna restricción para este tipo de negocios?

Permisos municipales, permiso de bomberos y permiso de salud. Hasta el momento no contamos con algún tipo de restricción.

3. ¿A qué tipo de cliente está enfocado su servicio?

Mis servicios están enfocados a la clase media.

4. ¿En qué se basa para fijar los precios de los diferentes tipos de lavados? ¿Cuáles son los rangos de precios por el servicio prestado?

Baso mis precios en los precios que ofrecen la competencia y los precios del mercado. El rango en mis precios por el servicio de lavado está entre \$3.00 a \$10.00 dependiendo que servicio de lavado quiera el cliente.

5. ¿Qué servicio es el que más escogen sus clientes?

El servicio por el cual vienen más nuestros clientes es por el servicio de lavado sencillo que es simplemente el lavado por fuera del auto y aspirado por dentro.

6. ¿Qué tan seguido regresan sus clientes? ¿Qué estrategias usa para mantener a sus clientes?

Mis clientes vienen 1 vez por semana, mi estrategia no es más que simplemente dar un buen servicio y atención a nuestros clientes.

7. ¿Cómo ha llegado a posicionar sus servicios en el mercado?



Por medio del buen servicio que ofrecemos.

8. ¿En qué grado de madurez se encuentra el negocio de lavadoras de autos?

Para mí el negocio se encuentra en un estado maduro ya que hay varias compañías que ofrecen el mismo servicio y tenemos muy pocos clientes nuevos.

9. ¿Cuáles han sido la oferta y la demanda dentro de este tipo de servicios en el pasado? ¿En qué se diferencia ahora?

En cuanto a la oferta de los servicios de lavado de autos ha crecido durante los años al igual que la demanda, normalmente lavamos unos 900 carros al mes, no es mucha la diferencia de otros años.

10. ¿Cómo ve usted a la competencia?

La competencia es bastante, aunque no podría decir que todas ofrecen un buen servicio.

11. ¿Qué tipo de servicio adicional le piden sus clientes? ¿Qué otro tipo de servicio cree usted que debería implementar para mejorar sus servicios?

Al momento no doy otro servicio más que el lavado de autos mas sí creo que añadir los servicios de lubricadora ayudaría a que nuestra clientela crezca.

12. ¿Qué tipo de recursos usa para dar sus servicios? ¿Tiene algún tipo de reglamento interno sobre el cuidado del medio ambiente?

El recurso que usamos es el agua, nuestro reglamento interno sobre el cuidado del medio ambiente es reciclar y tratar de no malgastar el agua, como por ejemplo dejar las mangueras de agua abiertas si no se las está usando al momento.

13. ¿De qué manera ayuda usted a preservar el agua?

Como dije anteriormente no mantenemos las mangueras abiertas sin que sea necesario, esto ayuda que no malgastar el agua.

Conclusión

Por lo que expuesto en las entrevistas realizadas, podemos concluir que el empezar uno de estos negocios no esta tan fácil ya que hasta que el negocio no se llegue a dar a conocer los clientes son mínimos, mas sin embargo una vez que el mismo brinde un buen servicio a los clientes ellos mismos refieren a amigos y así sucesivamente, también este negocio da mejores ingresos si tiene un servicio complementario, normalmente el servicio que se ofrece junto al lavado del auto es el cambio de aceite de autos.



El precio del mercado en el momento para el lavado de autos está entre \$3.00 y \$15.00 dependiendo el tipo de carro, el servicio más ofrecido es el servicio de lavado por fuera, y aspirado por dentro.

Los clientes lavan sus autos normalmente entre 1 a 2 veces por semana, lo cual nos indica que son constantes y el buen servicio los hace regresar.

El negocio de lavado de autos se podría decir q esta en un estado creciente ya que cada día las personas tienen menos tiempo para dedicarse a lavar sus propios autos, razón por la cual el uso de negocios de lavadoras de carros tiene cada día más demanda.

Muchos de estos negocios no cuentan con un buen plan para no desperdiciar el agua.

OBSERVACIONES Y ANÁLISIS DE OTROS CENTROS DE LAVADO

Con el fin de establecer un mejor criterio del trabajo se realizó un análisis en las lavadoras de autos donde se realizaron las entrevistas y estos fueron los resultados:

OBSERVACIÓN 1

Fecha: 24-05-2012 **Hora:** 12h30

Lugar: Luchet's – Sauces 9 Mz 28 Solar 10

Tiempo observado: 1 hora

Categoría de servicio: Lavadora de Carros

Variables a observar:

1. **Número de autos lavados:** 7
2. **Tipo de servicio adquirido con mayor frecuencia:** Lavado sencillo
3. **Tiempo que se demora en lavar un auto:** 30 minutos
4. **Número de personas lavando un carro:** 1
5. **Servicios adicionales obtenidos:** cambio de aceite
6. **Productos que usan para lavar los autos:** shampoo para autos, armorall, ambientales para autos
7. **Precio pagado por lavado:** \$3.50

OBSERVACIÓN 2

Fecha: 24-07-2010 **Hora:** 14h00

Lugar: Lavadora Brasil - Alborada 5ta Etapa Mz. D Solar 12

Tiempo observado: 1 hora

Categoría de servicio: Lavadora de Carros

Variables a observar:

1. Número de autos lavados: 5
2. Tipo de servicio adquirido con mayor frecuencia: Lavado sencillo
3. Tiempo que se demora en lavar un auto: 45 minutos
4. Número de personas lavando un carro: 1
5. Servicios adicionales obtenidos: ninguno
6. Productos que usan para lavar los autos: shampoo para autos, armorall
7. Precio pagado por lavado: \$3.00

Conclusión

Después de haber observado las actividades realizadas en cada negocio podemos concluir que el tipo de servicio más pedido es el lavado sencillo del auto, el cual consiste en el lavado por fuera del auto más aspirado.

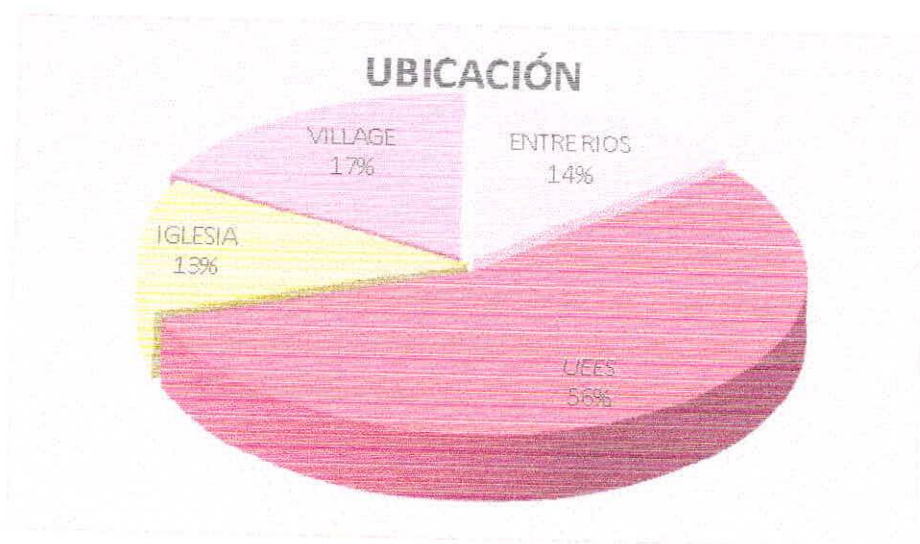
Este servicio tienen una mayor demanda ya que es el de menor costo y toma alrededor de 30 a 45 minutos máximo en realizarlo.

Las personas normalmente buscan un buen servicio, buen precio y comodidad, lo cual me lleva a dar una observación respecto al lugar de establecimiento es que no hay un lugar cómodo para las personas que esperen por sus vehículos, lo cual hace que la espera sea un poco más tediosa para ellos.

RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

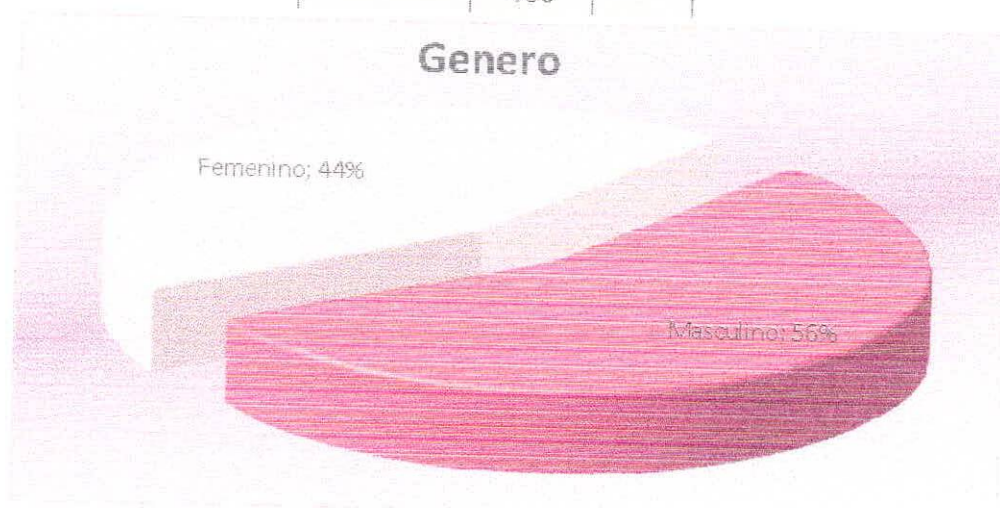
1. Lugar de las Encuestas realizadas

Lugar de la encuesta		
Entre ríos	55	14%
UEES	223	56%
Iglesia	53	13%
Village	69	17%
	400	

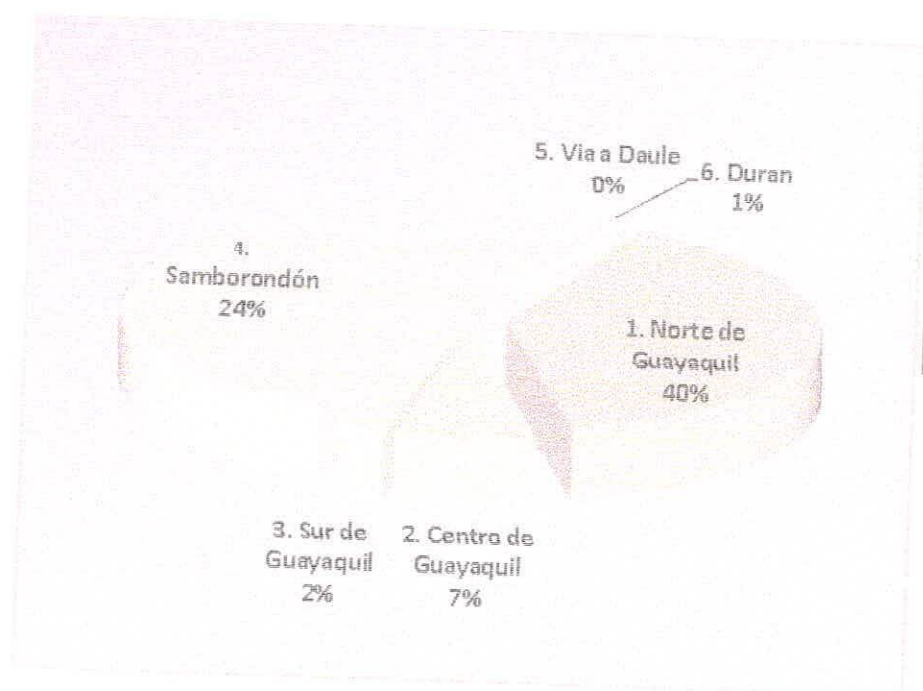


2. Genero de los encuestados

Genero de los encuestados		
Masculino	223	56%
Femenino	177	44%
	400	

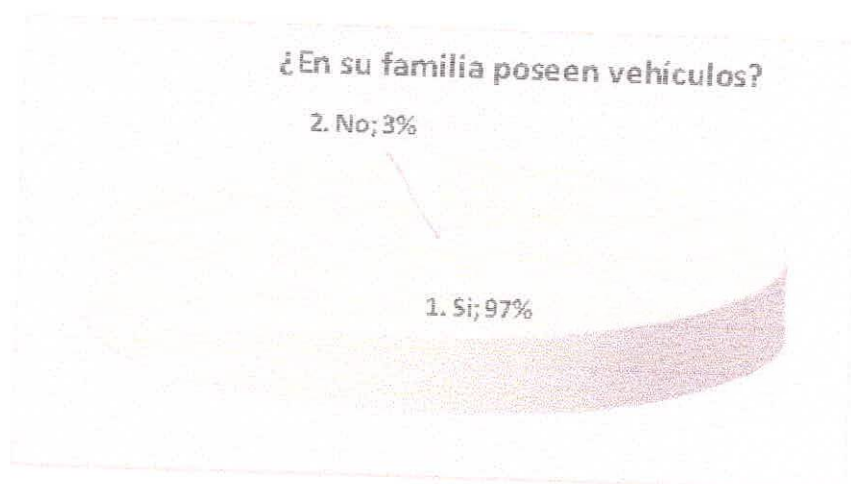


4. Lugar de Residencia



4. Lugar de Residencia		
1. Norte de Guayaquil	158	40%
2. Centro de Guayaquil	29	7%
3. Sur de Guayaquil	9	2%
4. Samborondón	200	50%
5. Via a Daule	0	0%
6. Duran	4	1%
	400	

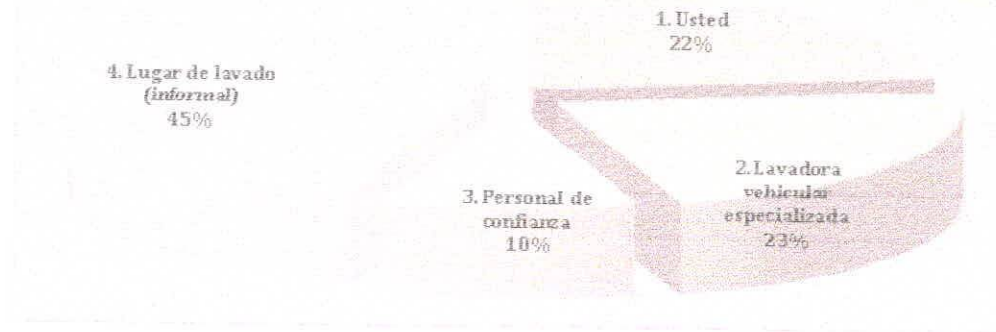
5. Personas encuestadas que poseen vehículos



5. Encuestados que poseen vehículos		
1. Si	390	98%
2. No	10	3%
	400	

6. Preferencia donde realiza el lavado vehicular.

¿La limpieza vehicular de preferencia lo realiza?

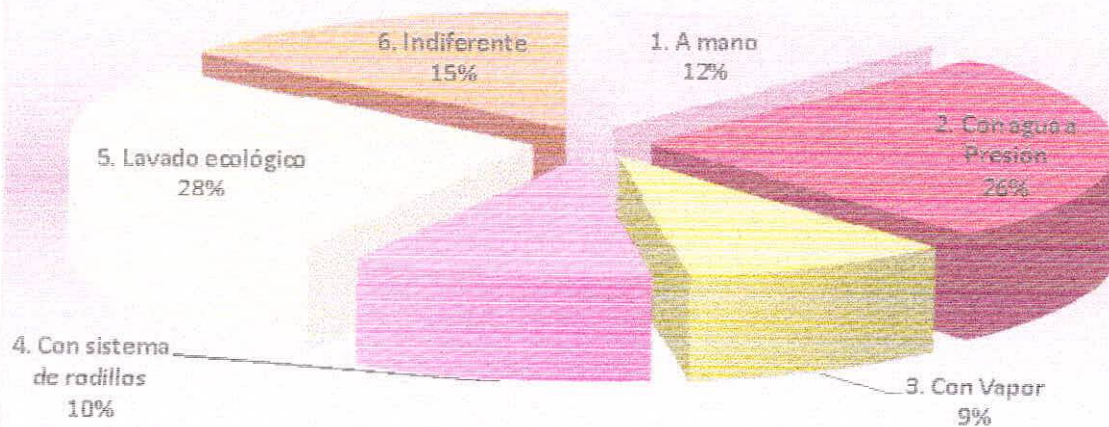


6. Lugar de preferencia donde realiza el lavado vehicular

1. Usted	90	23%
2. Lavadora vehicular especializada	90	23%
3. Personal de confianza	40	10%
4. Lugar de lavado (informal)	180	45%

7. Preferencia del tipo de lavado vehicular.

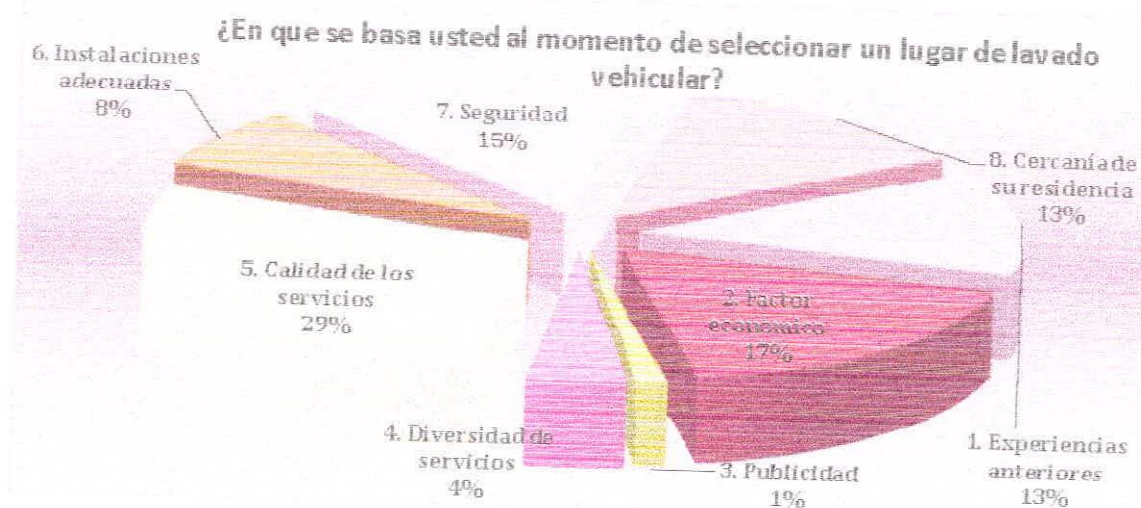
¿Qué tipo de lavado vehicular le gustaría que se le ofreciera?



7. ¿Cuál es el sistema de lavado que usted prefiere?

1. A mano	48	12%
2. Con agua a Presión	104	26%
3. Con Vapor	38	10%
4. Con sistema de rodillos	42	11%
5. Lavado ecológico	110	28%
6. Indiferente	58	15%

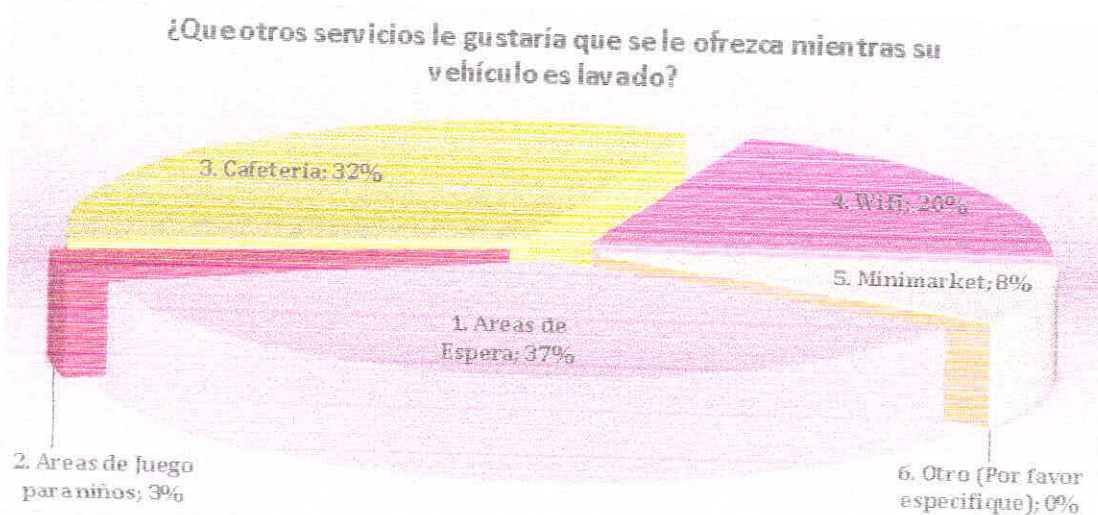
8. Factores por los cuales determinar el lugar de lavado.



8. Selección del lavado vehicular		
1. Experiencias anteriores	52	13%
2. Factor económico	70	18%
3. Publicidad	5	1%
4. Diversidad de servicios	17	4%
5. Calidad de los servicios	115	29%
6. Instalaciones adecuadas	30	8%
7. Seguridad	59	15%
8. Cercanía de su residencia	52	13%
	400	

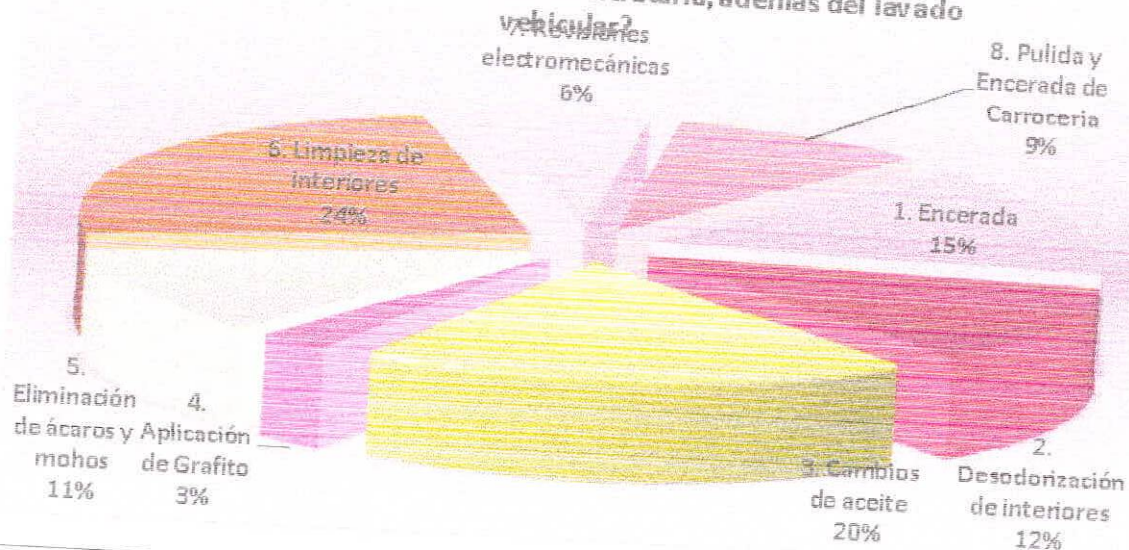
9. Beneficios de espera		
1. Áreas de Espera	148	37%
2. Áreas de Juego para niños	13	3%
3. Cafetería	128	32%
4. WIFI	78	20%
5. Minimarket	33	8%
6. Otro (Por favor especifique)		0%

9. Servicios y Beneficios mientras espera.



10. Servicios adicionales que contrataría.

10. ¿Qué otros servicios usted contrataría, además del lavado vehicular?



10. Servicios adicionales

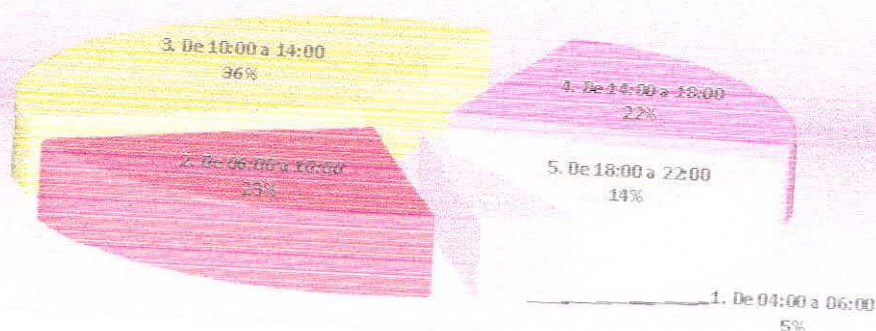
1. Encerada	60	15%
2. Desodorización de interiores	48	12%
3. Cambios de aceite	80	20%
4. Aplicación de Grafito	10	3%
5. Eliminación de ácaros y mohos	45	11%
6. Limpieza de interiores	96	24%
7. Revisiones electromecánicas	25	6%
8. Pulida y Encerada de Carrocería	36	9%
	400	

11. Horarios de atención del centro de Lavado

1. De 04:00 a 06:00	19	5%
2. De 06:00 a 10:00	92	23%
3. De 10:00 a 14:00	144	36%
4. De 14:00 a 18:00	90	22%
5. De 18:00 a 22:00	56	14%
	401	

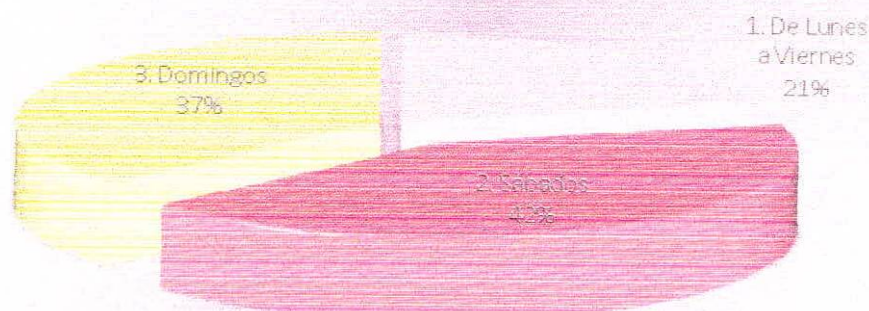
11. Horarios de Atención del centro de lavado.

¿A que hora del día preferiblemente le gustaría que se le realice el lavado de su vehículo?



12. Días de afluencia al centro de Lavado.

12. ¿Cuáles son los días que generalmente usted lleva su vehículo a realizar el lavado?

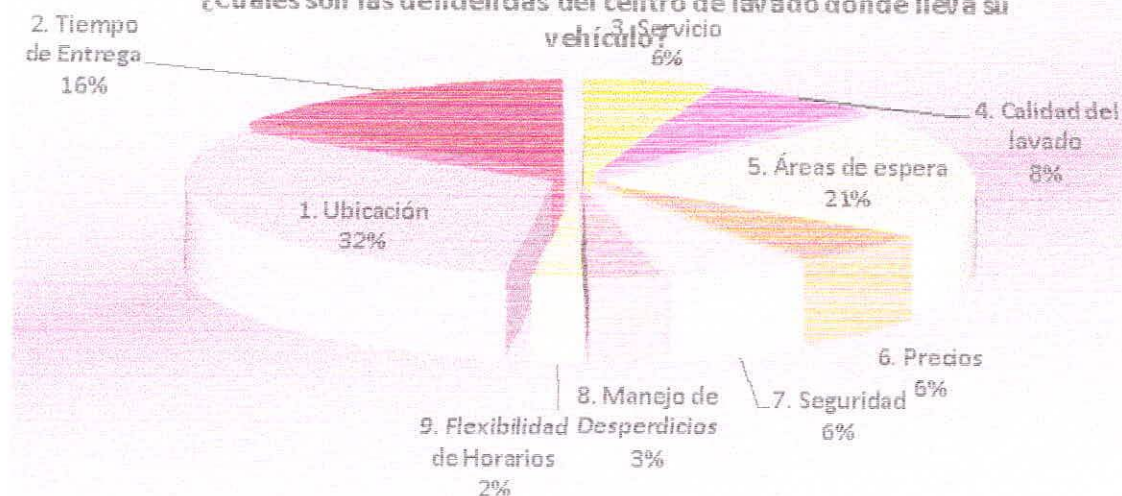


12. Días de afluencia de clientes		
1. De Lunes a Viernes	83	21%
2. Sábados	170	43%
3. Domingos	147	37%
	400	

13 Deficiencia de su centro de Lavado		
1. Ubicación	127	32%
2. Tiempo de Entrega	65	16%
3. Servicio	22	6%
4. Calidad del lavado	31	8%
5. Áreas de espera	83	21%
6. Precios	25	6%
7. Seguridad	25	6%
8. Manejo de Desperdicios	13	3%
9. Flexibilidad de Horarios	9	2%
	400	

13. Deficiencias de su centro de Lavado

¿Cuáles son las deficiencias del centro de lavado donde lleva su vehículo?

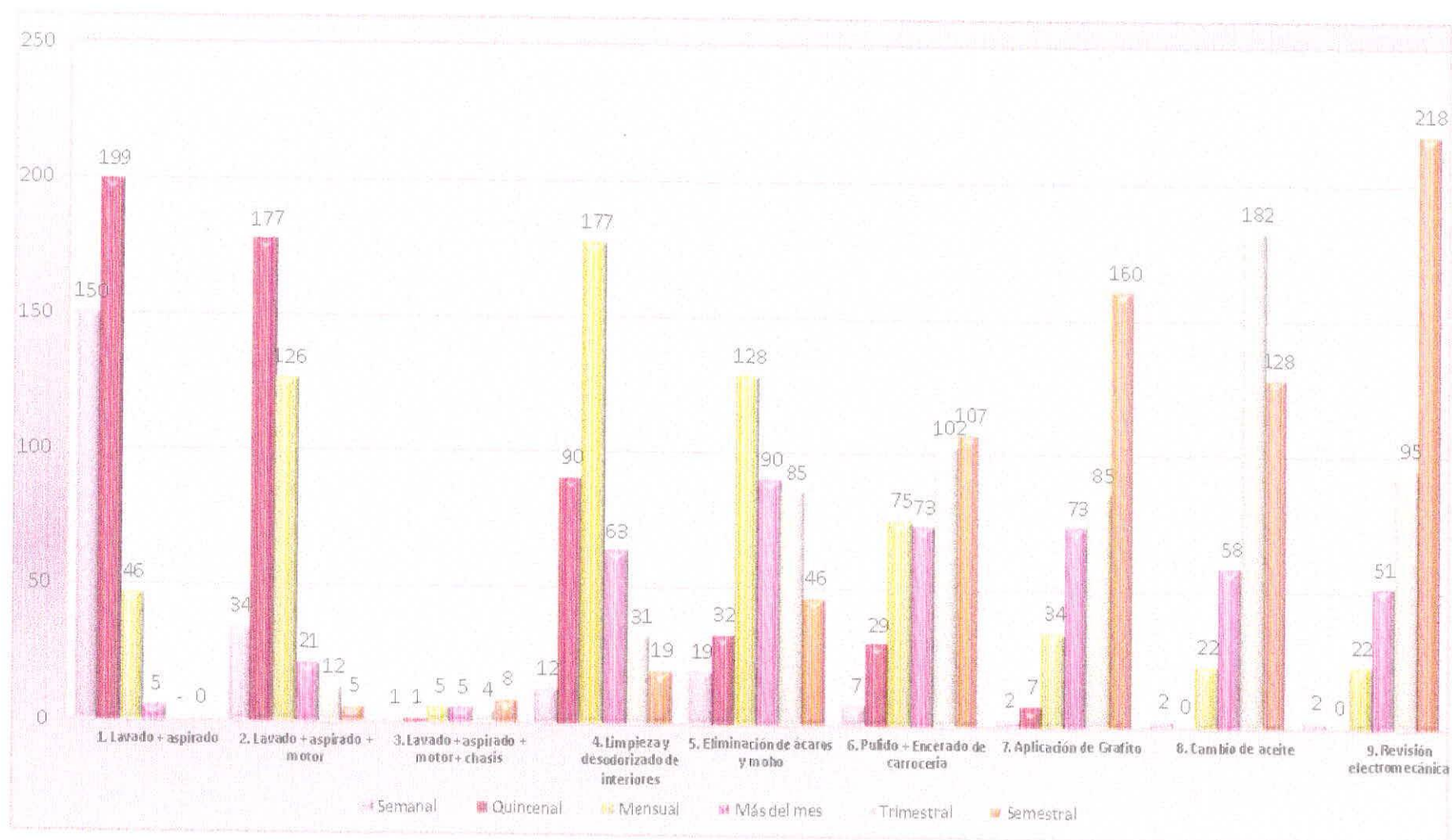


14. ¿De los siguientes servicios que se detallan a continuación, cuánto tiempo espera para que le devuelvan a su vehículo?

Servicio	10min	20min	30min	45min	1hora	más de 1hora
1. Lavado + aspirado	2%	6%	46%	25%	18%	3%
2. Lavado + aspirado + motor	0%	2%	10%	35%	40%	11%
3. Lavado + aspirado + motor + chasis	1%	1%	3%	10%	16%	39%
4. Encerada de carrocería	1%	2%	4%	4%	30%	58%



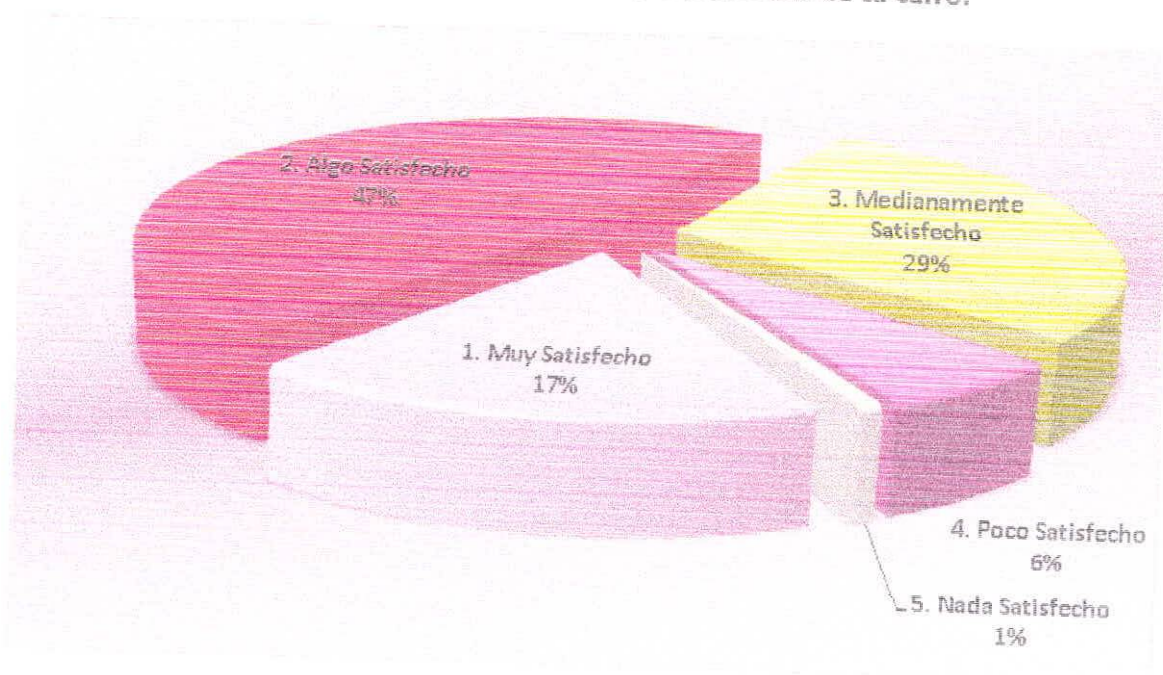
15. De los siguientes servicios que se ofrecerá en nuestro centro de lavado. Cuales utilizaría y con qué frecuencia lo utilizaría.





15. Frecuencia del uso del servicio por los clientes	Semanal	Quincenal	Mensual	Más del mes	Trimestral	Semestral
1. Lavado + aspirado	33%	50%	12%	1%	0%	0%
2. Lavado + aspirado + motor	9%	47%	34%	6%	3%	1%
3. Lavado + aspirado + motor + chasis	4%	4%	21%	21%	17%	33%
4. Limpieza y desodorizado de interiores	3%	23%	45%	16%	8%	5%
5. Eliminación de ácaros y moho	5%	8%	32%	23%	21%	12%
6. Pulido + Encerado de carrocería	2%	7%	19%	19%	26%	27%
7. Aplicación de Grafito	1%	2%	9%	20%	24%	44%
8. Cambio de aceite	1%	0%	6%	15%	46%	33%
9. Revisión electromecánica	1%	0%	6%	13%	24%	56%

16. De una escala del 1 al 5 donde 5 es muy satisfecho y 1 es nada satisfecho, que puntuación le daría usted al lavado que le realizan de su carro.



17. ¿Por qué medios de comunicación le gustaría enterarse de nuestros servicios?

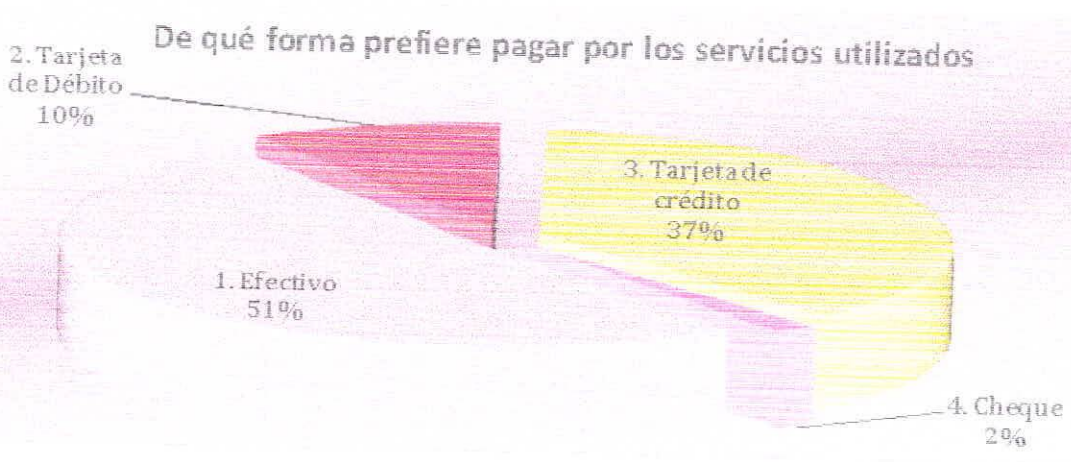
¿Por que medios de comunicación le gustaría enterarse de nuestros servicios?



17. Medios de comunicación publicitaria		
1. Radio	53	13%
2. TV	77	19%
3. Correo Electrónico	81	20%
4. Prensa Escrita	50	13%
5. Redes Sociales	126	32%
6. Mensajes de su celular	12	3%
	399	

18. Forma de pago de los servicios		
1. Efectivo	203	51%
2. Tarjeta de Débito	40	10%
3. Tarjeta de crédito	150	38%
4. Cheque	7	2%
	400	

18. De qué forma prefiere pagar por los servicios utilizados





20. ¿Cuánto gasta en promedio cada vez que lleva su vehículo a un centro de Lavado vehicular?

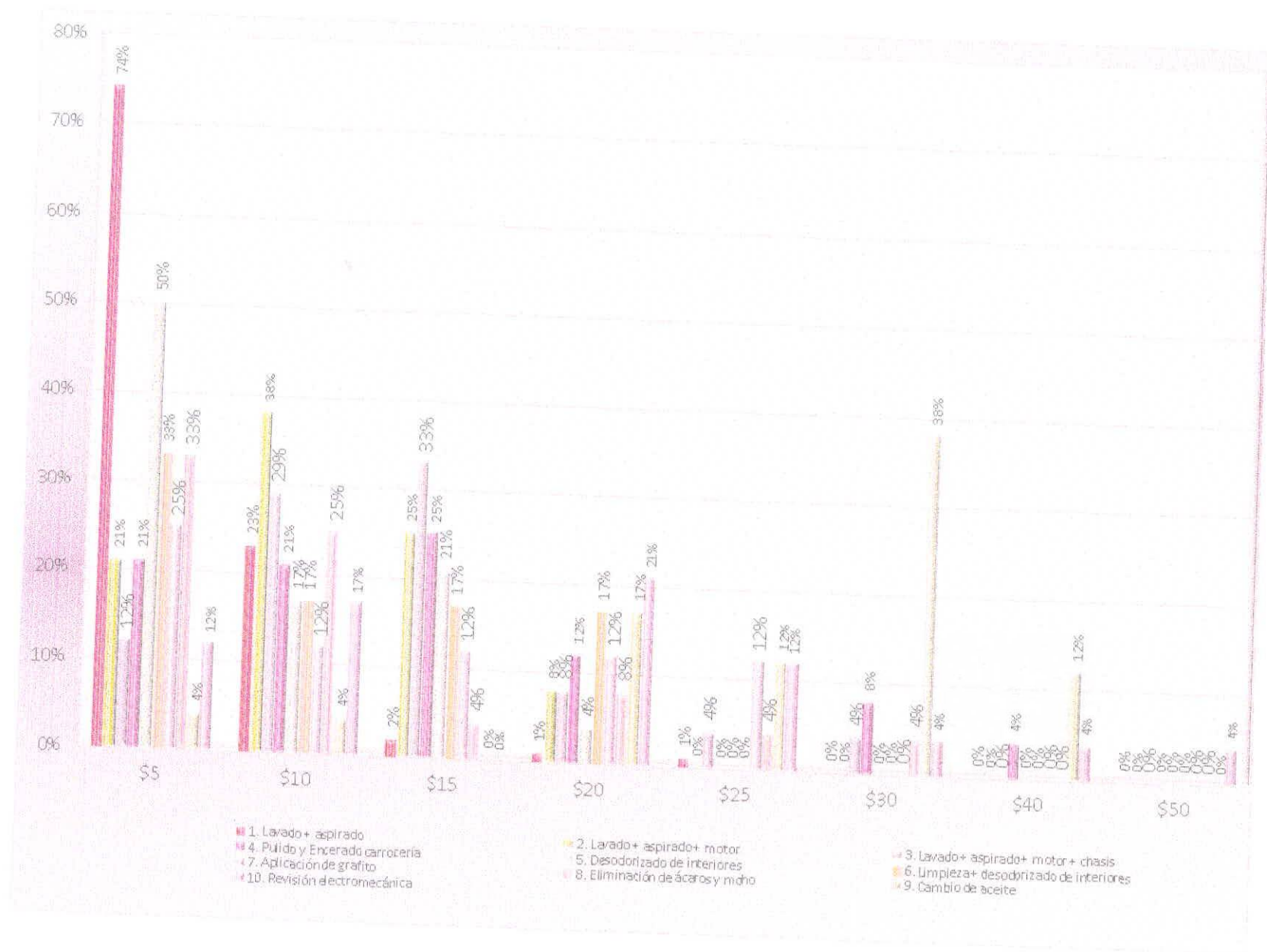
¿Cuánto gasta en promedio cada vez que lleva su vehículo a un centro de Lavado vehicular?



1. Menos de \$5 dólares	203	51%
2. De \$5 a \$9 dólares	40	10%
3. De \$10 a \$15 dólares	150	38%
4. Más de \$15 dólares	7	2%
	400	

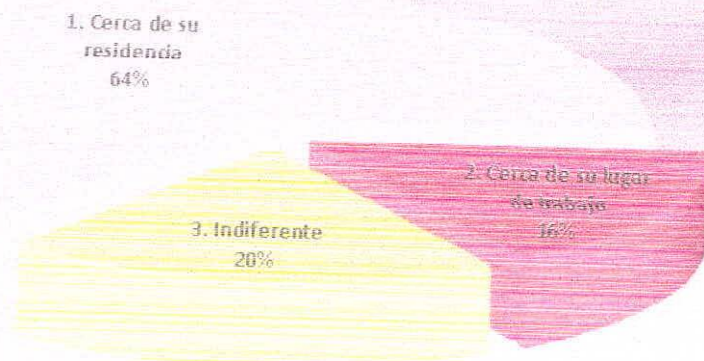
19. ¿De los servicios que se detalla a continuación, cuál sería su disposición a pagar por cada uno de ellos?

Precio	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20	\$ 25	\$ 30	\$ 40	\$ 50
1. Lavado + aspirado	74%	23%	2%	1%	1%	0%	0%	0%
2. Lavado + aspirado + motor	21%	38%	25%	8%	0%	0%	0%	0%
3. Lavado + aspirado + motor + chasis	12%	29%	33%	8%	4%	4%	0%	0%
4. Pulido y Encerado carrocería	21%	21%	25%	12%	0%	8%	4%	0%
5. Desodorizado de interiores	50%	17%	21%	4%	0%	0%	0%	0%
6. Limpieza + desodorizado de interiores	33%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	0%
7. Aplicación de grafito	25%	12%	12%	12%	12%	0%	0%	0%
8. Eliminación de ácaros y moho	33%	25%	4%	8%	4%	4%	0%	0%
9. Cambio de aceite	4%	4%	0%	17%	12%	38%	12%	0%
10. Revisión electromecánica	12%	17%	0%	21%	12%	4%	4%	4%



21. El centro de lavado al cual lleva su vehículo prefiere que se encuentre:

¿El centro de lavado al cual lleva su vehículo prefiere que se encuentre?



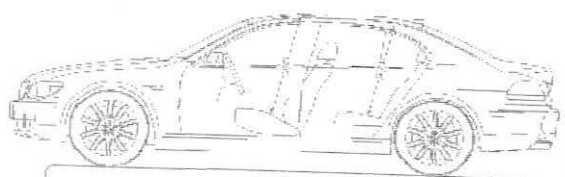
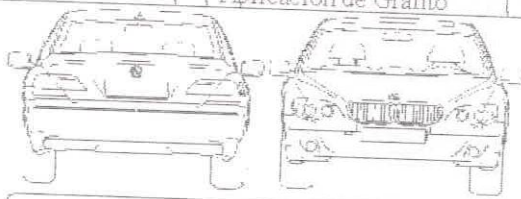
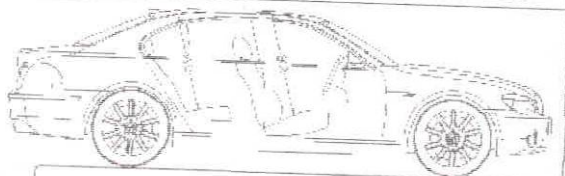
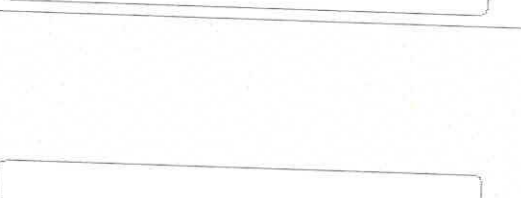
21. Lugar de Preferencia del centro de lavado		
1. Cerca de su residencia	256	64%
2. Cerca de su lugar de trabajo	63	16%
3. Indiferente	81	20%
	400	

22. Utilizaría un centro de lavado en su sector		
1. SI	351	88%
2. NO	49	12%
	400	

¿Si se apertura un centro especializado en la Parroquia la Puntilla, sector Samborondón con conciencia social, ambiental y ecológica. Lo utilizaría?





DATOS GENERALES			
CLIENTE		VEHÍCULO	SERVICIO
Nombre:		Tipo:	Fecha:
Cedula/RUC:		Automóvil ☐	Hora
Teléfono:		4x4 ☐	Operador
E-mail:		Camioneta ☐	
Dirección:		Furgoneta ☐	
DEL SERVICIO			
TIPO DE LAVADO	TIPO DE LIMPIEZA O DESINFECCIÓN	TIPO DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	
Lavado + Aspirado	Eliminación de ácaros y moho	Revisiones mecánicas y eléctricas	
Lavado + Aspirado + Motor	Limpieza de interiores	Cambio de Aceite	
Lavado + Aspirado + Motor + Chasis		Pulida y Encerada de carrocería	
		Aplicación de Grafito	
			
			
PARTES INTERNAS			
Motor	Interiores	Extras	
Tapa de Motor	Asientos		
Varilla de medición	Caja de Herramientas		
	Llanta de repuesto		
ESTADO DE RECEPCIÓN			
Exterior:	Otros:		
Interior:			
Motor:			
CONFORMIDAD DEL SERVICIO			
Valor y Forma de Pago		Espacio reservado para el cliente	
Valor a pagar:	Forma de pago:	Firma	Observaciones:
\$	Efectivo		
	Cheque		
	Tarjeta de Débito		
Observación	Tarjeta de Crédito		



DATOS GENERALES

CLIENTE	VEHÍCULO	SERVICIO
Nombre:	<u>Tipo:</u>	Fecha:
Cédula/RUC:	Automóvil ☐	Hora:
Teléfono:	4x4 ☐	Operador:
E-mail:	Camioneta ☐	
Dirección:	Furgoneta ☐	

DEL SERVICIO

TIPO DE LAVADO	TIPO DE LIMPIEZA O DESINFECCIÓN	TIPO DE MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO
Lavado + Aspirado	Eliminación de ácaros y moho	Revisiones mecánicas y eléctricas
Lavado + Aspirado + Motor	Limpieza de interiores	Cambio de Aceite
Lavado + Aspirado + Motor + Chasis		Pulida y Encerada de carrocería
		Aplicación de Grafito

PARTES INTERNAS

Motor	Interiores	Extras
Tapa de Motor	Asientos	
Varilla de medición	Caja de Herramientas	
	Llanta de repuesto	

ESTADO DE RECEPCIÓN

Exterior:	Otros:
Interior:	
Motor:	

CONFORMIDAD DEL SERVICIO

Valor y Forma de Pago		Espacio reservado para el cliente	
Valor a pagar:	Forma de pago	Firma	Observaciones:
	Efectivo		
	Cheque		
	Tarjeta de Débito Tarjeta de Crédito		
\$			
Observación			



UNIFORMES



Elaborado por los autores

CALCULOS FINANCIEROS

INVERSIÓN INICIAL

Vehículo de operación del negocio:

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Camioneta doble cabina diesel 4X2	1	\$ 22.700,00	\$ 22.700,00

Cafetería:

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Juego de mesa con 4 sillas	4	\$ 250,00	\$ 1.000,00
Sillón para que esperen los clientes	2	\$ 350,00	\$ 700,00
Mesa o repisa para revistas y periódicos	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Mueble de atención cafetería	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Ventilador de techo	4	\$ 50,00	\$ 200,00
Tv 42"	2	\$ 1.500,00	\$ 3.000,00
Maquina registradora (laptop para datos)	1	\$ 700,00	\$ 700,00
Refrigeradora grande	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Mostrador nevera	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Cafetera eléctrica	2	\$ 200,00	\$ 400,00
Licadoras	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Horno microondas	2	\$ 350,00	\$ 700,00
Hornito eléctrico	1	\$ 120,00	\$ 120,00
Lavadero de utensillos	1	\$ 700,00	\$ 700,00
Tostadora	2	\$ 110,00	\$ 220,00
Split de 24000 BTU	2	\$ 1.500,00	\$ 3.000,00
Cocina empotrable pequeña	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Platos tendidos para servir comida	40	\$ 5,00	\$ 200,00
Tapas con platos	40	\$ 5,00	\$ 200,00
Cucharas, tenedores, cuchillos, cucharitas	50	\$ 3,00	\$ 150,00
Vasos	50	\$ 3,00	\$ 150,00
Filtro para tomar agua	1	\$ 600,00	\$ 600,00

Administración:

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Escritorio de oficina	2	\$ 250,00	\$ 500,00
Sillón de oficina	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Sillas para oficina	4	\$ 30,00	\$ 120,00
Laptop	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00
Archivadores	4	\$ 70,00	\$ 280,00
Split de 12000	1	\$ 900,00	\$ 900,00
Impresora multifunción con tinta continua.	1	\$ 300,00	\$ 300,00

Lavadora y Lubricadora:

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Máquina de lavado mixta - 350 W	3	\$ 6.000,00	\$ 18.000,00
Abrillantadora o enceradora (Black&Decker)	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Aspirado de 3 HP	6	\$ 65,00	\$ 390,00
Máquina para el cambio de aceite	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Elevador hidráulico	2	\$ 3.200,00	\$ 6.400,00
Regulador de voltaje para máquinas	8	\$ 80,00	\$ 640,00



Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Paneles Solares (Sun Power 220 Wp)	53	\$ 320,00	\$ 16.960,00
Controlador de 12 voltios 15 Amperios	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Baterías AGM 12 v 400 Ah	32	\$ 350,00	\$ 11.200,00
Inversor 12 Vdc / 110 Vac - 180 W	1	\$ 210,00	\$ 210,00
Cable de paneles solares No. 6 AWG	100	\$ 1,60	\$ 160,00
Kit de instalación	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Dirección técnica (20%)			\$ 5.736,00
Mueble de plexiglass	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Obra Civil:			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Compra de terreno de 650 m ²	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
Adecuación y construcción de áreas a usar	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
Varios:			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Instalación del medidor de electricidad	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Instalación medidor de agua	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Multímetro	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Sistema de cobro	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Cámaras de seguridad IP	6	\$ 200,00	\$ 1.200,00
Secamanos Dyson Airblade	2	\$ 1.000,00	\$ 2.000,00
Router inalámbrico	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Switch de 8 puertos	1	\$ 60,00	\$ 60,00
Teléfono inalámbrico	2	\$ 50,00	\$ 100,00
Línea telefónica	2	\$ 130,00	\$ 260,00
Señalética	10	\$ 7,00	\$ 70,00
Bombas de agua	2	\$ 200,00	\$ 400,00
SUBTOTAL INVERSIÓN:			
			\$ 515.745,92
IMPREVISTOS (5%):			
			\$ 25.787,30
TOTAL INVERSIÓN:			
			\$ 541.533,22



DEMANDA INICIAL

DEMANDAS	Vehiculos
Demanda diaria	37
Demanda Mensual	1.110
Demanda Anual	13.320

Incremento 5,00%

PROYECCION DE LA DEMANDA ANUAL

DEMANDA PARA LAVADO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Demanda Anual (vehiculos)	13320	14040	14760	15480	16200	16920	17640	18360	19440	20520
Demanda Mensual (vehiculos)	1110	1170	1230	1290	1350	1410	1470	1530	1620	1710
Demanda Diaria (vehiculos)	37,00	39,00	41,00	43,00	45,00	47,00	49,00	51,00	54,00	57,00

ESTIMACION DE LA DEMANDA

	INEC	vehiculos por familia	% de Penetración	Aproximación de la demanda
Población Samborondón	27139	2	68%	36909,04
Población Daule	40087	0,65	10%	2605,66
Población Duran	137019	0,7	15%	14387,0
Aproximación Total				53902
Aceptación				70%
Mercado Objetivo				37731,18
de Captación				35%
demanda Anual				13206
demanda Mensual				1100
demanda Diaria				36,68

COSTOS FIJOS:

GASTOS DE VENTA Y PUBLICIDAD

Descripción	Total Mensual	Total Anual
Radio	\$ 250,00	\$ 750,00
Revista Autos del Universo	\$ 376,00	\$ 1.128,00
Volantes publicitarias	\$ 100,00	\$ 400,0
Total	\$ 726,00	\$ 2.278,00

Propaganda en un mes cada
Cada cuatrimestre
Cada trimestre

GASTOS CONSTITUCIÓN

Escritura pública de constitución de Compañía	\$ 120,00
Publicación de Extracto	\$ 70,00
Inscripción en el registro mercantil	\$ 42,00
Nombramiento e inscripciones	\$ 12,00
Afiliación a la cámara de Industrias	\$ 27,56
Capital en Bancos	\$ 800,00
Total	\$ 1.071,56
(-) Devolución de Capital	\$ (800,00)
Total	\$ 271,56

DOLARES

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

Permisos Municipales	\$ 259,38	\$ 259,38
Patente	\$ 150,00	\$ 150,00
Licencia ambiental		\$ 1.200,00
Proceso de participación ciudadana		\$ 950,00
Otros costos de licencia ambiental		\$ 900,00
Tasa de habilitación	\$ 150,00	\$ 150,00
Ministerio de Salud	\$ 46,00	\$ 46,00
Certificado para los empleados	\$ 10,00	\$ 10,00
Registro de marca		\$ 116,00
Honorarios Cámara de Comercio	\$ 250,00	\$ 250,00
Permiso de cuerpo de bomberos	\$ 80,00	\$ 80,00
Total	\$ 945,38	\$ 4.111,38

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Descripción	Total Mensual	Total Anual
Predios	\$ 600,00	\$ 600,0
Mantenimiento filtro de agua	\$ 400,00	\$ 800,0
Uniformes trabajadores	\$ 660,00	\$ 660,0
Almuerzo Trabajadores	\$ 1.950,00	\$ 23.400,0
Total	\$ 3.610,00	\$ 25.460,00

Una vez al año
Semestralmente

COSTOS VARIABLES:

GASTOS DE SERVICIOS BASICOS

Descripción	Total Mensual	Total Anual
Agua	\$ 100,00	\$ 1.200,0
Electricidad	\$ 200,00	\$ 2.400,0
Tv pagada - cable	\$ 35,00	\$ 420,0
Internet	\$ 30,00	\$ 360,0
Teléfono	\$ 60,00	\$ 720,0
Total	\$ 425,00	\$ 5.100,00



GASTOS MATERIA PRIMA

Descripción	Total Mensual	Total Anual
Diesel para la camioneta	\$ 80,00	\$ 960,00
Diesel para máquina de lavado	\$ 837,54	\$ 10.050,48
Galones de aceite para venta y cambio de aceite	\$ 480,00	\$ 5.760,00
Mantenimiento de máquinas de lavado	\$ 1.000,00	\$ 2.000,00
Mantenimiento de camioneta	\$ 200,00	\$ 800,00
Aromatizante de carros (Ambientador)	\$ 200,00	\$ 600,00
Cera para autos	\$ 250,00	\$ 750,00
Líquido de frenos	\$ 80,00	\$ 160,00
Jabón líquido biodegradable de autos (galón)	\$ 350,00	\$ 1.050,00
Brochas pequeñas	\$ 40,00	\$ 40,00
Embudo para colocar aceite	\$ 12,00	\$ 12,00
Gafas para protección visual	\$ 24,00	\$ 24,00
Guantes de microfibra	\$ 42,00	\$ 252,00
Tapones auditivos	\$ 24,00	\$ 24,00
Limpiavidrios biodegradable (galón)	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Protector de vinil (frasco)	\$ 96,00	\$ 1.152,00
Toallitas de microfibra (paquete de 3)	\$ 96,00	\$ 384,00
Refrigerante para radiadores	\$ 240,00	\$ 2.880,00
Huaype (libra)	\$ 20,00	\$ 60,00
Ecocuaderno y pluma reciclable de regalo	\$ 305,00	\$ 1.220,00
Café obsequiado de cortesía por el lavado + aspirado	\$ 120,00	\$ 1.440,00
Fundas de basura grandes	\$ 225,00	\$ 225,00
Tachos de basura para reciclar	\$ 320,00	\$ 320,00
Total	\$ 5.221,54	\$ 32.323,48

20 dólares por semana de diesel
1 galón en 2 horas por máquina; 18 horas c
40 cambios de aceite al mes
Semestralmente, 200 por revisión
Cada trimestre hay un mantenimiento

Se obsequian 100 cada trimestre

20 paquetes mensuales; un paquete rinde 80 tazas.

GASTOS DE CAPACITACIÓN Y ESTUDIOS

Descripción	Total Mensual	Total Anual
Estudio De Impacto Ambiental	\$ 1.800,00	\$ 1.800,0
Diseños y Estudios de Ingeniería	\$ 2.000,00	\$ 2.000,0
Estudios Economicos Financieros	\$ 1.200,00	\$ 1.200,0
Estudios de Factibilidad Técnica	\$ 1.000,00	\$ 1.000,0
Capacitaciones	\$ 2.500,00	\$ 2.500,0
Total	\$ 8.500,00	\$ 8.500,00



SUMINISTRO DE OFICINA Y LIMPIEZA					
	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total del Mes	Total Anual
SUMINISTROS DE OFICINA	Grapadora	4	\$ 1,50	\$ 6,00	\$ 6,00
	Cajas de grapas	8	\$ 0,50	\$ 4,00	\$ 24,00
	Caja de Lápices	2	\$ 3,00	\$ 6,00	\$ 12,00
	Caja de Borradores	1	\$ 1,40	\$ 1,40	\$ 4,20
	Saca grapas	2	\$ 1,30	\$ 2,60	\$ 5,20
	Perforadora	2	\$ 3,75	\$ 7,50	\$ 15,00
	Folders	4	\$ 5,00	\$ 20,00	\$ 80,00
	Paquete de 500 hojas A4	2	\$ 4,50	\$ 9,00	\$ 108,00
	Paquete de carpetas manila	1	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 16,50
	Cajas de plumas	2	\$ 3,50	\$ 7,00	\$ 42,00
	Escoba	6	\$ 3,50	\$ 21,00	\$ 42,00
SUMINISTROS DE LIMPIEZA	jabón liquido biodegradable para manos (galón)	8	\$ 3,50	\$ 28,00	\$ 336,00
	Cloro	4	\$ 4,75	\$ 19,00	\$ 228,00
	Papel higiénico	12	\$ 3,84	\$ 46,08	\$ 552,96
	Trapeador	4	\$ 2,50	\$ 10,00	\$ 40,00
	Desinfectante	8	\$ 3,00	\$ 24,00	\$ 288,00
	Franelas	10	\$ 0,50	\$ 5,00	\$ 60,00
	Total		\$ 48,79	\$ 219,33	\$ 1.859,86



DEPRECIACIÓN

Descripción	Valor de compra	Cantidad	Valor de Compra Total	Vida Contable	Depreciación Anual	Años de Depreciación	Depreciación Acumulada
Camioneta doble cabina diesel 4x2	\$ 22.700,00	1	22.700,00	10	\$ 2.270,00	5	\$ 11.350,00
Juego de mesa con 4 sillas	\$ 250,00	4	1.000,00	10	\$ 100,00	5	\$ 500,00
Sillón para que esperen los clientes	\$ 350,00	2	700,00	10	\$ 70,00	5	\$ 350,00
Mesa o repisa para revistas y periódicos	\$ 150,00	2	300,00	10	\$ 30,00	5	\$ 150,00
Mueble de atención cafetería	\$ 1.000,00	1	1.000,00	10	\$ 100,00	5	\$ 500,00
Ventilador de techo	\$ 50,00	4	200,00	5	\$ 40,00	5	\$ 200,00
Tv 42"	\$ 1.500,00	2	3.000,00	3	\$ 1.000,00	3	\$ 3.000,00
Maquina registradora (laptop para datos)	\$ 700,00	1	700,00	3	\$ 233,33	3	\$ 700,00
Refrigeradora grande	\$ 2.000,00	1	2.000,00	10	\$ 200,00	5	\$ 1.000,00
Mostrador nevera	\$ 2.000,00	1	2.000,00	10	\$ 200,00	5	\$ 1.000,00
Cafetera eléctrica	\$ 200,00	2	400,00	3	\$ 133,33	3	\$ 400,00
Licudadoras	\$ 150,00	2	300,00	3	\$ 100,00	3	\$ 300,00
Horno microondas	\$ 350,00	2	700,00	3	\$ 233,33	3	\$ 700,00
Tomito eléctrico	\$ 120,00	1	120,00	3	\$ 40,00	3	\$ 120,00
Avadero de utensilios	\$ 700,00	1	700,00	10	\$ 70,00	5	\$ 350,00
Costadora	\$ 110,00	2	220,00	3	\$ 73,33	3	\$ 220,00
Split de 24000 BTU	\$ 1.500,00	2	3.000,00	10	\$ 300,00	5	\$ 1.500,00
Cocina empotrable pequeña	\$ 300,00	1	300,00	5	\$ 60,00	5	\$ 300,00
Platos tendidos para servir comida	\$ 5,00	40	200,00	3	\$ 66,67	3	\$ 200,00
Asas con platos	\$ 5,00	40	200,00	3	\$ 66,67	3	\$ 200,00
Cucharas, tenedores, cuchillos, cucharitas	\$ 3,00	50	150,00	3	\$ 50,00	3	\$ 150,00
Asas	\$ 3,00	50	150,00	3	\$ 50,00	3	\$ 150,00
Tronco para tomar agua	\$ 600,00	1	600,00	5	\$ 120,00	5	\$ 600,00
Criterio de oficina	\$ 250,00	2	500,00	10	\$ 50,00	5	\$ 250,00
Sillón de oficina	\$ 80,00	1	80,00	10	\$ 8,00	5	\$ 40,00
Computador	\$ 30,00	4	120,00	10	\$ 12,00	5	\$ 60,00
Interruptores	\$ 70,00	4	280,00	10	\$ 28,00	5	\$ 140,00
Impresora multifunción con tinta continua	\$ 900,00	1	900,00	10	\$ 90,00	5	\$ 450,00
Maquina de lavado mixta- 350 W	\$ 300,00	1	300,00	3	\$ 100,00	3	\$ 300,00
Aspiradora o encerradora (Black & Decker)	\$ 6.000,00	3	18.000,00	10	\$ 1.800,00	5	\$ 9.000,00
Motor de 3 HP	\$ 150,00	1	150,00	10	\$ 15,00	5	\$ 75,00
Maquina para el cambio de aceite	\$ 65,00	6	390,00	10	\$ 39,00	5	\$ 195,00
Comprimidor hidráulico	\$ 1.000,00	1	1.000,00	10	\$ 100,00	5	\$ 500,00
Regulador de voltaje para máquinas	\$ 3.200,00	2	6.400,00	10	\$ 640,00	5	\$ 3.200,00
Paneles Solares (Sun Power 220 Wp)	\$ 80,00	8	640,00	3	\$ 213,33	3	\$ 640,00
Controlador de 12 voltios 15 Amperios	\$ 320,00	53	16.960,00	20	\$ 848,00	5	\$ 4.240,00
Baterías AGM 12v 400 Ah	\$ 100,00	1	100,00	5	\$ 20,00	5	\$ 100,00
Transformador 12 Vdc / 110 Vac - 180 W	\$ 350,00	32	11.200,00	20	\$ 560,00	5	\$ 2.800,00
Kit de paneles solares No. 6 AWG	\$ 210,00	1	210,00	5	\$ 42,00	5	\$ 210,00
Kit de instalación	\$ 1,60	100	160,00	5	\$ 32,00	5	\$ 160,00
Panel de plexiglass	\$ 50,00	1	50,00	5	\$ 10,00	5	\$ 50,00
Iluminación y construcción de áreas a usar	\$ 500,00	1	500,00	5	\$ 100,00	5	\$ 500,00
Medidor	\$ 150.000,00	1	150.000,00	20	\$ 7.500,00	10	\$ 75.000,00
Placa de cobre	\$ 100,00	1	100,00	3	\$ 33,33	3	\$ 100,00
Alarmas de seguridad IP	\$ 500,00	1	500,00	3	\$ 166,67	3	\$ 500,00
Aspiradora Dyson Airblade	\$ 200,00	6	1.200,00	3	\$ 400,00	3	\$ 1.200,00
Terminales de cobre	\$ 1.000,00	2	2.000,00	10	\$ 200,00	5	\$ 1.000,00
Kit de 8 puertos	\$ 50,00	1	50,00	3	\$ 16,67	3	\$ 50,00
Telefono inalámbrico	\$ 60,00	1	60,00	3	\$ 20,00	3	\$ 60,00
Kit de 20 puertos	\$ 50,00	2	100,00	5	\$ 20,00	5	\$ 100,00
Kit de 20 puertos	\$ 7,00	10	70,00	3	\$ 23,33	3	\$ 70,00
Kit de 20 puertos	\$ 200,00	2	400,00	10	\$ 40,00	5	\$ 200,00

VALOR TOTAL DEPRECIACION

126.930,00

126.930,00

Depreciación Acumulada	\$ 126.930,00
Valor de Salvamento	\$ 127.930,00



INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO	
INVERSIÓN INICIAL	\$ 541.533,22
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	\$ 2.051,89
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	\$ 271,56
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	\$ 945,38
INVERSIÓN	\$ 544.802,05

Inversión \$ 544.802,05
Porcentaje de inversión: 80%
Período de deuda: 5,00

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL PRESTAMO				
9,50%				
Periodo	Cuota	Interes	Amortización	Saldo
0				\$ 435.841,64
1	(\$ 113.509,03)	\$ 41.404,96	-\$ 72.104,08	\$ 363.737,56
2	\$ (113.509,03)	\$ 34.555,07	-\$ 78.953,97	\$ 284.783,59
3	\$ (113.509,03)	\$ 27.054,44	-\$ 86.454,59	\$ 198.329,00
4	\$ (113.509,03)	\$ 18.841,25	-\$ 94.667,78	\$ 103.661,22
5	\$ (113.509,03)	\$ 9.847,82	-\$ 103.661,22	\$ 0,00
6	\$ (113.509,03)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
7	\$ (113.509,03)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
8	\$ (113.509,03)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
9	\$ (113.509,03)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
10	\$ (113.509,03)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
\$ 131.703,54				

CRECIMIENTO DEL NEGOCIO

5%

COSTO DIRECTO DEL NEGOCIO	
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 76.725,44
GASTOS DE INSUMOS	\$ 32.323,48
GASTOS DE SERVICIOS BASICOS	\$ 5.100,00
	\$ 114.148,92

COSTO UNITARIO DE LAVADO VEHICULAR	
COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO	\$ 8,57
PORCENTA DE GANANCIA	15,00%
PRECIO DE VENTA	\$ 9,86

PROYECCIONES DEL COSTO DE VENTA										
DEMANDA INICIAL ANUAL	13320	14040	14760	15480,00	16200,00	16920,00	17640,00	18360,00	19440,00	20520,00
INGRESO NORMALIZADO	\$ 114.148,92	\$ 120.319,13	\$ 126.469,34	\$ 132.659,56	\$ 138.829,77	\$ 144.999,98	\$ 151.170,19	\$ 157.340,40	\$ 166.595,72	\$ 175.851,04
INGRESO CON PORCENTAJE GANANCIA	\$ 131.271,25	\$ 138.367,00	\$ 145.462,75	\$ 152.558,49	\$ 159.654,23	\$ 166.749,98	\$ 173.845,72	\$ 180.941,46	\$ 191.585,08	\$ 202.228,69

PUNTO DE EQUILIBRIO

Costo de venta

2,00%

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
INGRESOS	\$ 291.747,00	\$ 320.116,90	\$ 335.200,10	\$ 350.283,30	\$ 365.366,50	\$ 380.449,70	\$ 395.532,90	\$ 410.616,10	\$ 433.240,40	\$ 455.864,70
COSTO DE VENTAS	\$ 5.834,94	\$ 6.402,34	\$ 6.704,00	\$ 7.005,67	\$ 7.307,33	\$ 7.608,99	\$ 7.910,66	\$ 8.212,32	\$ 8.664,81	\$ 9.117,29
COSTOS FIJOS	\$ 106.323,30	\$ 108.449,77	\$ 110.618,76	\$ 112.831,14	\$ 115.087,76	\$ 117.389,51	\$ 119.737,30	\$ 122.132,05	\$ 124.574,69	\$ 127.066,19
UTILIDAD NETA	\$ 179.588,76	\$ 205.264,80	\$ 217.877,34	\$ 230.446,50	\$ 242.971,41	\$ 255.451,19	\$ 267.884,94	\$ 280.271,73	\$ 300.000,90	\$ 319.681,22

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Punto de Equilibrio(%)	37%	35%	34%	33%	32%	31%	31%	30%	29%	28%
Punto de Equilibrio(\$)	\$ 108.493,16	\$ 110.663,03	\$ 112.876,29	\$ 115.133,81	\$ 117.436,49	\$ 119.785,22	\$ 122.180,92	\$ 124.624,54	\$ 127.117,03	\$ 129.659,37
Punto de Equilibrio(Q)	9.041	9.222	9.406	9.594	9.786	9.982	10.182	10.385	10.593	10.805



INGRESOS ANUALES

DEMANDA	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Demanda Anual	105560	112320	118080	123840	129600	135360	141120	146880	155520	164160
Demanda Mensual	8880	9360	9840	10320	10800	11280	11760	12240	12960	13680

DEMANDA ANUAL - INGRESOS VARIOS SERVICIOS												
Servicio	% Demanda	Precios	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Lavado exterior	100%	\$ 5,00	\$ 66.600	\$ 73.710,00	\$ 77.490,00	\$ 81.270,00	\$ 85.050,00	\$ 88.830,00	\$ 92.610,00	\$ 96.390,00	\$ 102.060,00	\$ 107.730,00
Aspirado	100%	\$ 3,00	\$ 39.960	\$ 44.226,00	\$ 46.494,00	\$ 48.762,00	\$ 51.030,00	\$ 53.298,00	\$ 55.566,00	\$ 57.834,00	\$ 61.236,00	\$ 64.638,00
Motor	34%	\$ 5,00	\$ 22.644	\$ 25.061,40	\$ 26.346,60	\$ 27.631,80	\$ 28.917,00	\$ 30.202,20	\$ 31.487,40	\$ 32.772,60	\$ 34.700,40	\$ 36.628,20
Chasis	15%	\$ 5,00	\$ 9.990	\$ 11.056,50	\$ 11.623,50	\$ 12.190,50	\$ 12.757,50	\$ 13.324,50	\$ 13.891,50	\$ 14.458,50	\$ 15.309,00	\$ 16.159,50
Pulido y encerado*	9%	\$ 10,00	\$ 11.988	\$ 13.267,80	\$ 13.948,20	\$ 14.628,60	\$ 15.309,00	\$ 15.989,40	\$ 16.669,80	\$ 17.350,20	\$ 18.370,80	\$ 19.391,40
Cambio de aceite y filtro*	20%	\$ 22,00	\$ 58.608	\$ 64.864,80	\$ 68.191,20	\$ 71.517,60	\$ 74.844,00	\$ 78.170,40	\$ 81.496,80	\$ 84.823,20	\$ 89.812,80	\$ 94.802,40
Eliminación de ácaros y moho	15%	\$ 3,00	\$ 5.994	\$ 6.633,90	\$ 6.974,10	\$ 7.314,30	\$ 7.654,50	\$ 7.994,70	\$ 8.334,90	\$ 8.675,10	\$ 9.185,40	\$ 9.695,70
Limpieza y desodorizado Interior	12%	\$ 30,00	\$ 47.952	\$ 53.071,20	\$ 55.792,80	\$ 58.514,40	\$ 61.236,00	\$ 63.957,60	\$ 66.679,20	\$ 69.400,80	\$ 73.483,20	\$ 77.565,60
Grafito*	3%	\$ 5,00	\$ 1.998	\$ 2.211,30	\$ 2.324,70	\$ 2.438,10	\$ 2.551,50	\$ 2.664,90	\$ 2.778,30	\$ 2.891,70	\$ 3.061,80	\$ 3.231,90
TOTAL DE INGRESOS POR SERVICIOS			\$ 267.747	\$ 296.116,90	\$ 311.200,10	\$ 326.283,30	\$ 341.366,50	\$ 356.449,70	\$ 371.532,90	\$ 386.616,10	\$ 409.240,40	\$ 431.864,70
Alquiler de cafetería		\$ 2.000	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00
TOTAL INGRESOS			\$ 291.747,00	\$ 320.116,90	\$ 335.200,10	\$ 350.283,30	\$ 365.366,50	\$ 380.449,70	\$ 395.532,90	\$ 410.616,10	\$ 433.240,40	\$ 455.864,70

Promedio Demanda Mensual:

1110

			CAPITAL DE TRABAJO													
FRECUENCIA DEMANDA MENSUAL			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL	
CANTIDAD APROXIMADA DE CUENTES			40%	50%	70%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%		
			444	555	777	999	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	888	11433	
Servicios	% Demanda	Precios														
Lavado exterior	100%	\$ 5,00	\$ 2.220,00	\$ 2.775,00	\$ 3.885,00	\$ 4.995,00	\$ 5.550,00	\$ 5.550,00	\$ 5.550,00	\$ 5.550,00	\$ 5.550,00	\$ 5.550,00	\$ 5.550,00	\$ 4.440,00	\$ 57.165,00	
Aspirado	100%	\$ 3,00	\$ 1.332,00	\$ 1.665,00	\$ 2.331,00	\$ 2.997,00	\$ 3.330,00	\$ 3.330,00	\$ 3.330,00	\$ 3.330,00	\$ 3.330,00	\$ 3.330,00	\$ 3.330,00	\$ 2.664,00	\$ 34.299,00	
Motor	34%	\$ 5,00	\$ 754,80	\$ 943,50	\$ 1.320,90	\$ 1.698,30	\$ 1.887,00	\$ 1.887,00	\$ 1.887,00	\$ 1.887,00	\$ 1.887,00	\$ 1.887,00	\$ 1.887,00	\$ 1.509,60	\$ 19.436,10	
Chasis	15%	\$ 5,00	\$ 333,00	\$ 416,25	\$ 582,75	\$ 749,25	\$ 832,50	\$ 832,50	\$ 832,50	\$ 832,50	\$ 832,50	\$ 832,50	\$ 832,50	\$ 666,00	\$ 8.574,75	
Pulido y encerado*	9%	\$ 10,00	\$ 399,60	\$ 499,50	\$ 699,30	\$ 899,10	\$ 999,00	\$ 999,00	\$ 999,00	\$ 999,00	\$ 999,00	\$ 999,00	\$ 999,00	\$ 799,20	\$ 10.289,70	
Cambio de aceite*	20%	\$ 22,00	\$ 1.953,60	\$ 2.442,00	\$ 3.418,80	\$ 4.395,60	\$ 4.884,00	\$ 4.884,00	\$ 4.884,00	\$ 4.884,00	\$ 4.884,00	\$ 4.884,00	\$ 4.884,00	\$ 3.907,20	\$ 50.305,20	
Eliminación de ácaros y moho	15%	\$ 3,00	\$ 399,80	\$ 249,75	\$ 349,65	\$ 449,55	\$ 499,50	\$ 499,50	\$ 499,50	\$ 499,50	\$ 499,50	\$ 499,50	\$ 499,50	\$ 399,60	\$ 5.144,85	
Limpieza y desodorizado interior	12%	\$ 30,00	\$ 1.598,40	\$ 1.998,00	\$ 2.797,20	\$ 3.596,40	\$ 3.996,00	\$ 3.996,00	\$ 3.996,00	\$ 3.996,00	\$ 3.996,00	\$ 3.996,00	\$ 3.996,00	\$ 3.196,80	\$ 41.158,80	
Grafito*	3%	\$ 5,00	\$ 66,60	\$ 83,25	\$ 116,55	\$ 149,85	\$ 166,50	\$ 166,50	\$ 166,50	\$ 166,50	\$ 166,50	\$ 166,50	\$ 166,50	\$ 133,20	\$ 1.714,95	
Cafetería			\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	
Costos de venta	10%		\$ 1.085,78	\$ 1.307,23	\$ 1.750,12	\$ 2.193,01	\$ 2.414,45	\$ 2.414,45	\$ 2.414,45	\$ 2.414,45	\$ 2.414,45	\$ 2.414,45	\$ 2.414,45	\$ 1.971,56	\$ 23.008,84	
Gastos de Venta y Publicidad			\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 189,83	\$ 2.278,00	
Sueldos			\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 6.393,79	\$ 76.725,44	
Gastos administrativos			\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 2.121,67	\$ 25.460,00	
Gastos Servicios Básicos			\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ 5.100,00	
Gastos Materia Prima			\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 2.693,62	\$ 32.323,48	
EGRESOS MENSUALES			\$ 12.909,09	\$ 13.131,14	\$ 13.574,03	\$ 14.016,92	\$ 14.238,36	\$ 14.238,36	\$ 14.238,36	\$ 14.238,36	\$ 14.238,36	\$ 14.238,36	\$ 14.238,36	\$ 13.795,47	\$ 164.895,76	
SALDO MENSUAL			\$ (2.051,89)	\$ (58,88)	\$ 3.927,13	\$ 7.913,14	\$ 9.906,14	\$ 9.906,14	\$ 9.906,14	\$ 9.906,14	\$ 9.906,14	\$ 9.906,14	\$ 9.906,14	\$ 5.920,13	\$ 65.192,60	
SALDO ACUMULADO			\$ (2.051,89)	\$ (2.110,78)	\$ 1.816,35	\$ 9.729,49	\$ 19.635,63	\$ 29.541,77	\$ 39.447,91	\$ 49.354,05	\$ 59.260,19	\$ 69.166,33	\$ 79.072,47	\$ 84.992,60	\$ 150.185,19	
Capital de trabajo			\$ (2.051,89)													

AÑOS	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+)Ingresos por servicio vehicular	\$ 267.747,00	\$ 296.116,90	\$ 311.200,10	\$ 326.283,30	\$ 341.366,50	\$ 356.449,70	\$ 371.532,90	\$ 386.616,10	\$ 409.240,40	\$ 431.864,70
(+)Ingresos por cafetería	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00
Utilidad Bruta	\$ 291.747,00	\$ 320.116,90	\$ 335.200,10	\$ 350.283,30	\$ 365.366,50	\$ 380.449,70	\$ 395.532,90	\$ 410.616,10	\$ 433.240,40	\$ 455.864,70
(-)Gastos operacionales	\$ 76.725,44	\$ 79.027,20	\$ 81.398,02	\$ 83.839,96	\$ 86.355,16	\$ 88.945,81	\$ 91.614,19	\$ 94.362,61	\$ 97.193,49	\$ 100.109,30
Sueldos y Salarios	\$ 76.725,44	\$ 79.027,20	\$ 81.398,02	\$ 83.839,96	\$ 86.355,16	\$ 88.945,81	\$ 91.614,19	\$ 94.362,61	\$ 97.193,49	\$ 100.109,30
Utilidad Operacional	\$ 215.021,56	\$ 241.089,70	\$ 253.802,08	\$ 266.443,34	\$ 279.011,34	\$ 291.503,89	\$ 303.918,71	\$ 316.253,49	\$ 336.046,91	\$ 355.755,40
(-)Gastos Administrativos	\$ 87.300,72	\$ 88.641,15	\$ 90.008,38	\$ 91.402,96	\$ 92.825,43	\$ 94.276,35	\$ 95.756,29	\$ 97.265,83	\$ 98.805,56	\$ 100.376,09
Gasto de Constitución	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto de Publicidad	\$ 2.278,00	\$ 2.323,56	\$ 2.370,03	\$ 2.417,43	\$ 2.465,78	\$ 2.515,10	\$ 2.565,40	\$ 2.616,71	\$ 2.669,04	\$ 2.722,42
Gasto de Funcionamiento	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38
Gasto de suministros oficina	\$ 1.859,86	\$ 1.897,06	\$ 1.935,00	\$ 1.973,70	\$ 2.013,17	\$ 2.053,44	\$ 2.094,50	\$ 2.136,39	\$ 2.179,12	\$ 2.222,70
Gasto administrativos	\$ 25.460,00	\$ 25.969,20	\$ 26.488,58	\$ 27.018,36	\$ 27.558,72	\$ 28.109,90	\$ 28.672,10	\$ 29.245,54	\$ 29.830,45	\$ 30.427,06
Gasto Materia Prima	\$ 32.323,48	\$ 32.969,95	\$ 33.629,35	\$ 34.301,94	\$ 34.987,97	\$ 35.687,73	\$ 36.401,49	\$ 37.129,52	\$ 37.872,11	\$ 38.629,55
Gastos Servicios Básicos	\$ 5.100,00	\$ 5.202,00	\$ 5.306,04	\$ 5.412,16	\$ 5.520,40	\$ 5.630,81	\$ 5.743,43	\$ 5.858,30	\$ 5.975,46	\$ 6.094,97
Depreciación	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00
Gastos de financiamiento	\$ 41.404,96	\$ 34.555,07	\$ 27.054,44	\$ 18.841,25	\$ 9.847,82	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto de Interés	\$ 41.404,96	\$ 34.555,07	\$ 27.054,44	\$ 18.841,25	\$ 9.847,82	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Utilidad Antes de Impuestos	\$ 86.315,88	\$ 117.893,48	\$ 136.739,26	\$ 156.199,12	\$ 176.338,09	\$ 197.227,53	\$ 208.162,42	\$ 218.987,65	\$ 237.241,35	\$ 255.379,32
(-)25% Impuesto a la Renta	\$ 21.578,97	\$ 29.473,37	\$ 34.184,81	\$ 39.049,78	\$ 44.084,52	\$ 49.306,88	\$ 52.040,60	\$ 54.746,91	\$ 59.310,34	\$ 63.844,83
(-)15% participación de Trabajadores	\$ 12.947,38	\$ 17.684,02	\$ 20.510,89	\$ 23.429,87	\$ 26.450,71	\$ 29.584,13	\$ 31.224,36	\$ 32.848,15	\$ 35.586,20	\$ 38.306,90
UTILIDAD NETA	\$ 51.789,53	\$ 70.736,09	\$ 82.043,55	\$ 93.719,47	\$ 105.802,86	\$ 118.336,52	\$ 124.897,45	\$ 131.392,59	\$ 142.344,81	\$ 153.227,59

Estado de resultados solo son todos tus ingresos menos los gastos reales.

AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
(*) Ingresos por servicio vehicular	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(*) Ingresos por cafetería		\$ 267.747,00	\$ 296.116,90	\$ 311.200,10	\$ 326.283,30	\$ 341.366,50	\$ 356.449,70	\$ 371.532,90	\$ 386.616,10	\$ 401.699,30	\$ 416.782,50
INGRESOS		\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00
Costo de venta		\$ 291.747,00	\$ 320.116,90	\$ 335.200,10	\$ 350.283,30	\$ 365.366,50	\$ 380.449,70	\$ 395.532,90	\$ 410.616,10	\$ 425.699,30	\$ 440.782,50
Gasto de Constitución	\$ (271,56)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto de Sueldos		\$ 76.725,44	\$ 79.027,20	\$ 81.328,96	\$ 83.630,72	\$ 85.932,48	\$ 88.234,24	\$ 90.536,00	\$ 92.837,76	\$ 95.139,52	\$ 97.441,28
Gasto de Publicidad		\$ 2.278,00	\$ 2.323,56	\$ 2.370,03	\$ 2.417,43	\$ 2.465,78	\$ 2.515,10	\$ 2.565,40	\$ 2.616,71	\$ 2.668,02	\$ 2.720,33
Gasto de Funcionamiento	\$ (4.111,38)	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38
Gasto de suministros oficina		\$ 1.859,86	\$ 1.897,06	\$ 1.935,00	\$ 1.973,70	\$ 2.013,17	\$ 2.053,44	\$ 2.094,50	\$ 2.136,39	\$ 2.179,12	\$ 2.222,70
Gasto administrativo		\$ 25.460,00	\$ 25.969,20	\$ 26.488,58	\$ 27.018,36	\$ 27.558,72	\$ 28.109,90	\$ 28.672,10	\$ 29.245,54	\$ 29.830,45	\$ 30.427,06
Gasto Materia Prima		\$ 32.323,48	\$ 32.969,95	\$ 33.629,35	\$ 34.301,94	\$ 34.987,97	\$ 35.687,73	\$ 36.401,49	\$ 37.129,52	\$ 37.872,11	\$ 38.629,55
Gastos Servicios Básicos		\$ 5.100,00	\$ 5.202,00	\$ 5.306,04	\$ 5.412,16	\$ 5.520,40	\$ 5.630,81	\$ 5.743,43	\$ 5.858,30	\$ 5.975,46	\$ 6.094,97
EGRESOS		\$ 150.527,10	\$ 154.736,69	\$ 158.776,40	\$ 162.914,59	\$ 167.153,92	\$ 171.497,16	\$ 175.947,14	\$ 180.506,77	\$ 185.229,86	\$ 190.168,68
FLUJO OPERACIONAL		\$ 141.219,90	\$ 165.380,21	\$ 176.423,70	\$ 187.368,71	\$ 198.212,58	\$ 208.952,54	\$ 219.585,76	\$ 230.109,33	\$ 240.596,02	\$ 251.055,00
(-) Depreciación de Activo		\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)	\$ (19.334,00)
FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 221.885,90	\$ 246.046,21	\$ 257.089,70	\$ 268.034,71	\$ 278.878,58	\$ 289.618,54	\$ 300.251,76	\$ 310.775,33	\$ 321.229,86	\$ 331.699,30
(-) Gastos Financieros		\$ (41.404,96)	\$ (34.555,07)	\$ (27.054,44)	\$ (18.841,25)	\$ (9.847,82)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 80.480,94	\$ 111.491,14	\$ 130.035,26	\$ 149.193,46	\$ 169.030,76	\$ 189.618,54	\$ 200.251,76	\$ 210.775,33	\$ 221.229,86	\$ 231.699,30
(-) 20% Impuesto a la Renta		\$ (19.315,43)	\$ (26.757,87)	\$ (31.208,46)	\$ (35.806,43)	\$ (40.567,38)	\$ (45.508,45)	\$ (50.630,42)	\$ (55.936,08)	\$ (61.428,37)	\$ (67.109,89)
(-) 15% Participación Trabajadores		\$ (12.072,14)	\$ (16.723,67)	\$ (19.505,29)	\$ (22.379,02)	\$ (25.354,61)	\$ (28.442,78)	\$ (30.037,76)	\$ (31.616,30)	\$ (33.286,48)	\$ (35.049,30)
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		\$ 49.093,37	\$ 68.009,60	\$ 79.321,51	\$ 91.008,01	\$ 103.108,76	\$ 115.667,31	\$ 122.153,57	\$ 128.572,95	\$ 134.933,69	\$ 141.249,83
(-) Amortización		\$ (72.104,08)	\$ (78.953,97)	\$ (86.454,59)	\$ (94.667,78)	\$ (103.661,22)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Depreciación		\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00
(-) INVERSIÓN INICIAL	\$ (544.802,05)										
(*) Préstamo	\$ 435.841,64										
(-) Capital de Trabajo	\$ (2.051,89)										
(*) Recuperación Capital de Trabajo											
(-) Valor de Desecho											
UTILIDAD NETA	\$ (115.395,24)	\$ (3.676,70)	\$ 8.389,63	\$ 12.200,91	\$ 15.674,23	\$ 18.781,55	\$ 21.900,11	\$ 24.148,75	\$ 26.530,95	\$ 29.059,69	\$ 31.733,00
Flujo Acumulado	\$ (115.395,24)	\$ (119.071,94)	\$ (110.682,31)	\$ (98.481,40)	\$ (82.807,17)	\$ (64.025,62)	\$ 40.975,69	\$ 212.465,26	\$ 380.370,21	\$ 519.155,90	\$ 618.671,62
VAN	\$ 257.247,31										
TIR	31,24%										
Índice de Rentabilidad	3,23										
TASA DE CORTE	12,23%										

VAN sin inversión: \$ 12.642,55

Valor total del proyecto = Inversión	\$ 544.802,05	
Deuda (30%)	\$ 435.841,64	80,00%
Capital (20%)	\$ 108.960,41	20,00%
Apalancamiento (L) +	30%	Deuda/Valor total del proyecto
Relación Capital Deuda (Re)	20%	
Impuesto (t)	26%	
Tasa de la deuda (rd)	15%	
WACC = $L(1-t)rd + (1-L)re$	35,12%	
WACC = $Wd \times Kd + Wc \times Kc$ (1-t)	30,03%	30% de capital con 18% para el accionista y 12% de interés bancaria y 26% impuestos

ESTADO DE RESULTADOS Y RENTABILIDAD DE COSTOS											
AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos por servicio vehicular		\$ 267.747,00	\$ 296.116,90	\$ 311.200,10	\$ 326.283,30	\$ 341.366,50	\$ 356.449,70	\$ 371.532,90	\$ 386.616,10	\$ 401.700,30	\$ 416.783,50
(+) Ingresos por cafetería		\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00
INGRESOS		\$ 291.747,00	\$ 320.116,90	\$ 335.200,10	\$ 350.283,30	\$ 365.366,50	\$ 380.449,70	\$ 395.532,90	\$ 410.616,10	\$ 425.700,30	\$ 440.783,50
Costo de venta		\$ 5.834,94	\$ 6.402,34	\$ 6.704,00	\$ 7.005,67	\$ 7.307,33	\$ 7.608,99	\$ 7.910,66	\$ 8.212,32	\$ 8.514,00	\$ 8.815,66
Gasto de Constitución	\$ (271,56)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto de Sueldos		\$ 76.725,44	\$ 79.027,30	\$ 81.329,02	\$ 83.630,74	\$ 85.932,46	\$ 88.234,18	\$ 90.535,90	\$ 92.837,62	\$ 95.139,34	\$ 97.441,06
Gasto de Publicidad		\$ 2.733,60	\$ 2.788,27	\$ 2.844,04	\$ 2.900,82	\$ 2.956,59	\$ 3.012,36	\$ 3.068,13	\$ 3.123,90	\$ 3.179,67	\$ 3.235,44
Gasto de Funcionamiento	\$ (4.111,38)	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38
Gasto de suministros oficina		\$ 2.231,83	\$ 2.276,47	\$ 2.322,00	\$ 2.368,44	\$ 2.415,81	\$ 2.464,12	\$ 2.513,41	\$ 2.563,67	\$ 2.614,95	\$ 2.667,25
Gasto administrativo		\$ 25.460,00	\$ 25.969,20	\$ 26.488,58	\$ 27.018,36	\$ 27.558,72	\$ 28.109,90	\$ 28.672,10	\$ 29.245,54	\$ 29.830,45	\$ 30.427,06
Gasto Materia Prima		\$ 38.788,18	\$ 39.563,94	\$ 40.355,22	\$ 41.162,32	\$ 41.985,57	\$ 42.825,28	\$ 43.681,79	\$ 44.555,42	\$ 45.446,53	\$ 46.355,46
Gastos Servicios Básicos		\$ 6.120,00	\$ 6.242,40	\$ 6.367,25	\$ 6.494,59	\$ 6.624,48	\$ 6.756,97	\$ 6.892,11	\$ 7.029,96	\$ 7.170,56	\$ 7.313,97
EGRESOS		\$ 158.839,37	\$ 163.215,20	\$ 167.424,49	\$ 171.735,63	\$ 176.151,39	\$ 180.674,58	\$ 185.308,10	\$ 190.054,95	\$ 194.909,01	\$ 199.883,61
FLUJO OPERACIONAL		\$ 132.907,63	\$ 156.901,70	\$ 167.775,61	\$ 178.547,67	\$ 189.215,11	\$ 199.775,12	\$ 210.224,80	\$ 220.561,15	\$ 230.791,29	\$ 240.899,89
(-) Depreciación de Activo		\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00
FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 113.573,63	\$ 137.567,70	\$ 148.441,61	\$ 159.213,67	\$ 169.881,11	\$ 180.441,12	\$ 190.890,80	\$ 201.227,15	\$ 211.457,29	\$ 221.565,89
(-) Gastos Financieros		\$ -41.404,96	\$ -34.555,07	\$ -27.054,44	\$ -18.841,25	\$ -9.847,82	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 72.168,68	\$ 109.012,63	\$ 121.387,17	\$ 140.372,41	\$ 160.033,30	\$ 180.441,12	\$ 190.890,80	\$ 201.227,15	\$ 211.457,29	\$ 221.565,89
(-) 24% Impuesto a la Renta		\$ (17.320,48)	\$ (24.723,03)	\$ (29.132,92)	\$ (33.689,38)	\$ (38.407,99)	\$ (43.305,87)	\$ (48.313,79)	\$ (53.441,52)	\$ (58.699,17)	\$ (64.106,74)
(-) 15% Participación Trabajadores		\$ (10.825,30)	\$ (15.451,89)	\$ (18.208,08)	\$ (21.055,86)	\$ (24.004,99)	\$ (27.066,17)	\$ (30.243,62)	\$ (33.547,07)	\$ (36.987,31)	\$ (40.574,21)
UTILIDAD NETA		\$ 44.022,89	\$ 68.837,70	\$ 74.046,17	\$ 85.627,17	\$ 97.620,31	\$ 110.069,08	\$ 116.443,39	\$ 122.748,56	\$ 128.750,11	\$ 134.485,94
(-) Amortización		\$ -72.104,08	\$ -78.953,97	\$ -86.454,59	\$ -94.667,78	\$ -103.661,22	\$ -113.400,00	\$ -123.787,00	\$ -134.822,00	\$ -146.505,00	\$ -158.839,37
(-) Depreciación		\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00
(-) INVERSIÓN INICIAL	\$ (544.802,05)										
(+) Préstamo	\$ 435.841,64										
(-) Capital de Trabajo	\$ (2.051,89)										
(*) Recuperación Capital de Trabajo											
(+) Valor de Desecho											\$ 2.051,89
UTILIDAD NETA	\$ (115.395,24)	\$ (8.747,19)	\$ 3.217,74	\$ 6.925,58	\$ 10.293,39	\$ 13.293,09	\$ 16.903,08	\$ 21.177,39	\$ 26.122,56	\$ 31.748,81	\$ 38.075,03
Flujo Acumulado	\$ (115.395,24)	\$ (124.142,43)	\$ (120.924,68)	\$ (113.999,11)	\$ (103.705,71)	\$ (90.412,62)	\$ (75.509,54)	\$ (58.332,15)	\$ (38.209,59)	\$ (15.460,78)	\$ 17.615,24
VAN	\$ 226.736,06										
TIR	28,76%										
Índice de Rentabilidad	2,96										
TASA DE CORTE	12,23%										

ESTADO DE RESULTADOS SENSIBILIDAD DE DEMANDA											
AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos por servicio vehicular		\$ 212,745.00	\$ 230,412.88	\$ 235,654.85	\$ 243,142.95	\$ 250,681.05	\$ 265,606.25	\$ 280,581.45	\$ 295,556.65	\$ 310,531.85	\$ 325,507.05
(+) Ingresos por cafetería		\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00
INGRESOS		\$ 236,745.00	\$ 254,412.88	\$ 259,654.85	\$ 267,142.95	\$ 274,681.05	\$ 289,606.25	\$ 304,581.45	\$ 319,556.65	\$ 334,531.85	\$ 349,507.05
Costo de venta		\$ 4,734.90	\$ 5,088.26	\$ 5,193.10	\$ 5,342.86	\$ 5,492.62	\$ 5,792.18	\$ 6,091.63	\$ 6,391.13	\$ 6,690.64	\$ 6,990.14
Gasto de Constitución	\$ (271.56)	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Gasto de Sueldos		\$ 76,725.44	\$ 79,027.20	\$ 81,398.02	\$ 83,839.96	\$ 86,355.16	\$ 88,945.81	\$ 91,614.19	\$ 94,362.61	\$ 97,193.49	\$ 100,109.30
Gasto de Publicidad		\$ 2,278.00	\$ 2,829.56	\$ 2,370.03	\$ 2,417.43	\$ 2,465.78	\$ 2,515.10	\$ 2,565.40	\$ 2,616.71	\$ 2,669.04	\$ 2,722.42
Gasto de Funcionamiento	\$ (4,111.38)	\$ 945.98	\$ 945.98	\$ 945.38	\$ 945.38	\$ 945.38	\$ 945.38	\$ 945.38	\$ 945.38	\$ 945.38	\$ 945.38
Gasto de suministros oficina		\$ 1,859.86	\$ 1,897.06	\$ 1,935.00	\$ 1,973.70	\$ 2,013.17	\$ 2,053.44	\$ 2,094.50	\$ 2,136.39	\$ 2,179.12	\$ 2,222.70
Gasto administrativo		\$ 25,460.00	\$ 25,969.20	\$ 26,488.58	\$ 27,018.36	\$ 27,558.72	\$ 28,109.90	\$ 28,672.10	\$ 29,245.54	\$ 29,830.45	\$ 30,427.06
Gasto Materia Prima		\$ 32,323.48	\$ 32,969.95	\$ 33,629.35	\$ 34,301.94	\$ 34,987.97	\$ 35,687.78	\$ 36,401.49	\$ 37,129.52	\$ 37,872.11	\$ 38,629.55
Gastos Servicios Básicos		\$ 5,100.00	\$ 5,202.00	\$ 5,306.04	\$ 5,412.16	\$ 5,520.40	\$ 5,630.81	\$ 5,743.43	\$ 5,858.30	\$ 5,975.46	\$ 6,094.97
EGRESOS		\$ 149,427.06	\$ 153,422.61	\$ 157,265.50	\$ 161,251.78	\$ 165,339.21	\$ 169,680.29	\$ 174,128.11	\$ 178,685.98	\$ 183,355.69	\$ 188,141.52
FLUJO OPERACIONAL		\$ 87,317.94	\$ 100,990.27	\$ 102,389.35	\$ 105,891.17	\$ 109,291.84	\$ 119,925.96	\$ 130,453.34	\$ 140,871.07	\$ 151,176.16	\$ 161,365.53
(-) Depreciación de Activo		\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)	\$ (19,334.00)
FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 67,983.94	\$ 81,656.27	\$ 83,055.35	\$ 86,557.17	\$ 89,957.84	\$ 100,591.96	\$ 111,119.34	\$ 121,537.07	\$ 131,842.16	\$ 142,031.53
(-) Gastos Financieros		\$ (41,404.96)	\$ (34,555.07)	\$ (27,054.44)	\$ (18,841.25)	\$ (9,847.82)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 26,578.98	\$ 47,101.20	\$ 56,000.91	\$ 67,715.91	\$ 80,110.02	\$ 100,591.96	\$ 111,119.34	\$ 121,537.07	\$ 131,842.16	\$ 142,031.53
(-) 24% Impuesto a la Renta		\$ (6,378.96)	\$ (11,304.29)	\$ (13,440.22)	\$ (16,251.82)	\$ (19,226.40)	\$ (24,142.07)	\$ (26,668.64)	\$ (29,168.90)	\$ (31,642.12)	\$ (34,067.57)
(-) 15% Participación Trabajadores		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (15,088.79)	\$ (16,667.90)	\$ (18,230.56)	\$ (19,776.32)	\$ (21,304.73)
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		\$ 20,200.03	\$ 35,796.92	\$ 42,560.69	\$ 51,464.09	\$ 60,883.62	\$ 61,361.09	\$ 67,782.80	\$ 74,137.61	\$ 80,423.72	\$ 86,639.23
(-) Amortización		\$ (72,104.08)	\$ (78,953.97)	\$ (86,454.59)	\$ (94,667.78)	\$ (103,661.22)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Depreciación		\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00	\$ 19,334.00
(-) INVERSIÓN INICIAL	\$ (544,802.05)										
(+) Préstamo	\$ 435,841.64										
(-) Capital de Trabajo	\$ (2,051.89)										
(+) Recuperación Capital de Trabajo											
(+) Valor de Desecho											
UTILIDAD NETA	\$ (115,395.24)	\$ (32,570.05)	\$ (23,823.05)	\$ (24,559.90)	\$ (23,869.68)	\$ (23,443.60)	\$ 80,695.09	\$ 87,116.80	\$ 93,471.61	\$ 99,757.72	\$ 205,189.00
Flujo Acumulado	\$ (115,395.24)	\$ (147,965.29)	\$ (171,788.34)	\$ (196,348.24)	\$ (220,217.93)	\$ (243,661.53)	\$ (162,966.44)	\$ (75,849.64)	\$ 17,621.97	\$ 117,379.69	\$ 353,334.81
VAN	\$ 17,246.80										
TIR	13.48%										
Índice de Rentabilidad	1.15										
TASA DE CORTE	12.23%										

VAN sin inversión: \$ 152,642.04

ESTADO DE RESULTADOS SENSIBILIDAD DE PRECIOS											
AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos por servicio vehicular		\$ 320.893,80	\$ 336.838,84	\$ 336.839,84	\$ 336.840,84	\$ 336.841,84	\$ 336.842,84	\$ 336.843,84	\$ 336.844,84	\$ 336.845,84	\$ 336.846,84
(+) Ingresos por cafetería		\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00
INGRESOS		\$ 344.893,80	\$ 360.838,84	\$ 360.839,84	\$ 360.840,84	\$ 360.841,84	\$ 360.842,84	\$ 360.843,84	\$ 360.844,84	\$ 360.845,84	\$ 360.846,84
Costo de venta		\$ 6.897,88	\$ 7.216,70	\$ 7.216,80	\$ 7.216,82	\$ 7.216,84	\$ 7.216,86	\$ 7.216,88	\$ 7.216,90	\$ 7.216,92	\$ 7.216,94
Gasto de Constitución	\$ (271,56)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto de Sueldos		\$ 76.725,44	\$ 79.027,20	\$ 81.398,02	\$ 83.839,96	\$ 86.355,16	\$ 88.945,81	\$ 91.614,19	\$ 94.362,61	\$ 97.193,49	\$ 100.109,30
Gasto de Publicidad		\$ 2.278,00	\$ 2.323,56	\$ 2.370,03	\$ 2.417,43	\$ 2.465,78	\$ 2.515,10	\$ 2.565,40	\$ 2.616,71	\$ 2.669,04	\$ 2.722,42
Gasto de Funcionamiento	\$ (4.111,38)	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38	\$ 945,38
Gasto de suministros oficina		\$ 1.859,86	\$ 1.897,06	\$ 1.935,00	\$ 1.973,70	\$ 2.013,17	\$ 2.053,44	\$ 2.094,50	\$ 2.136,39	\$ 2.179,12	\$ 2.222,70
Gasto Materia Prima		\$ 25.460,00	\$ 25.969,20	\$ 26.488,50	\$ 27.018,36	\$ 27.558,72	\$ 28.109,90	\$ 28.672,10	\$ 29.245,54	\$ 29.830,45	\$ 30.427,06
Gastos Servicios Básicos		\$ 32.323,48	\$ 32.969,95	\$ 33.629,35	\$ 34.301,94	\$ 34.987,97	\$ 35.687,73	\$ 36.401,49	\$ 37.129,52	\$ 37.872,11	\$ 38.629,55
EGRESOS		\$ 5.300,00	\$ 5.202,00	\$ 5.306,04	\$ 5.412,16	\$ 5.520,40	\$ 5.630,81	\$ 5.743,43	\$ 5.858,30	\$ 5.975,46	\$ 6.094,97
FLUJO OPERACIONAL		\$ 151.590,04	\$ 155.551,13	\$ 159.289,20	\$ 163.125,74	\$ 167.063,43	\$ 171.105,03	\$ 175.253,36	\$ 179.511,34	\$ 183.881,97	\$ 188.368,32
(-) Depreciación de Activo		\$ 193.303,76	\$ 205.287,71	\$ 201.550,64	\$ 197.715,10	\$ 193.778,41	\$ 189.737,81	\$ 185.590,48	\$ 181.333,50	\$ 176.963,87	\$ 172.478,52
FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00
(-) Gastos Financieros		\$ 173.969,76	\$ 185.953,71	\$ 182.216,64	\$ 178.381,10	\$ 174.444,41	\$ 170.403,81	\$ 166.256,48	\$ 161.999,50	\$ 157.629,87	\$ 153.144,52
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ -41.404,96	\$ -34.555,07	\$ -27.054,44	\$ -18.841,25	\$ -9.847,82	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
(-) 24% Impuesto a la Renta		\$ 132.564,81	\$ 151.398,65	\$ 155.162,20	\$ 159.539,85	\$ 164.596,59	\$ 170.403,81	\$ 166.256,48	\$ 161.999,50	\$ 157.629,87	\$ 153.144,52
(-) 15% Participación Trabajadores		\$ (31.815,55)	\$ (36.335,67)	\$ (37.238,93)	\$ (38.289,56)	\$ (39.503,18)	\$ (40.896,92)	\$ (39.901,56)	\$ (38.879,88)	\$ (37.831,17)	\$ (36.754,69)
UTILIDAD NETA		\$ (19.884,72)	\$ (22.709,80)	\$ (23.274,33)	\$ (23.930,98)	\$ (24.689,49)	\$ (25.560,57)	\$ (24.938,47)	\$ (24.299,92)	\$ (23.644,48)	\$ (22.971,68)
(-) Amortización		\$ 80.864,53	\$ 92.353,17	\$ 94.648,94	\$ 97.319,31	\$ 100.403,92	\$ 103.946,33	\$ 101.416,45	\$ 98.819,69	\$ 96.154,22	\$ 93.418,16
(+) Depreciación		\$ -72.104,08	\$ -78.953,97	\$ -86.454,59	\$ -94.667,78	\$ -103.661,22	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00	\$ 19.334,00
(-) INVERSIÓN INICIAL	\$ (544.802,05)										
(+) Préstamo	\$ 435.841,64										
(-) Capital de Trabajo	\$ (2.051,89)										
(+) Recuperación Capital de Trabajo											
(+) Valor de Desecho											\$ 2.051,89
UTILIDAD NETA	\$ (115.395,24)	\$ 28.094,45	\$ 32.733,21	\$ 27.528,35	\$ 21.985,53	\$ 16.076,70	\$ 123.280,33	\$ 120.750,45	\$ 118.153,69	\$ 115.488,22	\$ 112.734,05
Flujo Acumulado	\$ (115.395,24)	\$ (87.300,78)	\$ (54.567,58)	\$ (27.039,23)	\$ (5.053,70)	\$ 11.023,00	\$ 134.303,33	\$ 255.053,78	\$ 373.207,48	\$ 488.695,70	\$ 791.429,74
VAN	\$ 258.000,31										
TIR	37,37%										
Índice de Rentabilidad	3,24										
TASA DE CORTE	12,23%										



Fecha		
Rf	1,73%	25/09/12
Rm	13,50%	Bonos de EEUU a 10 años (tasa libre de riesgo)
(Rd)	9,50%	Tasa del retorno esperada del mercado
		interés de la deuda
B	1,82	Beta del capital antecedentes de otras empresas con deuda (S&P 500 GICS Sector score card (Beta del capital de la industria de auto partes y equipamiento)
t	20,00%	Impuestos

Despejando se obtiene:	
C =	10%
D =	80%

$$CAPM = R_f + B(R_m - R_f)$$

$$0,0173 + 1,82(0,1350 - 0,0173)$$

$$12,25\%$$

US Treasury Bonds Rates

Maturity	Yield	Yester day	Last week	Last month
3 Month	0,08	0,08	0,08	0,08
6 Month	0,09	0,09	0,09	0,09
1 Year	0,10	0,10	0,10	0,10
2 Year	0,12	0,12	0,12	0,12
3 Year	0,13	0,13	0,13	0,13
5 Year	0,14	0,14	0,14	0,14
7 Year	0,15	0,15	0,15	0,15
10 Year	0,16	0,16	0,16	0,16

$$CPPC = \frac{C}{C+D} \cdot R_C + \frac{D}{C+D} \cdot R_D(1-t)$$

$$((0,60/(0,60+0,40)) \cdot 0,2420) + ((0,40/(0,60+0,40)) \cdot 0,0850(1-0,24))$$

$$12,25\%$$

<http://finance.yahoo.com/bonds>

Costo Capital del proyecto	32,25%
WACC	12,25%

Relación WACC / % de Deuda

Deuda	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
Capital	50%	45%	40%	35%	30%	25%	20%	15%	10%	5%	0%
WACC	19,74%	18,48%	17,25%	15,98%	14,73%	13,48%	12,25%	10,97%	9,72%	8,47%	7,22%

Crédito Dinámico

SECTOR: FINANCIEROS		SECTOR: FINANCIEROS									
CLIENTES A Y B		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
2	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
3	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
4	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
5	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
6	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
7	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
8	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
9	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
10	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
TOTAL DE CLIENTES (MILES)		100									



Date of Analysis: Wednesday, 10/1/2015 20:32



PRUEBAS DE SIGNIFICACIONES DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES.

Aspecto Ambiental	C R I T E R I O					Puntaje
	¿esta legislado?	¿Quejas de empleados o vecinos?	¿Preocupa el impacto a las personas?	¿Impacto esta asociado a temas ambientales?	¿Impacto asociado a toxicidad?	
Uso de agua	SI	NO	NO	SI	NO	2
Uso de electricidad	SI	NO	NO	NO	NO	1
Uso de diesel	SI	NO	SI	SI	SI	4
Uso de aceite	SI	NO	SI	SI	SI	4
Productos biodegradables	SI	NO	NO	NO	NO	1
Alimentos	SI	NO	SI	NO	NO	2
Uso de papel de oficina	NO	NO	NO	SI	NO	1
Uso de paneles solares	NO	NO	NO	SI	NO	1
Uso de paños de microfibr	NO	NO	NO	SI	NO	1
Almacenaje de alimentos	SI	NO	NO	NO	NO	1
Almacenaje de materias primas	SI	NO	NO	SI	NO	2
Almacenaje de baterías	SI	NO	NO	SI	SI	3
Materia prima en general	SI	NO	NO	SI	NO	2
Emisiones de calor	NO	NO	NO	NO	SI	1
Emisiones de gases	SI	NO	SI	SI	SI	4
Ruido de Maquinaria	SI	NO	SI	SI	NO	3
Aguas residuales	SI	NO	SI	SI	SI	4
Residuos sólidos	SI	NO	SI	SI	SI	4
Riesgo de seguridad e higiene laboral	SI	NO	SI	SI	SI	4
Riesgo de explosión	SI	NO	SI	SI	SI	4

PRUEBA DE SIGNIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES.

PROCESO 1

FORMULARIO 1

Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Proceso: Lavado vehicular

Fecha: Agosto 2012.

Item	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Almacenamiento de agua.		Revisión constante del tanque de almacenamiento que viene directo de la empresa potable.	Uso de agua como materia prima.	Que llegue sucia o haya escases.
2	Almacenamiento de diesel.		Revisión constante del tanque de almacenamiento general para realizar la compra y el llenado del mismo.	Uso de materia prima (diesel), emisión del transporte, polvo.	Derriame de diesel, escases, que se ensucie al vaciar en el tanque.
3	Revisión de materia prima en la máquina.		Se revisa que los niveles de agua y diesel (cada uno 20 litros) sean los adecuados para encender la máquina. No es necesario el uso de detergentes. Se usa también paños de microfibr.	Uso de materia prima (agua y diesel), ruido, uso de electricidad.	Derriame diesel, genere mas ruido y calor de lo previsto.
4	Revisión del vehículo a lavar		Se revisa con el cliente el estado de su vehículo para no tener complicaciones y se le solicita el trabajo que desea que se le realice.	Anotación en la bitacora de trabajo todos los datos.	Que el proveedor falle y no haya donde anotar.
5	Lavado vehicular		Los vehículos ingresan de manera ordenada para atenderlos equitativamente y de la manera más rápida.	Ruido, polvo, uso de electricidad.	Desperfecto de maquinaria.
6	Salida del vehículo		Se limpia el area de trabajo para que el nuevo vehículo no se ensucie ni al ingreso ni a la salida.	El puesto de trabajo tendrá escasa suciedad y apenas algo mojado.	Que no funcione bien el vapor y empañe todo. Mal uso de la técnica de lavado.

PROCESO 2

FORMULARIO 1

Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Proceso: Aspirado vehicular

Fecha: Agosto 2012.

Item	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Conexión de la aspiradora a la electricidad		Conexión de la aspiradora para no gastar energía cuando no este en uso. Verificación de que haya energía y funcione la aspiradora.	Uso de electricidad como materia prima.	Sufra un desperfecto la aspiradora.
2	Limpieza de moquetas		Se limpian las moquetas, con aspirado y lavado. Se las deja secar inmediatamente.	Polvo, ruido, uso de electricidad y agua.	Desperfecto de maquinaria, riesgo de salud.
3	Recolección de basura.		Se recoge todos los papeles grandes y cosas que no sirvan, clasificandolas por tipo de basura y al termino de la limpieza se desecha la basura por su clasificación para reciclar.	Polvo.	Riesgo de salud.
4	Aspirado total del vehículo		Se aspira todas las partes internas del vehículo quitando el polvo. Dependiendo del servicio se ofrece quitar malos olores y moho.	Polvo, ruido, uso de electricidad.	Desperfecto de maquinaria, riesgo de salud.
5	Limpieza de tableros, vidrios, aros y llantas.		Se realiza las limpiezas con productos biodegradables. Depende los servicios extras que desee también.	Se realiza la limpieza en poco tiempo y con buenos productos.	No se usen los productos adecuados y deje manchas.
6	Salida del vehículo		Se transporta la basura a un lugar para su clasificación y depositarlos en los desechos del local. Se revisa que la aspiradora no este llena para dar buen servicio al siguiente cliente.	Ruido, polvo, emisión de gases.	Riesgo de salud.



PROCESO 4.

FORMULARIO 1

Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Cambio de aceite vehicular.

Item	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Vehículo en el lugar de lubricado.		Se lleva el vehículo al área de lubricado, se apaga y se levanta el capó.	Ruido, polvo, emisión de gases.	Riesgo de salud.
2	Succión del aceite con la máquina.		Con la máquina de succión se saca todo el aceite a través de la ranura de revisión de aceite.	Ruido, uso de electricidad.	Derrame de aceite en lugar de trabajo, filtraciones.
3	Cambio del filtro de aceite.		Se cambia el filtro de aceite antes de colocar el aceite nuevo y no tenga complicaciones más adelante.	Trabajo con aceite	Riesgo de salud, derrame de aceite.
4	Colocación de aceite nuevo.		Se coloca el nuevo aceite dependiendo del vehículo y tamaño del motor.	Colocación de aceite.	Riesgo de salud, derrame de aceite.
5	Revisión del aceite nuevo.		Se revisa si ya fluyó el aceite y todo esté en óptimas condiciones.	Revisión y limpieza en toallas para reciclado.	Botar toallas con aceite en la naturaleza.
6	Salida del vehículo		El cliente se lleva su vehículo; sale a gusto con el trato y el trabajo recibido. Se limpia la zona de trabajo.	Ruido, polvo, emisión de gases.	Riesgo de salud.

PROCESO 3.

FORMULARIO 1

Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Encerado vehicular.

Item	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Conexión de la enceradora a la electricidad		Conexión de la enceradora para no gastar energía cuando no está en uso. Verificación de que haya energía y funcione el equipo.	Uso de electricidad como materia prima.	Sufra un desperfecto la máquina.
2	Passar un paño de microfibr.		Se pasa un paño de microfibr para quitar algún excedente del lavado y quede bien seco el vehículo.	Se quita polvo y gotas de agua.	Usar paños dañados que ensucien el vehículo.
3	Colocar cera biodegradable para autos.		Uso de cera biodegradable. Se la coloca por partes pasando un paño y colocando un poco en la enceradora.	Uso de materia prima (cera).	Ensuciar toda el área de trabajo. Derrame de cera.
4	Se pasa la enceradora en el vehículo.		Se encera con la máquina, evitando que haya exceso de cera y que quede bien pulido el vehículo.	Ruido, uso de electricidad.	Desperfecto de maquinaria, riesgo de salud.
5	Salida del vehículo		El cliente se lleva su vehículo; sale a gusto con el trato y el trabajo recibido.	Ruido, polvo, emisión de gases.	Riesgo de salud.



PROCESO 5.

FORMULARIO 1

Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Uso de lavamanos y duchas - lavado de personas.

tem	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Personas ingresan a lavarse las manos, peinarse o ducharse.		Cientes y personal del local utilizan el baño en los momentos que lo deseen. Pueden lavarse las manos, peinarse y/o ducharse. Ducharse aplica mas para los trabajadores del local. Se usa el agua potable que viene de Amagua.	Uso de agua, uso de electricidad.	Desperdicio de agua. Riesgo de caída si está el piso resbaloso.
2	Usan jabón y shampoos biodegradables.		Se utilizarán jabones y shampoos biodegradables para reutilizar toda esa agua en otros procesos.	Uso de productos biodegradables para baños, luz y agua.	Desperdicio de agua, luz.
3	Bomba de presión.		Para que la presión del agua salga de la cisterna y pueda repartirse para todos los puntos necesarios en el baño; lavamanos y duchas.	Uso de electricidad, ruido, emite calor.	La bomba se mantiene encendida todo el día, mucho ruido, humo, riesgo de salud.
4	Se entregan toallas a los clientes para secarse las manos y se las lava.		Se entregaran toallas pequeñas para el secado de manos y caras por cliente; las cuales serán lavadas despues que el cliente deje de usarla en ese día.	Uso de agua, luz, detergentes biodegradables.	Arrojen las toallas a inodoros y diferentes lugares fuera del baño.
5	Personal limpia los baños.		Personal de limpieza recorrerá cada cierto tiempo por el baño para verificar que no haya desperdicio de agua, luz y no este sucio los baños.	Uso de agua, luz, detergentes biodegradables.	Olvidarse de revisar que las llaves estén cerradas y las luces apagadas.

PROCESO 6.

FORMULARIO 1

Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Reutilización de agua - bombas y almacenamiento.

tem	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Agua de lavamanos, ducha y aguas lluvia pasan por un filtro.		Agua que sale del lavamanos y ducha pasaran por un filtro para quitar el exceso de detergente biodegradable para que esta nueva agua pase a la cisterna para ser reutilizada en otros fines.	Limpieza en el filtro.	Derrame del agua usada, suciedad en el local.
2	Agua de lavamanos, ducha, agua potable y aguas lluvia ingresan a la cisterna 2.		En la cisterna 2 se mezclan estos 3 tipos de agua para reutilizarla en cosas de limpieza exterior del local, jardinería y sanitarios.	Ingreso del agua a la cisterna.	Derrame del agua usada, suciedad en el local.
3	Llave de control del ingreso de agua a la cisterna 2.		Al ingreso de estas 3 vías de agua estara una llave de control para permitir el ingreso del agua a la cisterna, procurando que la mayoría sea del agua ya usada para consumir menos agua potable posible.	Llave de control funciona bien.	Daño en la llave de control y rebose el agua.
4	Bomba a presión.		Brindará la presión necesaria para suministrar el agua en los rincones necesarios del local.	Uso de electricidad, ruido, emite calor.	La bomba se mantiene encendida todo el día, mucho ruido, humo, riesgo de salud.



PROCESO 7.

FORMULARIO 1					
Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.					
Sitio: Steam Car Wash			Fecha: Agosto 2012.		
Proceso: Servir a un cliente en el local.					
Item	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Ingreso de vehículo al local.		Cliente ingresa al local para recibir alguno de los servicios.	Ruido, polvo, emisión de gases.	Riesgo de salud.
2	Supervisor le describe los servicios del local.		Cliente escoge uno de los servicios (lavado, lubricado, encerado, cafetería, cambio de aceite).	Uso de papel para anotar el servicio deseado.	Derroche del uso de papel.
3	Cliente se dirige a la sala de espera.		Después de escoger el servicio, el cliente se dirige a la sala de espera donde se le dará un café u otra cosa que este de promoción ese momento. Puede ser sala de espera adentro o al aire libre.	Pisos limpios, secos, ordenado todo y señalizado.	Pisos mojados, sucio, riesgo de caídas, desordenado todo.
4	Cliente puede consumir algo de la cafetería.		La cafetería vende productos para que los clientes se sientan más cómodos, a parte de usar wifi, leer revistas, periódicos, etc.	Alimentos higiénicos, bien preparados, separación de basura.	Riesgo de salud, alimentos dañados, basura por doquier, malos olores.
5	Cancelación por servicio recibido.		Cuando se le indique al usuario que el servicio está a punto de finalizar podrá cancelar en el mismo lugar de la cafetería para que sea una sola cuenta.	Uso de electricidad, máquina de cobro en perfecto estado.	Máquina dañada, mala actitud de cajera.
6	Salida del vehículo.		El cliente se lleva su vehículo; sale a gusto con el trato y el trabajo recibido.	Ruido, polvo, emisión de gases.	Riesgo de salud.

PROCESO 8.

FORMULARIO 1					
Descripciones de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.					
Sitio: Steam Car Wash			Fecha: Agosto 2012.		
Proceso: Cafetería.					
Item	Pasos individuales del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
				Condiciones normales	Condiciones anómalas
1	Ingreso a la cafetería.		Cliente ingresa a la cafetería, la cual esta con aire acondicionado y brinda confort por la espera.	Pisos limpios, secos, ordenado todo y señalizado.	Pisos mojados, sucio, riesgo de caídas, desordenado todo.
2	Cliente es registrado en la base de datos.		Todo cliente será registrado en una base de datos por cualquiera de los servicios, para llevar los indicadores de asistencia y aumento de clientela. Para hacer más rápido la factura.	Cajera con buena actitud, sonriente, uso de electricidad.	Mala actitud de cajera, desperdicio de energía.
3	Cliente hace un pedido.		La cafetería tiene un ambiente para sólo esperar y hacer uso de las bondades del local o también tiene el área para degustar de los deliciosos bocaditos de venta.	Alimentos higiénicos, bien preparados, separación de basura.	Riesgo de salud, alimentos dañados, basura por doquier, malos olores.
4	Cliente hace el pago total de los servicios recibidos.		El cliente hace el pago en efectivo o pago corriente con tarjeta, se le emitirá su factura. La factura de servicios automotriz será separada con la de cafetría.	Uso de electricidad, máquina de cobro en perfecto estado.	Máquina dañada, mala actitud de cajera.
5	Salida del cliente.		El usuario saldrá del local en el momento que lo desee. Su vehículo estará ubicado en el estacionamiento para no interferir en el sistema de lavado.	Ruido, polvo, emisión de gases.	Riesgo de salud.



PROCESO 1.

FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Lavado vehicular.

Número de referencia de los	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)	X				X	
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.	X					
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).		X			X	
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.					X	
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.	X				X	
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.						
UPQ06	Uso de otros productos químicos.						
UMP	Uso de Materias Primas:						
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).	X					
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).				X		
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).						
ASO	Almacenaje en el Sitio de Operaciones:						
ASO01	Almacenaje de productos químicos.						
ASO02	Almacenaje de materias primas						



ASQ03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
ASQ04	Almacenaje de residuos no peligrosos, restringidos o especiales.								
ASQ05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales.								
ASQ06	Otro tipo de almacenaje.								
EA	Efluentes al agua:								
EA01	Vertido de efluente a un servicio de tratamiento.								
EA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado.								
EA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado.								
EA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado.								
EA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado.								
EA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial.								
EA07	Otros vertidos.								
EAI	Emisiones al Aire:								
EAI01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos).							X	
EAI02	Emisiones de gases/calor de combustión (sin incluir NOx, SOx, macropartículas).								
EAI03	Emisión de NOx.								
EAI04	Emisión de SOx.								
EAI05	Emisión de CO ₂ .								
EAI06	Emisión de materia de macropartícula (cenizas).								
EAI07	Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso.								
EAI08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).								
EAI09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV).								
EAI10	Emisiones del transporte.		X			X			X
DT	Desechos al Terreno:								
DT01	Desecho al depósito municipal.								
DT02	Desecho al depósito del sitio.								
DT03	desecho al proceso de incineración.								
DT04	Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización.								
DT05	Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
DT06	potencial).								
DT07	Otros desechos.								
OT	Otros:								
OT01	Vibraciones.								
OT02	Ruido, olores.							X	
OT03	Impacto visual (incluidas las luces).							X	
RAA	Riesgos de Actividad Anómala:								
RAA01	Riesgo de incendio o explosión.		X						
RAA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado.								
RAA03	Riesgo de derrame, filtrado o vertido de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.		X						
RAA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral.								
RAA05	Otras irregularidades.								



PROCESO 2.

FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Aspirado vehicular

Número de referencia de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)		X				
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.						
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).		X				
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.		X		X		
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.						
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.						
UPQ06	Uso de otros productos químicos.					X	
UMP	Uso de Materias Primas:						
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).		X			X	
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).						
ASO	Almacenaje en el Sitio de Operaciones:						
ASO01	Almacenaje de productos químicos.						
ASO02	Almacenaje de materias primas						
ASO03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
ASO04	Almacenaje de residuos no peligrosos, restringidos o especiales.						

PROCESO 2.



FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Aspirado vehicular.

Número de referencia de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)		X				
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.						
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).		X				
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.		X		X		
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.						
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.						
UPQ06	Uso de otros productos químicos.					X	
UMP	Uso de Materias Primas:						
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).		X			X	
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).						



ASO01	Almacenaje de productos químicos.						
ASO02	Almacenaje de materias primas						
ASO03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
ASO04	Almacenaje de residuos no peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO06	Otro tipo de almacenaje.			X			
EA	Efluentes al agua:						
EA01	Vertido de efluente a un servicio de tratamiento.						
EA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado.						
EA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado.						
EA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial.						
EA07	Otros vertidos.						
EAI	Emisiones al Aire:						
EAI01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos).		X		X		
EAI02	Emisiones de gases/calor de combustión (sin incluir Nox, Sox, macropartículas).						
EAI03	Emisión de NOx.						
EAI04	Emisión de SOx.						
EAI05	Emisión de CO ₂ .						
EAI06	Emisión de materia de macropartícula (cenizas).						
EAI07	Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso.						
EAI08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).						
EAI09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV).						
EAI10	Emisiones del transporte.						X
EAI11	Otras emisiones.						
DT	Desechos al Terreno:						
DT01	Desecho al depósito municipal.						
DT02	Desecho al depósito del sitio.	X				X	
DT03	Desecho al proceso de incineración.						
DT04	Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización.			X			
DT05	Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
DT06	potencial).						
DT07	Otros desechos.						
OT	Otros:						
OT01	Vibraciones.						
OT02	Ruido, olores.		X		X		X
OT03	Impacto visual (incluidas las luces).		X				
OT04	Otros.						



RAA01	Riesgo de incendio o explosión.						
RAA02	incontrolado.						
RAA03	sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
RAA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral.						
RAA05	Otras irregularidades.						

PROCESO 4.

FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Cambio de aceite vehicular.

Número de referencia de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)						
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.						
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).						
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.		x				
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.						
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.		x	x	x	x	
UPQ06	Uso de otros productos químicos.						
UMP	Uso de Materias Primas:						
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).			x	x		
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).						



ASO	Almacenaje en el Sitio de Operaciones:						
ASO01	Almacenaje de productos químicos.						
ASO02	Almacenaje de materias primas		X	X			
ASO03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
ASO04	Almacenaje de residuos no peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO06	Otro tipo de almacenaje.						
EA	Efluentes al agua:						
EA01	Vertido de efluente a un servicio de tratamiento.						
EA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado.						
EA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado.						
EA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial.						
EA07	Otros vertidos.						
EAI	Emisiones al Aire:						
EAI01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos).			X			
EAI02	Emisiones de gases/calor de combustión (sin incluir Nox, Sox, macropartículas).						
EAI03	Emisión de NOx.						
EAI04	Emisión de SOx.						
EAI05	Emisión de CO ₂ .						
EAI06	Emisión de materia de macropartícula (cenizas).						
EAI07	propio proceso.						
EAI08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).						
EAI09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV).						
EAI10	Emisiones del transporte.					X	
EAI11	Otras emisiones.						
DT	Desechos al Terreno:						
DT01	Desecho al depósito municipal.						
DT02	Desecho al depósito del sitio.						
DT03	Desecho al proceso de incineración.						
DT04	Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización.		X				
DT05	Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
DT06	potencial).						
DT07	Otros desechos.						
OT	Otros:						
OT01	Vibraciones.						



OT02	Ruido, olores.		x					x
OT03	Impacto visual (incluidas las luces).		x					
OT04	Otros.							
RAA	Riesgos de Actividad Anómala:							
RAA01	Riesgo de incendio o explosión.				x			
RAA02	incontrolado.							
RAA03	sustancias peligrosas, restringidas o especiales.							
RAA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral.				x			
RAA05	Otras irregularidades.							

PROCESO 5.

FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: *Uso de lavamanos y ducha - Bomba de presión*

Número de referencia de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)	x				x	
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.						
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).						
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.			x		x	
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.						
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.						
UPQ06	Uso de otros productos químicos.		x				
UMP	Uso de Materias Primas:						
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).						



UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).		x		x	x	
ASO	Almacenaje en el Sitio de Operaciones:						
ASO01	Almacenaje de productos químicos.		x				
ASO02	Almacenaje de materias primas				x	x	
ASO03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
ASO04	Almacenaje de residuos no peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO06	Otro tipo de almacenaje.						
EA	Efluentes al agua:						
EA01	Vertido de efluente a un servicio de tratamiento.	x					
EA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado.						
EA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado.						
EA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial.						
EA07	Otros vertidos.						
EAI	Emisiones al Aire:						
EAI01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos).			x			
EAI02	Emisiones de gases/calor de combustión (sin incluir Nox, Sox, macropartículas).						
EAI03	Emisión de NOx.						
EAI04	Emisión de SOx.						
EAI05	Emisión de CO ₂ .						
EAI06	Emisión de materia de macropartícula (cenizas).						
EAI07	propio proceso.						
EAI08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).						
EAI09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV).						
EAI10	Emisiones del transporte.						
EAI11	Otras emisiones.						
DT	Desechos al Terreno:						
DT01	Desecho al depósito municipal.						
DT02	Desecho al depósito del sitio.						
DT03	Desecho al proceso de incineración.						
DT04	Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización.	x	x				
DT05	Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
DT06	potencial).						



DT07	Otros desechos.								
OT	Otros:								
OT01	Vibraciones.								
OT02	Ruido, olores.								
OT03	Impacto visual (incluidas las luces).				x				
OT04	Otros.								
RAA	Riesgos de Actividad Anómala:								
RAA01	Riesgo de incendio o explosión.								
RAA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado.								
RAA03	Riesgo de derrame, filtrado o vertido de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
RAA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral.						x		
RAA05	Otras irregularidades.								

PROCESO 6.

FORMULARIO 2

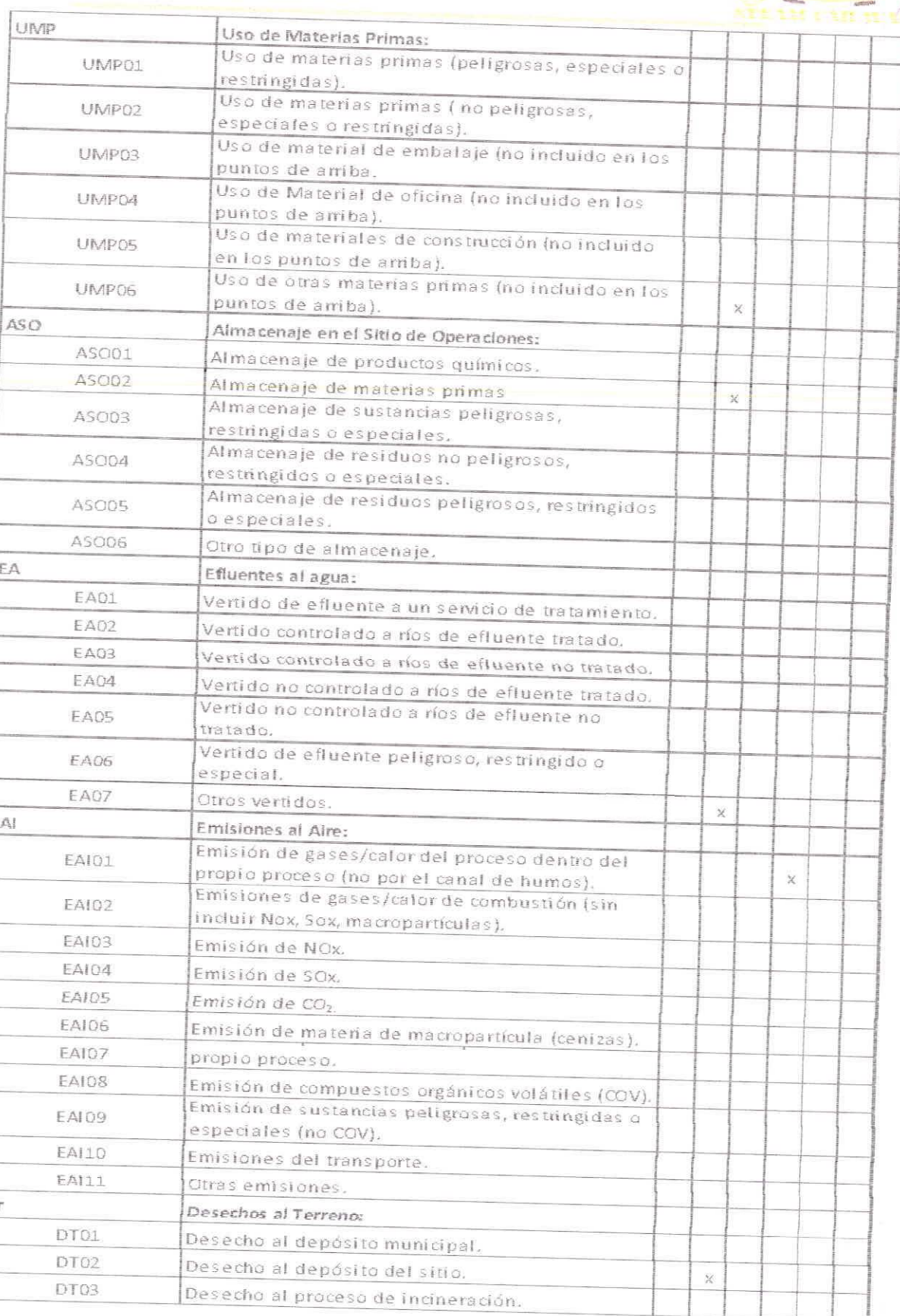
Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Reutilización de agua - bomba y almacenamiento.

Número de referencia de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)		x				
UA02	Procedente de los alrededores.	x					
UA03	Procedente de agua lluvia.		x				
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).						
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.				x		
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.						
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.						
UPQ06	Uso de otros productos químicos.	x	x				





DT04	Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización.								
DT05	Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
DT06	potencia f).								
DT07	Otros desechos.								
OT	Otros:								
OT01	Vibraciones.								
OT02	Ruido, olores.					x			
OT03	Impacto visual (incluidas las luces).								
OT04	Otros.								
RAA	Riesgos de Actividad Anómala:								
RAA01	Riesgo de incendio o explosión.								
RAA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado.		x						
RAA03	Riesgo de derrame, filtrado o vertido de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
RAA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral.								
RAA05	Otras irregularidades.		x			x			

PROCESO 7.

FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Síto: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Servicio a solicitar en el local.

Número de referencia de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)						
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.						
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).						
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						
UE09	Uso de energía de origen solar.				x		
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.						



UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).								
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).								
UPQ04	restringidos).								
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.								
UPQ06	Uso de otros productos químicos.					x	x		
UMP	Uso de Materias Primas:								
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).								
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).								
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).								
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).		x				x		
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).								
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).					x	x		
ASO	Almacenaje en el Sitio de Operaciones:								
ASO01	Almacenaje de productos químicos.					x			
ASO02	Almacenaje de materias primas								
ASO03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						x		
ASO04	Almacenaje de residuos no peligrosos, restringidos o especiales.								
ASO05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales.								
ASO06	Otro tipo de almacenaje.								
EA	Efluentes al agua:								
EA01	Vertido de efluente a un servicio de tratamiento.								
EA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado.								
EA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado.								
EA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado.								
EA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado.								
EA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial.								
EA07	Otros vertidos.								
EAI	Emisiones al Aire:								
EAI01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos).	x							x
EAI02	Emisiones de gases/calor de combustión (sin incluir Nox, Sox, macropartículas).								
EAI03	Emisión de NOx.								
EAI04	Emisión de SOx.								
EAI05	Emisión de CO ₂	x							x
EAI06	Emisión de materia de macropartícula (cenizas).								
EAI07	Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso.								
EAI08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).								
EAI09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV).								
EAI10	Emisiones del transporte.								



EAI11	Otras emisiones.								
DT	Desechos al Terreno:								
DT01	Desecho al depósito municipal.								
DT02	Desecho al depósito del sitio.								
DT03	Desecho al proceso de incineración.								
DT04	Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización.					x			
DT05	Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
DT06	potencial).								
DT07	Otros desechos.								
OT	Otros:								
OT01	Vibraciones.								
OT02	Ruido, olores.	x							x
OT03	Impacto visual (incluidas las luces).	x							x
OT04	Otros.								
RAA	Riesgos de Actividad Anómala:								
RAA01	Riesgo de incendio o explosión.	x							x
RAA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado.								
RAA03	Riesgo de derrame, filtrado o vertido de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
RAA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral.				x	x			
RAA05	Otras irregularidades.								

PROCESO 8.

FORMULARIO 2

Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Cateteriza

Número de referencia de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso					
		1	2	3	4	5	6
UA	Uso del Agua:						
UA01	Procedente de fuentes municipales (Agua potable)			x			
UA02	Procedente de los alrededores.						
UA03	Procedente de agua lluvia.						
UA04	Otros usos del agua.						
UE	Uso de energía:						
UE01	Uso de gas natural (sin incluir uso para transporte)						
UE02	Uso de petróleo (sin incluir uso para transporte).						
UE03	Uso de carbón (sin incluir uso para transporte).						
UE04	Uso de diesel (sin incluir uso para transporte).						
UE05	Uso de combustible para transporte.						
UE06	Uso de energía de origen nuclear.						
UE07	Uso de energía de origen hidráulico.						
UE08	Uso de energía de origen eólico.						



UE09	Uso de energía de origen solar.		x		x		
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes.						
UE11	Uso de otras energías.						
UPQ	Uso de Productos Químicos:						
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos.						
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listado en los restringidos).						
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listado en los restringidos).						
UPQ04	restringidos).						
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.						
UPQ06	Uso de otros productos químicos.	x		x			
UMP	Uso de Materias Primas:						
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP02	Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas).						
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP04	Uso de Material de oficina (no incluido en los puntos de arriba).				x		
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en los puntos de arriba).						
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluido en los puntos de arriba).	x		x			
ASO	Almacenaje en el Sitio de Operaciones:						
ASO01	Almacenaje de productos químicos.	x					
ASO02	Almacenaje de materias primas.			x			
ASO03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.						
ASO04	Almacenaje de residuos no peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales.						
ASO06	Otro tipo de almacenaje.					x	
EA	Efluentes al agua:						
EA01	Vertido de efluente a un servicio de tratamiento.		x				
EA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado.						
EA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado.						
EA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado.						
EA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial.						
EA07	Otros vertidos.						
EAI	Emisiones al Aire:						
EAI01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos).						
EAI02	Emisiones de gases/calor de combustión (sin incluir Nox, Sox, macropartículas).						
EAI03	Emisión de NOx.						
EAI04	Emisión de SOx.						
EAI05	Emisión de CO ₂ .						
EAI06	Emisión de materia de macropartícula (cenizas).						



EAI06	Emisión de materia de macropartícula (cenizas).								
EAI07	propio proceso.								
EAI08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).								
EAI09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV).								
EAI10	Emisiones del transporte.								
EAI11	Otras emisiones.							X	
DT	Desechos al Terreno:								
DT01	Desecho al depósito municipal.								
DT02	Desecho al depósito del sitio.								
DT03	Desecho al proceso de incineración.								
DT04	Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización.					X	X		
DT05	Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
DT06	potencial).								
DT07	Otros desechos.								
OT	Otros:								
OT01	Vibraciones.								
OT02	Ruido, olores.					X		X	
OT03	Impacto visual (incluidas las luces).								
OT04	Otros.								
RAA	Riesgos de Actividad Anómala:								
RAA01	Riesgo de incendio o explosión.								
RAA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado.					X			
RAA03	Riesgo de derrame, filtrado o vertido de sustancias peligrosas, restringidas o especiales.								
RAA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral.					X			
RAA05	Otras irregularidades.								



GRÁFICA DE ASPECTOS E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES DEL PROCESO.

PROCESO 1.

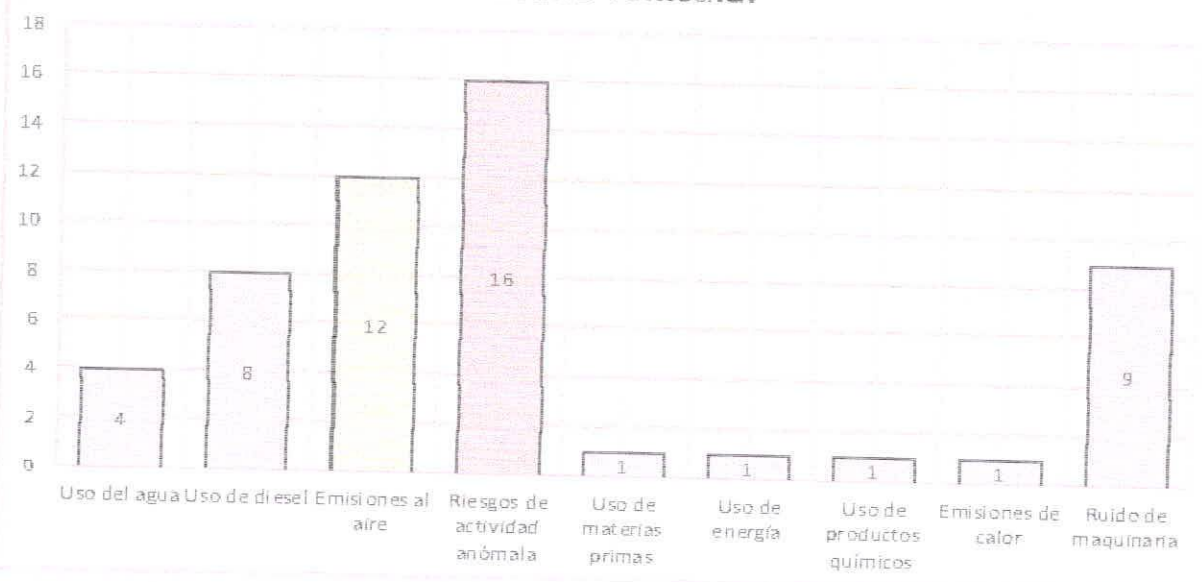
Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso - Simplificación.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Almacenamiento de agua.	Uso del agua	UA01	Almacenaje de agua en tanque grande o sistema para el lavado vehicular.	Directo	2	2	4
Almacenamiento de diesel.	Uso de diesel	UE04	Almacenaje del diesel para el uso en la máquina de lavado.	Directo	4	2	8
Almacenamiento de diesel.	Emisiones al aire	EAI10	Al transferirlo al tanque hay ciertas emanaciones a la atmósfera.	Directo	4	3	12
Almacenamiento de diesel.	Riesgos de actividad anómala	RAA01	Estar pendientes de que no haya fuego para que no cause una explosión.	Directo	4	4	16
Revisión del vehículo a lavar.	Uso de materias primas	UMP04	Uso de papel para indicar las fallas del vehículo y lo que se va a realizar.	Directo	1	1	1
Lavado vehicular	Uso de energía	UE09	La electricidad provendrá del uso de paneles solares.	Directo	1	1	1
Lavado vehicular	Uso de productos químicos	UPQ01	Si el cliente quiere que se le ponga shampoo vehicular.	Directo	1	1	1
Lavado vehicular	Emisiones de calor	EAI01	El calor generado por la máquina de lavado.	Directo	1	1	1
Lavado vehicular	Ruido de maquinaria	OT02	La máquina de lavado produce ruido al hacer uso del vapor.	Directo	3	3	9

Lavado vehicular



PROCESO 2.



FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

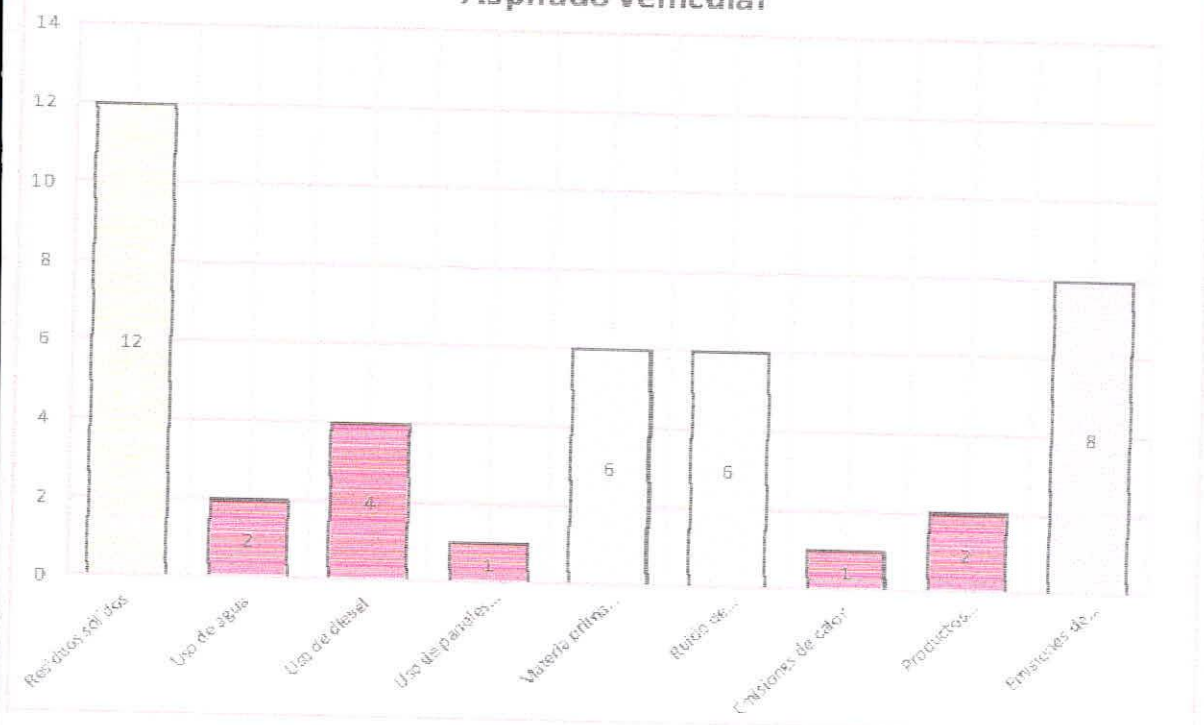
Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Aspirado de vehículos.

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Conexión de la aspiradora a la electricidad	Residuos sólidos	DT02	Eliminar constantemente los residuos para que el aspirado sea óptimo y desifificación	Directo	4	3	12
Limpieza de moquetas	Uso de agua	UA01	Uso de agua para sacar el exceso de suciedad.	Directo	2	1	2
Limpieza de moquetas	Uso de diesel	UE04	Máquina de lavado usa diesel para producir vapor.	Directo	4	1	4
Limpieza de moquetas	Uso de paneles solares	UE09	La energía la producen los paneles solares y están en las baterías.	Directo	1	1	1
Limpieza de moquetas	Materia prima en general	UMP02	Funda donde recoge el polvo aspirado.	Directo	2	3	6
Limpieza de moquetas	Ruido de Maquinaria	DT02	Al encender la máquina produce ruido.	Directo	3	2	6
Limpieza de tableros, vidrios, aros y llantas.	Emisiones de calor	EAI 01	Calor generado por la máquina.	Directo	1	1	1
Limpieza de tableros, vidrios, aros y llantas.	Productos biodegradables	UMP06	Se usa paños microfibras y cepillos pequeños para dar una buena limpieza junto a los productos biodegradables.	Directo	2	1	2
Salida del vehículo	Emisiones de gases	EAI 10	Emisión de gases al encender los vehículos.	Directo	4	2	8

Aspirado vehicular





PROCESO 3.

FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

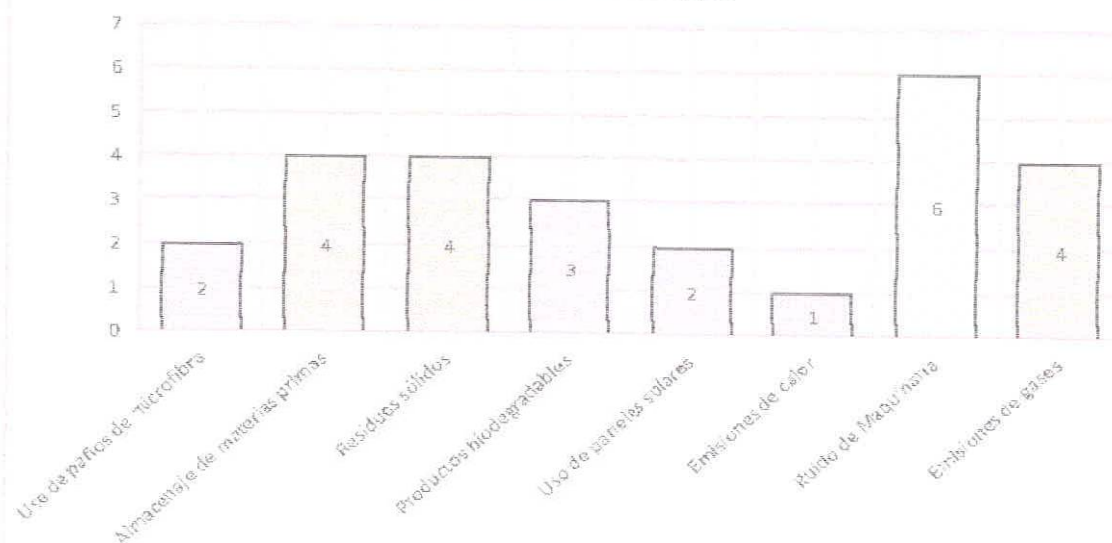
Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso 3: Encerado vehicular

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Pasar un paño de microfibr.	Uso de paños de microfibr.	UMP06	Encapsulan el polvo y cualquier otra sustancia en el vehículo.	Directo	1	2	2
Pasar un paño de microfibr.	Almacenaje de materias primas	ASOR2	Almacenaje de productos para ser utilizados en el tiempo adecuado.	Directo	2	2	4
Pasar un paño de microfibr.	Residuos sólidos	DT04	Clasificación de basura para el reciclado.	Directo	4	1	4
Colocar cera biodegradable para autos.	Productos biodegradables	UPQ06	Se usa productos biodegradables, mayor calidad y duración de la cera.	Directo	1	3	3
Se pasa la enceradora en el vehículo.	Uso de paneles solares	UE09	Energía eléctrica para el funcionamiento de la máquina.	Directo	1	2	2
Se pasa la enceradora en el vehículo.	Emisiones de calor	EAI01	Máquina produce calor como salida de potencia y de su uso.	Directo	1	1	1
Se pasa la enceradora en el vehículo.	Ruido de Maquinaria	OT02	Ruido normal en el funcionamiento de la máquina, incluso vehículos en movimiento.	Directo	3	2	6
Salida del vehículo	Emisiones de gases	EAI10	Salida de gases de los carros cuando se encienden.	Directo	4	1	4

Encerado vehicular



PROCESO 4.



FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

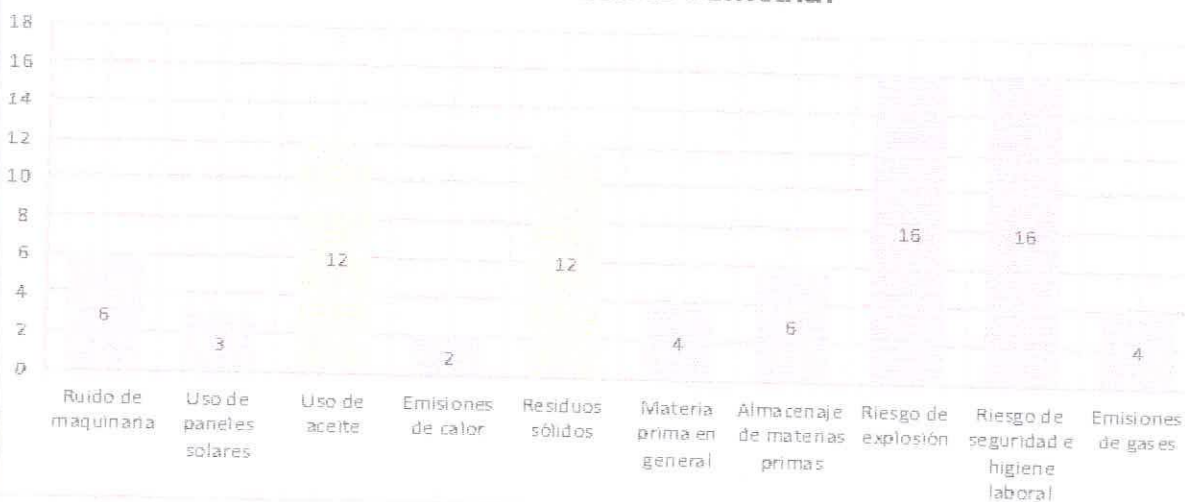
Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Limpieza de aceite vehicular

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Vehículo en el lugar de lubricado.	Ruido de maquinaria	DT02	Ruido que generan los vehículos al moverse de un lugar a otro.	Directo	3	2	6
Succión del aceite con la máquina.	Uso de paneles solares	UE09	Energía eléctrica para el funcionamiento de la máquina.	Directo	1	3	3
Succión del aceite con la máquina.	Uso de aceite	UPQ05	Se absorbe el aceite del motor con esta máquina. Colocación de nuevo aceite y revisión.	Directo	4	3	12
Succión del aceite con la máquina.	Emisiones de calor	EAI01	Máquina produce calor como salida de potencia y de su uso.	Directo	1	2	2
Succión del aceite con la máquina.	Residuos sólidos	DT04	Almacenamiento del aceite quemado para ser entregado al municipio.	Directo	4	3	12
Cambio del filtro de aceite.	Materia prima en general	UMP06	Se tiene almacenado filtros para cambiar en cualquier momento.	Directo	2	2	4
Cambio del filtro de aceite.	Almacenaje de materias primas	ASD02	Se guardan los productos en orden y de acuerdo a la función que realicen.	Directo	2	3	6
Colocación de aceite nuevo.	Riesgo de explosión	RAA01	Producto inflamable, se lo tiene separado de otros productos y en la bodega con aire acondicionado.	Directo	4	4	16
Colocación de aceite nuevo.	Riesgo de seguridad e higiene laboral	RAA04	Producto que puede contaminar áreas y personas. Se necesita un buen cuidado.	Directo	4	4	16
Salida del vehículo.	Emisiones de gases	EAI10	Salida de gases de los carros cuando se encienden.	Directo	4	1	4

Cambio de aceite vehicular





PROCESO 5.

FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

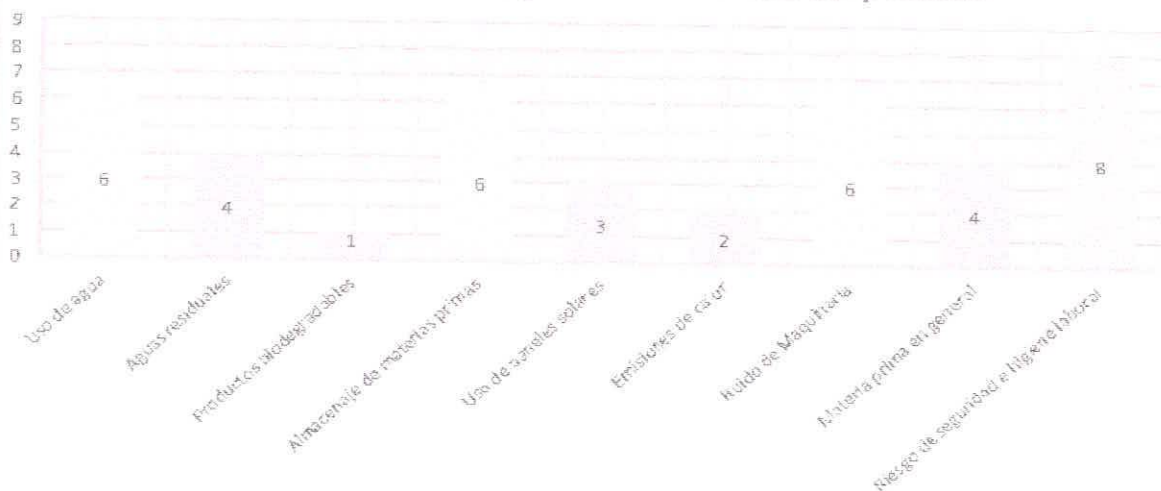
Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: Uso de lavamanos y ducha - bomba de presión.

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Personas ingresan a lavarse las manos, peinarse o ducharse.	Uso de agua	UA01	Las personas se dirigen a los baños para lavarse manos, cara, peinarse o ducharse. El agua usada es potable.	Directo	2	3	6
Personas ingresan a lavarse las manos, peinarse o ducharse.	Aguas residuales	DT04	El agua consumida y mezclada con productos biodegradables, será almacenada en una cisterna para reusarla en otros.	Directo	4	1	4
Usan jabón y shampoos biodegradables.	Productos biodegradables	UPQ06	Productos biodegradables para después volver a usar el agua en otros aspectos.	Directo	1	1	1
Usan jabón y shampoos biodegradables.	Almacenaje de materias primas	ASQ01	Se almacena en la bodega diferenciándolo de otros productos. Toallas limpias.	Directo	2	3	6
Bomba de presión.	Uso de paneles solares	UE09	Para brindar energía a la bomba y suministrar agua a todos los puntos.	Directo	1	3	3
Bomba de presión.	Emisiones de calor	EA101	La bomba produce calor mientras funciona.	Directo	1	2	2
Bomba de presión.	Ruido de Maquinaria	DT02	La máquina genera un ruido leve mientras esta funcionando.	Directo	3	2	6
Se entregan toallas a los clientes para secarse las manos y se las lava.	Materia prima en general	UMP06	Se entregan toallas pequeñas para cada cliente por día; para ahorrar el uso de papel o secado de manos con aire. Trapeadores y escobas con productos biodegradables para limpieza de baños.	Directo	2	2	4
Se entregan toallas a los clientes para secarse las manos y se las lava.	Riesgo de seguridad e higiene laboral	RAA04	Todas las toallas son limpias para no tener inconvenientes de enfermedades.	Directo	4	2	8

Uso de lavamanos y ducha - bomba de presión



PROCESO 6.



FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

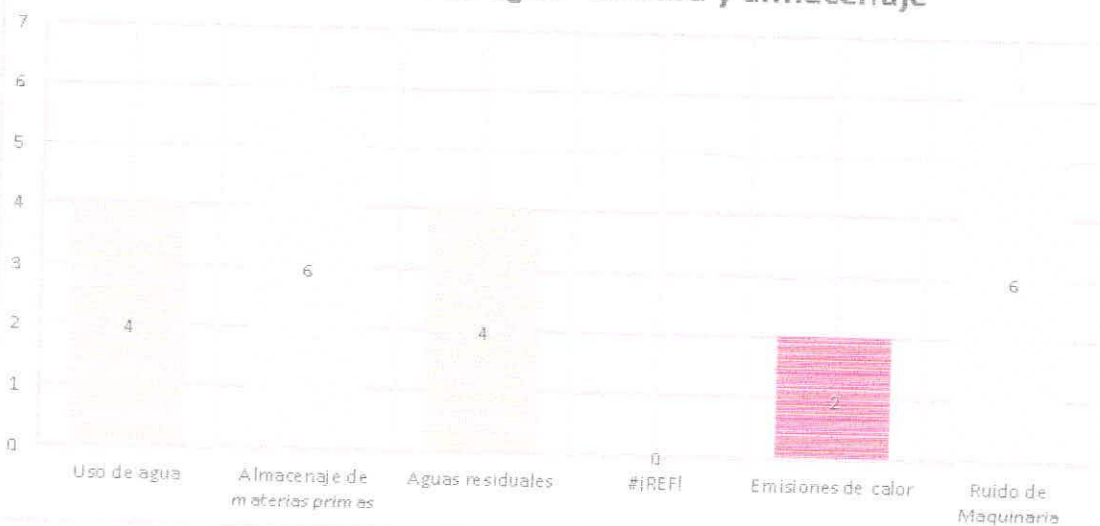
Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso: resutilización de agua - bomba y almacenaje.

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto Identificado	Número de referencia	Descripción de los impactos	Directo o Indirecto	Valoración del impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Agua de lavamanos, ducha, agua potable y aguas lluvia ingresan a la cisterna 2.	Uso de agua	UA02	Todas las entradas de agua potable y agua de reciclaje son llevadas a una cisterna, donde se repartirá agua para jardines, servicios higiénicos y limpieza exterior del local.	Directo	2	2	4
Agua de lavamanos, ducha, agua potable y aguas lluvia ingresan a la cisterna 2.	Almacenaje de materias primas	ASD02	Se almacenan todos los productos por categorías.	Directo	2	3	6
Agua de lavamanos, ducha, agua potable y aguas lluvia ingresan a la cisterna 2.	Aguas residuales	EA07	Todas las aguas se juntan en una cisterna 2 donde servirán para reusar esta agua en cosas del local. Se corre el riesgo de que se almacene mucha agua y la llave de control no sirva, para que no haya excedentes y no se riegue en todo el local.	Directo	4	1	4
Bomba a presión.	#IREFI	UE09	Energía usada por la bomba para enviar el agua a los	Directo	#IREFI	2	#IREFI
Bomba a presión.	Emisiones de calor	EAI01	La bomba emite calor mientras funciona.	Directo	1	2	2
Bomba a presión.	Ruido de Maquinaria	DT02	La máquina genera un ruido leve mientras esta funcionando.	Directo	3	2	6

Resutilización de agua - bomba y almacenaje





PROCESO 7.

FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Proceso a seguir en el sitio.

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Ingreso de vehículo al local.	Emisiones de gases	EAI10	Emisión de gases cuando el vehículo está encendido.	Directo	4	2	8
Ingreso de vehículo al local.	Ruido de Maquinaria	OT02	Ruido que generan los vehículos al encenderse y	Directo	3	2	6
Supervisor le describe los servicios del local.	Uso de papel de oficina	UMP04	Para escribir el servicio que desea el cliente y como se recibe el vehículo para no tener reclamos.	Directo	1	3	3
Cliente se dirige a la sala de espera.	Productos biodegradables	UPQ06	Productos biodegradables para limpiar todo el local y todo está ordenado para no	Directo	1	5	5
Cliente se dirige a la sala de espera.	Almacenaje de materias primas	ASQ01	Las materias primas de consumo son almacenadas solo el tiempo descrito y se da lo mejor para el consumo de los clientes.	Directo	2	3	6
Cliente puede consumir algo de la cafetería.	Uso de paneles solares	UE09	Consumo de energía de la caja de pedido y las luces de la cafetería.	Directo	1	3	3
Cliente puede consumir algo de la cafetería.	Materia prima en general	UMP06	Los alimentos son frescos para elaborarlo mejor para los clientes.	Directo	2	3	6
Cliente puede consumir algo de la cafetería.	Residuos sólidos	DT04	Se clasifica la basura para hacer un excelente reciclaje en colaboración con otras entidades y personas.	Directo	4	2	8
Cliente puede consumir algo de la cafetería.	Riesgo de seguridad e higiene laboral	RAA04	Hacer un buen reciclaje y movimiento de los productos que no valen para prevenir problemas futuros.	Directo	4	3	12

Servicio a solicitar en el local





PROCESO 8.

FORMULARIO 3

Matriz de significación y descripción de los impactos ambientales del proceso.

Sitio: Steam Car Wash

Fecha: Agosto 2012.

Pasos del proceso	Aspecto o Impacto identificado	Número de referencia	Descripción de los Impactos	Directo o Indirecto	Valoración del Impacto	Valoración de la gravedad	Factor de significación
Ingreso a la cafetería.	Productos biodegradables	UPQ06	Productos biodegradables para limpiar todo el local, limpiar los alimentos y todo está ordenado para no causar molestias.	Directo	1	4	4
Ingreso a la cafetería.	Materia prima en general	UMPO6	Implementos de cocina, de limpieza y productos frescos.	Directo	2	4	8
Cliente es registrado en la base de datos.	#(REF)	UE09	Energía para tener las luces encendidas y coger los datos del cliente en la base de datos.	Directo	1	3	3
Cliente hace un pedido.	Uso de agua	UA01	Los alimentos son lavados y cocinados con agua potable.	Directo	2	2	4
Cliente hace un pedido.	Almacenaje de materias primas	ASQ02	Las materias primas de consumo son almacenadas solo el tiempo descrito y se da lo mejor para el consumo de los clientes.	Directo	2	3	6
Cliente hace un pedido.	Aguas residuales	EA07	El agua se irá a la cisterna 2 donde será reutilizada para otras labores.	Directo	4	1	4
Cliente hace un pedido.	Residuos sólidos	DT04	Se clasifica la basura para hacer un excelente reciclaje en colaboración con otras entidades y personas.	Directo	4	2	8
Cliente hace un pedido.	Riesgo de seguridad e higiene laboral	RAA04	Hacer un buen reciclaje y movimiento de los productos que no valen para prevenir problemas futuros.	Directo	4	3	12
Cliente hace el pago total de los servicios recibidos.	Uso de papel de oficina	UMPO4	Uso de papel para los pedidos y facturas que se les entrega a los clientes.	Directo	1	3	3
Salida del cliente.	Emisiones de gases	EAI10	Emisión que producen los autos al moverse de un sitio a otro.	Directo	4	3	12
Salida del cliente.	Ruido de Maquinaria	OT02	Los autos producen ruido y calor al estar encendidos.	Directo	3	3	9

Cafetería



GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LOS SECTORES DE INDUSTRIAS DE BAJO IMPACTO, COMERCIOS Y SERVICIOS CZ2, SERVICIOS ESPECIALIZADOS A Y B, CENTROS DE DIVERSIÓN.

CAPITULO I

OBJETO

Art. 1.- Las Guías de Prácticas Ambientales Sectoriales y Generales son lineamientos básicos dirigidos para las actividades productivas, ya sean estas actividades de pequeña y mediana empresa¹ e instalaciones que generen ámbitos, bienes y servicios que posibiliten la recreación, cultura, salud, educación, transporte, servicios públicos o privados. Salvo el caso de actividades, obras o proyectos que ocasionen un impacto ambiental significativo y entrañen un riesgo ambiental, por lo tanto precisen de la presentación de estudios de impacto ambiental de conformidad con lo establecido en la Ordenanza 146 incorporada al Código Municipal Vigente.

Los problemas ambientales generados por parte de este sector se enmarcan en la contaminación atmosférica por gases de combustión, emisiones de proceso, emisión de ruido, contaminación del recurso agua por las descargas residuales no domésticas, contaminación del suelo especialmente por la generación y manejo de residuos.

Estos problemas se agravan por el escaso conocimiento que existe sobre la legislación ambiental, y por ser un sector fluctuante que funciona en su mayor parte con la infraestructura mínima y en condiciones de arrendatario.

En consecuencia, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, en cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza Sustitutiva del Título V, "Del Medio Ambiente", Libro Segundo, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, Capítulo VI", establece las guías de prácticas ambientales, para los sectores de industrias de bajo impacto, comercios y servicios CZ2, servicios especializados A y B y centros de diversión, con el fin de promover el cumplimiento de la norma ambiental y prevenir y mitigar los impactos ambientales sobre el medio ambiente y la salud.

CAPITULO II

ANTECEDENTES

Art.2.- En Quito se ha logrado un significativo desarrollo empresarial² junto a la presencia de importantes actividades vinculadas con el sector secundario, los servicios y el comercio, concentradas en el medio urbano.

El desarrollo económico y comercial de la ciudad, que tiene un total aproximado de 2 millones de habitantes, provocan el diario desplazamiento en una ciudad que tiene 60

¹ Pequeña Empresa, de 1 a 49 empleados. Mediana Empresa de 50 a 199 empleados.

² De las 28.745 sociedades registradas en la Superintendencia de Compañías en 2003, 9.927 (el 35 %) corresponden a Pichincha; en Quito se encuentran 8.928 empresas (el 31% del total del país), ocupando al 45% de los empleados, con el 41.5% de los ingresos y el 42% del patrimonio. Hacia el año 2002, de las mayores 1.000 compañías del país, en el DMQ se concentraban 438 empresas, con el 49% de los activos, el 44% del patrimonio y el 41% de las ventas, respecto del total nacional.

Km. de largo y 5 Km. de ancho, en su zona más angosta, y generan la proliferación de establecimientos que satisfagan la necesidad de adquirir bienes de consumo así como servicios de interés público, especialmente, con estándares mínimos que vayan acorde a su condición de capital del Ecuador, eje de la nacionalidad y polo de desarrollo.

En este contexto las guías de prácticas ambientales, de ámbito sectorial y general para actividades de impactos ambientales no significativos, apoyan la mejora continua de la actividad con relación al medio ambiente, mediante prácticas cuya aplicación reducirá el efecto causado al ambiente por las emisiones a la atmósfera, ruido, residuos y vertidos.

El proceso de estructuración de las guías de prácticas ambientales de ámbito sectorial inicia con la conformación de comités a partir de junio del 2005, en el marco de aplicación de la Ordenanza Sustitutiva del Título V, "Del Medio Ambiente" (Ordenanza No. 146) sancionada por Paco Moncayo Gallegos, Alcalde Metropolitano, el 20 de mayo del 2005 y publicada en el Registro Oficial No. 78 de 9 de agosto del mismo año.

Los comités conformados por representantes de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, varios sectores productivos, el Centro Ecuatoriano de Producción Más Limpia (CEPL), las Coordinaciones Ambientales Zonales e institutos de investigación, aportaron con insumos y sugerencias en busca de acercar a la realidad local los lineamientos básicos para el cumplimiento de estas actividades. Los productos obtenidos por los comités constituyeron referentes para la estructuración de la guía general.

De esta manera, dentro del plazo establecido para ello, de acuerdo a la fecha de publicación de la Ordenanza No. 146, la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente formula las guías de prácticas ambientales, sectoriales y general, como uno de los instrumentos de gestión ambiental resultantes del análisis participativo de sus involucrados.

CAPITULO III

DESCRIPCION Y DETALLE DE LAS GUÍAS DE PRÁCTICAS AMBIENTALES

Art. 3.- De conformidad a lo previsto por Código Municipal vigente se emiten las siguientes Guías de Prácticas Ambientales:

SECCIÓN I

MECÁNICAS, LUBRICADORAS Y LAVADORAS

Art. 4.- La Guía de Prácticas Ambientales para este sector es la siguiente:

1. Todos los establecimientos de mecánicas, lavadoras y lubricadoras, deberán mantener sus lugares de trabajo en condiciones sanitarias y ambientales que protejan la seguridad y la salud de sus trabajadores
2. Los pisos de los talleres deberán ser contruidos con materiales sólidos, no resbaladizos en seco y húmedo, impermeables y no porosos de tal manera que faciliten su limpieza completa.

3. Los locales serán enteramente contruidos con materiales estables, con tratamientos acústicos en los lugares de trabajo que lo requieran por su alto nivel de ruido.
4. Los lugares de trabajo, pisos, pasillos deberán estar permanentemente libres de obstáculos, y que permitan su circulación diaria sin impedimentos en actividades normales y en caso de emergencias.
5. Ningún establecimiento podrá verter al alcantarillado público ninguna sustancia contaminante sin tratamiento previo, más aún las sustancias inflamables y con contenidos ácidos o alcalinos.
6. En caso de que existan emisiones de procesos (polvo, olores, vapores, etc.), los lugares de trabajo deberán contar con ventilación.
7. Toda sustancia inflamable deberá ser almacenada por separado e independientemente y se prohibirá fumar en las áreas colindantes a este sitio de almacenamiento.
8. Las labores de corte de materiales, soldadura, o que generen riesgo de combustión, deberán ser realizadas lejos del sitio de almacenamiento de materiales combustibles
9. Toda instalación deberá tener el número y tipo de extintores apropiados para su actividad, ubicados correctamente (fácil acceso) y actualizados. Todo el personal deberá estar capacitado para el uso de extintores en caso de emergencia y el empleador además tiene la obligación de mantener un plan de contingencia.
10. Ningún establecimiento utilizará las vías públicas, aceras y otros espacios exteriores públicos para realizar sus actividades, lo realizará dentro del local en las áreas designadas para el efecto.
11. Por ningún motivo se permitirá realizar cambios de aceites si no se cuenta con una fosa con cajas sedimentadoras y conectadas a una trampa de grasas y aceites.

4.1 MANEJO AMBIENTAL DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS

1. El establecimiento deberá contar con cajas separadoras de hidrocarburos para controlar los derrames de combustibles, aceites, el lavado, limpieza y mantenimiento de instalaciones previo a la descarga a los cuerpos de agua o sistema de alcantarillado.
2. El establecimiento deberá contar con rejillas perimetrales y sedimentadoras conectadas a las trampas de grasa, antes de ser descargadas a los recolectores de alcantarillado.
3. La trampa de grasas no debe recolectar descargas domésticas.
4. El establecimiento no deberá enviar las descargas líquidas directamente al sistema de alcantarillado o a un curso de agua sin previo tratamiento.

4.2 MANEJO AMBIENTAL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

1. Se prohíbe realizar el pulverizado con mezclas de agua, aceite, y diesel, debiendo utilizar productos sustitutivos no contaminantes.

2. Las áreas de trabajo donde se produce emisiones de proceso provenientes de la pintura, lijado, suelda, deberán estar delimitadas.
3. Los establecimientos que dispongan de generadores de emergencia deberán estar ubicados en áreas aisladas acústicamente, y deberán estar calibrados con el fin de controlar y minimizar las emisiones
4. Todos los establecimientos contarán con áreas diferenciadas para solventes, pintura, combustibles, etc., cubiertas, con adecuada ventilación natural o forzada, con piso impermeable, alejada de lugares donde se realicen corte de materiales, suelda, y otras actividades con peligro de ignición.
5. Las áreas de reparación especialmente las de enderezada, pintura, soldadura, lijado, y las áreas de trabajo que dispongan de equipos como amoladoras, compresores, etc., deben contar con aislamiento acústico, captación de emisiones, y de preferencia no deben ubicarse junto a linderos de viviendas.
6. Se prohíbe la quema de llantas.

4.3 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

1. Los establecimientos que realizan cambios de aceites deberán contar con una fosa, con sedimentadores y canaletas conectados a una trampa de grasas y aceites.
2. Los residuos provenientes del mantenimiento y arreglo de los motores y piezas del automóvil deben separarse y promover alternativas de manejo como el reciclaje y la reutilización, en caso contrario serán entregados al recolector municipal o al gestor autorizado.
3. Los recipientes de almacenamiento de residuos deberán mantenerse en buen estado y cerrados en caso que lo requieran.
4. Los residuos procedentes de cambios de aceite no deben ser mezclados con la basura doméstica.
5. Antes de desechar los filtros de aceite, su contenido debe ser drenado y deben ser dispuestos conjuntamente con los demás residuos utilizados en la actividad, en un recipiente de basura destinado para el efecto.
6. Los aceites minerales, sintéticos, grasas lubricantes y solventes hidrocarburos, generados en el establecimiento, deberán ser recolectados y dispuestos, por separado y previo a un proceso de filtrado primario, en tanques de almacenamiento debidamente identificados y etiquetados, y protegidos de la lluvia.
7. Los residuos sólidos como filtros usados, empaques, plásticos, cauchos, pernos, materiales metálicos, materiales de madera y otros, deben ser entregados a los gestores autorizados.
8. El Municipio o sus delegados serán los encargados de recolectar el contenido de los recipientes de aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarburos contaminados acorde a la generación del establecimiento. El generador brindará las facilidades de recolección y acceso al gestor autorizado.

9. Los generadores no podrán comercializar o disponer de los aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarbурados contaminados, ni mezclarlos con aceites térmicos y/o dieléctricos, diluirlos, quemarlos en mezclas con diesel o bunker en temperaturas inferiores a 1200 grados centígrados.
10. Los generadores de aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarbурados contaminados, deberán llevar un registro establecido para el efecto, con referencia al tipo de residuo, cantidad, frecuencia y tipo de almacenamiento provisional; esta información deberá ser entregada a la Coordinación Ambiental de la Administración Zonal correspondiente.
11. El área en la cual se localicen los recipientes de almacenamiento, deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:
 - a. Contar con techo.
 - b. Tener facilidad de acceso y maniobras de carga y descarga.
 - c. El piso debe ser impermeabilizado para evitar infiltraciones en el suelo.
 - d. No debe existir ninguna conexión al sistema de alcantarillado o a un cuerpo de agua.
 - e. Todos los establecimientos que manejen solventes, grasas y aceites contarán con un lugar destinado para la disposición provisional de estos residuos, provisto de un dique perimetral, conectado a un contenedor de derrames, con capacidad equivalente al 110% del volumen de aceite almacenado.
12. En caso de derrames de aceite el establecimiento dispondrá de material absorbente para su recolección.
13. Las baterías usadas de autos no deben ser dispuestas con la basura doméstica. Estos residuos deberán ser almacenados en sitios cubiertos, libres de humedad y de tal forma de evitar el derrame del ácido. Las baterías usadas deberán ser entregadas a los gestores autorizados.
14. Las llantas usadas deben ser almacenadas y entregadas al gestor autorizado.

4.4 MANEJO DE RIESGOS

1. El establecimiento deberá restringir la circulación de maquinaria y equipo a áreas específicas de trabajo.
2. Mantener el suministro de combustibles en zonas libres de material incandescente.
3. Contar con las instalaciones eléctricas debidamente aisladas, protegidas y fijas.
4. Contar con medidas necesarias y suficientes para el control de incendios de acuerdo a las regulaciones establecidas por el Cuerpo de Bomberos.
5. No se debe utilizar la vía pública para realizar las actividades inherentes al establecimiento.

SECCIÓN VI

GUÍA DE PRÁCTICAS AMBIENTALES GENERALES

Art.9.- Aquellos establecimientos que no cuentan con guías de prácticas ambientales sectoriales deberán cumplir con las siguientes GPA generales:

9.1 MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS

1. Los residuos de tintas, lacas, pinturas, solventes, etc. deben ser almacenados en contenedores separados, claramente identificados y en lugares donde no funcionen equipos eléctricos. Estos residuos deben ser entregados al recolector o a los gestores ambientales.
2. Los residuos provenientes de áreas de mantenimiento y bodegas (papel, cartón, vidrio), salvo el caso de envases o embalajes de productos peligrosos de acuerdo a las hojas técnicas de seguridad o información del proveedor, deben separarse para el reciclaje y reutilización. En caso contrario serán entregados al gestor ambiental, o en su defecto al recolector municipal o su delegado.
3. Los aceites minerales, sintéticos, grasas lubricantes y solventes hidrocarbурados, generados en el establecimiento, deberán ser recolectados y dispuestos, por separado y previo a un proceso de filtrado primario, en tanques de almacenamiento debidamente identificados y etiquetados, y protegidos de la lluvia.
4. El establecimiento deberá entregar los residuos de aceites y grasas lubricantes y solventes hidrocarbурados contaminados, al gestor ambiental. El establecimiento deberá contar con las facilidades para la recolección y acceso al gestor ambiental, el cual realizará el retiro sin costo alguno.
5. Los generadores no podrán comercializar o disponer de los aceites y grasas lubricantes usados, solventes hidrocarbурados contaminados, ni mezclarlos con aceites térmicos y/o dieléctricos, diluirlos, y tampoco deberá quemarlos en mezclas con diesel o bunker a temperaturas inferiores a 1200 grados centígrados.
6. Los generadores de aceites y grasas lubricantes usados, solventes hidrocarbурados contaminados, deberán llevar un registro sobre el tipo de residuo, cantidad, frecuencia y tipo de almacenamiento provisional.
7. Los residuos de madera, textiles, pétreos, etc., deberán ser almacenados en contenedores cerrados y deberán ser entregados a gestores ambientales o al recolector municipal o su delegado.
8. El área en la cual se localicen los recipientes de almacenamiento, deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:
 - a. Contar con techo.
 - b. Tener facilidad de acceso y maniobras de carga y descarga.
 - c. El piso debe ser impermeabilizado.

- d. No debe existir ninguna conexión al sistema de alcantarillado o a un cuerpo de agua.
 - e. Todos los establecimientos que manejen residuos líquidos de solventes, combustibles, grasas, aceites, etc., contarán con un lugar destinado para la disposición provisional de estos residuos, provisto de un dique perimetral, conectado a un contenedor de derrames, con capacidad equivalente al 110% del volumen del residuo almacenado.
 - f. El área circundante al sitio de almacenamiento de residuos deberá estar limpia en un radio de 10 m.
9. Los residuos sólidos domésticos deberán ser entregados al recolector municipal o su delegado en los días y horarios establecidos. Está prohibido arrojar basura en quebradas, cauces de agua, lotes baldíos y en general a cielo abierto.

9.2 MANEJO AMBIENTAL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

- 1. Las fuentes de combustión (calderos, generadores, hornos, etc.) y de procesos (polvo, olores, etc.) deben contar con sistemas de captación, filtración, extracción, depuración, etc., de sus emisiones.
- 2. En el caso de que el establecimiento cuente con grupos electrógenos cuyo uso sea mayor de 60 horas por semestre y su potencia supere los 37 Kw., deberán presentar las caracterizaciones físico-químicas de sus emisiones gaseosas en el mes de noviembre de cada año.
- 3. Los establecimientos que cuenten con fuentes emisoras de ruido, deberán estar aislados acústicamente, con objeto de controlar que las emisiones de ruido hacia el exterior del sitio, no rebasen los límites máximos permitidos de acuerdo a la zonificación.
- 4. En lugares visibles del establecimiento se deberán colocar letreros de advertencia respecto a la afectación a la salud que puede ocasionar la exposición prolongada a elevados niveles de ruido.
- 5. Está prohibido el uso de parlantes o altavoces en la vía pública.

9.3 MANEJO AMBIENTAL DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS

- 1. Está prohibido descargar efluentes residuales hacia la vía pública, así como infiltrarlos en el suelo o su vertido directo a quebradas y cursos hídricos.
- 2. Los establecimientos que generen vertidos líquidos no domésticos deberán contar con medidas de control: canaletas, sedimentadores, trampas de grasas, etc., previamente a su descarga a la red de alcantarillado público o a cualquier cauce de agua.

9.4 MANEJO DE RIESGOS

- 1. El establecimiento deberá acatar las disposiciones del Reglamento de Prevención de incendios y las recomendaciones emitidas por el Cuerpo de Bomberos.

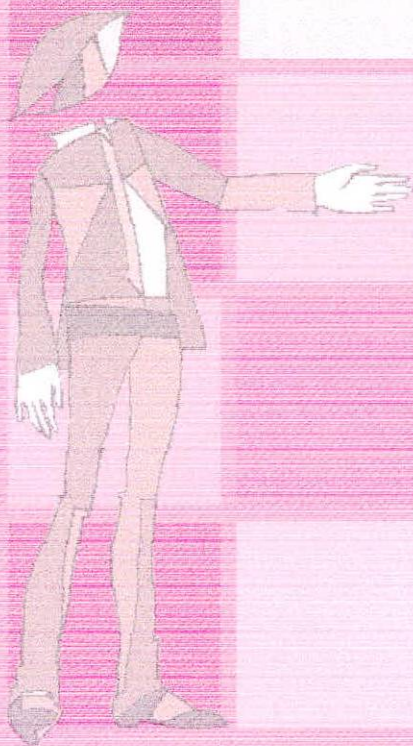
2. Las instalaciones eléctricas deberán estar aisladas, protegidas y fijas.
3. El personal deberá estar capacitado en la prevención y control de los riesgos sobre el manejo de productos químicos y residuos especiales.
4. El establecimiento deberá utilizar materiales, productos y suministros permitidos a nivel local y nacional.
5. El establecimiento deberá mantener todos sus insumos, materias primas, y productos químicos, etc., identificados y etiquetados, controlando particularmente el tiempo de vigencia y las condiciones de almacenamiento, las cuales deberán disponer de ventilación y no estarán conectadas directamente al alcantarillado público

Dra. Patricia Echanique MPH

Directora de Medio Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito

GUÍA DE PRÁCTICAS
AMBIENTALES

**MECÁNICAS,
LUBRICADORAS
Y LAVADORAS**



ALCALDÍA METROPOLITANA

QUITO

Capítulo I

Objeto

Art. I.- Las Guías de Prácticas Ambientales Sectoriales y General son lineamientos básicos dirigidos para las actividades productivas, ya sean estas actividades de pequeña y mediana empresa² e instalaciones que generen ámbitos, bienes y servicios que posibiliten la recreación, cultura, salud, educación, transporte, servicios públicos o privados. Salvo el caso de actividades, obras o proyectos que ocasionen un impacto ambiental significativo y entrañen un riesgo ambiental, por lo tanto precisen de la presentación de estudios de impacto ambiental.

Los problemas ambientales generados por parte de este sector, se enmarcan en la contaminación atmosférica por gases de combustión, emisiones de proceso, emisión de ruido, contaminación del recurso agua, por las descargas residuales no domésticas, contaminación del suelo especialmente por la generación y manejo de residuos.

Estos problemas se agravan por el escaso

² Las actividades productivas de pequeña y mediana empresa se definen como aquellas que generan un impacto ambiental significativo y entrañen un riesgo ambiental, por lo tanto precisen de la presentación de estudios de impacto ambiental.

³ Las actividades productivas de pequeña y mediana empresa se definen como aquellas que generan un impacto ambiental significativo y entrañen un riesgo ambiental, por lo tanto precisen de la presentación de estudios de impacto ambiental.

conocimiento que existe sobre la legislación ambiental, y por ser un sector fluctuante que funciona en su mayor parte con la infraestructura mínima y en condiciones de arrendatario.

En consecuencia, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la Dirección Metropolitana Ambiental en cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza Sustitutiva del Título V, "De La Prevención y Control del Medio Ambiente", Capítulo V, expide las guías de prácticas ambientales para los sectores de industrias de bajo impacto I1 y mediano impacto ambiental Ii2a, comercios y servicios CZ2, servicios especializados A y B, comercios de menor escala, alojamientos y centros de diversión, con el fin de promover el cumplimiento de la normativa ambiental, prevenir y mitigar los impactos ambientales sobre el medio ambiente y la salud.

Capítulo II

Antecedentes

Art. II.- En el Distrito Metropolitano de Quito se ha logrado un significativo desarrollo empresarial³, junto a la presencia de importantes actividades vinculadas con los sectores de servicios y comercios concentrados en el medio urbano.

El desarrollo económico y comercial de la ciudad, que tiene un total aproximado de 2 millones de habitantes, provocan el diario desplazamiento en una ciudad que tiene 60 Km. de largo y 5 Km. de ancho, en su zona más angosta, generando la proliferación de establecimientos que satisfagan la necesidad de bienes de consumo y servicios de interés público,

³ El estudio "La ciudad y la zona metropolitana de Quito" realizado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en el año 1990, muestra que la ciudad de Quito ha experimentado un crecimiento significativo en su actividad económica y comercial, lo que ha generado un aumento en la demanda de bienes y servicios, especialmente en el sector de servicios y comercios. Este crecimiento ha sido impulsado por la inversión en infraestructura y la promoción de actividades económicas, lo que ha permitido la creación de nuevos establecimientos y la expansión de los existentes. Sin embargo, este desarrollo también ha generado impactos ambientales, como la contaminación del aire y del agua, y la generación de residuos sólidos, lo que ha llevado al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito a implementar medidas de control y prevención para mitigar estos impactos y proteger el medio ambiente y la salud de la población.

especialmente, con estándares mínimos que vayan acorde a su condición de capital del Ecuador, eje de la nacionalidad y polo de desarrollo.

En este contexto las guías de prácticas ambientales, de ámbito sectorial y general para actividades de impactos ambientales no significativos, apoyan la mejora continua de la actividad con relación al medio ambiente, mediante prácticas cuya aplicación reducirá el efecto causado por las emisiones a la atmósfera, ruido, residuos y vertidos.

El proceso de estructuración de las guías de prácticas ambientales de ámbito sectorial inicia con la conformación de comités a partir de junio del 2005, en el marco de la aplicación de la Ordenanza Sustitutiva del Título V, "Del Medio Ambiente" (Ordenanza No. 146) sancionada por el General Paco Moncayo Gallegos, Alcalde Metropolitano, el 20 de mayo del 2005 y publicada en el Registro Oficial No. 78 de 09 de agosto del mismo año.

Los comités conformados por representantes de la Dirección Metropolitana Ambiental, representantes de los sectores involucrados, el Centro Ecuatoriano de Producción Más Limpia (CEPL), las Coordinaciones Ambientales Zonales e Institutos de investigación, aportaron con insumos y sugerencias en busca de acercar a la realidad local los lineamientos básicos para el cumplimiento de estas actividades. Los productos obtenidos por los comités constituyeron referentes para la estructuración de la guía general.

La Ordenanza Metropolitana No. 213 Sustitutiva del Título V "De La Prevención y Control del Medio Ambiente", también contempla la elaboración de guías de prácticas ambientales como resultado de un proceso de análisis y construcción participativa, entre los actores involucrados. En el marco de la ordenanza vigente, es pertinente la expedición de esta Resolución.

GUÍA DE PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA SERVICIOS ESPECIALIZADOS B: MECÁNICAS, LUBRICADORAS Y LAVADORAS



Art. IV.- La Guía de Prácticas Ambientales para este sector es la siguiente:

1. Todos los establecimientos de mecánicas, lavadoras y lubricadoras deberán mantener sus lugares de trabajo en condiciones sanitarias y ambientales que protejan la seguridad y la salud de sus trabajadores.
2. Los pisos de los talleres deberán ser contruidos con materiales sólidos, no resbaladizos en seco y húmedo, impermeables y no porosos de tal manera que faciliten su limpieza completa.
3. Los locales serán totalmente contruidos con materiales estables, con tratamientos acústicos en los lugares de trabajo que lo requieran por su alto nivel del ruido.

4. Los lugares de trabajo, pisos, pasillos deberán estar permanentemente libre de obstáculos, y que permitan su circulación diaria sin impedimentos en actividades normales y en caso de emergencias.
5. Ningún establecimiento podrá verter al alcantarillado público ninguna sustancia contaminante sin tratamiento previo, más aún las sustancias inflamables y con contenidos de ácidos o alcalinos.
6. En caso de que existan emisiones de procesos (polvo, olores, vapores, etc.), los lugares de trabajo deberán contar con ventilación.
7. Toda sustancia inflamable deberá ser almacenada por separado e independientemente y se prohibirá fumar en las áreas colindantes a este sitio de almacenamiento.
8. Las labores de corte de materiales, soldadura, o que generen riesgo de combustión, deberán ser realizadas lejos del sitio de almacenamiento de materiales combustibles.
9. Toda instalación deberá tener el número y tipo de extintores apropiados para su actividad, ubicados correctamente (fácil acceso) y actualizados. Todo el personal deberá estar capacitado para el uso de extintores en caso de emergencia y el empleador además tiene la obligación de mantener un plan de contingencia.
10. Ningún establecimiento utilizará las vías públicas, aceras y otros espacios exteriores públicos para realizar sus actividades, lo realizará dentro del local en las áreas designadas para el efecto.
11. Por ningún motivo se permitirá realizar cambios de aceites, si no se cuenta con una fosa con cajas sedimentadoras y conectadas a una trampa de grasas y aceites.

1. Aguas residuales no domésticas

- 1.1 El establecimiento deberá contar con cajas separadoras de hidrocarburos para controlar los derrames de combustibles, aceites, el lavado, limpieza y mantenimiento de instalaciones previo al vertido a los cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado.

1.2 El establecimiento deberá contar con rejillas perimetrales y sedimentadoras conectadas a las trampas de grasa.

1.3 La trampa de grasas no debe recolectar descargas domésticas.

1.4 El establecimiento no deberá enviar las descargas líquidas a los cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado sin previo tratamiento.

2. Emisiones a la atmósfera y ruido

2.1 Se prohíbe realizar el pulverizado con mezclas de agua, aceite, y diesel, debiendo utilizar productos sustitutivos no contaminantes.

2.2 Las áreas de trabajo donde se produce emisiones de proceso provenientes de la pintura, lijado, suelda, deberán estar delimitadas.

2.3 Los establecimientos que dispongan de generadores de emergencia deberán estar ubicados en áreas aisladas acústicamente, y deberán estar calibrados con el fin de controlar y minimizar las emisiones.



- 2.4 Todos los establecimientos contarán con áreas diferenciadas para solventes, pintura, combustibles, etc., cubiertas, con adecuada ventilación natural o forzada, con piso impermeable, alejada de lugares donde se realicen corte de materiales, suelda, y otras actividades con peligro de ignición.
- 2.5 Las áreas de reparación especialmente las de enderezada, pintura, soldadura, lijado, y las áreas de trabajo que dispongan de equipos como amoladoras, compresores, etc., deben contar con aislamiento acústico, captación de emisiones, y de preferencia no deben estar junto a linderos de viviendas.
- 2.6 Se prohíbe la quema de llantas.

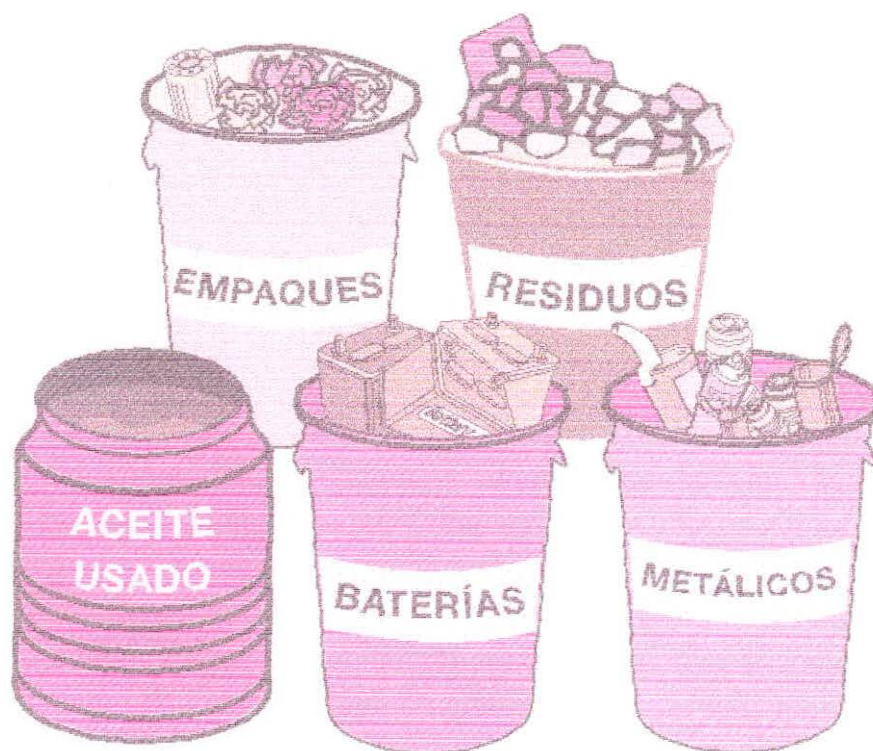
3. Gestión de residuos

- 3.1 Los establecimientos destinados para cambios de aceites por lo menos contarán con una fosa, con sedimentadores y canaletas conectados a una trampa de grasas y aceites.
- 3.2 Los residuos provenientes del mantenimiento y arreglo de los motores y piezas del automóvil deben separarse en la fuente y entregarse al gestor ambiental autorizado.
- 3.3 Los recipientes de almacenamiento de residuos deberán mantenerse en buen estado y cerrados en caso que lo requieran.
- 3.4 Los residuos procedentes de cambios de aceite no deben ser mezclados con la basura doméstica.
- 3.5 Los aceites minerales, sintéticos, grasas lubricantes y solventes hidrocarbурados, generados en el establecimiento, deberán ser recolectados y dispuestos, por separado y previo a un proceso de filtrado primario, en tanques de almacenamiento debidamente identificados, etiquetados y protegidos de la lluvia.

3.6 Los residuos sólidos como filtros usados, empaques, plásticos, cauchos, pernos, materiales metálicos, materiales de madera y otros, deben ser entregados a los gestores autorizados.

En el caso de los filtros de aceite, su contenido debe ser drenado antes de disponerlos en un recipiente exclusivo, y entregarlos a los gestores autorizados.

3.7 El Municipio o sus delegados serán los encargados de recolectar el contenido de los recipientes de aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarbureados contaminados acorde a la generación del establecimiento. El generador brindará las facilidades de recolección y acceso al gestor ambiental autorizado.



3.8 Los generadores no podrán disponer o comercializar de los aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarburados contaminados, ni mezclarlos con aceites térmicos y/o dieléctricos, diluirlos, ni quemarlos en mezclas con diesel o bunker en temperaturas inferiores a 1200 grados centígrados. La única gestión permitida es la indicada en el numeral 7.

3.9 Los generadores de aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarburados contaminados deberán llevar un registro que contenga el tipo de residuo, cantidad, frecuencia de entrega al gestor y tipo de almacenamiento provisional, esta información deberá ser facilitada al momento del control de la gestión.

3.10 El área en la cual se localicen los recipientes de almacenamiento, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a. Contar con techo.
- b. Tener facilidad de acceso y maniobras de carga y descarga.
- c. El piso debe ser impermeabilizado para evitar infiltraciones en el suelo.
- d. No debe existir ninguna conexión al sistema de alcantarillado o a un cuerpo de agua.
- e. Todos los establecimientos que manejen solventes, grasas y aceites contarán con un lugar destinado para la disposición provisional de estos elementos utilizados, provistos de un dique perimetral con capacidad equivalente al 110% del aceite almacenado.

3.11 En caso de derrames de aceite el establecimiento dispondrá de material absorbente para su recolección.

3.12 Las baterías usadas de autos no deben ser mezcladas con la basura doméstica. Estos residuos deberán ser

almacenadas en sitios cubiertos, libres de humedad y de tal forma de evitar el derrame del ácido. Las baterías usadas deberán ser entregadas a los gestores autorizados.

4. Gestión ante riesgos

- 4.1. El establecimiento deberá restringir la circulación de maquinaria y equipo a áreas específicas de trabajo.
- 4.2. Mantener el suministro de combustibles en zonas libres de material incandescente.
- 4.3. Contar con las instalaciones eléctricas debidamente aisladas, protegidas y fijas.
- 4.4. Contar con medidas necesarias y suficientes para el control de incendios de acuerdo a las disposiciones del Reglamento de Prevención de Incendios y recomendaciones establecidas por el Cuerpo de Bomberos.
- 4.5. No se debe utilizar la acera o la vía pública para realizar las actividades inherentes al establecimiento.
- 4.6. Para el Plan de Contingencias se utilizará el formato preestablecido que consta en el anexo de esta guía.

ANEXO 1

**FORMULARIO DE PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES
MECÁNICAS, LUBRICADORAS Y LAVADORAS**

El propósito de este formulario es orientar la elaboración de un Plan de Contingencias, instrumento empleado para prever medidas y acciones ante impactos y riesgos ambientales causados por la actividad sujeta de control.

1. DATOS GENERALES

Razón Social:	Propietario:
Actividad:	Dirección:
Teléfono:	RUC:

2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL COMITÉ DE CONTINGENCIAS

Miembros del comité	Función	Responsabilidad

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Tipo de riesgo	Si	No	Causa
Explosión			
Incendio			
Derrames de insumos			
Manejo de residuos			
Intoxicaciones			
Otros			

4. MEDIDAS Y ACCIONES

Tipo de riesgo	Equipo disponible	Medidas preventivas	Medidas inmediatas
Explosión			
Incendio			

**FORMULARIO DE PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES
MECÁNICAS, LUBRICADORAS Y LAVADORAS**

**REGISTRO DE ENTREGA DE ACEITES USADOS, GRASAS
LUBRICANTES USADAS O SOLVENTES HIDROCARBURADOS
GENERADOS**

Nº _____ (1)

1. DATOS GENERALES

Razón Social:	Nombre comercial:
Actividad:	Propietario / Responsable:
Teléfono:	Dirección / Administración Zonal:

TIPO DE RESIDUOS (2):

Nº	No. Recibo de entrega (3)	Fecha de entrega (4)	Cantidad entregada (gal) (5)	Representante Establecimiento Nombre y firma	Representante Gestor Nombre y firma

(1) Cada registro debe tener una numeración secuencial, dada por el establecimiento

(2) Especificar si el registro es de aceite lubricante usado, grasas o solventes hidrocarburos saturados. Usar un registro diferente para cada tipo de residuo.

(3) Registrar el número del recibo entregado por el gestor ambiental autorizado al momento de la entrega del residuo.

(4) Registrar el día, mes y año de entrega del residuo al gestor ambiental autorizado.

(5) Indicar el volumen del residuo entregado al gestor, utilizando como unidad de medida 'galones'.



Equipos	cantidad	Potencia (wh)	Voltaje (V)	Potencia total Wh	Horas de uso/día	WH / uso diario
Máquina de lavado a vapor	3	350	110	1.050,00	8	8.400,00
Aspiradora	3	2238	110	6.714,00	8	53.712,00
Enceradora	2	1200	110	2.400,00	2	4.800,00
Elevador hidráulico	1	2200	220	2.200,00	4	8.800,00
Bomba de agua 1/2 hp	2	440	110	880,00	8	7.040,00
Aire acondicionado (Splits).	3	2700		8.100,00	8	64.800,00
Cafetera eléctrica	2	700		1.400,00	8	11.200,00
Laptop	2	300		600,00	6	3.600,00
Refrigeradora	1	850		850,00	24	20.400,00
Horno microondas	2	1200		2.400,00	6	14.400,00
licuadoras	2	400		800,00	4	3.200,00
Tostadora	2	650		1.300,00	4	5.200,00
Lámparas	20	60		1.200,00	6	7.200,00
Ventiladores de techo	4	80		320,00	6	1.920,00
Televisor LG led de 42"	2	190		380,00	8	3.040,00
impresora	1	200		200,00	4	800,00
Extractor de aire	1	500		500,00	4	2.000,00
Freezer (nevera mostrador)	1	400		400,00	24	9.600,00
Batidora	1	250		250,00	4	1.000,00
fotocopiadora	1	1100		1.100,00	4	4.400,00
purificador de agua	1	100		100,00	8	800,00
router inalámbrico	1	20		20,00	24	480,00
Smith	1	60		60,00	24	1.440,00
CPU para servidor	1	350		350,00	24	8.400,00
Teléfono inalámbrico	2	30		60,00	8	480,00
Caja registradora	1	350		350,00	8	2.800,00
Maquina para tarjetas de crédito	1	60		60,00	3	180,00
Cámaras de vigilancia IP	6	120		720,00	24	17.280,00
Hornito Eléctrico	1	1200		1.200,00	4	4.800,00
		Carga Total (Wh)		35.964,00		
						\$ 734,86

La capacidad instalada demandará mucha energía para cubrir todos los equipos de lavadora, lubricadora y cafetería. Por recomendaciones de especialistas es mejor ver cuánto se consume al mes para sacar un dimensionamiento, puesto que todos los motores absorben más energía al



encenderse, causando picos de voltaje. Aquí está analizado el consumo energético en su totalidad, para lo cual se usaría:

Panel solar (W)	220
Uso Solar (Kwh/m ² x día)	4,3
Sistema (v)	12
Baterías para sistema (Ah)	400

LO QUE SE CALCULO PARA INSTALAR		
Consumo de energía a calcular =	8.165.160,00	Wh / día
Consumo diario promedio =	10.206.450,00	Wh / día
Un panel de 110 W durante un día produce =	946,00	W / día
Para la generación de la energía se necesita =	10.789,06	paneles
Energía que hay que almacenar (capacidad requerida) =	850.537,50	Amp.h (Ah)
Usando baterías estacionarias de 12V =	2.126,34	Baterías
Para un día de reserva (multiplico por 2) =	4.252,69	Baterías
Para dos días de reserva (multiplico por 3) =	6.379,03	Baterías
Aproximadamente al mes con 8 horas diarias usaria =	244.954,80	Kwh / mes
Costo de energía eléctrica en Ecuador =	0,09	centavos / Kwh
Costo a pagar =	22.045,93	dólares



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

EL CONCEJO MUNICIPAL DEL CANTÓN SAMBORONDÓN

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el Art. 238 y 240 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce la autonomía y la facultad legislativa del gobierno cantonal para expedir leyes;

Que, el Art. 264 de la Constitución de la República del Ecuador establece que los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley:

1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.
2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

Que, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización, en su artículo 54, prescribe que son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal, entre otras, las siguientes:

- a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;
- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;
- c) Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales;
- f) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley y en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad;



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales;

o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;

Que, el Art. 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización establece que los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas: planificar, juntos con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad; ejercer el control sobre el uso del suelo y ocupación del suelo en el cantón; planificar, construir y mantener la vialidad urbana; planificar, regular y controlar el tránsito y transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal, entre otras;

Que, el Art. 57 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización se establece que al Concejo Municipal dentro de sus atribuciones le corresponde:

a) El ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del Gobierno autónomo Descentralizado Municipal, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, acuerdos y resoluciones.

b) Regular, mediante ordenanza, la aplicación de tributos previstos en la ley a su favor;

x) Regular y controlar, mediante la normativa cantonal correspondiente, el uso del suelo en el territorio del cantón, de conformidad con las leyes sobre la materia, y establecer el régimen urbanístico de la tierra;

Que, el Art. 466 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece dentro de las atribuciones que corresponde exclusivamente a los gobiernos municipales y metropolitanos el control sobre el uso del suelo en el territorio del cantón, por lo cual los planes y políticas de ordenamiento territorial de este nivel racionalizarán las intervenciones en el territorio de todos los gobiernos autónomos descentralizados.

El plan de ordenamiento territorial orientará el proceso urbano y territorial del cantón o distrito para lograr un desarrollo armónico, sustentable y sostenible, a través de la mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades conforme a su impacto físico, ambiental y social con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar el buen vivir.



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

El plan de ordenamiento territorial deberá contemplar estudios parciales para la conservación y ordenamiento de ciudades o zonas de ciudad de gran valor artístico e histórico, protección del paisaje urbano, de protección ambiental y agrícola, económica, ejes viales y estudio y evaluación de riesgos de desastres.

El ordenamiento del uso de suelo y construcciones no confiere derechos de indemnización, excepto en los casos previstos en la ley.

Que, en el Título IX, Capítulo IV y V del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, habla de la aplicación y regulación de Las Tasas Municipales, y de las Contribuciones Especiales de Mejoras de los Gobiernos Municipales;

Que, la ordenanza que reglamenta la ubicación, construcción y funcionamiento de bombas de gasolina, gas, diesel y otros combustibles y estaciones de servicios, aprovechamiento de combustibles y lubricantes para vehículos, fue aprobada durante el desarrollo de las sesiones los días 2 y 16 de agosto de 1995;

Que, posterior a las fechas señaladas en el considerando anterior, se expidió la ordenanza de funcionamiento de Gasolineras y Estaciones de Servicios, la misma que fue aprobada durante el desarrollo de las sesiones ordinarias No. 020/2009 y 021/2009, realizadas los días cuatro de junio del 2009, y 11 de junio del año 2009, en su orden.

Que, por el desarrollo urbano y crecimiento demográfico sostenido y por ende el crecimiento del parque automotor que está teniendo el cantón Samborondón, y que comprende la parroquia Satelital La Puntilla, que se inicia desde el Puente de la Unidad Nacional hasta el kilómetro 10 y 1/2 de la vía La Puntilla- Samborondón, la cabecera cantonal, y la parroquia rural Tarifa, es necesario que en pro de contribuir con el cuidado del medio ambiente, y ornato propio de este cantón, exista el equipamiento técnico y moderno, en los centros abastecedores de combustibles, como son el servicio de venta de combustible, servicio de lubricación, mantenimiento y lavado de vehículos motorizados, servicio de cafetería y pastelería, entre otros servicios afines.

Que, en lo que corresponde a la parroquia urbana Satelital La Puntilla, del cantón Samborondón, esta tiene el más alto nivel de desarrollo y crecimiento no solo de la Provincia del Guayas sino del Ecuador, en todos sus sentidos y que los actuales abastecedores de combustibles que se encuentran instalados con uso de las nuevas tecnologías que se requieren para brindar un buen servicio y funcionamiento en esta zona, son insuficientes para cubrir la demanda actual de sus moradores así como de residentes y visitantes de cantones vecinos.

Que, en lo referente a brindar a la comunidad de este servicio, en la cabecera cantonal y en la parroquia rural Tarifa, es necesario que se desarrollen estaciones integrales modernas, de acuerdo con las nuevas técnicas y tecnologías de punta.



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

Que, es necesario actualizar a lo que dispone la normativa y necesidades vigentes, la sustitución a las ordenanzas que reglamentan la ubicación, construcción y funcionamiento y operación de bombas de gasolina, gas, diesel y otros combustibles y estaciones de servicios, aprovechamiento de combustibles y lubricantes, aditivos y grasas para vehículos.

En uso del deber y facultad que le confiere la Constitución de la República del Ecuador y de las disposiciones contenidas en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización,

EXPIDE

LA ORDENANZA MUNICIPAL DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES Y OTROS SERVICIOS, EN EL CANTÓN SAMBORONDÓN.

Art. 1.-Objeto.- La presente ordenanza tiene por objeto regular en el cantón Samborondón, los procesos de construcción, remodelación, modernización y actualización con tecnologías de punta, para el funcionamiento de estaciones de servicio destinados a la comercialización interna de combustibles, como: la venta de gasolina, gas, diesel y otros derivados del petróleo, servicio de lubricación, mantenimiento de vehículos, lavado de vehículos, y espacio para cafetería, pastelería y otros servicios integrados.

Dichos procesos, no podrán ejecutarse sin expresa autorización y aprobación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón, previos informes favorables de las Direcciones de Control de Construcciones, y/ u Obras Públicas y Asesoría Jurídica, según corresponda.

Para la construcción, reconstrucción o remodelación de gasolineras y estaciones de servicios, independiente de la aprobación municipal, el interesado persona (natural o jurídica), deberá obtener las autorizaciones necesarias como la regulación de impacto ambiental y cumplir con las normativas dispuestas en los diversos cuerpos legales vigentes.

Art. 2.- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Samborondón, concederá permisos de uso de suelo y edificación, siempre que las correspondientes personas (naturales o jurídicas) propietarias o administradoras se obliguen a que tanto en la construcción de dichos establecimientos como en su operación, no se afecte al vecindario, ni al medio ambiente, y que se adopten medidas que eviten la contaminación ambiental.



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

Art. 3.- La instalación de bombas de gasolina, gas, diesel y otros combustibles, estaciones de servicios para aprovisionamiento de combustibles, aditivos y lubricantes para vehículos, podrá hacerse solo mediante la aprobación de la Municipalidad, previo informe favorable de las Direcciones de Control de Construcciones, y/u Obras Públicas y Asesoría Jurídica, según corresponda.

Art. 4.- Las personas naturales o jurídicas interesadas, deberán presentar al Alcalde del cantón, mínimo los siguientes documentos:

1. Copia de la cédula de ciudadanía y certificado de votación;
2. Certificado del Registro Único de Contribuyente;
3. Certificado de no ser deudor a la Municipalidad
4. Documento que justifique la propiedad del inmueble o contrato de arrendamiento debidamente inscrito;
5. Copias del plano de construcción, instalaciones eléctricas y sanitarias y el pago de la tasa por aprobación de los planos;
6. Indicación del número de bombas y surtidores;
7. Patente municipal para ejercer el comercio;
8. En caso de persona jurídica, deberá presentar el nombramiento de representante legal, debidamente inscrito y vigente.
9. Copia del Registro Único del Contribuyente, actualizado
10. Permisos de factibilidad o similares otorgados por el Cuerpo de bomberos de Samborondón,
11. Permiso de la Dirección Nacional de Hidrocarburos o de quien haga sus veces.
12. Permiso o licencia otorgado por la Dirección de Control Ambiental del Gobierno Provincial del Guayas;
13. Cumplir con las normas técnicas ecuatorianas: NTE INEM 2260. 2010, que trata sobre la instalación de gases combustibles para uso residencial, comercial e industrial. Y cualquier otra norma técnica ecuatoriana vinculante a este negocio; y,
14. Cualquier otro documento vinculante a este tema.

Art. 5.- En la zona comprendida entre la unión de los puentes que conforman el Puente de la Unidad Nacional, antes denominado "Rafael Mendoza Avilés", y el kilómetro 10,5 de la Avenida Samborondón, debido al constante crecimiento demográfico, por el asentamiento de nuevas urbanizaciones, y a fin de atender las necesidades de sus residentes y de la población en general, se hace necesario en la parroquia urbana Satelital La Puntilla, autorizar la construcción de dos estaciones de servicio, adicionales a las ubicadas al Este y al Oeste de la vía, puntualmente dentro de los tres primeros kilómetros de la vía de la referencia.

Art. 6.- En las áreas ubicadas en la parroquia urbana Satelital La Puntilla, esto al norte del kilómetro 10,5 de la Avenida Samborondón, en cabecera cantonal y la parroquia rural



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

Tarifa, podrán construirse y funcionar las estaciones de servicios, siempre que se encontraren ubicadas en sitios donde no exista peligro para la salud o vida de los vecinos y alejados a distancia superior de los cincuenta metros de los centros de concentración de personas, como: educativos, religiosos, hospitalarios, deportivos, cuarteles, teatros y otros similares, medidos a partir de la ubicación del surtidor de combustible

Art. 7.- Para las implantaciones de Estaciones de Servicios, dentro de la jurisdicción cantonal, sus propietarios o promotores deberán justificar tener una superficie de terreno igual o mayor a dos mil metros cuadrados.

Art. 8.- Los equipos de las bombas de combustibles serán automáticas con tecnología de punta, y deben estar instaladas en tal forma que no produzcan peligro de ninguna clase para las personas e instalaciones.

Art. 9.- Estos establecimientos, tendrán extintores de incendio en el número y la clase que determine el Cuerpo de Bomberos de Samborondón; y cumplirán estrictamente las normas que se dicten para prevenir el fuego.

Art. 10.- Todas las gasolineras y estaciones de servicio, a más de contar con el equipamiento indispensable para el expendio de gasolinas, aceites, lubricantes, aditivos y otros servicios, deberán instalar y mantener en permanente operación los siguientes servicios:

- 10.1** Una batería de servicios higiénicos, para los clientes o el público dispuestos separadamente para hombres mujeres y discapacitados. En cada uno de ellos se contará con un equipamiento completo de baños, inodoros, urinarios, jabón líquido, papel higiénico, papel toallas, tacho de basura, ambientador y espejo.
- 10.2** Un vestidor y una batería de servicio higiénico para empleados compuesto por un cuarto de baño completo, con, inodoro, urinario, lavamanos y una ducha de agua, así como casilleros con seguridad para poder cambiarse de ropa.
- 10.3** Surtidores de agua con instalación adecuada para la provisión directa del líquido a los radiadores.
- 10.4** Servicio de provisión de aire para neumáticos con los implementos que permita aprovisionarse de este elemento y el correspondiente medidor de presión.
- 10.5** Teléfono con fácil acceso en horas de funcionamiento del establecimiento, para uso público.
- 10.6** Un gabinete de primeros auxilios debidamente abastecido.



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

- 10.7** Mantener en perfecto estado de funcionamiento y dispuesto para que personal asignado por los prestadores de servicios públicos, como agua potable y energía eléctrica, puedan hacer los controles y mediciones periódicas.

Art. 11.- Se prohíbe terminantemente, bajo pena de multa y clausura del establecimiento, cualquier forma o modo de almacenar o conservar combustibles en tambores, tanques movibles o transportables, tarros y otros enseres similares montados en las instalaciones, pasillos o alrededor de estos establecimientos, que denoten peligro de combustión y negligencia de la operación.

Así mismo, los dueños y/o administradores de las estaciones de servicios, están obligados a mantener las instalaciones libre de materiales combustibles u otros residuos de cualquier índole, que pongan en peligro la vida de los usuarios o de sus trabajadores.

Art. 12.- El trasiego de los líquidos inflamables desde los camiones cisternas a los depósitos se efectuará dentro del horario de 20h00 a 06h00 del día siguiente, y por medio de mangueras con conexiones de ajustes herméticos que no sean afectadas por tales líquidos y que no produzcan chispas por roce o golpe, ni en el extremo conectado al camión ni en la boca de llenado de los tanques, este procedimiento siempre estará bajo la supervisión y control del Cuerpo de Bomberos de Samborondón.

Art. 13.- El transporte de gasolina se hará siempre en camiones cisternas debidamente acondicionados y con cada compartimiento precintado. El conductor del camión y otra persona responsable permanecerá a cargo de la operación de trasiego durante todo el tiempo que ella dure, provista de extintor del tipo polvo químico o de otro adecuado para combustible de petróleo. Los camiones cisternas deben trasegar la gasolina dentro de los linderos del establecimiento de modo que no interfiera el tráfico de peatones y vehículos.

Tanto el camión cisterna como el chofer debe de poseer documentos que justifiquen su actividad y/o legalidad para la operación y conducción.

Art. 14.- Cuando ocurriera cualquier derrame de combustible al haberse abastecido algún vehículo, el derrame debe secarse inmediatamente antes de permitir que el conductor ponga en marcha el vehículo. Los trapos y demás implementos empapados de gasolina, que se usen para secar derrames, deben depositarse en un recipiente de metal con tapa, y deben ser evacuados de inmediato.

Art. 15.- Las gasolineras y estaciones de servicio cumplirán con las normas y disposiciones contenidas en la Ley de Defensa contra incendios y su Reglamento, las



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

impartidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Samborondón y por las que emita éste Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, por ser un servicio de primer orden, estos establecimientos mantendrán un servicio de veinticuatro horas, siete días a la semana, salvo disposición en contrario de autoridad competente.

Art. 16.- Las infracciones que afecten el ornato, comodidad, seguridad, higiene, esta u otras ordenanzas, etc. serán sancionados por el Comisario Municipal, con multas que van desde cinco remuneraciones básicas unificadas del trabajador privado hasta cincuenta remuneraciones básicas unificadas del trabajador privado, de acuerdo a la gravedad de la infracción.

Sin perjuicio de la aplicación de la sanción pecuniaria, las infracciones que afecten el ornato y la seguridad, serán comunicadas a las Direcciones de Obras Públicas, o Control de Construcciones, según corresponda, quienes por intermedio del Comisario Municipal, concederá un plazo de hasta diez días para que sean subsanados los inconvenientes y de no hacérselo se procederá a la clausura del establecimiento. La reapertura no podrá llevarse a cabo sino una vez que se constate el cumplimiento de lo ordenado por la Dirección de Obras Públicas o Control de Construcciones, según corresponda, en caso de reincidencia la clausura será definitiva

Art. 17.- El permiso de funcionamiento es anual y podrá ser renovado previo el cumplimiento de los requisitos aquí establecido, más el comprobante de haber pagado el impuesto a los activos totales del o la solicitante.

Art. 18.- Derogase las ordenanzas que reglamentan la ubicación, construcción y funcionamiento de bombas de gasolina, kerosene, diesel y otros combustibles y estaciones de servicios, aprovechamiento de combustibles y lubricantes para vehículos, aprobada los días 2 y 16 de agosto de 1995 y la aprobada los días 4 y 11 de junio del año 2009, conforme están identificada en la motivación de esta ordenanza, así como las resoluciones que estuvieren en oposición a la presente ordenanza.

Art. 19.- Esta ordenanza entrará en vigencia desde su publicación en el Registro Oficial, sin perjuicio de su publicación en la página web institucional www.samborondon.gob.ec todo esto de conformidad con el Art. 324 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS.-

Primera: Para las actuales gasolineras existentes en la cabecera cantonal y en la parroquia rural Tarifa, se le concede el plazo de un año, que correrá a partir de la publicación de la presente ordenanza en el Registro Oficial, para que de ser necesario se reubiquen y cumplan con todos los requisitos mínimos que exigen la presente ordenanza



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

y la ley vinculante a la materia, sin perjuicio de que se cumplan otras condiciones emanadas del Cuerpo de Bomberos de Samborondón, y de la Agencia de Hidrocarburos o similares.

Segunda: En razón del constante desarrollo urbano e incremento sostenido de la población a nivel de residentes y flotante y del parque automotriz, en la parroquia urbana satelital La Puntilla, se legisla para que a partir del año 2012, se puedan construir dos estaciones más de bombas de gasolina, gas, diesel y otros combustibles y grasas así como brindar otros servicios, mismos que podrán instalarse a partir del kilómetro seis al diez y medio de la Avenida Samborondón.

Tercera: En ese mismo orden, se legisla para la cabecera cantonal, esto es, permitir incrementar hasta dos estaciones adicionales a la existente, previo el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en esta ordenanza y de los que fueren requeridos por autoridades competente y vinculantes a este tema.

Dado y firmado en la sala de sesiones del Concejo Municipal, a los veinticuatro días del mes de noviembre del año dos mil once.

Ing. José Yúnez Parra
ALCALDE DEL CANTON

Ab. Walter Tamayo Arana
SECRETARIO MUNICIPAL

CERTIFICO: Que la **ORDENANZA MUNICIPAL DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES Y OTROS SERVICIOS, EN EL CANTÓN SAMBORONDÓN**, fue conocida, discutida y aprobada en primera y segunda definitiva instancia, por el I. Concejo Municipal de Samborondón, durante el desarrollo de las Sesiones Ordinarias No. 38/2011 y 39/2011 realizadas los días 16 de noviembre del 2011 y 24 de noviembre del 2011, en su orden, tal como lo determina el Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización vigente. Noviembre 24 del 2011.

Ab. Walter Tamayo Arana
SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón

SECRETARIA MUNICIPAL

Que la **ORDENANZA MUNICIPAL DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES Y OTROS SERVICIOS, EN EL CANTÓN SAMBORONDÓN**. Envíese en tres ejemplares al señor Alcalde del Cantón, para que de conformidad con lo dispuesto en el Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización vigente.- Noviembre 28 del 2011.

Ab. Walter Tamayo Arana

SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL

ALCALDIA MUNICIPAL.-

Por cumplir con todos los requisitos legales y de conformidad con lo que determina el Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización, sancionó la presente Ordenanza Municipal. La presente ordenanza entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial. Diciembre 6 del 2011.

Sr. William Gómez Gómez

ALCALDE DEL CANTON (E)

SECRETARIA MUNICIPAL.-

Proveyó y firmó, el decreto que antecede, el señor Ingeniero José Yúnez Parra, Alcalde del Cantón Samborondón, en la fecha que se indica .- Lo Certifico:

Ab. Walter Tamayo Arana

SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL