

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
RECURSOS NATURALES.

CARRERA DE INGENIERÍA DE MEDIO AMBIENTE.

TESIS DE GRADO

TEMA:

**“CATASTRO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES FIJAS DE
CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL, AGROINDUSTRIAL Y DE
SERVICIOS DEL CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE
COTOPAXI”.**

Tesis de grado previo a la obtención del Título de INGENIERO EN MEDIO
AMBIENTE.

Autor:

Vela Alarcón Guillermo Pablo.

Director:

Ing. Msc. Ortiz Bustamante Vladimir Marconi

Latacunga – Ecuador.

Diciembre - 2012

AUTORÍA

El autor del documento de tesis TITULADA “Catastro y Caracterización de las Fuentes Fijas de Contaminación Industrial, Agroindustrial y de Servicios del Cantón Latacunga, Provincia De Cotopaxi”, en tal virtud, declaro que el contenido es mi responsabilidad legal y académica, es original, autentica y personal producto de la investigación en diferentes fuentes que se mencionan en la bibliografía.

Postulante:

Guillermo Pablo Vela Alarcón

C.I. 171701552-1

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, **Ing. Vladimir Marconi Ortiz Bustamante MSc.** Portador de C.I. 050218845-1 Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi y Director de la Presente Tesis de Grado: “**Catastro y Caracterización de las Fuentes Fijas de Contaminación Industrial, Agroindustrial y de Servicios del Cantón Latacunga, Provincia De Cotopaxi**”, de autoría del señor Guillermo Pablo Vela Alarcón, de la especialidad de Ingeniería en Medio Ambiente.

CERTIFICO: que el documento en mención, ha sido prolijamente revisado. Por tanto autorizo la presentación del mismo, ya que esta de acuerdo a las normas establecidas en el **REGLAMENTO INTERNO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, vigente.

Ing. MSc. Vladimir Ortiz B.

Director de tesis

AVAL DEL TRIBUNAL DE DEFENSA DE TESIS

Luego de haber revisado prolijamente la Tesis de Grado con el tema: “**Catastro y Caracterización de las Fuentes Fijas de Contaminación Industrial, Agroindustrial y de Servicios del Cantón Latacunga, Provincia De Cotopaxi**”, de autoría del señor Guillermo Pablo Vela Alarcón, de la especialidad de Ingeniería en Medio Ambiente, los miembros del tribunal, una vez realizada la defensa de tesis por parte del mencionado alumno y haber revisado la misma, **CERTIFICAMOS**: que el presente trabajo de investigación esta de acuerdo a las normas establecidas en el **REGLAMENTO INTERNO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, vigente.

Atentamente

Ing. Ruth Pérez
Presidenta

Ing. Alicia Porras
Opositora

Ing. Eduardo Cajas
Miembro

Ing. Ximena Reyes
Profesional Externo

AGRADECIMIENTO

A nuestra Alma Mater, Universidad Técnica de Cotopaxi, a todo el personal docente que con empeño y dedicación supieron guiar y formar para ser un buen profesional ante la sociedad.

En especial al Ing. Vladimir Marconi Ortiz Bustamante, director de tesis por impartir todos sus conocimientos profesionales durante mi formación académica, en bien de la protección y cuidado del ambiente.

Al Ilustre Municipal de Latacunga por haber proporcionado información relacionado con el tema de proyecto de investigación.

A todos mis hermanos/as por incentivar me y apoyar moralmente a seguir con mis objetivos trazados para el bien de mi futuro, a ti MAJO por el apoyo incondicional que me dio animo y valor a continuar con mi formación académica y a culminar con éxito mi carrera.

DEDICATORIA

La presente investigación esta dedicada especialmente a mis padres Pablo Vela y Martha Alarcón que con mucho sacrificio, esfuerzo, tolerancia y amor, me motivaron a seguir con mis estudios superiores día tras día para alcanzar mis metas, hoy gracias a ellos pude hacer realidad uno de mí sueño tan anhelado, también dedico al Señor del Árbol por todos los milagros y bendiciones que e recibido durante mi vida.

Guillermo Pablo Vela Alarcón

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN.....	i
PROBLEMATIZACIÓN.....	iii
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	iv
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	v
JUSTIFICACIÓN.....	vi
OBJETIVOS.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPITULO I.....	1
1 LA INDUSTRIA.....	1
1.1 Generalidades de la industria.....	1
1.1.1 Empresas industriales.....	2
1.2 Tipos de Industrias.	3
1.3 Clasificación de industrias y depósitos.....	10
1.4 La industria y la problematización ambiental.....	11
1.5 Contaminación industrial, agraria y de servicios.....	16
1.5.1 Contaminación industrial.....	17
1.5.2 Contaminación agraria.....	18
1.5.3 Prestadoras de servicios.....	18
1.6 Catastro industrial.....	19
1.7 Clasificación industrial CIU.....	20
CAPITULO II.....	27
2. METODOLOGÍA.....	27
2.1 Método Descriptivo.....	27
2.2 Ubicación del Área de Estudio.....	29
2.2.1 Límites.....	30
2.2.2 Superficie.....	30
2.2.3 Caracterización Física.....	30

2.2.3.1 Clima	30
2.2.3.2 Orografía	31
2.2.3.3 Suelo.....	31
2.2.3.4 Hidrografía	32
2.2.4 Caracterización Social.....	32
2.2.4.1 Población.....	32
2.2.4.2 Densidad	33
2.3 Aspectos Legales	33
2.4 El Catastro y Caracterización de las Fuentes Fijas de Contaminación en el Cantón Latacunga.....	40
2.5 Cartografía Catastral.	41
2.6 Digitalización de mapas y registros	42
CAPITULO III.....	43
3. PROPUESTA CATASTRAL ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	43
3.1. Breve Descripción del Cantón Latacunga y sus Procesos Productivos.....	43
3.2. Clasificación de las Actividades Económicas Sujetas a Catastro y Control en el Cantón Latacunga.	45
3.2.1 Gran División 1. Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca.	46
3.2.1.1 Empresas Agrícolas.....	46
3.2.1.2 Empresas Pecuarias.	63
3.2.2. Gran División 3. Industrias Manufactureras	71
3.2.2.1 Empresas Cárnicas.....	71
3.2.2.2 Empresas Lácteas.....	75
3.2.2.3. Aserraderos, talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar madera.	83
3.2.2.4. Fabricación de muebles.	88
3.2.2.5. Imprentas, editoriales e industrias conexas.	94
3.2.2.6. Taller de vulcanizadoras.	98
3.2.2.7. Bloqueras.....	107
3.2.2.8. Talleres estructuras metálicas.	122
3.2.2.9. Fabricas de Destilería.....	139
3.2.2.10. Fábrica de Agroquímicos.	143

3.2.2.11. Fábrica de Acero.....	147
3.2.2.12. Fabricas de Balanceados.....	151
3.2.2.13. Fábrica de Molinos.....	155
3.2.2.14. Fábrica de Papel.....	160
3.2.2.15. Fábrica de Cemento.....	164
3.2.2.16. Fábrica de Plástico.....	168
3.2.3. Gran División 6. Comercio al por Mayor y Menor.....	174
3.2.3.1. Compra y venta de chatarra, papel, cartón, plásticos y otros.....	174
3.2.3.2. Estaciones de gasolina.....	179
3.2.4. Gran División 9. Servicios Comunes, sociales y personales.....	189
3.2.4.1 Lavadoras y lubricadoras.....	189
3.2.4.2. Talleres de reparación de automóviles y motocicletas.....	201
3.2.4.3. Servicios Hospitalarios.....	239
3.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	249
3.3.1 CONCLUSIONES.....	249
3.3.2. RECOMENDACIONES.....	251
BIBLIOGRAFÍA.....	252
ANEXOS.....	254

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Título	pág.
1.	Empresas agropecuarias (Toacazo)	48
2.	Empresas agropecuarias (Tanicuchi)	49
3.	Empresas agropecuarias (Pastocalle)	51
4.	Empresas agropecuarias (Mulalo)	53
5.	Empresas agropecuarias (José Guango Bajo)	56
6.	Empresas agropecuarias (Aláquez)	58
7.	Empresas agropecuarias (Guaytacama)	59
8.	Empresas agropecuarias (Poaló)	59
9.	Empresas agropecuarias (Belisario Quevedo)	60
10.	Empresas agropecuarias (San Buena Aventura)	61
11.	Empresas agropecuarias (Eloy Alfaro)	61
12.	Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	62
13.	Empresas pecuarias (Pastocalle)	65
14.	Empresas pecuarias (Aláquez).....	65
15.	Empresas pecuarias (Poaló)	66
16.	Empresas pecuarias (Eloy Alfaro)	66
17.	Empresas pecuarias (Belisario Quevedo)	67
18.	Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	68
19.	Empresas cárnicas (Juan Montalvo)	73
20.	Empresas cárnicas (Ignacio Flores).....	73
21.	Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	74
22.	Empresas lácteas (Tanicuchi)	77
23.	Empresas lácteas (Pastocalle)	77
24.	Empresas lácteas (Mulalo).....	78
25.	Empresas lácteas (José Guango Bajo)	78
26.	Empresas lácteas (Guaytacama).....	79
27.	Empresas lácteas (Aláquez).....	81
28.	Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	82
29.	Aserraderos (Tanicuchi)	85

30. Aserraderos (José Guango Bajo)	85
31. Aserraderos (Pastocalle)	86
32. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	87
33. Elaboración de muebles (Tanicuchi).....	90
34. Elaboración de muebles (Pastocalle).....	90
35. Elaboración de muebles (Eloy alfaró).....	91
36. Elaboración de muebles (Ignacio flores)	91
37. Elaboración de muebles (La Matriz)	92
38. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	93
39. Imprentas, editoriales e industrias conexas (Ignacio Flores).....	96
40. Imprentas, editoriales e industrias conexas (La Matriz)	96
41. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	97
42. Vulcanizadora (Toacazo)	100
43. Vulcanizadora (Tanicuchi)	100
44. Vulcanizadora (Pastocalle)	101
45. Vulcanizadora (Guaytacama)	101
46. Vulcanizadoras (Eloy Alfaro).....	102
47. Vulcanizadora (Ignacio Flores).....	104
48. Vulcanizadora (Juan Montalvo).....	105
49. Vulcanizadora (La Matriz).....	105
50. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	106
51. Bloqueras (Eloy Alfaro).....	109
52. Bloqueras (Ignacio Flores)	120
53. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	121
54. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (Pastocalle).....	124
55. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (Tanicuchi).....	125
56. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (Guaytacama)	126
57. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (Belisario Quevedo)	126
58. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (San Buena Aventura)	127
59. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (Eloy Alfaro).....	128
60. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (Ignacio Flores)	131
61. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (La Matriz)	134
62. Talleres de elaboración de estructuras metálicas (Juan Montalvo)	137

63. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	138
64. Fabricación de licor (Eloy Alfaro).....	141
65. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	142
66. Fabricación de productos químicos (Tanicuchi)	145
67. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	146
68. Fabricación de acero (Tanicuchi).....	149
69. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	150
70. Fabricación de balanceados (Mulalo).....	153
71. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	154
72. Molinos (Aláquez)	157
73. Molinos (Belisario Quevedo).....	157
74. Molinos (Iganacio Flores)	158
75. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	159
76. Fabricación de papel (Tanicuchi).....	162
77. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	163
78. Fabricación de cemento (Eloy Alfaro)	166
79. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	167
80. Fabricación de plásticos (San Buena Aventura).....	170
81. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	171
82. Recicladoras (San Buena Aventura).....	176
83. Recicladoras (Eloy Alfaro).....	176
84. Recicladoras (Iganacio Flores)	177
85. Recicladoras (La Matriz)	177
86. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	178
87. Estación de gasolina (Toacazo).....	181
88. Estación de gasolina (Tanicuchi).....	181
89. Estación de gasolina (Pastocalle).....	182
90. Estación de gasolina (Mulalo)	183
91. Estación de gasolina (Belisario Quevedo).....	183
92. Estación de gasolina (Eloy Alfaro).....	184
93. Estación de gasolina (Ignacio Flores).....	185
94. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	186
95. Lavadoras y lubricadoras (Toacazo).....	191

96. Lavadoras y lubricadoras (Pastocalle)	192
97. Lavadoras y lubricadoras (Tanicuchi)	193
98. Lavadoras y lubricadoras (Aláquez).....	193
99. Lavadoras y lubricadoras (Guaytacama).....	194
100. Lavadoras y lubricadoras (Eloy Alfaro)	194
101. Lavadoras y lubricadoras (Ignacio Flores).....	196
102. Lavadoras y lubricadoras (La Matriz).....	198
103. Lavadoras y lubricadoras (Juan Montalvo).....	199
104. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	200
105. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Toacazo)	206
106. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Tanicuchi)	207
107. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Pastocalle)	208
108. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Mulalo)	210
109. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Aláquez).....	210
110. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Guaytacama)	211
111. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (San Buena Aventura)	212
112. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Eloy Alfaro)	215
113. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Ignacio Flores).....	226
114. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (La Matriz).....	233
115. Mecánicas de reparación y mantenimiento de motores (Juan Montalvo).....	235
116. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	236
117. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	237
118. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	238
119. Servicios medicos (Iganacio Flores).....	241
120. Servicios medicos (Eloy Alfaro)	242
121. Servicios medicos (Juan Montalvo)	242
122. Servicios medicos (La Matriz).....	243
123. Matriz de actividades productivas, sus impactos y alternativas de solución.....	244

**ÍNDICE DE DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS
PRODUCTIVOS DE LOS SUJETOS DE CONTROL DEL
CANTÓN LATACUNGA.**

DIAGRAMA	TITULO	Pág.
1.	Empresas agrícolas.	47
2.	Empresas avícolas.	64
3.	Empresas cárnicas.	72
4.	Empresas avícolas.	76
5.	Aserraderos.	84
6.	Mueblerías.	89
7.	Imprentas.	95
8.	Vulcanizadoras.	99
9.	Bloqueras.	108
10.	Elaboración de estructuras.	123
11.	Empresa destilera.	140
12.	Agroquímicos.	144
13.	Acero.	148
14.	Balanceados.	152
15.	Molinos.	156
16.	Elaboración de papel.	161
17.	Fabricación del cemento.	165
18.	Elaboración de plásticos.	169
19.	Recicladoras.	175
20.	Estaciones de gasolineras.	180
21.	Lavadoras y lubricadoras.	190
22.	Talleres de reparación y mantenimiento de motores.	202
23.	Mecánicas de enderezada y pintura.	203
24.	Electromecánicas.	204
25.	Mecánica en general.	205
26.	Servicios hospitalarios.	240

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	TITULO	Pág.
1.	Códigos y tipo de Industria.	5
2.	Clasificación de las actividades económicas sujetas a control en el Cantòn Latacunga.	21
3.	Sujetos de control.	28
4.	Datos de población.	32
5.	Ubicaciòn de las actividades agropecuarias del Cantòn Latacunga (CIU 1110).	69
6.	Participaciòn de las actividades agropecuarias del Cantòn Latacunga.	70
7.	Ubicaciòn de las actividades manufactureras del Cantòn Latacunga (CIU 3100).	172
8.	Participaciòn de las actividades manufactureras del Cantòn Latacunga.	173
9.	Ubicaciòn de las actividades de comercio al por mayor y menor del Cantòn Latacunga (6200 y 6270).	187
10.	Participaciòn de las actividades de comercio al por mayor y menor del Cantòn Latacunga.	188
12.	Ubicaciòn de las actividades de servicio del Cantòn Latacunga (CIU 9200, 9513 y 9331)	245
13.	Participaciòn de las actividades de servicio del Cantòn Latacunga.	246
14.	Participaciòn total de las actividades de servicio del Cantòn Latacunga.	247

RESUMEN

El presente documento de tesis comprendió el análisis de la problemática ambiental ocasionado por las fuentes fijas de contaminación o sujetos de control ubicados en el Cantón Latacunga; además de la respectiva justificación basada en ejes sociales, productivos y ambientales que constituyeron en si la razón de la investigación ambiental.

Los objetivos tanto generales como específicos determinaron los pasos a seguir y la estructura de la tesis denominada Catastro y Caracterización de las Fuentes Fijas de Contaminación Industrial, Agroindustrial y de Servicios del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Es así que la temática situada describió conceptualizaciones y definiciones de procesos de contaminación y tipos de contaminantes, así como también determino criterios de clasificación de fuentes fijas de contaminación y servicios constituyéndose en el marco teórico de la tesis.

La metodología aplicada en el trabajo tanto como de campo y de gabinete para la delimitación del área de estudio, la descripción de los sujetos de control y el levantamiento adecuado de la información fue con el apoyo de sistemas cartográficos y de geoposicionamiento. Obteniéndose resultados y documentación de alta importancia en la cual se destaca, como identificación, clasificación y análisis e interpretación de resultados de las fuentes fijas industriales, agroindustriales y de servicios detectadas en el Cantón Latacunga.

Siendo el resultado porcentual de cada grupo: 10.72% corresponde al CIU 1, integrada por empresas agropecuarias; el 43,46% al CIU 3, integrada por empresas lácteas, cárnicas, aserraderos, carpinterías, imprentas, vulcanizadoras, bloqueras, estructuras metálicas, acero, papel, agroquímicos, cemento, molinos, plásticos, balanceados y destilería; el 4.59% al CIU 6, integrada por actividades de reciclaje, compra y venta de combustibles y el 41.23% al CIU 9, integrada por lubrilavadoras de autos, talleres de mecánica automotriz y centros de salud.

Y del 100% de las industrias, agroindustrias y prestadoras de servicios el 75,74% se encuentra en el área urbana, mientras que el 24,26% en el área rural del cantón.

SUMMARY

The present investigation work has the environmental problem analysis caused by the contamination fixed sources or subject of control located in the Canton Latacunga; besides justification based on social axes, productive and environmental they constitute the reason of the environmental investigation.

The general and specific objectives determine the steps to follow the structure of the investigation search named Cadaster and Characterization of the Fuentes Fixed of Industrial, Agroindustrial Contamination and of Services of the Latacunga Canton from Cotopaxi County.

The thematic describe conceptualizations and definitions of processes of contamination and types of pollutants; as well it determines criterions of classification of contamination sources and services, being constituted in the theoretical frame of this investigation work.

The methodology applied in the work as the field and cabinet to the delimitation of the study area, the subject description of those of control and the adequate information lifting with the support of geo positioning and cartographic systems. This source permit results and documentation of high importance in which stands out, the identification, classification, analysis and interpretation of result from the industrial, agroindustrial fixed sources and detected services in the Latacunga Canton.

Being the percentage result of each group: 10,72% corresponds the CIU 1, integrated by agricultural companies; 43,46% to the CIU 3, integrated by companies milky, meat, sawmills, carpentries, printings, vulcanizadoras, bloqueras, metallic structures, steel, paper, agroquímicos, cement, mills, plastics, balanceados; 4,59% to the CIU 6, integrated by reciclaje activities and buys and sale of fuels and 41,23% to the CIU 9, integrated by lubrilavadoras of cars, maintenance of cars and centers of health.

And of 100% of the industries, agroindustries and prestadoras of services 75,74% is in the urban area, while 24,26% in the rural area of the Canton.

PROBLEMATIZACIÓN

La contaminación es, sin duda, un grave problema ambiental en todo el mundo, esta es originada por contaminantes al agua, al aire, o al suelo causadas por muchas actividades domésticas, industriales, agroindustriales y de servicios, entre éstas destacamos a las industrias de origen agrícola como florícolas y brocoleras con el uso de pesticidas y fertilizantes.

En el caso de Ecuador, se puede decir que la contaminación a gran escala comenzó con la modernización del Estado a partir de la primera reforma Agraria en 1963 y que se afianzó con el auge petrolero a partir de la década de 1970.

Esto ocasionó una gran contaminación por las procesadoras industriales de estos productos, las cuales vierten desechos a los ríos, contaminan el aire y al suelo, los contaminantes originados de actividades humanas están por doquier, pues se desplazan por el agua, el aire, o el suelo. Las consecuencias de la contaminación tanto a escala global, como nacional son diversas, pero en todos los casos fatales, además de la pérdida de biodiversidad, ocasiona severos impactos sobre la salud humana. (<http://www.edufuturo.com/educacion.php?c=1350>)

En la provincia de Cotopaxi, se estima una carga de tóxicos de 526,58 toneladas al año, generadas por la producción agropecuaria, productos de papel, productos alimenticios, productos de plástico, productos metálicos, bebidas, maquinaria, impresión, publicación y otros. (MAE, 2005)

En el Cantón Latacunga las actividades industriales, agroindustriales y prestadoras de servicios generan contaminación fundamentalmente por: descargas de aguas

industriales y disposición indiscriminada de residuos sólidos, así como emisiones de gases a la atmósfera por chimeneas de industrias y el creciente parque automotor.

Siendo estos aspectos los que repercuten en la calidad del agua, suelo, aire y en la salud de los seres humanos, por cuanto los contaminantes contienen productos altamente tóxicos generados principalmente por la mala gestión de los residuos, acumulaciones incorrectas e inadecuadas prácticas en instalaciones industriales; ya sean fugas, almacenamiento incorrecto, manipulación de productos químicos y carentes procesos de tratamientos.

Los problemas más comunes son:

La contaminación de las aguas, provocadas por los procesos de producción con la desembocadura de sus aguas residuales en el cauce del río.

Contaminación de los suelos por presencia de residuos sólidos generados a través de los procesos en la elaboración de los productos Industriales.

Contaminación del aire producida por la combustión de los calderos, generadores automotrices, parque automotor, etc.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Serán las industrias, agroindustrias y prestadoras de servicios las causantes de la contaminación ambiental en el Cantón Latacunga?

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El catastro y caracterización de las fuentes fijas se realizó en el Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, en sus diez parroquias urbanas y cinco parroquias rurales.

JUSTIFICACIÓN

En los últimos años se ha ido observando que los niveles de contaminación en el Cantón Latacunga, tanto industriales, agroindustrial y de servicios, mismos que se han incrementado debido al inexistente control por parte de las autoridades y a la falta de planes de manejo ambiental.

Todas las empresas Industriales, Agroindustriales y de Servicios, vierten sustancias químicas, tóxicas y desechos directamente al río, lo cual ocasiona una contaminación directa con daños irreversibles tanto para la flora y fauna así como también a los habitantes de las zonas aledañas, ya que utilizan el agua de los ríos del Cantón Latacunga para la agricultura tanto de pequeños agricultores como de grandes empresas productoras de brócoli, rosa, claveles y otras de tipo agrario.

Las emisiones de gases generadas por las industrias y automotores existentes en el Cantón provocan alteraciones ambientales, en el clima a nivel local y mundial, lo que conlleva, cambio de estaciones, incremento de la temperatura, calentamiento global; además de enfermedades a los habitantes del Cantón, debido a que no existe un control de las emisiones de gases y desde luego un sistema continuo de monitoreo.

Frente a lo antes enunciado es conveniente y oportuno realizar un Catastro y Caracterización de las Fuentes Fijas de Contaminación Industrial, Agroindustrial y de Servicios del Cantón Latacunga. Esta investigación permitirá ayudar de forma significativa a las entidades gubernamentales encargadas del control de los sujetos productivos y de servicios, ya que al identificar las fuentes fijas de contaminación cantonal se emitirá un sistema continuo de seguimiento y licenciamiento ambiental.

Realizado el Catastro y Caracterización Industrial y de Servicios, sin duda alguna se generó una base de datos apta para la evolución y seguimiento ambiental, con variables de tipo ambiental idóneas para la implementación de medidas para la recuperación de pasivos ambientales.

Todo aquello constituiría un documento altamente técnico ideal para investigaciones futuras como también para la consulta, enseñanza y aprendizaje en base al documento o tesis.

Desde luego la importancia académica es de gran relevancia, pues los futuros ingenieros ambientales, harán de este documento una guía práctica para las actividades de clases y futuras consultorías.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- ◆ Elaborar el catastro y caracterización de las fuentes fijas de contaminación industrial, agroindustrial y de servicios, en el Cantón Latacunga.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ◆ Establecer los principios técnicos y metodologías para el desarrollo catastral y caracterización de las fuentes fijas de contaminación industrial, agroindustrial y de servicios en el Cantón Latacunga.
- ◆ Realizar el diagnóstico situacional del Cantón Latacunga para conocer y determinar las principales fuentes fijas de contaminación.
- ◆ Determinar los sujetos de control industrial, agroindustrial y de servicios existentes en el Cantón Latacunga; además de los eventuales impactos que estos darían lugar.

INTRODUCCIÓN

A partir de la Revolución Industrial, la humanidad se hace más poderosa por el auge de la ciencia y la tecnología, se crean necesidades para una población numerosa. Es así que a partir del año 1650, el número de habitantes en el mundo era de 500 millones y nace una incipiente industria, que hasta hoy en día ha evolucionado sustancialmente en las áreas manufactureras, mineras, petrolera, de agroindustria entre otras en relación al crecimiento poblacional mundial de 9000 millones de habitantes.

Pues las necesidades ya no son solamente de alimentación, sino también de vivienda, transporte, de vestido, de comercialización, de administración y prestación de servicios.

Siendo a fines del siglo XVIII, cuando la población humana trabajo en otros sectores productivos, como fábricas de textiles, siderúrgica, en construcción, en transporte y aparece una nueva clase social: la clase obrera. (Estrella R, 2001)

Por ello el Ecuador en los años 70 se caracterizo por ser un país agrícola y ganadero el cual dependía de la agricultura para subsistir, con la llegada de las empresas manufactureras el Ecuador empieza a depender económicamente de las industrias, sin conocer las causas y efectos que a futuro se podrían presentar sobre el ambiente y los seres humanos.

Se ha generado contaminación directa o indirectamente, debido a que no aplican las Normas de Control Ambiental, ya que muchas industrias no tienen procesos y

tratamiento adecuado de sus desperdicios, que hasta el día de hoy lo siguen haciendo.

Las empresas que existen en Cotopaxi han causado que la provincia sea la más contaminada del Ecuador, debido a que las industrias, agroindustrias y prestadoras de servicios vierten los residuos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos a cauces hídricos contaminando el agua, aire y suelo, resultado de la transformación de la materia prima en productos terminados o servicios.

Así tenemos que la mayoría de industrias ubicadas en el trayecto del río Cutuchi, utilizan a este como medio de transporte para los desechos, mientras que el agua del río es útil para el proceso de producción y es contaminada por empresas lácteas, lavadoras, lubricadoras y de tipo agrario, con diversidad de contaminantes físicos, químicos y biológicos.

CAPÍTULO I

1 LA INDUSTRIA.

En este capítulo trata sobre aspectos generales de las industrias, para tener con mayor claridad qué son, cómo se clasifican, su importancia en la economía de un país y cómo influye en la contaminación ambiental.

La industria es la actividad que transforma las materias primas en productos acabados, dispuestos para el consumo, o semiacabados, en cuyo caso habrán de ser totalmente elaborados en las industrias de transformación.

En base a lo antes expresado, la industria es una actividad económica encargada de transformar los productos naturales o materia prima, en elaborados de forma artificial o es una entidad conformada básicamente por personas, aspiraciones, realizaciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras; lo cual, le permite dedicarse a la producción y transformación de productos o la prestación de servicios para satisfacer necesidades y deseos existentes en la sociedad, con la finalidad de obtener una utilidad o beneficio.

1.1 Generalidades de la industria.

Hace más de 200 años tuvo lugar en Inglaterra uno de los cambios más importantes de todos los tiempos: la Revolución Industrial llegó gracias al invento

de nuevas máquinas que hicieron las tareas anteriormente realizadas por el hombre. En las fábricas, la maquinaria hizo posible elaborar productos en grandes cantidades y con mayor rapidez. Hasta entonces solo existía una actividad artesanal que se realizaba en pequeños talleres, donde se elaboraban pocos productos y de una forma manual.

(<http://es.wikipedia.org/wiki/Industria>)

1.1.1 Empresas industriales.

Las Empresas Industriales son la unidad jurídica y económica de producción, en la que se establece la combinación del trabajo y el capital para la producción de los bienes industriales. Ésta puede ser:

- Pública si depende del Estado.
- Privada cuando es gestionada por uno o varios empresarios.
- Mixta si se combinan ambas formas.

Mediante lo expuesto anteriormente dependiendo de la actividad que realiza una industria influye en su contaminación hacia el medio ambiente, algunas contaminan más y otras no pero independientemente de los daños que causen toda empresa debe cumplir con un plan de manejo ambiental adecuado en sus industrias. (Salvat M, 1968)

1.2 Tipos de Industrias.

La variedad de productos que se pueden fabricar o transformar hace que la actividad industrial presente una extraordinaria complejidad. De ahí que haya varias clasificaciones.

La clasificación geográfica por excelencia es aquella que considera el lugar que ocupa la producción en el desarrollo vertical de la industria, desde que se extrae la materia prima hasta que llega a nosotros convertida en un producto dispuesto para su consumo.

El análisis de las actividades productivas permite definir las industrias y los establecimientos. Las unidades institucionales productoras de bienes y servicios se denominan industrias. Una industria puede ser una sociedad, una institución sin fin de lucro o una entidad no constituida en sociedad.

En función de la CIU 3, las industrias pueden agruparse, de acuerdo con sus actividades principales, sin embargo, este procedimiento no evita la conformación de grupos de industrias heterogéneos, debido a la inclusión de actividades secundarias diversas. Para homogeneizar los grupos de productores es necesario dividir las empresas en unidades menores, llamadas establecimientos.

El establecimiento se define como una empresa o parte de ella, situada en un emplazamiento en el que se realiza una actividad productiva, o en el que la actividad productiva principal representa la mayor parte del valor agregado. Esta unidad de análisis es la más adecuada para obtener datos sobre la producción, en la que la tecnología empleada es determinante. (Salvat M, 1968)

Los establecimientos suelen identificarse prácticamente, como aquellos lugares de trabajo en los que se realizan las actividades productivas (minas, fábricas, plantas, talleres, granjas, etcétera).

Conceptualmente, son totalmente diferentes a las unidades institucionales aunque, si una de éstas contiene un solo establecimiento, coinciden en el sentido de que su cuenta de producción es la misma. Sin embargo, un establecimiento no es una unidad institucional, pues el primero no permite elaborar un conjunto completo de cuentas, incluidos balances, no por las dificultades. (Salvat M, 1968)

En el Ecuador no existe aún experiencia en cuanto a la aplicación de las regulaciones ambientales, de su cumplimiento y sus impactos sobre la producción ya que éste proceso recién se inició en los últimos años de manera efectiva a nivel del país, cuando empezaron a tomar responsabilidades ambientales los Municipios a partir de los años 1990, en particular los municipios de Guayaquil, Quito y Cuenca.

A pesar de que en general la actividad municipal en materia de gestión ambiental se puede considerar relativamente nueva, los Municipios de Quito, Guayaquil y Cuenca, las ciudades de mayor concentración industrial, han desarrollado actividades tendientes a establecer y consolidar su capacidad para promover la prevención y control de la contaminación ambiental por las industrias asentadas en sus jurisdicciones. En estos últimos años para un mejor control, las ciudades de Guayaquil y Quito desarrollaron una base de datos y un catastro de las industrias en un sistema de información geográfica. (MAE, 2005)

En la provincia de Cotopaxi se tiene información general acerca de las distintas actividades clasificadas de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional

Unificada (CIU) asentados en su mayor parte en el norte de la Provincia los mismos que se pueden detallar en el cuadro N° 1, así tenemos:

CUADRO N° 1. CODIGOS Y TIPO DE INDUSTRIA.

CIU	INDUSTRIA
151-154-155	Embutidos, lácteos, harinas, fideos, Bebidas
191-192	Cueros
361	Muebles de madera
252	Plásticos
2694-2699	No metálicos
28-289	Metálicos

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2005 *Informe Técnico Número 1*

En las jurisdicciones a nivel nacional, los establecimientos o industrias se han clasificado de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Unificada (CIU), los mismos que son sujetos de control por parte de la Autoridad Municipal o provincial, según las normas de Calidad Ambiental en lo relativo a la Contaminación Industrial u Otros generados por Fuentes Fijas.

Por ello se puede deducir que las industrias pueden ser:

a) Peligrosas: aquellas donde se almacenan, manipulen o fabriquen productos en los que se puedan fácil o involuntariamente originarse explosiones o combustiones espontaneas o proyecciones que supongan riesgo para personas o inmuebles.

b) Insalubres: aquellas que, a consecuencias de las manipulaciones realizadas, den lugar a la formación de sólidos, líquidos, gases, humos, polvos, sean por sus propiedades físicas como químicas que al incorporarse al suelo, aguas subterráneas o mezclarse con la atmósfera respirable los contaminen constituyendo un peligro para la salud pública.

c) Incomodas: aquellas que, por ruidos o vibraciones a que den lugar, o por los gases, humos, olores o polvos que den las mismas se desprenden, constituyen una molestia para la vecindad.

En consideración a las molestias que las industrias produzcan al cantón, se diferencian en:

1) Mas restringidas: aquellas que fueran peligrosas, insalubres o incomodas.

2) Restringidas: aquellas cuya peligrosidad, insalubridad o incomodidad sea atenuada en forma que resultan soportables.

3) Menos restringidas: aquellas que emitan cenizas, gases, humos, materiales de desecho, olores, polvos, ruidos, vapores o vibraciones, en forma limitada, dentro de cada local sin originar peligros especiales de incendio para las vidas o fincas del vecindario.

Para los depósitos valdrán las consideraciones que pudieran corresponderles, establecidas para las industrias.

Variando los contaminantes de acuerdo con el tipo de industria; así tenemos algunos de ellos.

a) Residuos de productos lácteos. Son los resultantes de los procesos de producción de leche, quesos, mantequilla y otros. Estos productos de desecho tienen un alto contenido de azúcares y grasas. Se descomponen rápidamente, pero requieren mucho oxígeno para hacerlo, fuera de que producen olores muy desagradables. (Pacheco, 2005)

b) Residuos de industrias de carnes. Comprende desde los residuos de los mataderos hasta los de las industrias procesadoras de carnes de todo tipo. Estos productos son biodegradables, pero también requieren mucho oxígeno para descomponerse y generan malos olores. También pueden ser un factor de dispersión de ciertos gérmenes patógenos que pueden estar presentes en los animales sacrificados. (Pacheco, 2005)

c) Residuos de cervecerías. Son el producto de fermentación, filtración, envasado y pasteurización de la cerveza. Estos desechos poseen muchos sólidos

en suspensión, ácidos minerales, ácidos orgánicos y azúcares. Requieren mucho oxígeno para los procesos de descomposición. (Pacheco, 2005)

d) Residuos de la industria del petróleo. Proviene de la producción, refinación y comercialización de los derivados del Petróleo, contienen aceites, grasas, derivados azufrados, ácidos orgánicos, sales inorgánicas, álcalis, fenoles, mercaptanos, plomo, calcio, cloro, hierro, etc. Requieren menos oxígeno para descomponerse, pero lo hacen lentamente. (Pacheco, 2005)

e) Desechos de pulpa y papel. Los residuos de la industria de la pulpa y del papel se caracteriza por el alto contenido de azúcar de madera, lignina, ácido oxálico, colorantes, almidón, pigmentos, caolín, fibras, sulfuros y otros. Es uno de los residuos que más oxígeno demanda para sus procesos de descomposición. En otras palabras es una de las industrias más contaminantes.

f) Industria textil. Los residuos de la industria textil son el producto de los procesos de lavado, engomado, mercerizado y acabado de la tela. Los componentes principales son: almidones, soda cáustica, cloro, hipocloritos, colorantes (orgánicos e inorgánicos), gomas, grasas, alcoholes, ácidos orgánicos, detergentes, sulfuros y ácidos minerales. La demanda de oxígeno por estos residuos es comparativamente baja en relación con los anteriores. El aspecto más negativo en estos residuos son los colorantes y los detergentes.

g) Industria de las curtiembres. Los residuos de las curtiembres son principalmente pelos, residuos de carne y de grasa, cal, sulfuros, ácidos minerales, cromo y taninos. Los procesos del curtido de pieles provocan cambios bruscos de pH y tienen alta demanda de oxígeno para su descomposición. (Pacheco, 2005)

h) Industria licorera. Por lo general en la producción de alcohol se utiliza como materia prima la miel de purga, un residuo azucarado que se obtiene a partir de la caña de azúcar. Para el proceso de fermentación se usa levadura y sales orgánicas como sulfatos y fosfatos. Los residuos que se producen en la destilación del alcohol se conocen con el nombre de vinaza y están compuestos principalmente por azúcar residual, sales provenientes de la melaza, levadura, vitaminas, ácidos orgánicos y otros. Las características que más se destacan en estos residuos son la alta temperatura, la acidez y un alto contenido de sólidos totales.

Sin lugar a dudas las industrias licoreras son las que mayor contaminación aportan a los ríos, en términos de consumo del oxígeno disuelto en el agua.

Para resumir, podemos colocar en orden de importancia de contaminación las siguientes industrias:

- 1) Industria licorera.
- 2) Pulpa y papel.
- 3) Cervecerías.
- 4) Textiles.
- 5) Curtiembres.
- 6) Productos lácteos.
- 7) Productos de la carne.
- 8) Mataderos. (Pacheco, 2005)

1.3 Clasificación de industrias y depósitos.

A continuación se detallan la clasificación de las industrias y depósitos, esto depende de cada actividad que realice una industria ya que no todas las industrias realizan las mismas actividades.

a) Como consecuencia de lo establecido en “Diferenciación de industrias y depósitos” y teniendo en cuenta los demás criterios que en cada caso establecen, se fija la siguiente clasificación:

Clase 1: Comprende las industrias “más restringidas” que fabriquen o elaboren en gran escala y que por tal motivo deban tener sus locales aislados: ácidos corrosivos, celulosa, explosivos, pirotecnia, gases tóxicos, magnesio, petróleo y otros líquidos inflamables, picratos, plomo, artículos de plomo cuando ocupen más de 5 operarios, etilo y tricloruro de etilo.

Clase 2: Comprende las industrias “más restringidas” de la especialidad química.

Clase 3: Comprende las demás industrias “más restringidas”.

Clase 4: Comprende las industrias “restringidas”.

Clase 5: Comprende las industrias “menos restringidas” que ocupen más de 20 operarios y las “restringidas”.

Clase 6: Comprende las industrias de la clase 5 “menos restringidas” que ocupen hasta 5 operarios.

Clase7: Comprende las industrias mencionadas en “Clasificación detallada de industrias y depósitos” cuyo factores limitativos (operarios, potencia o material almacenado) sean inferiores a los de la clase 6.

b) Cuando a una industria por razones de número de operarios, del movimiento de cargas o por modificaciones en el proceso de elaboración le corresponda caracteres de peligrosidad, insalubridad o incomodidad diferentes de los tenidos en cuenta al clasificar dicha industria se podrá disponer el cambio de clase.

c) Para los depósitos valdrán las consideraciones que pudieran corresponderle, establecidas para las industrias.

1.4 La industria y la problematización ambiental.

El ciclo de vida está encaminado a mantener un equilibrio entre el hombre y las industrias es por ello que es una herramienta que se usa para evaluar el impacto potencial sobre el ambiente de un producto, proceso o actividad a lo largo de todo su ciclo de vida mediante la cuantificación del uso de recursos entradas como energía, materias primas, agua y emisiones ambientales salidas al aire, agua y suelo asociados con el sistema que se está evaluando.

El Análisis del ciclo de vida de un producto típico tiene en cuenta el suministro de las materias primas necesarias para fabricarlo, transporte de materias primas, la

fabricación del producto y por último, el envase, la utilización del producto y los residuos generados por su uso.

El ciclo de vida posee impactos tanto locales como globales a continuación se detallan algunos impactos que se podrían ocurrir:

1. Impactos Locales.- son daños ambientales derivados de la producción, transporte y consumo de un producto son los siguientes:

- El agotamiento progresivo de los recursos no renovables.
- Las emisiones a la atmósfera.
- La contaminación del agua y de los suelos.
- La generación de residuos.
- La utilización del suelo.
- La generación de ruidos.
- Los impactos visuales sobre el paisaje.

2. Impactos Globales.- son aquellos que por otra parte, cada vez preocupan más los impactos a nivel global o mundial:

- El cambio climático.
- La disminución de la capa de ozono estratosférico.
- La lluvia ácida.
- Los efectos negativos sobre la biodiversidad.

El desarrollo industrial y tecnológico característico de las sociedades actuales ha generado, en una forma verdaderamente alarmante, una enorme cantidad de desechos que la naturaleza es incapaz de reintegrar. Esto ha provocado una serie de trastornos que han originado la disminución de la calidad de vida a causa de un fenómeno llamado contaminación.

La contaminación es un cambio indeseable en las características físicas, químicas y biológicas del aire, agua y suelo que puede afectar negativamente al hombre, las especies animales y vegetales.

La contaminación Industrial es producida por el derrame de desechos provenientes de fábricas e industrias este es un problema de gran magnitud debido a que existe variedad de contaminantes en las diferentes industrias. (Andame y Salín)

La contaminación del agua se define a partir de sus normas de calidad. Las normas de calidad deben estar referidas a su uso: consumo humano (preparación de alimento, lavado), usos industriales (elaboración de productos, calderas), fines recreacionales, riego de cultivos, consumo animal, otros usos, ya que cada uno de ellos establece normas de calidad diferentes. Estas normas se fijan desde los puntos de vista físico, químico y biológico. (Francisco V)

En forma amplia el agua puede ser clasificada:

- **Cruda:** en su fuente natural, sin ningún tipo de tratamiento.

- **Tratada:** cuando ha sido sometida a alguna forma de tratamiento para adaptarla a ciertos usos.
- **Servicia:** agua que ha sido utilizada, se conoce también como agua de desecho o aguas negras.

Los principales contaminantes del agua que provienen de los diferentes tipos de industrias son:

- **Industrias de alimentos** (carnes, frías, lácteos, conservación de frutas, legumbres, aceites y mantecas que contaminan el agua con colorantes, suero de leche, hipoclorito de sodio y grasas).
- **Industrias de bebidas:** (fabricación de aguardientes y roncs que contaminan con vinazas y de cervezas que contaminan con levaduras).
- **Industrias textiles:** sus residuos son auxiliares de tintorería, detergentes, ácidos, orgánicos, gomas, colorantes, resinas, materias fibrosas, ácidos y bases.
- **Industrias papeleras:** lejías que crean causticidad alcalina.
- **Derivados del petróleo y el carbón:** contaminan con aceites, sólidos en suspensión, ácidos, álcalis, sulfuros, mercaptanos, amoniaco, fenoles y ácido maleico.

- **Talleres de recubrimiento electroquímico:** productos químicos variados, ácidos, cobre, zinc, níquel, cadmio, cromo y cianuro.

- **Industrias metálicas básicas:** reactivos químicos y ácido sulfúrico en su mayor proporción.

- **Construcción de materiales de transporte:** disolventes y pinturas.

Entonces podemos concluir que la Problematicación Ambiental de las Industrias por contaminación industrial se debe a la emisión de sustancias nocivas, tóxicas o peligrosas, directa o indirectamente de las instalaciones o procesos industriales al medio natural. Estas emisiones pueden ser:

- Emisiones a la atmósfera.
- Vertidos a las redes públicas de saneamiento.
- Vertidos directos al suelo o a cauces de aguas superficiales.
- Almacenamientos o disposición de residuos industriales.
- Ruidos en el entorno.

Todas las obras y actividades son susceptibles de provocar cambios en el entorno, pero no por ello debemos paralizar el desarrollo ni eliminar la producción, sino por el contrario, existen cada vez más medios desarrollados a su vez para permitir las actividades siendo respetuosos con el Medio Ambiente.

1.5 Contaminación industrial, agraria y de servicios.

Son las sustancias que son inflamables, corrosivas, tóxicas o pueden producir reacciones químicas, cuando están en concentraciones que pueden ser peligrosas para la salud o para el ambiente. (Salvat M, 1968)

El impacto negativo de estas sustancias se ve agravado cuando son difíciles de degradar en la naturaleza. Los ecosistemas naturales están muy bien preparados por millones de años de evolución, para asimilar y degradar las sustancias naturales. Siempre hay algún tipo de microorganismo o de proceso bioquímico que introduce en los ciclos de los elementos las moléculas.

Pero en la actualidad se sintetizan miles de productos que nunca habían existido antes y algunos de ellos como es el caso de plásticos que permanecen muchos años antes de ser eliminados. Además al salir tantas moléculas nuevas cada año, aunque se hacen ensayos cuidadosos para asegurar que se conocen bien sus características, no siempre se sabe bien que puede suceder con ellos a medio o largo plazo.

El tratamiento de los desechos industriales, líquidos o sólidos es prácticamente inexistente en el país.

Las Industrias ubicadas en los centros poblados arrojan sus efluentes en el sistema de alcantarillado y los desechos sólidos en el sistema de recolección y disposición final de las basuras. (AEISA, 2009)

Las industrias que carecen de esos servicios, sea por su ubicación geográfica o por comodidad, utilizan como disposición las quebradas o los cursos de agua.

La contaminación que producen los desechos tóxicos y peligrosos es grave, como es el caso de metales pesados, lodos, disolventes orgánicos, desechos farmacéuticos, barnices, pesticidas, cenizas, plásticos, aceites minerales y otros. (AEISA, 2009)

1.5.1 Contaminación industrial.

La contaminación industrial es una consecuencia del vertido de diversas sustancias químicas que afectan al entorno que lo rodea.

En la Provincia de Cotopaxi la contaminación de los desechos industriales ha contaminado el agua, aire, suelo y en la salud de los seres humanos ya que los vertidos contienen productos altamente tóxicos que provienen de los procesos de producción de la materia prima y no están sujetas a ningún control o tipo de tratamiento depurativo previo.

Los residuos y la contaminación industriales contribuyen asimismo al cambio climático. La descomposición anaeróbica de los residuos en los rellenos sanitarios produce metano potente gas con efecto invernadero y la incineración de residuos emite dióxido de carbono. El transporte de los residuos a las instalaciones de reciclaje, tratamiento y disposición genera emisiones de carbono relacionadas con el transporte. Por último, los materiales desechados como residuos deben

sustituirse por más materias primas, lo que implica mayor consumo de combustibles fósiles y emisiones adicionales de carbono.

1.5.2 Contaminación agraria.

En la agricultura el abuso en la utilización de productos fitosanitarios y fertilizantes, especialmente en las explotaciones intensivas, provocan una contaminación difusa de los recursos hídricos, peligrosa para los recursos subterráneos y para su empleo en agua potable. Por el uso de más de 3.200 toneladas de plaguicidas en la producción de brócoli, flores, rosas y claveles que existen en la Provincia Cotopaxi.

1.5.3 Prestadoras de servicios.

También es afectado por la contaminación de la pequeña industria o estación de servicios dedicadas al mantenimiento vehicular en el que se aplica un proceso de lubricado, pulverizado con la utilización de grasas, aceites y aditivos, también para la limpieza de los automóviles utilizan el agua y detergentes, con el mantenimiento y lavado vehicular se ha destruido la flora y la fauna de la zona, ya que estos desechos son altamente peligrosos, corrosivos y más aún tóxicos.

1.6 Catastro industrial.

A nivel de la provincia de Cotopaxi se establece la falta de interés de los propietarios o administradores de empresas e industrias esto ha ocasionado que la provincia tenga uno de los índices más bajos de obtención de la Licencia Ambiental del país. Desde la creación de la Unidad de Calidad Ambiental (UCA) en octubre de 2008, los funcionarios de esta entidad han trabajado en la elaboración del Catastro Empresarial, para conocer el tipo de actividad y al representante legal de cada una de las industrias ubicadas en la zona. Eddy Coello, responsable de la UCA en Cotopaxi, informó que hasta el momento se ha logrado conformar una base de datos que contempla a 136 empresas; visitadas, notificadas y asesoradas por la unidad en el proceso de obtención de la licencia. De las empresas visitadas, 56 han iniciado ya su licenciamiento, lo que quiere decir que aproximadamente el 41 por ciento están dentro del proceso de obtención. Apenas tres empresas en la provincia cuentan con su Licencia Ambiental respectiva. El resto de industrias fueron visitadas por la UCA y han recibido la primera notificación en los que se establece un plazo de 30 días para iniciar el proceso de obtención del documento ambiental. (Diario La Hora, 2008)

De idéntica manera se puede observar en el Cantón Latacunga debido a que los niveles de contaminación del río Cutuchi son alarmantes y al río se le está acabando la vida debido a que desde hace más de cinco años ya no pueden utilizar el agua para el riego ni para la ganadería.

La contaminación del río es grave. "El agua ya no sirve, las plantas se mueren y los animales se enferman, está mezclada con líquidos altamente contaminantes de las industrias, floricultoras, lubricadoras y de la fábrica Familia Sancela Ecuador (antes Tecnopapel), todo se desfoga al río". El departamento de control ambiental del Municipio de Latacunga presentó un informe en el que se determina que: "La

contaminación a las aguas del río Cutuchi es evidente", no existe un control de la contaminación por desechos industriales, agroindustriales de servicios y otros de carácter tóxico y peligroso generados por fuentes fijas del Cantón Latacunga. (Diario La Hora, 2008)

1.7 Clasificación industrial CIU.

Los problemas ambientales a nivel mundial se han evidenciado desde 1950 en Inglaterra.

Llegando a un nivel de expresión social y protesta, con lo cual se establecen grandes debates internacionales como Estocolmo Brutland, agenda 21 y el ultimo en Conahue 2009, resultado de los niveles de contaminación de los pasivos ambientales.

Es por todo ello que organismos de control establecen el CIU como una alternativa de clasificación Industrial por área productiva y su respectiva codificación. (Ortiz, 2010)

Determinándose en el Cantón Latacunga la siguiente de clasificación:

CUADRO N° 2. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS SUJETAS A CONTROL EN EL CANTÓN LATACUNGA

GRAN DIVISIÓN 1. AGRICULTURA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA.

CIU	TITULO
1110	Producción Agropecuaria

Fuente: CIU, 2008

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.

CIU	TITULO
3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carne.
3112	Fabricación de productos lácteos
3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres.
3114	Elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos.
3115	Fabricación de aceites y grasa vegetales y animales.
3116	Productos de molinería.
3117	Fabricación de productos de panadería.
3118	Fábricas y refinerías de azúcar.

3119	Fabricación de cacao, chocolate y artículos de confitería.
3121	Elaboración de productos alimenticios diversos.
3122	Elaboración de alimentos preparados para animales
3131	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas espirituosas.
3132	Industrias vinícolas
3133	Bebidas malteadas y malta
3134	Industrias de bebidas no alcohólicas y aguas gaseosas.
3140	Industrias del tabaco
3211	Hilado, tejido y acabado de textiles.
3212	Artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir.
3213	Fábricas de tejidos de punto
3214	Fabricación de tapices y alfombras.
3215	Cordelería
3219	Fabricación de textiles, n.e.p.
3220	Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado
3231	Curtidurías y talleres de acabado
3232	Industria de la preparación y tejido de pieles
3233	Fabricación de productos de cuero y sucedáneos de cuero, excepto el calzado y otras prendas de vestir.
3240	Fabricación de calzado, excepto el de caucho vulcanizado o moldeado o de plástico.

3311	Aserraderos talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar madera.
3312	Fabricación de envases de madera y de caña y artículos menudos de caña.
3319	Fabricación de productos de madera y de corcho, n.e.p.
3320	Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos.
3411	Fabricación de pulpa de madera, papel y cartón
3412	Fabricación de envases y cajas de papel y de cartón
3419	Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón.
3420	Imprentas, editoriales e industrias conexas
3511	Fabricación de sustancias químicas industriales básicas, excepto abonos.
3512	Fabricación de abonos y plaguicidas
3513	Fabricación de resinas sintéticas, materias plásticas y fibras artificiales, excepto el vidrio.
3521	Fabricación de pinturas, barnices y lacas
3522	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos.
3523	Fabricación de jabones y preparados de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos de tocador.
3529	Fabricación de productos químicos, n.e.p.
3540	Fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón.

3551	Industrias de llantas y cámaras
3559	Fabricación de productos de caucho, n.e.p.
3560	Fabricación de productos plásticos, n.e.p.
3610	Fabricación de objetos de barro, loza y porcelana
3620	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
3691	Fabricación de productos de arcilla para construcción.
3692	Fabricación de cemento, cal y yeso
3699	Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los derivados de petróleo y carbón, n.e.p.
3710	Industrias básicas de hierro y acero
3720	Industrias básicas de metales no ferrosos
3811	Fabricación de cuchillería, herramientas, manuales y artículos generales de ferretería.
3812	Fabricación de muebles y accesorios principalmente metálicos.
3813	Fabricación de productos metálicos estructurales
3819	Fabricación de productos metálicos, n.e.p. exceptuando maquinaria y equipo.
3821	Construcción de motores y turbinas
3822	Construcción de maquinaria y equipo para la agricultura.
3823	Construcción de maquinaria para trabajar los metales y la madera.
3824	Construcción de maquinaria y equipo especiales para las industrias, excepto la maquinaria para trabajar los metales y la

	madera.
3825	Construcción de máquinas de oficina, cálculo y contabilidad.
3829	Construcción de maquinaria y equipo, n.e.p, exceptuando la maquinaria eléctrica.
3831	Construcción, renovación y preparación de motores eléctricos.
3832	Construcción de equipos y aparatos de radio, de televisión y de comunicaciones.
3833	Construcción de aparatos eléctricos de uso domestico.
3839	Construcción de aparatos y suministros eléctricos.
3841	Construcciones navales y reparación de barcos
3842	Construcción de equipo ferroviario
3843	Fabricación de vehículos automóviles
3844	Fabricación de motocicletas y bicicletas
3845	Fabricación de aeronaves
3849	Construcción de material de transporte, n.e.p.
3851	Fabricación, renovación y reparación de instrumentos científicos, de medida, de control y de laboratorio, no clasificados en otra parte.
3852	Fabricación de aparatos fotográficos e instrumentos de óptica.
3853	Fabricación de relojes
3901	Fabricación de joyas y artículos conexos.
3902	Fabricación de instrumentos de música

3903	Fabricación de artículos de deporte y atletismo
3909	Industrias manufactureras.

Fuente: CIU, 2008

GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES.

CIU	TITULO
9200	Servicios de saneamiento y similares
9513	Reparación de automóviles y motocicletas
9520	Lavanderías y servicios de lavandería; establecimientos de limpieza y teñido.
9592	Estudios fotográficos, incluida la fotografía comercial

Fuente: CIU, 2008

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA.

Desde las características del Cantón Latacunga en su conjunto el método realizado es de lo particular a lo general en mi tema de estudio en el Cantón Latacunga, se consideró el análisis deductivo porque la investigación cuenta con datos generales que ayudo a fortalecer en el trayecto de la investigación, inductivo porque se tomo como parte de estudio (causas y efectos) generados en el Cantón, dentro del cual se aplico la investigación de campo, explorativa y descriptiva, las técnicas fue la observación e interpretación estadística con gráficos y porcentajes.

Con los sujetos de control mencionados a nivel Industrial, Agroindustrial y de servicios, su forma de operación INPUTS y OUTPUTS, el problema que estos en sí generan.

2.1 Método Descriptivo.- tuvo el objeto desarrollar pasos y procedimientos (a través de sondeos) para identificar, clasificar CIIU, relacionar y determinar las variables que operan en el medio, este método fue utilizado en el Cantón Latacunga, permitiendo la identificación y la categorización de las fuentes fijas de contaminación como.

CUADRO N° 3. SUJETOS DE CONTROL.

SUJETOS	TIPOS
Industrial	Fábricas de papel, acero, cemento, molinos, lácteos, plásticos, agroquímicos, destilerías, imprentas, mueblería, aserradero y estructuras metálicas
Agroindustrial	Flores, claveles y brócoli
Servicios	Lubricadora, vulcanizadoras, mecánica, gasolinera, mecánica industrial, bloqueras y hospitales

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

Fue indispensable la aplicación del método inductivo – deductivo, que tuvo por objeto la elaboración de datos estadísticos reales de las fuentes fijas de contaminación industrial, agroindustrial y de servicios que fue por medio de la observación y la verificación de la situación actual de la contaminación, para dar las posibles soluciones del problema ambiental que fueron identificadas en las fuentes fijas.

Siendo los sub pasos a seguir los siguientes:

- Preparación de fichas catastrales.
- Caracterización y clasificación CIU.
- Ubicación de cada una de las fuentes fijas de contaminación.
- Análisis de datos.
- Preparación del informe.

Fue aplicable un proceso teórico – práctico para la recopilación de información con base en las siguientes técnicas, se utilizó la observación conjuntamente con visitas de campo para el levantamiento catastral de las fuentes fijas de contaminación mediante georeferencias con la ayuda de GPS, ya que permitió el contacto con los mismos y su clasificación in situ, lo que a su vez con la ayuda de una encuesta permitió recopilar información mediante la aplicación de preguntas abiertas y cerradas.

Sobre la base de instrumentos como:

- Planos del Cantón Latacunga.
- GPS.

2.2 Ubicación del Área de Estudio.

El Cantón Latacunga se encuentra ubicado en el centro del Ecuador y en la hoya del Patate en el surco interandino y al suroeste del volcán que da el nombre a la provincia, constituyendo un punto de enlace entre la Costa, los Andes y la Amazonia. Con una extensión territorial de 1506 km², a una altitud de 2.850 metros sobre el nivel del mar, tiene una temperatura promedio de 12°C, encierra en su territorio a la capital de la provincia, Latacunga y se compone de diez parroquias rurales: (Pastocalle, Toacaso, Mulalo, Tanicuchi, Guaytacama, Aláquez, Joséguango Bajo, Poaló, 11 de Noviembre, Belisario Quevedo) y cinco parroquias urbanas: (La Matriz , Eloy Alfaro, Ignacio Flores, San Buenaventura, Juan Montalvo); la carretera panamericana vincula al cantón con el norte y sur del país.

2.2.1 Limites.

NORTE: Con la Provincia de Pichincha.

SUR: Cantón Salcedo.

ESTE: Provincia del Napo.

OESTE: Cantón Pujilí y Saquisilí.

2.2.2 Superficie.

Latacunga cuenta con una extensión de 1506 km², los cuales representan un 25.29% del total provincial, conformada por diez parroquias rurales: (Pastocalle, Toacaso, Mulalo, Tanicuchi, Guaytacama, Aláquez, Joséguango Bajo, Poaló, 11 de Noviembre, Belisario Quevedo) y cinco parroquias urbanas: (La Matriz, Eloy Alfaro, Ignacio Flores, San Buenaventura, Juan Montalvo).

2.2.3 Caracterización Física.

2.2.3.1 Clima.

Posee un clima Templado y Frío con temperatura media anual de 13° C y con una precipitación anual de 500 a 100 mm, el clima diario del Cantón Latacunga se encuentra en temperaturas promedio entre los 12° C y los 17° C y en sus profundos valles hasta los 7°C en sus altos paramos.

2.2.3.2 Orografía.

La orografía está representada por un relieve irregular su máxima altura de 4027m está ubicada en el vértice geodésico huangutasin en el extremo sur oriental, son también importantes la Loma Francia el cerro Putzalagua, Cerca del volcán se extienden los páramos de Pansache, Chalupas, Langoa, Baños, Salayambo y Mulatos.

2.2.3.3 Suelo.

Un buen porcentaje de territorio está cubierto de materiales volcánicos, posee un suelo arenoso bastante permeable que no mantiene la humedad, en algunos lugares posee tierras fértiles como Toacaso, Guaytacama, Pastocalle, Mulalo y José Guango Bajo estas parroquias son aptas para la producción agrícola de cebada, trigo, maíz, legumbres, hortalizas y frutales, en las áreas muy secas de esta zona de vida, la cangahua se desintegra en la superficie, pero con poca meteorización y formación de arcilla. En general estos suelos son areno-limosos muy finos con costras o pseudo micelios calcáreos, sobre capas continuas o discontinuas de cangahua no muy permeables. En las parroquias de Poalo, 11 de Noviembre y Belisario Quevedo, también existe actividad agrícola y pecuaria.

La composición de los suelos en Latacunga es:

Entisoles: 62%

Mollisoles: 24%

Inceptisoles: 13%

Histosoles: 1%

2.2.3.4 Hidrografía.

Del Cotopaxi nace el río Cutuchi, formado por el Manzanahuayco y Rumiñahui, el sistema hidrográfico se complementa con otros ríos como el Yanayacu, Nagsiche, Chalupas, Illuchi, Patoa, Pumacunchi y Quindigua.

2.2.4 Caracterización Social.

2.2.4.1 Población.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), del año 2001, el cantón Latacunga tiene una población de 143.979 habitantes, que representa el 41,2 % del total de la provincia de Cotopaxi y el 1,18% del territorio nacional.

CUADRO N° 4. DATOS DE POBLACIÓN.

POBLACIÓN DEL CANTÓN LATACUNGA			
CENSO 2001			
ÁREAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
URBANA	51.689	24.888	26.801
RURAL	92.290	44.710	47.580
TOTAL	143.979	69.598	74.381

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda, realizado el 25 de noviembre del año 2001.

2.2.4.2 Densidad.

La totalidad de la población distribuida en los 1506 Km² de superficie tiene una densidad poblacional de 143,979 hab/Km² o sea 1,045 habitante por km².

La mayor parte de la población se organiza en comunidades y sectores, formando pequeños centros poblados concentrados y dispersos al mismo tiempo, dejando grandes espacios para el uso y realización de actividades eminentemente agrícolas y ganaderas.

En el área urbana, donde se concentra la población mestiza la cual se caracteriza por realizar actividades de comercio e industria, la cual sirve de sustento para sus hogares.

2.3 Aspectos Legales.

Considerando la situación catastral en el Cantón Latacunga, se hace necesaria la aplicación de la metodología Inductiva-Deductiva y Descriptiva, esta metodología permitió la caracterización de la ubicación de las fuentes fijas de contaminación, establecidas por el Cantón Latacunga.

Constitución Política de la República

La Carta Magna establece en el **Artículo 3**, Título I, de los Principios Fundamentales, indica que son deberes primordiales, entre otros.

7. Defender el patrimonio natural y cultural del país.

El **Artículo 14** sección segunda “ambiente sano”, capítulo 2, “de los derechos del buen vivir”, Título II “Derechos”. Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales.

El **Artículo 15** sección segunda “ambiente sano”, capítulo 2, “de los derechos del buen vivir”, Título II “Derechos”. El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzara en el detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectara el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Del título VII del Régimen del Buen Vivir, Capítulo 2, biodiversidad y recursos naturales, Sección primera: Naturaleza y ambiente:

Artículo 395: La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

En el **Artículo 396:** El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Del **Artículo 397:** Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

Del Artículo 398: Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente.

El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta. El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales sobre derechos humanos

Ley de Gestión Ambiental

El artículo 12 del Capítulo IV De la participación de las Instituciones del Estado, define como obligaciones de las instituciones del Estado del sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia: 2. Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del Ambiente.

Según el capítulo II, artículo 19 sobre la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental, las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

El artículo 21 establece que los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base, evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgo, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono.

El artículo 23 define los componentes de la evaluación de impacto ambiental en los siguientes aspectos: 1. La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada; 2. Las condiciones de tranquilidad pública tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y 3. La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico escénico y cultural.

Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria

Libro VI de la Calidad Ambiental, en donde se dan las directrices nacionales sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a través del reglamento denominado Sistema Único de Manejo Ambiental SUMA, define los elementos regulatorios del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en aspectos de prevención y control de contaminación ambiental y promulga las nuevas Normas de Calidad Ambiental para los siguientes propósitos:

Anexo 1: norma de calidad ambiental y descarga de efluentes: recurso agua

Anexo 2: norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.

Anexo 3: norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión

Anexo 4: norma de calidad del aire ambiente.

Anexo 5: límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles y para vibraciones.

Anexo 6: norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.

Anexo 7: listados nacionales de productos químicos prohibidos, peligrosos y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador.

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental por Desechos Peligrosos.

El Ilustre Municipio del Cantón Latacunga en el propósito de mitigar el impacto ambiental que pueda causar las industrias existentes a planteado ordenanzas que garanticen la protección al medio ambiente para ello se creo la ORDENANZA 50 ORDENANZA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR DESECHOS INDUSTRIALES, FLORÍCOLAS Y DE SERVICIOS DEL CANTÓN LATACUNGA, mediante publicación en el La ley especial de descentralización del estado y participación social. Ley No. 27. RO/ 169 de 8 de Octubre de 1997, estableciéndose el catastro de fuentes fijas de contaminación en el cantón Latacunga

TÍTULO TERCERO

DE LOS MECANISMOS DE CONTROL Y PREVENCIÓN

Art. 10.- DEL CATASTRO Y REGISTRO.- Todo establecimiento industrial, florícola o de servicio ubicado en el Cantón Latacunga deberá ser catastrado por el DCA y consecuentemente estará obligado a registrar en esta dependencia los datos técnicos generales que permitan la efectiva identificación de su actividad.

Art. 11.- PERMISO AMBIENTAL.- Todo establecimiento catastrado en los términos del artículo precedente, salvo las excepciones previstas en el Instructivo General de Aplicación de esta norma, deberá obtener el Permiso Ambiental que otorga el DCA como requisito indispensable para poder funcionar legalmente.

El Permiso Ambiental Provisional (PAP) se lo obtiene al momento en que el establecimiento se registre en esta dependencia, y tendrá vigencia por el lapso que penda entre la fecha de su emisión y la fecha de caducidad del plazo para presentar en el DCA su Informe Técnico Demostrativo.

El Permiso Ambiental Definitivo (PAD) lo obtienen los establecimientos que, presentando el informe Técnico Demostrativo, demuestren el cumplimiento de las normas técnicas de control de la contaminación. El PAD tendrá una validez de dos años calendario.

Art. 12.- DEL INFORME TÉCNICO DEMOSTRATIVO (ITD).- Es el principal requisito para obtener el PAD. Contendrá la más precisa información técnica sobre las condiciones en que un establecimiento industrial, florícola o de servicio, desarrollan su actividad, de manera que permita establecer si cumplen con las normas técnicas de prevención y control de la contaminación del aire y agua previstas en la ley nacional.

Para este efecto, todo establecimiento, además de presentar la correspondiente información dentro del respectivo formulario que posee la DCA, deberá adjuntar los resultados de una caracterización actualizada de sus desechos y emisiones, realizada por un profesional o laboratorio legalmente autorizados y competentes.

El ITD deberá ser presentado en el DCA y suscrito por los propietarios o representantes legales de los establecimientos, en un lapso no mayor de noventa días calendario contados desde la fecha de emisión del PAP.

El establecimiento que no presente el ITD dentro del plazo indicado, será sancionado con multa y deberá presentarlo en el lapso perentorio de los sesenta días calendario subsiguiente. De persistir este incumplimiento, caducará su PAP y no podrá funcionar.

El DCA se reserva el derecho de comprobar en cualquier momento la veracidad de la información consignada en el ITD y sus documentos de soporte.

Art. 3. - DEL CATASTRO Y REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS. - A partir de la fecha de expedición de esta Ordenanza, el Municipio emprenderá un

proceso de discriminación de los establecimientos catastrados que sean sujetos de control por esta Ordenanza.

Los establecimientos sujetos al control de esta norma, que se hallen funcionando a la fecha de expedición de esta norma, deberán registrarse en el DCA, en un plazo perentorio de noventa días calendario.

Los establecimientos nuevos que deseen instalarse y funcionar en el Cantón, a partir de la fecha en que entra en vigencia esta Ordenanza, deben presentar al DCA un Estudio de Impacto Ambiental, en base a lo establecido en el instructivo que para este objeto elaborará el DCA.

2.4 EL CATASTRO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES FIJAS DE CONTAMINACIÓN EN EL CANTÓN LATACUNGA.

A nivel del Cantón Latacunga se considero realizar un inventario o catastro actualizado de objetos especiales y legales del municipio, basados en la determinación de sus límites y áreas de desarrollo tanto urbano como rural en el marco normativo ambiental ecuatoriano. Los objetos especiales identificados en la investigación radican exclusivamente en lo referente a sujetos de control fijos a nivel Industrial, Agroindustrial y de servicios, junto con datos descriptivos los que deben mostrar para cada uno de ellos como su naturaleza, tamaño y efectos al ambiente, en relación directa con la ordenanza respectiva, objetos legales deben ser identificados sistemáticamente en base a la legislación ambiental Ecuatoriana TULAS.

El catastro de fuentes fijas de contaminación del Cantón Latacunga, se constituyó en un registro sistemático de información alfanumérica y graficas obtenido de los

previos en donde se encuentra los sistemas productivos basados en coordenadas UTM.

Partiendo de la caracterización de cada uno de los procesos productivos en función directa de un monitoreo y el llenado del ITD in situ, mediante la referenciación y caracterización de todos los procesos productos por medio de flujogramas que permitan determinar las entradas y salidas del sistema “CICLO DE VIDA”. Es así que se pudo describir e identificar a las fuentes fijas como es: donde está ubicada geográficamente y que actividades se asienta en ella, por medio del diseño del sistema técnico catastral para el levantamiento de información de las fuentes fijas de contaminación detalladas a continuación:

2.5 CARTOGRAFÍA CATASTRAL.

La aplicación metodológica de la investigación planteo como objetivo de la cartografía catastral desarrollada en el Cantón Latacunga, el conseguir información cartográfica codificada, estructurada y dispuesta en soporte informático, conforme a un formato de recepción de datos adecuados para su integración directa en bases de datos cartográficas, para la gestión y utilización de acuerdo con las necesidades de los catastros.

Con la realización de la cartografía digital catastral y la ayuda de equipos como él (GPS), se pudo alcanzar los siguientes fines:

- Localizar con rapidez y exactitud a las fuentes fijas de contaminación Industrial, Agroindustrial y de servicios del Cantón Latacunga.

- Enlazar de forma rápida y sencilla toda la información catastral disponible con la descripción cartográfica de los elementos a los que afecta bióticos y abiótico e inclusive sociales del Cantón Latacunga.

Siendo prioritario aplicar un conjunto de acciones para el reconocimiento y la determinación del espacio geográfico ocupado por los sujetos de control tras visitas de campo y observación.

Esta acción se cumplió con la aplicación de principios y bases geográficas propias de la cartografía catastral, siendo esta planteada en función del lugar de ubicación demostrado de la CIU (Clasificación Internacional de Industrias) aplicándose en el Cantón Latacunga, así tenemos:

- Urbana: esta fue aplicada sobre suelo urbano, que es aquel donde la edificación está consolidada. En nuestro caso será las edificaciones y construcciones de las fuentes fijas que se ubiquen en el área urbana.
- Rustica: sobre suelo no urbano, que comprende suelo urbanizado y suelo no urbanizable (campo y límites urbanos) del sector rural.

2.6 Digitalización de mapas y registros.

Esta etapa de investigación y aplicación se constituyó en la herramienta técnica base para la realización y despliegue de información de las fuentes fijas de contaminación, siendo a la vez necesario para emprender el proceso de registros computarizados utilizando sistemas de información geográfica o SIG, los que georeferenciaran o sitúan el lugar preciso donde se localizan los sujetos de control o fuentes fijas de contaminación del cantón Latacunga.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA CATASTRAL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. Breve Descripción del Cantón Latacunga y sus Procesos Productivos.

El Cantón Latacunga se encuentra ubicado en el centro del Ecuador, en la hoya del Patate en el surco interandino, al suroeste del volcán que da el nombre a la provincia, constituyendo un punto de enlace entre la Costa, los Andes y la Amazonia. Con una extensión territorial de 1506 Km². Se compone de diez parroquias rurales: (Pastocalle, Toacaso, Mulalo, Tanicuchi, Guaytacama, Aláquez, Joséguango Bajo, Poaló, 11 de Noviembre, Belisario Quevedo) y cinco parroquias urbanas: (La Matriz, Eloy Alfaro, Ignacio Flores, San Buenaventura, Juan Montalvo). El Cantón Latacunga es la cabecera principal de la provincia de Cotopaxi.

La panamericana vincula al cantón con el norte y sur del país. La mayor parte de la población se organiza en comunidades y sectores, formando pequeños centros poblados concentrados y dispersos al mismo tiempo, dejando grandes espacios para el uso de actividades agrícolas y ganaderas.

POBLACIÓN.

Que alcanza hasta el censo realizado por el INEC en el 2001 es de 143.979 habitantes.

ECONOMÍA.

Su actividad económica se centra en la agricultura que se desarrolla en todas las parroquias, el principal producto que se comercializa en forma directa y rápida, es la papa, destinada hacia los principales mercados del País, Guayaquil, Quito y Cuenca.

En cuanto a la ganadería, tenemos que los bovinos son la principal fuente de ingresos para las grandes y pequeñas unidades agropecuarias, que ha dado desarrollo a pequeñas microempresas artesanales de productos lácteos en el sector rural complementándose con la crianza de especies menores destinadas al autoconsumo y parte a la comercialización.

La agroindustria dedicada a la producción y exportación de flores se ha ido desarrollándose paulatinamente en estos últimos años, habiendo inclusive cambiado el paisaje de terrenos y zonas que anteriormente estaban dedicadas a otros usos. Otras actividades de producción que se han desarrollado significativamente, son las empresas de productos lácteos, los planteles avícolas y sembríos de brócoli.

En el sector urbano podemos encontrar una diversidad de pequeños establecimientos dedicados al comercio, manufacturas y de servicios.

3.2. Clasificación de las Actividades Económicas Sujetas a Catastro y Control en el Cantón Latacunga.

Aplicando la Clasificación Internacional Industrial Unificada (CIIU), se han obtenido los siguientes datos:

El 10.72% corresponde al CIIU 1, sector Caza Agricultura, Silvicultura y Pesca, integrada por empresas agropecuarias que se encuentran distribuidas especialmente en el área rural de las parroquias de Mulalo, José Guango Bajo, Pastocalle, Tanicuchi y la parroquia Aláquez.; el 43,46% al CIIU 3, sector Industrias Manufactureras, integrada por empresas lácteas, cárnicas, aserraderos, carpinterías, imprentas, vulcanizadoras, bloqueras, estructuras metálicas, acero, papel, agroquímicos, cemento, molinos, plásticos y destilería, la mayor concentración de este tipo de empresas se encuentran en las parroquias Urbanas: Eloy Alfaro, Ignacio Flores, La Matriz y Parroquias Rurales Guaytacama y Pastocalle; el 4.59% al CIIU 6, sector Comercio al por mayor y menor, integrada por actividades de reciclaje, compra y venta de combustibles y el 41.23% al CIIU 9, sector Servicios Comunes, Sociales y Personales, integrada por lubrilavadoras de autos, centros de salud y talleres de mecánica automotriz que se encuentran dispersos por todo el centro urbano de la ciudad como son las Parroquias de Eloy Alfaro, Ignacio Flores y la Matriz.

3.2.1 Gran División 1. Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca.

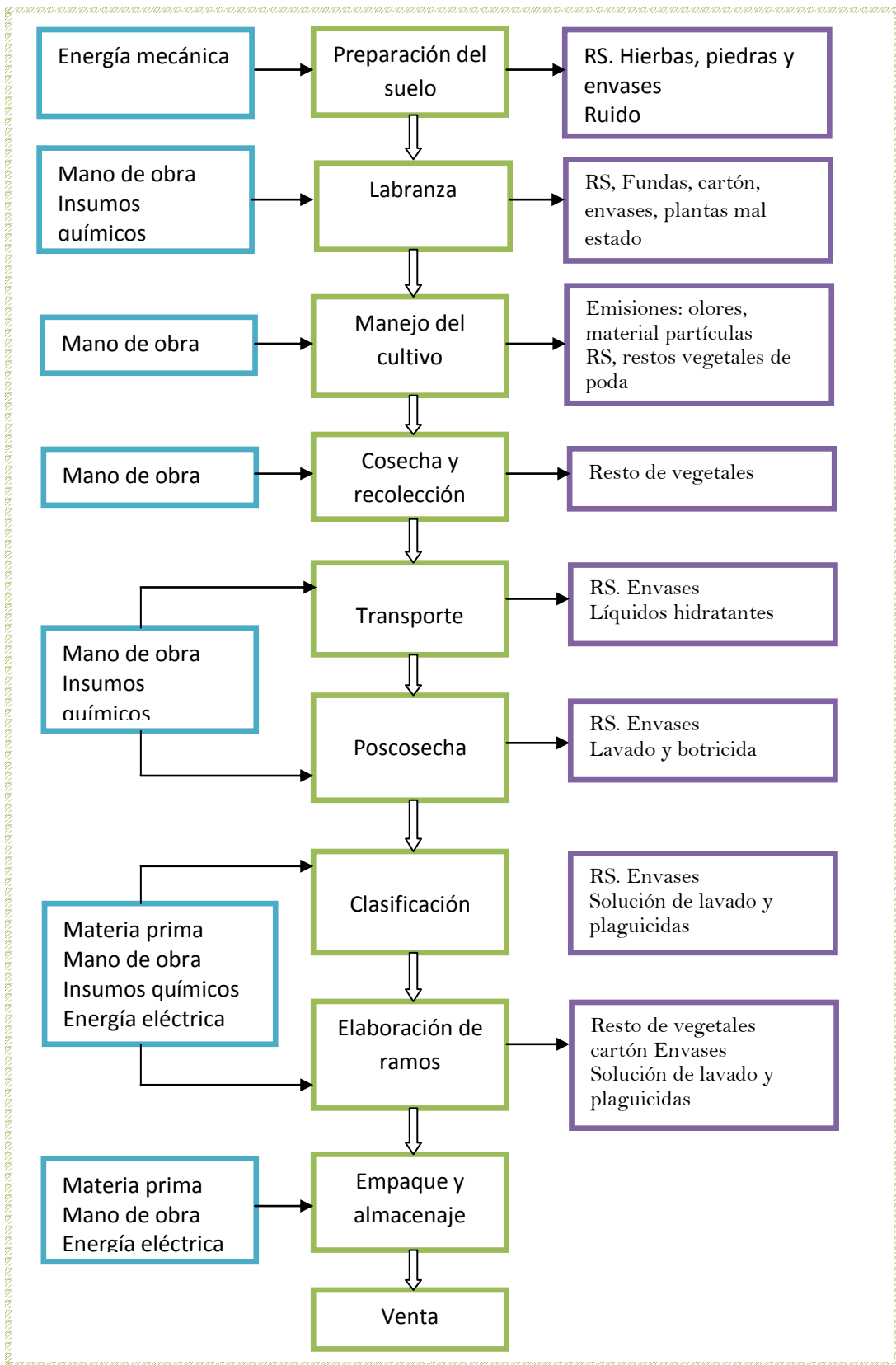
3.2.1.1 Empresas Agrícolas.

Se registró un total de 81 empresas, de las cuales 60 se dedican a la producción intensiva de flores bajo invernadero para exportación, localizándose 14 empresas florícolas en la parroquia de Mulalo, 14 empresas en Tanicuchi, 11 empresas en Pastocalle, 8 en José Guango Bajo, 7 empresas en Aláquez, 3 empresas en Toacazo, 2 en Belisario Quevedo y 1 empresa en Eloy Alfaro, 16 empresas brocoleras ubicadas en las Parroquias Rurales como son: 5 en Mulalo, 4 en José Guango Bajo, 2 Guaytacama, 2 en Poalo, 2 en San Buenaventura, 1 en Tanicuchi y 5 viveros ubicados en Pastocalle, Mulalo y Belisario Quevedo. Todas las empresas se ubican en el sector rural, creando un impacto negativo al paisaje rural y molestias a las comunidades aledañas por la generación de olores producidos por la aplicación de pesticidas. La magnitud de los impactos ambientales depende, en gran parte, del medio en el cual se asientan las empresas y de la gestión de sus contaminantes.

Análisis:

Del 100% de las empresas agrícolas y brocoleras el 24,69% en la parroquia de Mulalo, 18,52% en la parroquia Tanicuchi, 16,05% en la parroquia Pastocalle, 14,81% en la parroquia José Guango Bajo, 8,64% en la parroquia Aláquez, 3,70% en la parroquia Toacazo, 4,94% en la parroquia Belisario Quevedo, 2,47% en la parroquia Guaytacama, 2,47% en la parroquia Poalo, 2,47% en la parroquia San Buena Aventura y el 1,23% en la parroquia Eloy Alfaro.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 1. EMPRESAS AGRICOLAS.



Empresas que por su denominación se encuentran en el siguiente listado.

TABLA N° 1. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA TOACAZO N° 3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
1	FLORES TOACAZO	757378; 9913799	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
2	SR. CESAR CAIZAPANTA	757771; 9915065	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
3	S/N	757513; 9915494	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 2. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA TANICUCHI N° 15

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
4	PLATINUM ROSES	759463; 9916835	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
5	FLORÍCOLA QUALITY DREAMS	760532; 9917531	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
6	TEXAS FLOWERS S.A	762529; 9914894	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
7	VERDILLANO CIA. ROSES	763357; 9914008	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
8	SEGUFLOR	763102; 9914479	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
9	BLOMNYN	762758; 9918906	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
10	EQR EQUATOROSES 2DA	762502; 9916132	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

11	FLORES ILINIZA	759515; 9916132	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
12	EQR EQUATOROSES 1RA	765027;9915206	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
13	TECHNIROSE	764818; 9914983	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
14	FLORES DE COTOPAXI	764409; 9915000	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
15	PETYROS	764398; 9915267	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
16	EXROCOB	766075; 9914609	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
17	NATIVE BLOOMS	763711; 9911576	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
18	HDA. LA AVELINA	763403; 9911810	1110	Cultivo de alcachofa	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 3. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA PASTOCALLE N° 13

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
19	MARLEN ROSES 2	760823; 9917630	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
20	ECUANROS 2	761057; 9917720	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
21	NEVAFLOR	761642; 9917760	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
22	MARLEN ROSES 1	762321; 9917225	1110	Cultivo de rosas Corte	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
23	ECUANROS 1	762138; 9917115	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
24	DALI ROSES	763106; 9918021	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
25	ING. DIEGO NEGRETE	763179; 9917051	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

26	ALIAGA AGROGANA	762203; 9919872	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
27	AGRIROSES	764045; 9921113	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
28	CAPULI FLOWERS	767096; 9921915	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
29	VIVERO FORESTAL ACOSA	768428; 9923116	1110	Producción de plantas de pino	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
30	VIVERO FORESTAL LOS PINOS	766133; 9919330	1110	Producción de plantas arbóreas	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
31	ROSAS S/N	765284; 9917340	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 4. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA MULALO N° 20

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
32	ROSAS DEL PRADO	7703308; 9921578	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
33	NITANGA S.A	768319; 9918936	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
34	DECO FLOR	768150; 9918460	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
35	GOLDEN ROSE	767865; 9918444	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
36	MILROSE S.A	767540; 9918188	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
37	MUMROSES	769175; 9915239	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
38	LA ROSALEDA	767606; 9915071	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

39	SIERRA FLOR	767328; 9915180	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
40	VALDE SOL	766657; 9915446	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
41	AGROLIMACHI	766380; 9934708	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
42	HDA. SANTA SUSANA	766571; 9914015	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
43	HDA. LIMACHE	766329; 9913044	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
44	HDA. HATOVERDE	766198; 9912449	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
45	PAMBAFLOR	766498; 9912428	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
46	PILVICA	767461; 9912807	1110	Producción de plantas ornamentales, hortalizas, brócoli etc.	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

47	AGROCOEX	767831; 9913298	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
48	TAMBO ROSES	768144; 9912261	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
49	HDA. QUISINCHE	767960; 9911923	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
50	CONTINEX	767745; 9911139	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
51	DIAMAND ROSES	768288; 9910459	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 5. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA JOSÉ GUANGO BAJO N° 12

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
52	HDA. YEROVI	768041; 9910202	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
53	AGRINAG	768086; 9909650	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
54	AGRÍCOLA SAN FULGENCIO	767626; 9908189	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
55	HDA SAN FRANCISCO	766870; 9906846	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
56	ROSELY FLOWERS	766170; 9904791	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
57	FLORÍCOLA JAILA PROFAN	7654411; 9905543	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
58	HDA SAN PATRICIO	765584; 9905786	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

59	EPCO ROSAS CIA LDA.	765231; 9905897	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
60	AGROGANA	764635; 9909823	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
61	JARDINES PIAVERI	765977; 9909421	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
62	ASVEGETAL	766429; 9910525	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
63	FLOWERS FOR KIDS	765575; 9910367	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 6. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA ALÁQUEZ N°7

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
64	ROSALQUEZ S.A	766889; 9905960	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
65	EVER GREEN ROSES	767784; 9906171	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
66	MONI ROSES	768491; 9905897	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
67	FLORÍCOLA S/N	771248; 9907754	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
68	FLORES S/N	765908; 9903617	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
69	PLANTACIÓN DE ROSAS S/N	765086; 9904900	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
70	SUR BEL FLOWERS	765380; 9904534	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 7. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
71	NINTANGA S.A	763587; 9906372	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
72	PROVEFRUT	763917; 9906349	1110	Procesamiento de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 8. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA POALÓ N°2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
73	HDA. LA RIOJA	759408; 9903816	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
74	HDA. TILIPULO	760600; 9901256	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 9. EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LA PARROQUIA BELISARIO QUEVEDO N°4

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
75	TOP ROSES	767667; 9890700	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
76	VIVERO FORESTAL	767777; 9890743	1110	Producción de plantas arbustivas.	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
77	ING. HÉCTOR GONZALES	768647; 9893906	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
78	VIVERO F. TUNDUCAMA	768727; 9891676	1110	Producción de plantas arbustivas.	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 10. EMPRESAS AGROPECUARIAS SAN BUENA AVENTURA N°2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
79	HDA. LA CALERA	763930; 9901950	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas
80	HACIENDA S/N	763993; 9899534	1110	Cultivo de brócoli	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 11. EMPRESAS AGROPECUARIAS PARROQUIA ELOY ALFARO N°1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
81	NARANJO ROSES	765962; 9889838	1110	Cultivo de rosas Bajo invernadero	Domésticos, diluciones de agroquímicos, detergentes, grasas orgánicas e inorgánicas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 12. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 1. AGRICULTURA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA.

CIU 1110: EMPRESAS FLORICOLAS

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por desechos sólidos Contaminación por residuos agroquímicos Contaminación por vertidos líquidos de tipo domestico Contaminación por efluentes de postcosecha Generación de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de mantenimiento y manejo del cultivo. Actividades de fertilización y fitosanitarias Uso de comedores y baterías sanitarias Actividades de tratamiento e hidratación de flores Maquinaria y equipos agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro del paisaje Proliferación de vectores Alteración físico química y microbiológica del agua y suelo Alteración de la cadena trófica. Toxicidad en el aire y suelo Riesgos de intoxicación Aguas negras y grises Generación de malos olores Proliferación de agentes patógenos Estrés personal 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo Puntual Acumulativo Permanente Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un SGMA RS, que permita la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. Entrega a gestores calificados Implantar métodos seguros de uso y manejo de fertilizantes y plaguicidas. Capacitar sobre la dosificación, aplicación de fertilizantes y plaguicidas y lavado de los equipos. Implantar vías de tratamiento físico químico y microbiológico como fosas de oxidación y trampas de grasas o entrega a gestores calificados. Suministrar de EPP's al personal agrícola que utilizan las máquinas y equipos agrícola

Elaborado por: Guillermo Vela 2010.

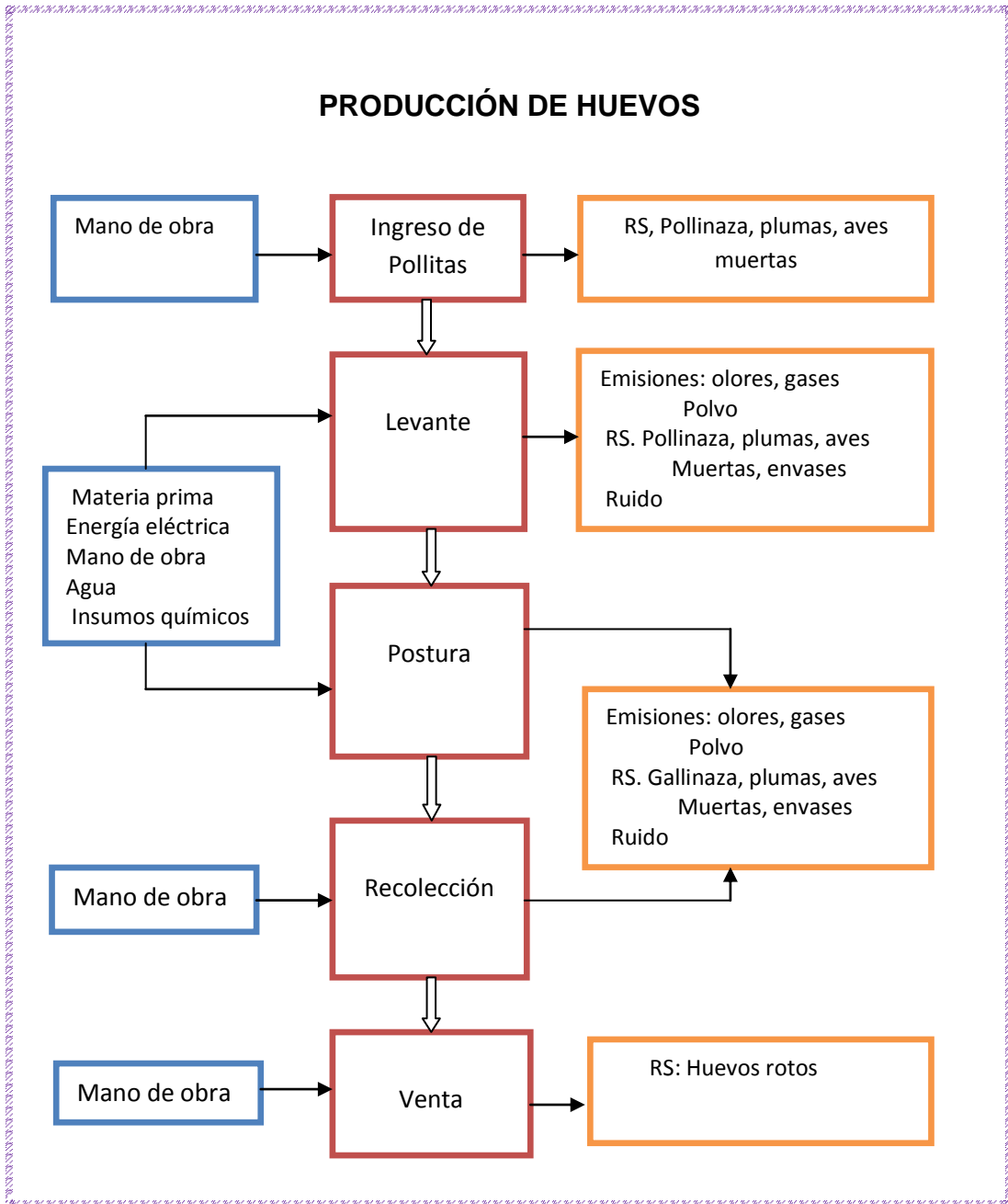
3.2.1.2 Empresas Pecuarias.

Son empresas que se dedican a la crianza y producción de animales de diverso tipo, sus actividades relacionadas con el manejo, cuidado, producción de huevos, control sanitario, comercialización de huevos y gallinaza. Estas empresas se hallan ubicadas en el sector rural y urbano, los impactos ambientales más relevantes, están relacionados por la generación de desechos de granjas de producción avícola de aves de postura, que en total son 10 empresas avícolas distribuidos así: 3 empresas, pertenecen a la parroquia Belisario Quevedo, 2 a la parroquia Aláquez, 2 a la parroquia Poalo, 2 a la parroquia Eloy Alfaro y 1 en la parroquia de Pastocalle.

Análisis:

Del 100% de las empresas avícolas el 30% se encuentran en la parroquia Belisario Quevedo, 20% en la parroquia Aláquez, 20% en la parroquia Poalo, 20% en la parroquia Eloy Alfaro y el 10% en la parroquia Pastocalle.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 2. EMPRESAS AVICOLAS.



Empresas que por su denominación se consideran en el siguiente listado.

TABLA N° 13. EMPRESAS PECUARIAS PASTOCALLE N°1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
82	AVE LASSO	761984; 9916264	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 14. EMPRESAS PECUARIAS ALÁQUEZ N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	CORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
83	GALPÓN DE POLLOS SR. BENITEZ	767444; 9904560	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario
84	GALPÓN DE POLLOS S/N	765771; 9904487	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 15. EMPRESAS PECUARIAS POALÓ N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
85	GALPÓN DE POLLOS ING. CORRALES	760506; 9899462	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario
86	GALPÓN DE POLLOS S/N	760302; 9898295	1110	Producción de huevos	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 16. EMPRESAS PECUARIAS PARROQUIA ELOY ALFARO N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
90	GALPÓN DE GALLINAS S/N	762104; 9901897	1110	Producción de huevos	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario
91	GALPÓN DE POLLOS S/N	770146; 9944328	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 17. EMPRESAS PECUARIAS BELISARIO QUEVEDO N° 3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
87	GALPÓN DE POLLOS S/N	770107; 9890383	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario
88	GALPÓN DE POLLOS S/N	770117; 9889843	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario
89	GALPÓN DE POLLA SR. MORALES	769726; 9894884	1110	Crianza de pollos de carne	Domésticos Diluciones de pesticidas y control sanitario

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 18. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

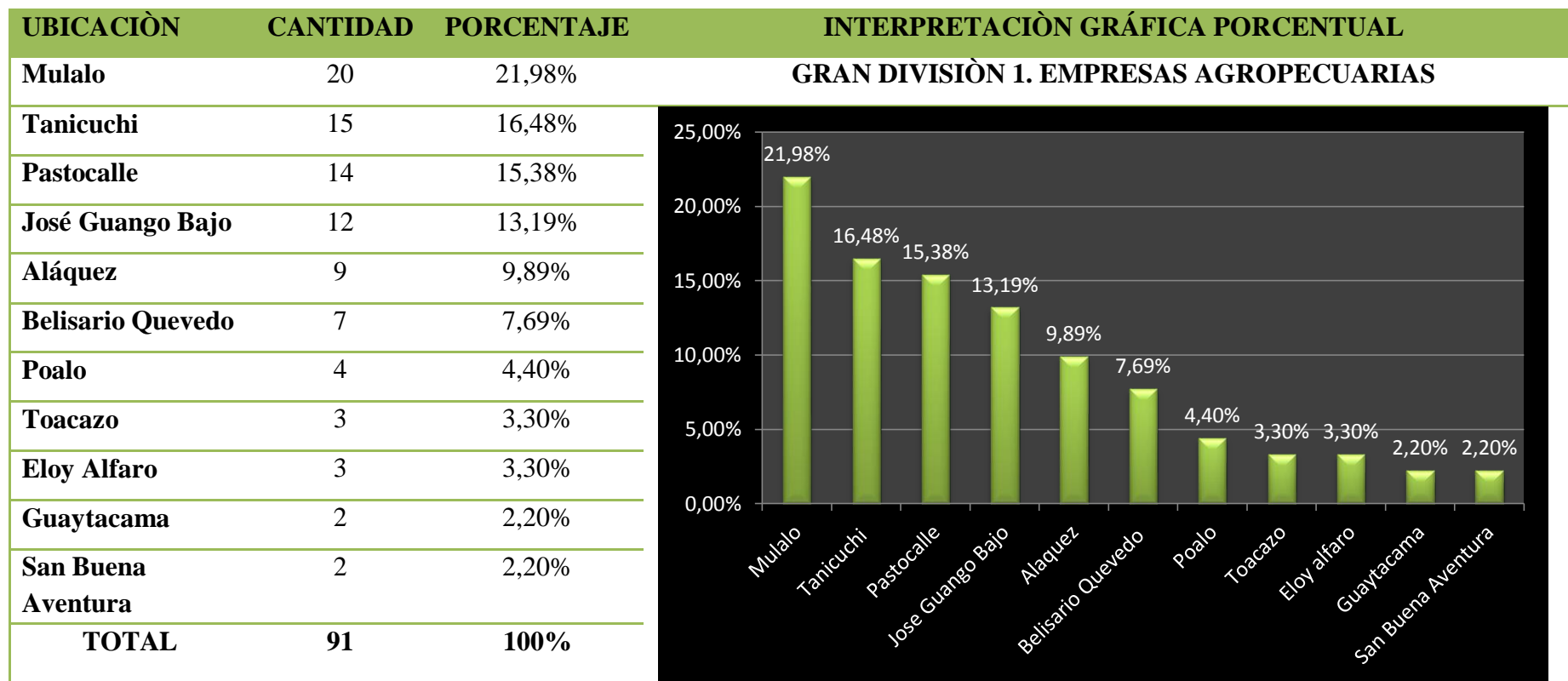
GRAN DIVISIÓN 1. AGRICULTURA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA.

CIU 1110: EMPRESAS AVICOLAS

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por desechos sólidos (Gallinaza y aves muertas) Contaminación de efluentes Contaminación por partículas de polvo Generación de olores molestos Generación de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo productivo de las aves. Actividades de desinfección y limpieza de los galpones. Manejo y disposición inadecuada de la gallinaza Alimentación manual de las aves y recolección de huevos Operación de maquinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Transmisión de enfermedades Deterioro del agua, producto de la descarga de residuos líquidos con alta carga orgánica, patógenos, y tóxicos Afectación a la salud de los trabajadores. Molestias a la comunidad aledaña por la emanación de olores desagradables. Proliferación de vectores. Estrés personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo Puntual Acumulativo Permanente Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. Construir drenajes adecuados y tratar las aguas. Implantar drenajes perimetrales para la captación de aguas lluvias Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral. Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas que opera al interior de los galpones.

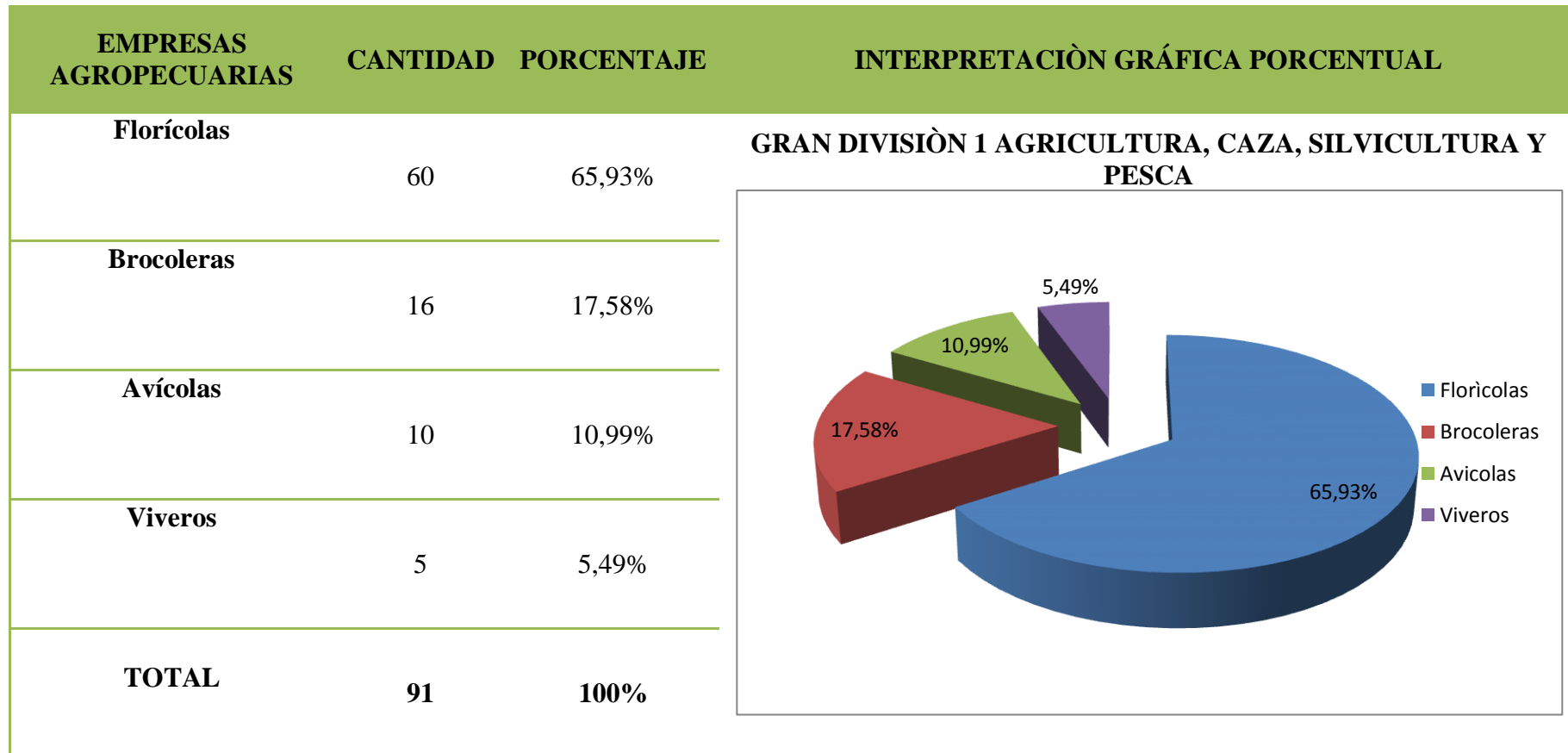
Teniendo un total de 91 empresas que de acuerdo a la clasificación CIIU 1110 corresponde a las actividades agropecuarias que geográfica y estadísticamente se han distribuido de la siguiente forma:

CUADRO N° 5. UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS DEL CANTÓN LATACUNGA (CIIU 1110).



Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

CUADRO N° 6. PARTICIPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS DEL CANTÓN LATACUNGA.



Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

3.2.2. Gran División 3. Industrias Manufactureras.

3.2.2.1 Empresas cárnicas.

El camal municipal, dedicado a la matanza y preparación de la carne del ganado vacuno y porcino para consumo humano proveniente de los distintos sectores del cantón, se encuentra 1 ubicado en la parroquia urbana de Juan Montalvo y 3 en la parroquia Ignacio Flores, los desechos que se generan son pelos, cerdas, cascotes, cuernos, heces, restos de vísceras, el estiércol, los mismos que son aprovechados para la elaboración de compost y humus en el vivero municipal.

Los vertidos que generan tienen alta carga orgánica y son generados por la actividad de desangrado, evisceración, lavado de canales y limpieza de la planta, los mismos que son descargados sin ningún tratamiento hacia el río Cutuchi.

Análisis:

Del 100% de las empresas cárnicas el 80% en la parroquia Ignacio Flores y 20% en la parroquia Juan Montalvo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 3. EMPRESAS CÁRNICAS.

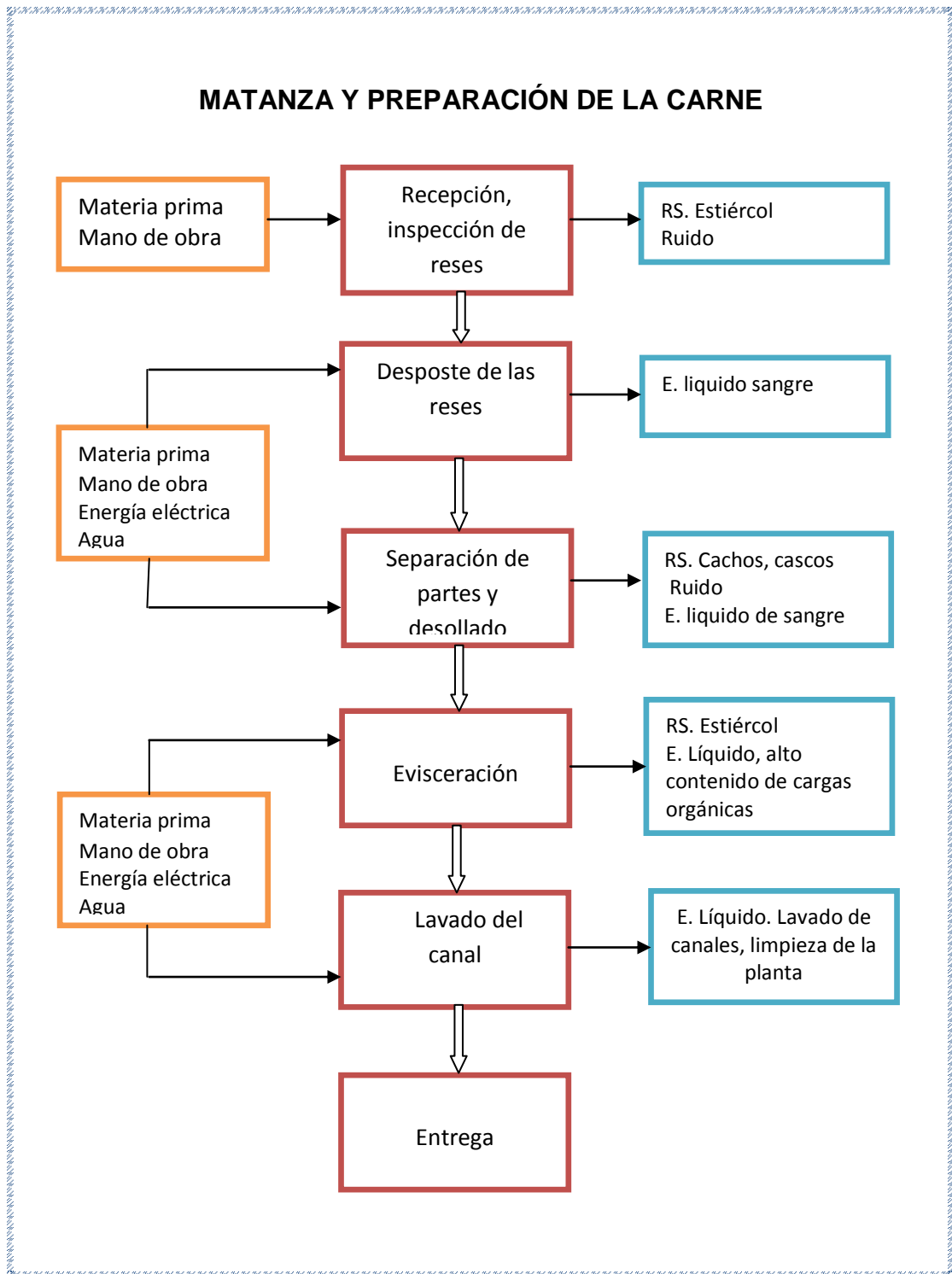


TABLA N° 19. EMPRESAS CÁRNICAS JUAN MONTALVO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
92	CAMAL DE LATACUNGA	767355; 9898194	3111	Matanza de ganado preparación de carne	Efluentes con alta carga orgánica

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 20. EMPRESAS CÁRNICAS IGNACIO FLORES N°3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
93	ALIMENTOS DON DIEGO	765426; 9894933	3111	Embutidos de todo tipo de carne	Efluentes con alta carga orgánica
94	DISPOLL	765415; 9894853	3111	Pelados de pollos y pavos	Efluentes con alta carga orgánica
95	CENACOP	765771; 9895851	3111	Pelados de pollos	Efluentes con alta carga orgánica

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 21. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3111: MATANZA DE GANADO, PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARNE

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por afluentes • Contaminación del agua • Generación de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Estiércol de los corrales, evisceración, pezuñas, huesos y cuernos. • Animales decomisados • Actividades de lavado, procesos de desangrado y evisceración (alta carga orgánica) • Actividades de mantenimiento y limpieza del camal y lavado de vísceras manualmente • Actividades de corte y división de canales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de vectores • Malos olores • Afectación a la salud de los trabajadores y clientes. • Alteración de la cadena trófica. • Daños a la salud • Alteración microbiológica del agua • Proliferación de agentes patógenos. • Malos olores • Estrés personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Acumulativo • Permanente • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Implantar métodos adecuados y medidas de prevención en seguridad e higiene laboral • Implantar vías de tratamiento físico químico y microbiológico como fosas de oxidación y trampas de grasas • Programa de monitoreo y ahorro del agua. • Capacitación al personal • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas.

Elaborado por: Guillermo Vela 2010.

3.2.2.2 Empresas Lácteas.

Dedicadas a la elaboración de productos derivados de la leche como queso, yogurt, leche pasteurizada, mantequilla y refrescos, de las cuales 29 empresas se asientan en las parroquias rurales, 19 en la parroquia Guaytacama, 4 en la parroquia Tanicuchi, 2 en la parroquia Pastocalle, 2 en la parroquia José Guango Bajo, 1 en la parroquia Mulalo y 1 en la parroquia Aláquez. Las empresas que utilizan maquinaria y equipo de última tecnología para la elaboración de estos productos son Indulac, Lácteos Tanicuchi y Avellitos, también dotan de implementos de seguridad industrial y laboral a sus empleados, no así el resto de empresas que se desarrollan artesanalmente dentro de la zona rural de la parroquia Guaytacama, representando un alto riesgo a la salud.

Los vertidos son provenientes de la limpieza de los equipos y planta industrial, pérdida de la materia prima y de la elaboración de los productos, los mismos contienen un alto contenido de grasa, azúcar, sólidos suspendidos, DBO, DQO y Nitrógeno amoniacal; cabe destacar a las empresas artesanales que destinan el suero para la alimentación de cerdos.

Análisis:

Del 100% de las empresas lácteas el 65,52% en la parroquia Guaytacama, 13,79 en la parroquia Tanicuchi, 6,90% en la parroquia Pastocalle, 6,90% en la parroquia José Guango Bajo, 3,45% en la parroquia Mulalo y 3,45% en la parroquia Aláquez.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 4. EMPRESAS LÁCTEAS.

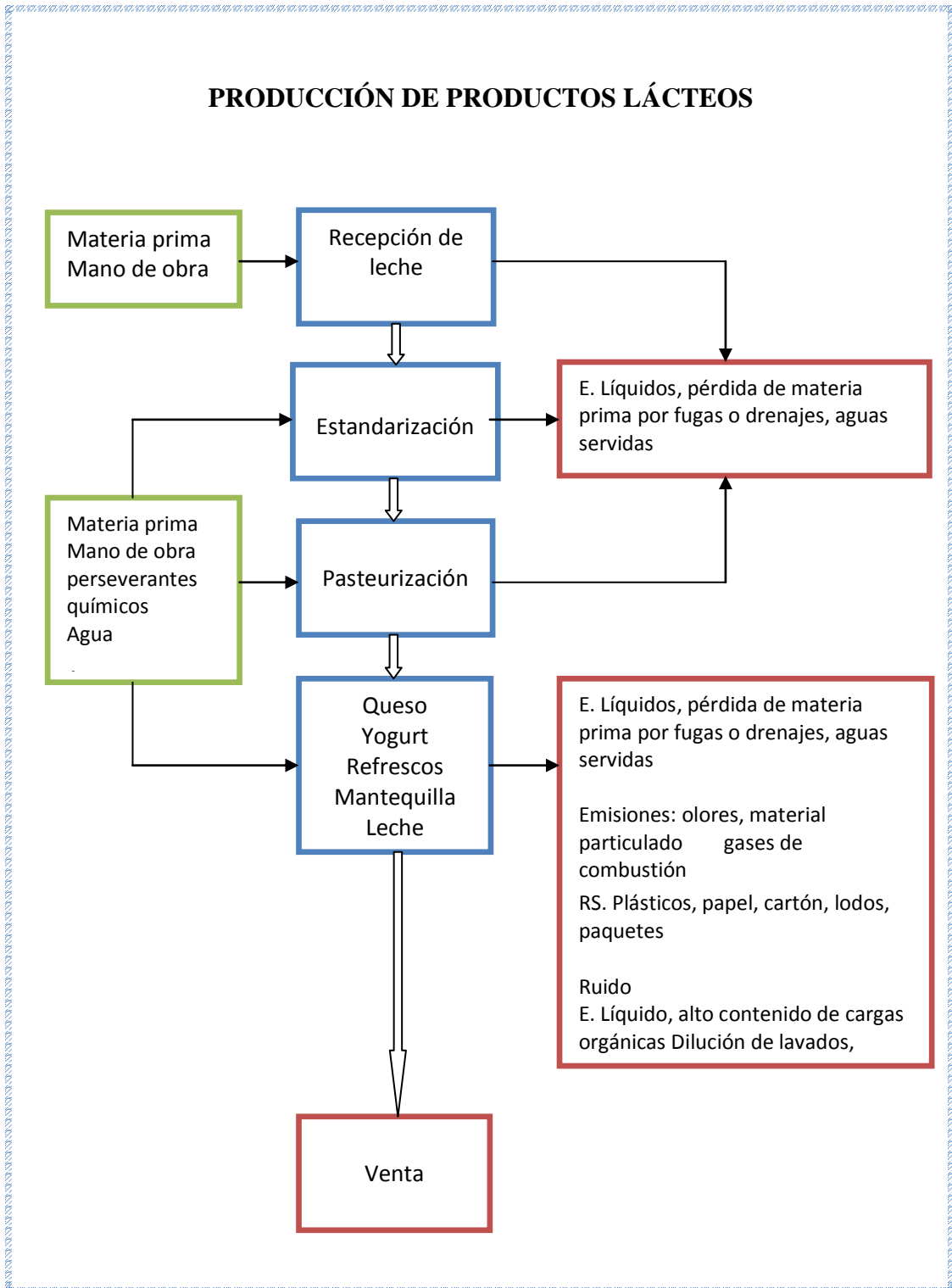


TABLA N° 22. EMPRESAS LÁCTEAS TANICUCHI N°4

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
96	PARMALAT	765955; 9916341	3112	Fabricación de productos lácteos	Detergentes, DQO, DBO, grasas y aceites
97	INDULAC	765732; 9912835	3112	Fabricación de productos lácteos	Detergentes, DQO, DBO, grasas y aceites
98	AVELLITOS	764299; 9911210	3112	Fabricación de productos lácteos	Detergentes, DQO, DBO, grasas y aceites
99	PRODUCTOS LÁCTEOS TANICUCHI	762675; 9913661	3112	Fabricación de productos lácteos	Detergentes, DQO, DBO, grasas y aceites

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 23. EMPRESAS LÁCTEAS PASTOCALLE N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
100	LÁCTEOS MORALES	766011; 991728	3112	Fabricación de productos lácteos	Detergentes, DQO, DBO, grasas y aceites
101	PROLAM	766009; 9917031	3112	Fabricación de productos lácteos	Detergentes, DQO, DBO, grasas y aceites

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 24. EMPRESAS LÁCTEAS MULALO N°1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
102	QUESERÍA DE LÁCTEOS FINOS	765440; 9912192	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 25. EMPRESAS LÁCTEAS PARROQUIA JOSÉ GUANGO BAJO N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
103	LECHERA	767758; 9909174	3112	Fabricación de productos lácteos	Detergentes, DQO, DBO, grasas y aceites
104	QUESERÍA S/N	767023; 9906297	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 26. EMPRESAS LÁCTEAS GUAYTACAMA N° 19

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
105	QUESERÍA SR. JORGE LLANO	762092; 9910787	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
106	QUESERÍA SR. JORGE CASA	762135; 9910710	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
107	QUESERÍA SR. HUMBERTO CASA	761963; 9912375	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
108	QUESERÍA SR. LEONIDAS TOAPANTA	762300; 9910943	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
109	QUESERÍA SR. ALFREDO TOAPANTA	762249; 9910946	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
110	QUESERÍA SR. TOMAS CASA	761928; 9910798	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
111	QUESERÍA SR. ALEJANDRO GUALPA	761792; 9910945	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
112	QUESERÍA SR. JOSÉ MARÍA CASA	761740; 9910897	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
113	QUESERÍA SR. JOSÉ GUALPA	761837; 9910946	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
114	QUESERÍA SRA. MARÍA VILCA	762022; 9910906	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
115	QUESERÍA SR. FRANKLIN CHICAIZA	761319; 9911176	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites

116	QUESERÍA SRA. SOLEDAD CASA	761511; 9910868	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
117	QUESERÍA SR. HUGO QUINAPALLO	762807; 9909962	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
118	QUESERÍA SRA. BIATRIZ CHANCUSIG	762699; 9910031	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
119	QUESERÍA SR. HENRIQUE TIPAN	762556; 9909946	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
120	QUESERÍA SR. AGUSTO CHANCUSIG	762474; 9909110	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
121	QUESERÍA SRA. JUANA CHANCUSIG	762805; 9909827	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
122	QUESERÍA SR. GUIDO TAPIA	7620784; 9908816	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites
123	QUESERÍA SRA. JUANA GUAYTA	763150; 9908892	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 27. EMPRESAS LÁCTEAS ALÁQUEZ N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
124	QUESERÍA S/N	764896; 9904382	3112	Fabricación de quesos	Detergentes, grasas y aceites

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 28. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3112: EMPRESAS LÁCTEAS

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por desechos sólidos Contaminación por material articulado Contaminación por efluentes Generación de malos olores Generación de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos productivos, de la materia prima e insumos Pérdidas de leche y subproductos en los procesos Actividades de limpieza de la planta y equipos Descomposición de los productos de devolución o con fallas en los procesos, no lavar los equipos Operación de maquinaria y equipo 	<ul style="list-style-type: none"> Proliferación de vectores Afectación a la salud de los trabajadores Alteración de la cadena trófica. Aguas negras y grises Generación de malos olores Proliferación de agentes patógenos Alteración físico química y microbiológica del agua y suelo Estrés personal 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo Puntual Acumulativo Permanente Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. Implantar métodos adecuados y medidas de prevención en seguridad e higiene laboral Establecer sistemas de tratamiento físico químico y microbiológico como fosas de oxidación y trampas de grasas Implantar métodos adecuados para el manejo y disposición inmediata de los productos devueltos. Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas Sembrar filtros verdes o cercas vivas

Elaborado por Guillermo Vela 2010.

3.2.2.3. Aserraderos, talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar madera.

Son talleres don se dedican a aserrar y a cepillar la madera y otras fabrican aglomerados. Existen 5 aserraderos y una fábrica de aglomerados en el sector Rural de las parroquias: 4 en la parroquia Pastocalle, 1 en la parroquia Tanicuchi y 1 en la parroquia José Guango Bajo, por lo que crean contaminación de ruido por causa de las maquinas, la fabricación de aglomerados contamina el medio ambiente con la emanación de CO₂ a la atmosfera y ruido sobre los habitantes de la zona, a causa de esta actividad se generan desechos sólidos como el aserrín, viruta restos de cortezas, los mismos que son vendidos a las empresas avícolas. No se generan vertidos líquidos.

Análisis:

Del 100% de los aserraderos el 66,67% en la parroquia Pastocalle, 16,67% en la parroquia Tanicuchi y 16,67% en la parroquia José Guango Bajo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 5. ASERRADEROS.

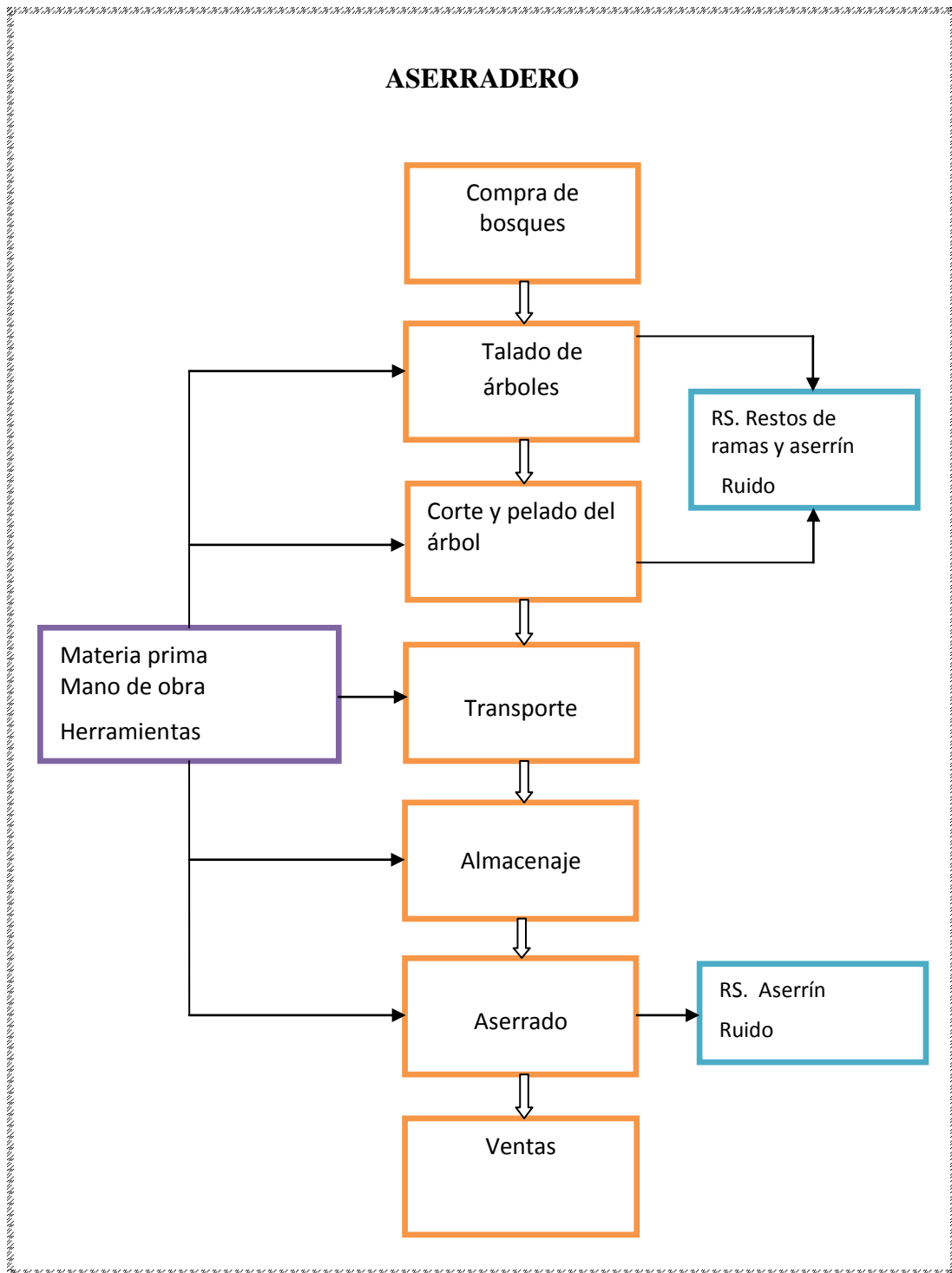


TABLA N° 29. ASERRADEROS PARROQUIA TANICUCHI N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
125	ASERRADERO	766094; 9915574	3311	Preparación de tablas y duelas	Ruido

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 30. ASERRADEROS PARROQUIA JOSÉ GUANGO BAJO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
126	ASERRADERO S/N	767430; 9907523	3311	Preparación de tablas y duelas	Ruido

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 31. ASERRADEROS PARROQUIA PASTOCALLE N° 4

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
127	ACOSA	765751; 99177284	3311	Fabricación de aglomerados	Contaminación de CO2 al ambiente, residuos de madera y ruido.
128	ASERRADERO JESSI PAOLA	765973; 9918775	3311	Preparación de tablas y duelas	Ruido
129	ASERRADERO SAN CARLOS	765615; 9916324	3311	Preparación de tablas y duelas	Ruido
130	ASERRADERO SAN JOSE	766016; 9916026	3311	Preparación de tablas y duelas	Ruido

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 32. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3311: ASERRADEROS, TALLERES DE ACEPILLADURIA Y OTROS TALLERES PARA TRABAJAR LA

MADERA

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por material particulado • Contaminación por ruido • Generación de gases. • Deforestación 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de corte, empleo de materias primas e insumes • Corte, cepillado • Operación de maquinaria y equipos • Tala de árboles 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del suelo, flora y fauna. • Afectación a la salud de los trabajadores. • Estrés personal • Erosión de los suelos. • Deterioro del aire por CO2 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Acumulativo • Permanente • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas. • Colocar Extractores de gases de CO2 • Capacitación de reforestación de bosques

Elaborado por: Guillermo Vela 2010.

3.2.2.4. Fabricación de muebles.

Son empresas que trabajan en la fabricación de todo tipo de muebles para el hogar también puertas y cajones para los camiones, estos establecimientos se hallan asentados en la zona urbana y rural, 2 en la parroquia Tanicuchi, 1 en la parroquia Pastocalle, 1 en la parroquia Eloy Alfaro, 1 en la parroquia Ignacio Flores y 3 en la parroquia La Matriz, generan residuos industriales como virutas, aserrín, polvillo retazos de madera, envases de plástico y metal, además de trapos, cartón y periódico, si generan vertidos por el uso de pinturas, lacas y solventes.

Análisis:

Del 100% de las empresas de la fabricación muebles el 25% en la parroquia Tanicuchi, 12,50% en la parroquia Pastocalle, 12,50% en la parroquia Eloy Alfaro, 12,50% en la parroquia Ignacio Flores y 37,50% en la parroquia La Matriz.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 6. MUEBLERIAS.

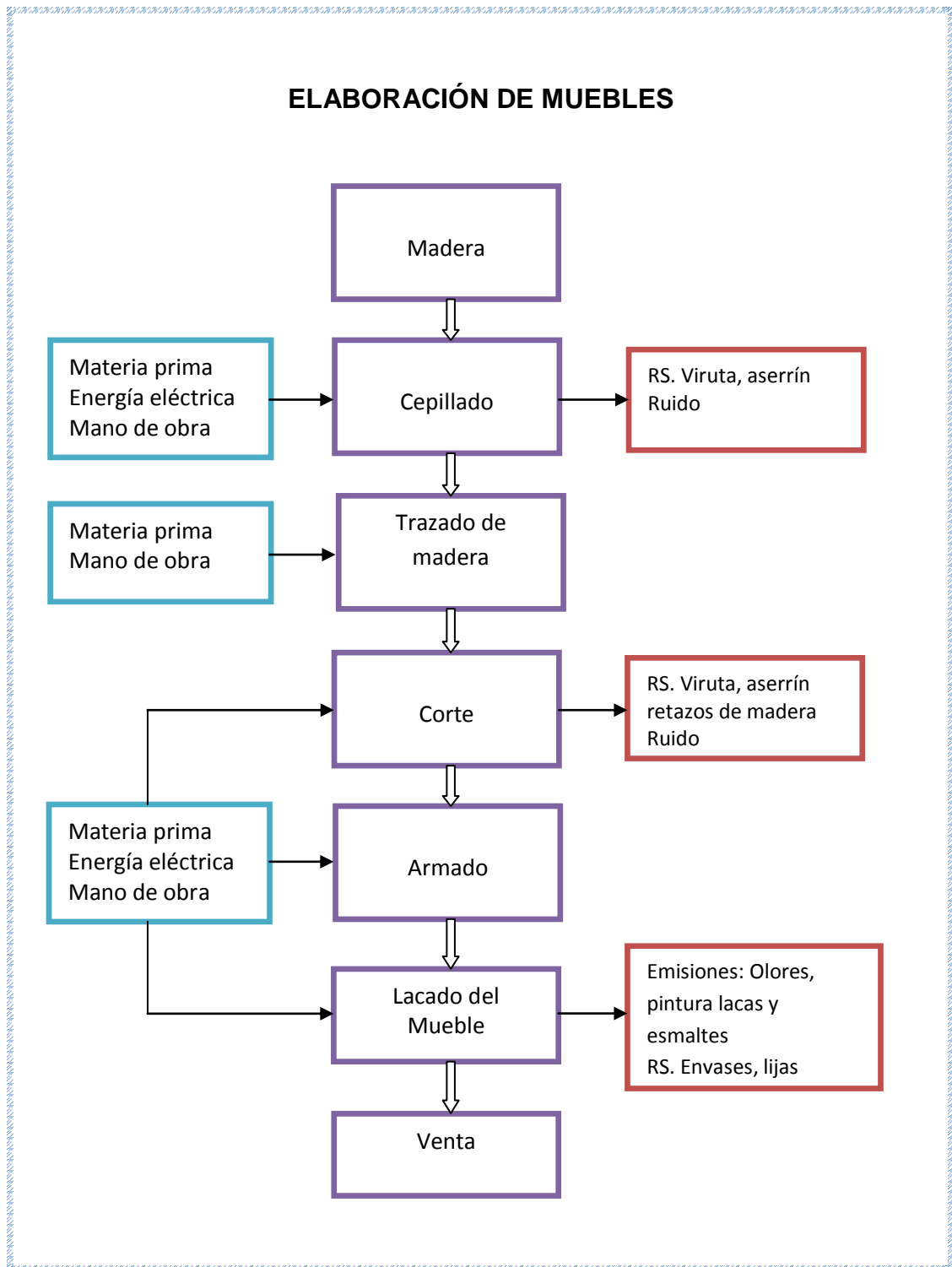


TABLA N° 33. ELABORACIÓN DE MUEBLES PARROQUIA TANICUCHI N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
131	ASERRADERO	764739; 9910937	3320	Fabricación de cajones	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes
132	OVERSEAS TRADING	764398; 9910330	3320	Elaboración de encofrados	Vertido de lacas, pinturas y solventes.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 34. ELABORACIÓN DE MUEBLES PARROQUIA PASTOCALLE N°1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
133	ASERRADERO BERMEO	766012; 9916122	3320	Elaboración de muebles	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 35. ELABORACIÓN DE MUEBLES PARROQUIA ELOY ALFARO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
134	MUEBLERIA ARTE COLONIAL	764490; 9897027	3320	Elaboración de muebles	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 36. ELABORACIÓN DE MUEBLES PARROQUIA IGNACIO FLORES N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
135	PLACA CENTRO MASISA	765885; 9895473	3320	Elaboración de muebles	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 37. ELABORACIÓN DE MUEBLES PARROQUIA LA MATRIZ N° 4

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
136	MUEBLERÍA COTOPAXI	764833; 9898263	3320	Elaboración de muebles	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes.
137	ASERRADERO Y MUEBLERIA NACIONAL	764722; 9897316	3320	Elaboración de muebles	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes.
138	ASERRADERO EL BOSQUE	764820; 9897160	3320	Elaboración de muebles	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes.
139	MUEBLERIA S/N	765455; 9897283	3320	Elaboración de muebles	Ruido, vertido de lacas, pinturas y solventes.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 38. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3320: ELABORACIÓN DE MUEBLES

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por material particulado • Contaminación por efluentes. • Contaminación por ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de corte, empleo de materias primas e insumos • Corte, lijado y acabado de muebles • Disposición inadecuada de restos de pintura y solventes. • Operación de maquinaria y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje. • Alteración a la salud de los trabajadores. • Deterioro de la flora y fauna de los cursos de agua. • Alteración de la cadena trófica. • Toxicidad en el aire y suelo • Riesgos de intoxicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Acumulativo • Permanente • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.5. Imprentas, editoriales e industrias conexas.

Estas empresas trabajan en la elaboración de impresión y encuadernación, para lo cual realizan procesamientos de imagen, pruebas, preparación de placas, impresión y acabado, los desechos que generan son restos de papel, envases de tinta, solventes, patios sucios, envases de productos químicos. Si generan vertidos debido por el excesivo uso de tintas y solventes.

Se encuentran ubicados en el sector urbano de las cuales 1 en la parroquia Ignacio Flores y 5 en la parroquia La Matriz.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos de imprenta el 16,67% en la parroquia Ignacio Flores y 83,33% en la parroquia La Matriz.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 7. IMPRENTAS.

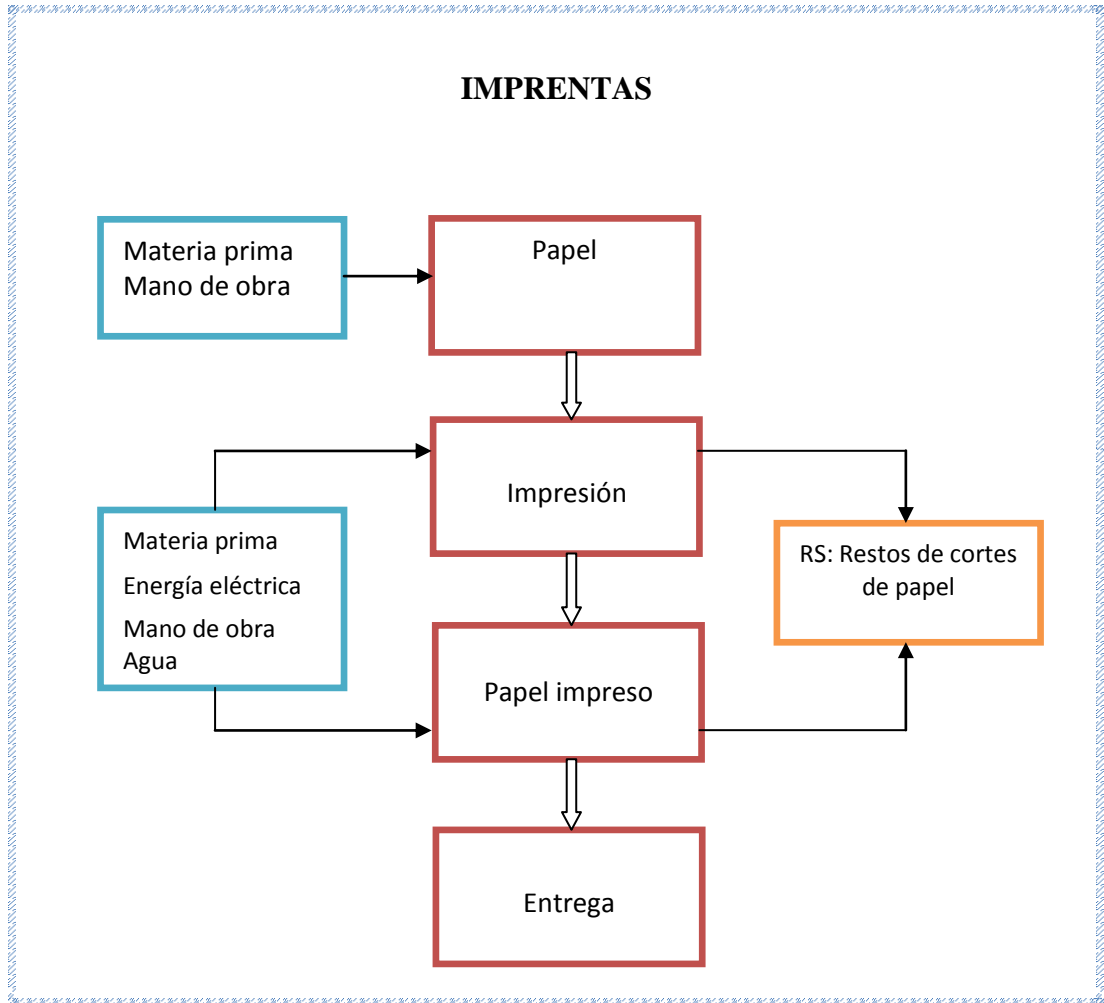


TABLA N° 39. IMPRENTAS, EDITORIALES E INDUSTRIAS CONEXAS IGNACIO FLORES N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
140	IMPRESA	766393; 9896185	3420	Impresiones gráficas y documentos	Diluciones de solventes y tintas (plata)

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 40. IMPRENTAS, EDITORIALES E INDUSTRIAS CONEXAS LA MATRIZ N° 5

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
141	IMPRESA JORGE CARRILLO	765336; 9896864	3420	Impresiones gráficas y documentos	Diluciones de solventes y tintas (plata)
142	IMPRESA OFFSET	765278; 9897065	3420	Impresiones gráficas y documentos	Diluciones de solventes y tintas (plata)
143	IMPRESA ANDRADE	765354; 9896812	3420	Impresiones gráficas y documentos	Diluciones de solventes y tintas (plata)
144	IMPRESA	765433; 9896851	3420	Impresiones gráficas y documentos	Diluciones de solventes y tintas (plata)
145	IMPRESA AMAZONAS	765055; 9896893	3420	Impresiones gráficas y documentos	Diluciones de solventes y tintas (plata)

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 41. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3420: IMPRENTAS, EDITORIALES E INDUSTRIAS CONEXAS

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por efluentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Corte de papel, Empleo de materias primas e insumos, • Limpieza de equipos, restos de tintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje urbano. • Toxicidad del agua • Deterioro de la flora y fauna 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que manejan los quipos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.6. Taller de vulcanizadoras.

Brindan el servicio de reparación de llantas, tubos, balanceo y enllantado de vehículos livianos y pesados, los desechos que estos generan, son las llantas usadas, considerados como desechos peligrosos por su tamaño y volumen y por la inadecuada disposición final que tienen, es decir por lo general los propietarios los queman o almacenan inadecuadamente, esta actividad si genera vertidos por el agua que utilizan para verificar las llantas y tubos dañados.

Se encuentran ubicados dentro de la zona rural y urbana del Cantón, 2 en la parroquia Toacazo, 2 en la parroquia Tanicuchi, 2 en la parroquia Pastocalle, 1 en la parroquia Guaytacama, 20 en la parroquia Eloy Alfaro, 8 en la parroquia Ignacio Flores, 3 en la parroquia Juan Montalvo y 4 en la parroquia La Matriz.

Análisis:

Del 100% de establecimientos de vulcanizadoras el 4,76% en la parroquia Toacazo, 4,76% en la parroquia Tanicuchi, 4,76% en la parroquia Pastocalle, 2,38% en la parroquia Guaytacama, 47,62% en la parroquia Eloy Alfaro, 19,05% en la parroquia Ignacio Flores, 7,14% en la parroquia Juan Montalvo y 9,52% en la parroquia La Matriz.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 8. VULCANIZADORAS.

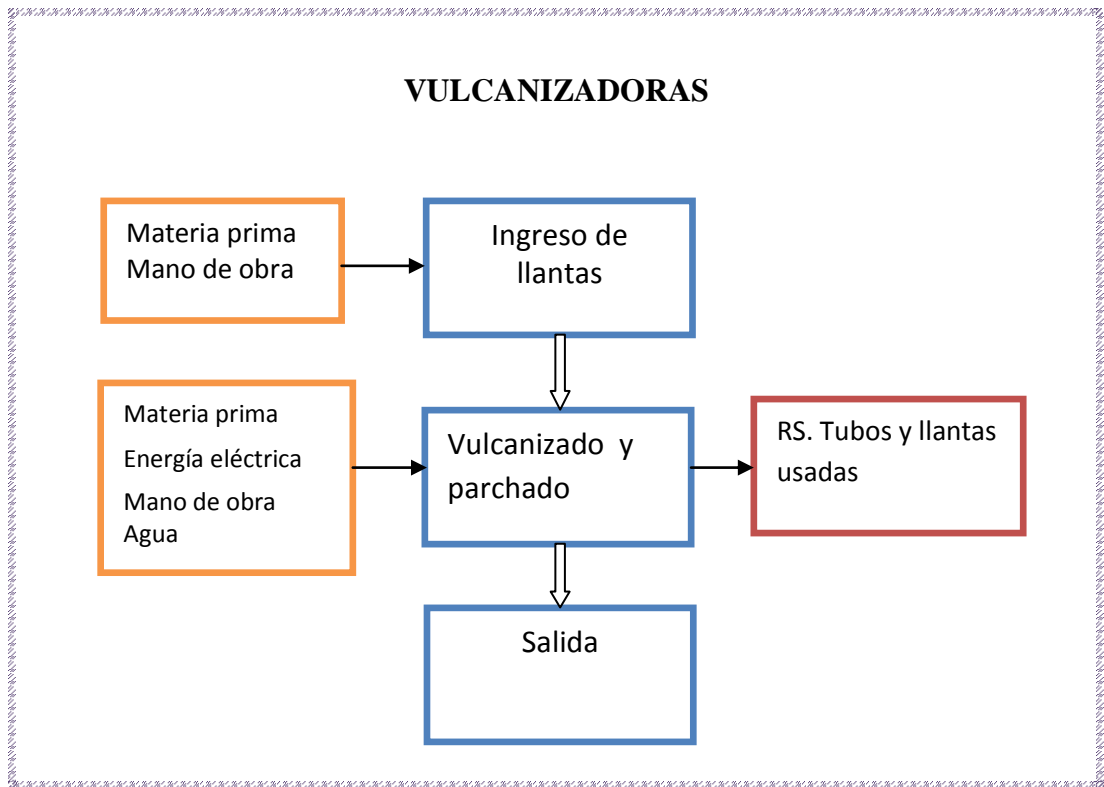


TABLA N° 42. VULCANIZADORA PARROQUIA TOACAZO N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
146	VULCANIZADORA	757119; 9916350	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
147	VULCANIZADORA	757017; 9916332	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 43. VULCANIZADORA PARROQUIA TANICUCHI N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
148	VULCANIZADORA	765551; 9912378	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
149	VULCANIZADORA	764765; 9911082	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 44. VULCANIZADORA PARROQUIA PASTOCALLE N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
150	VULCANIZADORA	767758; 9928464	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
151	VULCANIZADORA	768080; 9927642	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 45. VULCANIZADORA PARROQUIA GUAYTACAMA N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
152	VULCANIZADORA	763137; 9909506	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 46. VULCANIZADORAS DE LA PARROQUIA ELOY ALFARO N° 20

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
153	VULCANIZADORA	763523; 9898222	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
154	VULCANIZADORA	763588; 9898202	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
155	VULCANIZADORA	763673; 9897709	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
156	VULCANIZADORA	763677; 9896927	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
157	VULCANIZADORA	764460; 9896533	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
158	VULCANIZADORA	764389; 9896513	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
159	VULCANIZADORA	764330; 9896624	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
160	VULCANIZADORA	764083; 9896826	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
161	VULCANIZADORA	763987; 9897003	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
162	VULCANIZADORA	763836; 9897331	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
163	LLANTERA PEDRITO	763860; 9897443	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

164	VULCANIZADORA	763849; 9897483	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
165	VULCANIZADORA	763814; 9897613	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
166	VULCANIZADORA	763738; 9897880	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
167	VULCANIZADORA	763709; 9897980	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
168	COMPU LLANTAS	764249; 9896855	3551	Cambio de llantas, balanceo y alineación computarizado	Contaminación del agua
169	TECNI MOTOR	764312; 9897002	3551	Cambio de llantas, balanceo y alineación computarizado	Contaminación del agua
170	LLANTERA	763856; 9898650	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
171	VULCANIZADORA	764391; 9897136	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
172	VULCANIZADORA	764201; 9897411	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 47. VULCANIZADORA PARROQUIA IGNACIO FLORES N° 8

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
173	SEMAYARI	764923; 9896466	3551	Cambio de llantas, balanceo y alineación computarizado	Contaminación del agua
174	VULCANIZADORA	765436; 9894988	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
175	VULCANIZADORA COTOPAXI	765487; 9894061	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
176	VULCANIZADORA	765500; 9893920	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
177	VULCANIZADORA LEMA	765515; 9893845	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
178	VULCANIZADORA CAIZAGUANO	765842; 9894043	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
179	VULCANIZADORA HERRERA	765959; 9894880	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
180	VULCANIZADORA	765948; 9895052	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 48. VULCANIZADORA PARROQUIA JUAN MONTALVO N° 3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
181	VULCANIZADORA	766566; 9897325	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
182	VULCANIZADORA	765683; 9897289	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
183	VULCANIZADORA	765617; 9897431	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 49. VULCANIZADORA PARROQUIA LA MATRIZ N° 4

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
184	VULCANIZADORA	764777; 9897627	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
185	PIT STOP	764894; 9897747	3551	Cambio de llantas balanceo	Contaminación del agua
186	VULCANIZADORA ELASCO	764825; 9898283	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua
187	VULCANIZADORA ZUMO	765412; 9897513	3551	Reparación de neumáticos	Contaminación del agua

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 50. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3551: VULCANIZADORAS

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por desechos peligrosos • Generación de Ruido • Contaminación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Arreglo de llantas y tubos defectuosos • Enllantaje y balanceo • Grasas para colocar las llantas • Manejo de equipos y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje urbano. • Deterioro de la flora y Fauna • Deterioro del suelo, aire y agua • Estrés personal • Molestias a la población aledaña. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Ubicación de la actividad en zonas industriales • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas. • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

3.2.2.7. Bloqueras.

Estos establecimientos se dedican a la elaboración de todo tamaño de bloques con material pétreo para la construcción de las casas, los contaminantes que generan son desechos sólidos como fundas de cemento, trapos usados, madera y el ruido de la maquinaria que ocasiona molestias a la población aledaña por estar en una zona urbana. Los vertidos, son generados por la inadecuada manipulación y uso de los aceites usados, son considerados como desechos peligrosos estos se desperdician en el suelo durante su manipuleo, con las lluvias se filtran en el suelo contaminando las aguas freáticas.

Se encuentran ubicados en la zona urbana las cuales tenemos 143 en la parroquia Eloy Alfaro y 1 en la parroquia Ignacio Flores.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos de bloqueras el 99,31% en la parroquia Eloy Alfaro y 0,69% en la parroquia Ignacio Flores.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 9. BLOQUERAS.

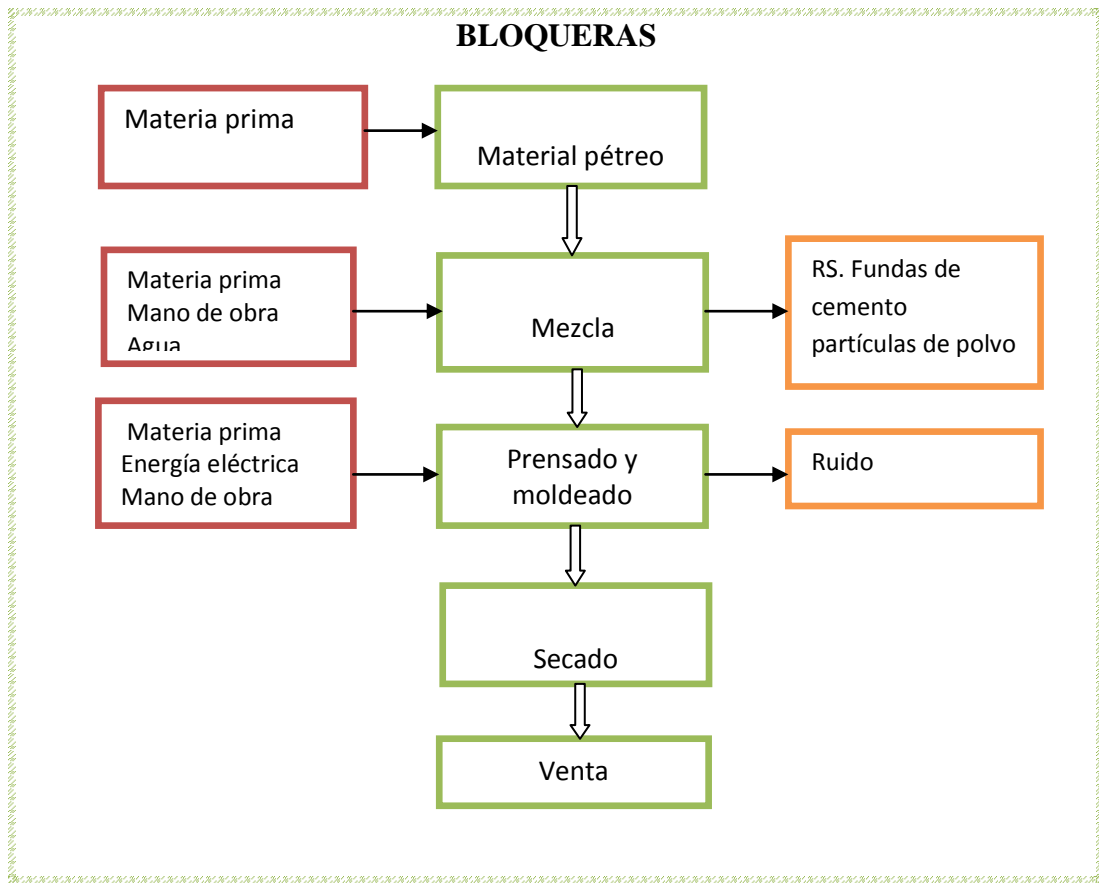


TABLA N° 51. BLOQUERAS PARROQUIA ELOY ALFARO N° 143

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
188	BLOQUERA	765957; 9894984	3691	Elaboración de bloques	Ruido
189	BLOQUERA	765957; 9894984	3691	Elaboración de bloques	Ruido
190	BLOQUERA	762586; 9901211	3691	Elaboración de bloques	Ruido
191	BLOQUERA	762570; 9901250	3691	Elaboración de bloques	Ruido
192	BLOQUERA	762592; 9901202	3691	Elaboración de bloques	Ruido
193	BLOQUERA	762617; 9901150	3691	Elaboración de bloques	Ruido y uso de aceite usado
194	BLOQUERA	762646; 9901099	3691	Elaboración de bloques	Ruido y uso de aceite usado
195	BLOQUERA	762654; 9901062	3691	Elaboración de bloques	Ruido
196	BLOQUERA	762682; 9900998	3691	Elaboración de bloques	Ruido
197	BLOQUERA	762721; 9900913	3691	Elaboración de bloques	Ruido

198	BLOQUERA	762735; 9900886	3691	Elaboración de bloques	Ruido
199	BLOQUERA	762746; 9900862	3691	Elaboración de bloques	Ruido
200	BLOQUERA	762788;9900742	3691	Elaboración de bloques	Ruido
201	BLOQUERA	762796; 9900714	3691	Elaboración de bloques	Ruido
202	BLOQUERA	762803; 9900696	3691	Elaboración de bloques	Ruido
203	BLOQUERA	762833; 9900618	3691	Elaboración de bloques	Ruido
204	BLOQUERA	762842; 9900617	3691	Elaboración de bloques	Ruido
205	BLOQUERA	762848; 9900589	3691	Elaboración de bloques	Ruido
206	BLOQUERA	762861; 9900565	3691	Elaboración de bloques	Ruido
207	BLOQUERA	762878; 9900531	3691	Elaboración de bloques	Ruido
208	BLOQUERA	762886; 9900533	3691	Elaboración de bloques	Ruido
209	BLOQUERA	762965; 9900508	3691	Elaboración de bloques	Ruido
210	BLOQUERA	762998; 9900514	3691	Elaboración de bloques	Ruido

211	BLOQUERA	763092; 9900487	3691	Elaboración de bloques	Ruido
212	BLOQUERA	763155; 9900482	3691	Elaboración de bloques	Ruido
213	BLOQUERA	763203; 9900465	3691	Elaboración de bloques	Ruido
214	BLOQUERA	763232; 9900461	3691	Elaboración de bloques	Ruido
215	BLOQUERA	763217; 9900467	3691	Elaboración de bloques	Ruido
216	BLOQUERA	763160; 9900487	3691	Elaboración de bloques	Ruido
217	BLOQUERA	763128; 9900492	3691	Elaboración de bloques	Ruido
218	BLOQUERA	763171; 9900491	3691	Elaboración de bloques	Ruido
219	BLOQUERA	763034; 9900493	3691	Elaboración de bloques	Ruido
220	BLOQUERA	762909; 9900447	3691	Elaboración de bloques	Ruido
221	BLOQUERA	762919; 9900443	3691	Elaboración de bloques	Ruido
222	BLOQUERA	762931; 9900420	3691	Elaboración de bloques	Ruido
223	BLOQUERA	762983; 9900281	3691	Elaboración de bloques	Ruido

224	BLOQUERA	762981; 9900283	3691	Elaboración de bloques	Ruido
225	BLOQUERA	762973; 9900276	3691	Elaboración de bloques	Ruido
226	BLOQUERA	762991; 9900233	3691	Elaboración de bloques	Ruido
227	BLOQUERA	762988; 9900198	3691	Elaboración de bloques	Ruido
228	BLOQUERA	762998; 9900195	3691	Elaboración de bloques	Ruido
229	BLOQUERA	762968; 9900109	3691	Elaboración de bloques	Ruido
230	BLOQUERA	763039; 9900115	3691	Elaboración de bloques	Ruido
231	BLOQUERA	763057; 9900121	3691	Elaboración de bloques	Ruido
232	BLOQUERA	763035; 9900076	3691	Elaboración de bloques	Ruido
233	BLOQUERA	763045; 9900037	3691	Elaboración de bloques	Ruido
234	BLOQUERA	763052; 9900007	3691	Elaboración de bloques	Ruido
235	BLOQUERA	763094; 9899874	3691	Elaboración de bloques	Ruido
236	BLOQUERA	763100; 9899837	3691	Elaboración de bloques	Ruido

237	BLOQUERA	763133; 9899781	3691	Elaboración de bloques	Ruido
238	BLOQUERA	763192; 9899721	3691	Elaboración de bloques	Ruido
239	BLOQUERA	763217; 9899699	3691	Elaboración de bloques	Ruido
240	BLOQUERA	763250; 9899662	3691	Elaboración de bloques	Ruido
241	BLOQUERA	763299; 9899541	3691	Elaboración de bloques	Ruido
242	BLOQUERA	763308; 9899539	3691	Elaboración de bloques	Ruido
243	BLOQUERA	763327; 9899402	3691	Elaboración de bloques	Ruido
244	BLOQUERA	763397; 9898952	3691	Elaboración de bloques	Ruido
245	BLOQUERA	763230; 9898640	3691	Elaboración de bloques	Ruido
246	BLOQUERA	763156; 9898630	3691	Elaboración de bloques	Ruido
247	BLOQUERA	763068; 9898653	3691	Elaboración de bloques	Ruido
248	BLOQUERA	762980; 9898682	3691	Elaboración de bloques	Ruido
249	BLOQUERA	762915; 9898704	3691	Elaboración de bloques	Ruido

250	BLOQUERA	762871; 9898728	3691	Elaboración de bloques	Ruido
251	BLOQUERA	762829; 9898746	3691	Elaboración de bloques	Ruido
252	BLOQUERA	762793; 9898758	3691	Elaboración de bloques	Ruido
253	BLOQUERA	762770; 9898766	3691	Elaboración de bloques	Ruido
254	BLOQUERA	762797; 9898751	3691	Elaboración de bloques	Ruido
255	BLOQUERA	762812; 9898746	3691	Elaboración de bloques	Ruido
256	BLOQUERA	762835; 9898737	3691	Elaboración de bloques	Ruido
257	BLOQUERA	762856; 9898727	3691	Elaboración de bloques	Ruido
258	BLOQUERA	762893; 9898708	3691	Elaboración de bloques	Ruido
259	BLOQUERA	762903; 9898703	3691	Elaboración de bloques	Ruido
260	BLOQUERA	762916; 9898696	3691	Elaboración de bloques	Ruido
261	BLOQUERA	762943; 9898685	3691	Elaboración de bloques	Ruido
262	BLOQUERA	763011; 9898666	3691	Elaboración de bloques	Ruido

263	BLOQUERA	763044; 9898656	3691	Elaboración de bloques	Ruido
264	BLOQUERA	763071; 9898645	3691	Elaboración de bloques	Ruido
265	BLOQUERA	763101; 9898631	3691	Elaboración de bloques	Ruido
266	BLOQUERA	763118; 9898626	3691	Elaboración de bloques	Ruido
267	BLOQUERA	763154; 9898624	3691	Elaboración de bloques	Ruido
268	BLOQUERA	763185; 9898625	3691	Elaboración de bloques	Ruido
269	BLOQUERA	763244; 9898604	3691	Elaboración de bloques	Ruido
270	BLOQUERA	763260; 9898586	3691	Elaboración de bloques	Ruido
271	BLOQUERA	763285; 9898559	3691	Elaboración de bloques	Ruido
272	BLOQUERA	763302; 9898540	3691	Elaboración de bloques	Ruido
273	BLOQUERA	763314; 9898510	3691	Elaboración de bloques	Ruido
274	BLOQUERA	763326; 9898473	3691	Elaboración de bloques	Ruido
275	BLOQUERA	763339; 9898432	3691	Elaboración de bloques	Ruido

276	BLOQUERA	763346; 9898425	3691	Elaboración de bloques	Ruido
277	BLOQUERA	763368; 9898341	3691	Elaboración de bloques	Ruido
278	BLOQUERA	763378; 9898332	3691	Elaboración de bloques	Ruido
279	BLOQUERA	763375; 9898322	3691	Elaboración de bloques	Ruido
280	BLOQUERA	763386; 9898312	3691	Elaboración de bloques	Ruido
281	BLOQUERA	763391; 9898290	3691	Elaboración de bloques	Ruido
282	BLOQUERA	763389; 9898277	3691	Elaboración de bloques	Ruido
283	BLOQUERA	763397; 9898275	3691	Elaboración de bloques	Ruido
284	BLOQUERA	763398; 9898256	3691	Elaboración de bloques	Ruido
285	BLOQUERA	763406; 9898255	3691	Elaboración de bloques	Ruido
286	BLOQUERA	763420; 9898191	3691	Elaboración de bloques	Ruido
287	BLOQUERA	763398; 9898175	3691	Elaboración de bloques	Ruido
288	BLOQUERA	763357; 9898180	3691	Elaboración de bloques	Ruido

289	BLOQUERA	763356; 9898174	3691	Elaboración de bloques	Ruido
290	BLOQUERA	763275; 9898178	3691	Elaboración de bloques	Ruido
291	BLOQUERA	763260; 9898180	3691	Elaboración de bloques	Ruido
292	BLOQUERA	763233; 9898184	3691	Elaboración de bloques	Ruido
293	BLOQUERA	763212; 9898185	3691	Elaboración de bloques	Ruido
294	BLOQUERA	763197; 9898188	3691	Elaboración de bloques	Ruido
295	BLOQUERA	763189; 9898183	3691	Elaboración de bloques	Ruido
296	BLOQUERA	763251; 9898179	3691	Elaboración de bloques	Ruido
297	BLOQUERA	763263; 9898178	3691	Elaboración de bloques	Ruido
298	BLOQUERA	763277; 9898176	3691	Elaboración de bloques	Ruido
299	BLOQUERA	763445; 9898123	3691	Elaboración de bloques	Ruido
300	BLOQUERA	763457; 9898088	3691	Elaboración de bloques	Ruido
301	BLOQUERA	763457; 9898066	3691	Elaboración de bloques	Ruido

302	BLOQUERA	763466; 9898057	3691	Elaboración de bloques	Ruido
303	BLOQUERA	763497; 9898004	3691	Elaboración de bloques	Ruido
304	BLOQUERA	763510; 9898013	3691	Elaboración de bloques	Ruido
305	BLOQUERA	763516; 9898014	3691	Elaboración de bloques	Ruido
306	BLOQUERA	763514; 9897894	3691	Elaboración de bloques	Ruido
307	BLOQUERA	763524; 9897882	3691	Elaboración de bloques	Aceite usado
308	BLOQUERA	763516; 9897712	3691	Elaboración de bloques	Ruido
309	BLOQUERA	763576; 9897714	3691	Elaboración de bloques	Ruido
310	BLOQUERA	763585; 9897690	3691	Elaboración de bloques	Ruido
311	BLOQUERA	763607; 9897330	3691	Elaboración de bloques	Ruido
312	BLOQUERA	763657; 9897496	3691	Elaboración de bloques	Ruido
313	BLOQUERA	763657; 9897469	3691	Elaboración de bloques	Ruido
314	BLOQUERA	763694; 9897341	3691	Elaboración de bloques	Ruido

315	BLOQUERA	763748; 9897102	3691	Elaboración de bloques	Ruido
316	BLOQUERA	763627; 9897120	3691	Elaboración de bloques	Ruido
317	BLOQUERA	763784; 9897782	3691	Elaboración de bloques	Ruido
318	BLOQUERA	763686; 9898054	3691	Elaboración de bloques	Ruido
319	BLOQUERA	763671; 9898111	3691	Elaboración de bloques	Ruido
320	BLOQUERA	763655; 9898168	3691	Elaboración de bloques	Ruido
321	BLOQUERA	763784; 9897782	3691	Elaboración de bloques	Ruido
322	BLOQUERA	763686; 9898054	3691	Elaboración de bloques	Ruido
323	BLOQUERA	763671; 9898111	3691	Elaboración de bloques	Ruido
324	BLOQUERA	763655; 9898168	3691	Elaboración de bloques	Ruido
325	BLOQUERA	763715; 9898226	3691	Elaboración de bloques	Ruido
326	BLOQUERA	763732; 9898248	3691	Elaboración de bloques	Ruido
327	BLOQUERA	763626; 9898286	3691	Elaboración de bloques	Ruido

328	BLOQUERA	763615; 9898324	3691	Elaboración de bloques	Ruido
329	BLOQUERA	763623; 9898365	3691	Elaboración de bloques	Ruido
330	BLOQUERA	763621; 9898377	3691	Elaboración de bloques	Ruido

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 52. BLOQUERAS PARROQUIA IGNACIO FLORES N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
331	BLOQUERA	766721; 9896443	3691	Elaboración de bloques	Ruido

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 53. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3691: FABRICACIÓN DE BLOQUES

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por desechos peligrosos • Generación de Ruido • Contaminación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundas vacías de papel, (cemento), envases vacíos de metal, material pétreo. • Almacenamiento y uso de aceites usados • Compactación de bloques. • Aceites usados 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje urbano. • Deterioro de la flora y Fauna • Deterioro del suelo, aire y agua • Estrés personal • Molestias a la población aledaña. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Construir plataformas en base a concreto para almacenamiento de los aceites usados con techo • Utilización de lonas en vez de aceites usados • Ubicación de la actividad en zonas industriales • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas. • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.8. Talleres estructuras metálicas.

Establecimientos representados por las ramas de mecánica industrial, mecánica estructural, hojalatería, repujado de metales y fabricación de utensilios de uso doméstico, fabrican tanques, puertas, ventanas e implementos agrícolas, existen fábricas, que generan emisiones de compuestos inorgánicos, (pinturas) acumulación de chatarra en el taller, derrame de pinturas y solventes, generación de ruido por la maquinaria que utilizan durante la noche y madrugada, lo que ocasiona molestias a la población aledaña.

Además de tener un impacto ambiental negativo para el paisaje urbano de la ciudad, los residuos metálicos que se encuentran dispersos por toda el área de trabajo y los espacios reducidos de estos establecimientos aumentan el riesgo de accidentes laborales.

Las cuales tenemos el 6 en la parroquia Pastocalle, 3 en la parroquia Tanicuchi, 3 en la parroquia Guaytacama, 1 en la parroquia Belisario Quevedo, 8 en la parroquia San Buena Aventura, 31 en la parroquia Eloy Alfaro, 32 en la parroquia Ignacio Flores, 27 en la parroquia La Matriz y 7 en la parroquia Juan Montalvo.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos de estructuras metálicas el 5,08% en la parroquia Pastocalle, 2,54% en la parroquia Tanicuchi, 2,54% en la parroquia Guaytacama, 0,85% en la parroquia Belisario Quevedo, 6,78% en la parroquia San Buena Aventura, 26,27% en la parroquia Eloy Alfaro, 27,12% en la parroquia Ignacio Flores, 22,28% en la parroquia La Matriz y 5,93% en la parroquia Juan Montalvo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 10. ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS.

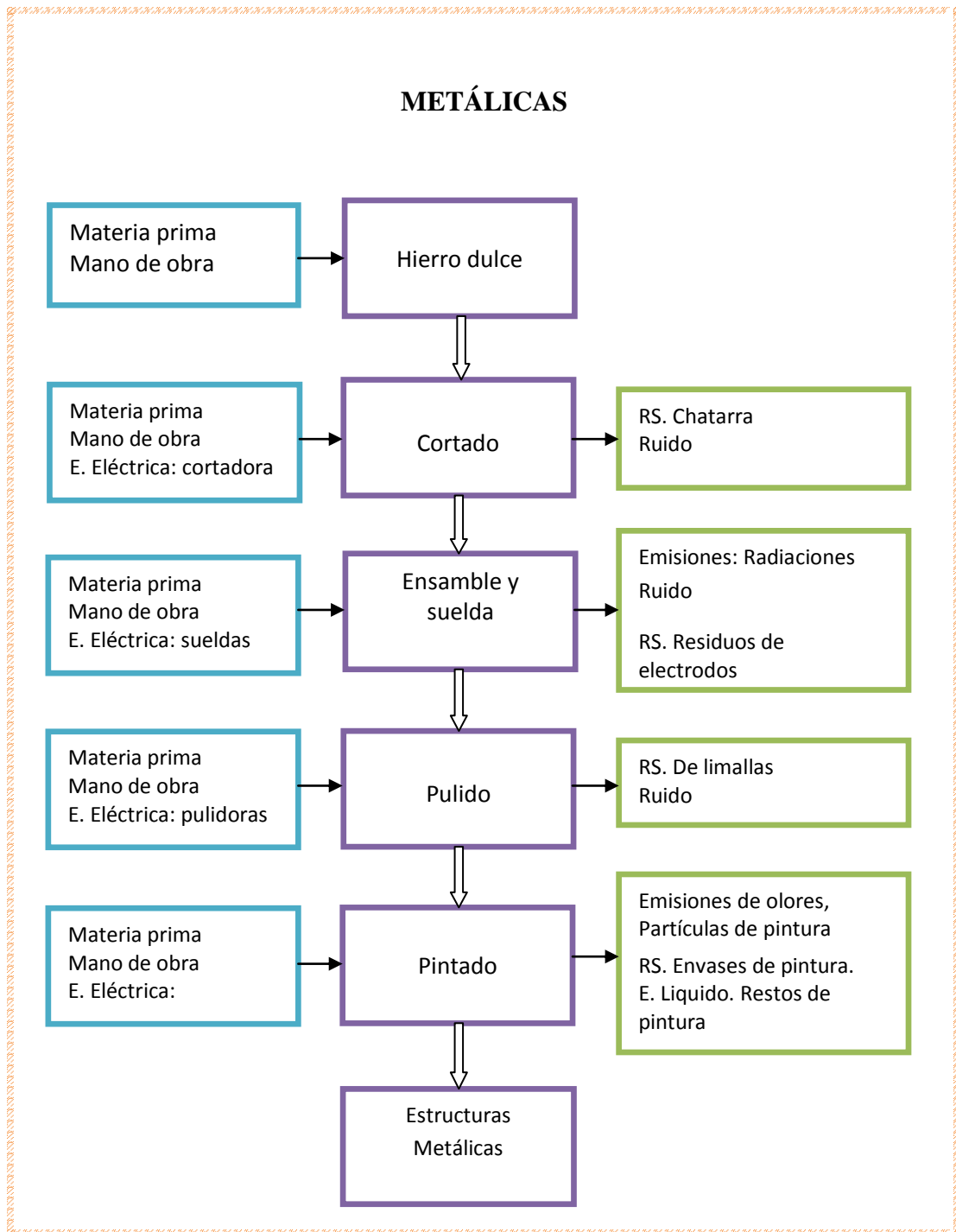


TABLA N° 54. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA PASTOCALLE N° 6

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
332	MECÁNICA INDUSTRIAL COTOPAXI	766004; 9917506	3813	Construcción de remolques, tanqueros y reconstrucción de maquinaria agrícola.	Dilución de pinturas y solventes
333	MECÁNICA POLO REMOLQUES	766009; 9916945	3813	Construcción de remolques	Dilución de pinturas y solventes
334	MECÁNICA INDUSTRIAL	766006; 9916431	3813	Construcción de remolques	Dilución de pinturas y solventes
335	MECÁNICA INDUSTRIA METAL AGRO	766005; 9916021	3813	Construcción y reconstrucción de maquinaria agrícola	Dilución de pinturas y solventes
336	MECÁNICA INDUSTRIAL DE CARLOS PILATASIG	765972; 9917839	3813	Enderezada y reforzada de chasis y tubos	Dilución de pinturas y solventes
337	MECÁNICA AGROINDUSTRIAL HNOS. LESCANO	765950; 9918687	3813	Construcción y mantenimiento de implementos agrícola	No genera

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 55. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA TANICUCHI N° 3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
338	MECÁNICA INDUSTRIAL SR. LESCANO	766026; 9915883	3813	Construcción y reconstrucción de maquinaria agrícola	Dilución de pinturas y solventes
339	MECÁNICA AUTOMOTRIZ SR. LESCANO	766052; 9914960	3813	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
340	TALLER AGROINDUSTRIAL	765551; 9912378	3813	Construcción de remolques, tanqueros y reconstrucción de maquinaria agrícola.	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 56. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA GUAYTACAMA N°3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
341	MECÁNICA INDUSTRIAL	762089; 9908817	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
342	CERRAJERÍA S/N	762760; 9909370	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
343	CERRAJERÍA S/N	762727; 9909356	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 57. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA BELISARIO QUEVEDO N°1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
344	CERRAJERÍA S/N	768017; 9890802	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 58. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS SAN BUENA AVENTURA N° 8

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
345	CERRAJERÍA	765171; 9901297	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
346	METAL MECÁNICA	765076; 9900537	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
347	M.A.C	765180; 9901299	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
348	MECÁNICA INDUSTRIAL GARZON	765231; 9901513	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
349	INDULCE DEL ECUADOR	765247; 9901584	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
350	TECNI METAL MALOY	765260; 9901644	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
351	CERRAJERÍA	765128; 9901568	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
352	INMETAL	764941; 9899572	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 59. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA ELOY ALFARO N° 31

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
353	ESCOING CIA LTDA	7639367; 9901048	3813	Elaboración de estructuras metálicas	Dilución de pinturas y solventes
354	ESTRUCTURA METÁLICA	763915; 9900189	3813	Elaboración de estructuras metálicas	Dilución de pinturas y solventes
355	MECÁNICA INDUSTRIAL	763533; 9897863	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
356	CERRAJERÍA	765922; 9893044	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
357	MECÁNICA INDUSTRIAL	763608; 9898215	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
358	MECÁNICA INDUSTRIAL	763806; 9896958	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
359	CERRAJERÍA	765056; 9895529	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
360	CERRAJERÍA	765129; 9896422	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
361	CERRAJERÍA	764643; 9896571	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
362	MECÁNICA INDUSTRIAL	764447; 9896511	3813	Fabricación de puertas y ventanas y arreglo de paquetes	Dilución de pinturas y solventes
363	MECÁNICA INDUSTRIAL	764150; 9896793	3813	Enderezada de chasis	Dilución de pinturas y solventes

364	TALLER IZA	763935; 9897139	3813	Construye plataformas baldes de volqueta	Dilución de pinturas y solventes
365	CERRAJERÍA	763916; 9897203	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
366	MECÁNICA INDUSTRIAL COTOPAXI	763871; 9897341	3813	Enderezada de chasis	Dilución de pinturas y solventes
367	CERRAJERÍA	763894; 9897378	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
368	MECÁNICA INDUSTRIAL DE MORENO	763852; 9897474	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
369	MECÁNICA INDUSTRIAL GONZALO VACA	763831; 9897542	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
370	MECÁNICA GENERAL	763806; 9897642	3813	Elaboración de estructuras metálicas	Dilución de pinturas y solventes
371	MECÁNICA INDUSTRIAL LUCHITO SANTOS	763838; 9897583	3813	Construcción y mantenimiento de plataformas y chasis	Dilución de pinturas y solventes
372	MECÁNICA INDUSTRIAL ROSENDO TRAVÉS	763745; 9897923	3813	Construcción y mantenimiento de plataformas	Dilución de pinturas y solventes
373	REM-GAL	763691; 9898034	3813	Construcción y mantenimiento de plataformas	Dilución de pinturas y solventes
374	MECÁNICA INDUSTRIAL BYRON ESPIN	763673; 9898177	3813	Construcción de plataformas	Dilución de pinturas y solventes

375	MECÁNICA INDUSTRIAL	764091; 9897571	3813	Ofrece sueldas, paquetes, tubos y radiadores.	Dilución de pinturas y solventes refrigerantes usados
376	MECÁNICA INDUSTRIAL	764107; 9897847	3813	Enderezada y pintada de tubos y todo tipo de chasis	Dilución de pinturas y solventes
377	CERRAJERÍA LUCHITO	764340; 9896796	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
378	MECÁNICA INDUSTRIAL MOSQUERA	763966; 9898221	3813	Fabricación de todo tipo de baldes y alargues de chasis	Dilución de pinturas y solventes
379	MECÁNICA INDUSTRIAL MARCELO CHUQUITARCO	763927; 9898355	3813	Fabricación de baldes y alargues de chasis	Dilución de pinturas y solventes
380	REMOLQUES CANDILEJO	764385; 9897154	3813	Construcción de plataformas y tanques	Dilución de pinturas y solventes
381	TALLER INDUSTRIAL PADILLA	764270; 9897355	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
382	VIDRIERÍA AUTOMOTRIZ	764168; 9897405	3813	Fabricación de todo tipo de parabrisas	Dilución de pinturas y solventes
383	FABRICACIÓN DE DOMOS	764161; 9897410	3813	Fabricación de estructuras metálicas	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 60. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA IGNACIO FLORES N° 32

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
384	ENMETAL	766510; 9891629	3813	Fabricación de juegos infantiles y cerrajería	Dilución de pinturas y solventes
385	MECÁNICA INDUSTRIAL LOS ANDES	766056; 9892811	3813	Fabricación de juegos infantiles y cocinas industrial	Dilución de pinturas y solventes
386	CONSTRUCCIONES ULLOA	765970; 9893055	3813	Elaboración de estructuras metálicas	Dilución de pinturas y solventes
387	ALU Y METAL	765939; 9894550	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
388	ANDRADE ESCAPES	765993; 9894879	3813	Fabricación de tobos de escape de autos	Dilución de pinturas y solventes
389	CERRAJERÍA	765307; 9895087	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
390	CONSTRUMETAL	765574; 9896529	3813	Construye plataformas baldes y tanques	Dilución de pinturas y solventes
391	CERRAJERÍA	764827; 9896370	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
392	CERRAJERÍA	764823; 9896399	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
393	CERRAJERÍA	764810; 9896439	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
394	CERRAJERÍA	764607; 9896891	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes

395	MECÁNICA INDUSTRIAL	764344; 9897424	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas y solventes
396	PALACIO DE LAS PUERTAS	764348; 9897376	3813	Fabricación de todo tipo puertas	Dilución de pinturas y solventes
397	MECÁNICA INDUSTRIAL ALBAN RUBIO	764956; 9896361	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
398	INDUACERO	765443; 9894271	3813	Diseño construcción y montaje de equipos industriales	Dilución de pinturas y solventes
399	MARMOLERÍA SAN PEDRO	765451; 9894246	3813	Fabricación de lapidas de hierro, cobre y aluminio	Dilución de pinturas y solventes
400	CARROCERÍA METÁLICA SERVIBUS	765452; 9894228	3813	Construcción de carrocerías de bus	Dilución de pinturas y solventes
401	TALLERES MENA	765465; 9894179	3813	Construcción de baldes de carros	Dilución de pinturas y solventes
402	SOLDADORA FREIRE	765499; 9893980	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
403	MECÁNICA INDUSTRIAL	765497; 9893926	3813	Mantenimiento de baldes de volquetas	Dilución de pinturas y solventes
404	METALMECÁNICA SUR	765941; 9895227	3813	Fabricación de puertas automáticas	Dilución de pinturas y solventes
405	CEDAL	765847; 9895574	3813	Fábrica de aluminio (mallas)	Dilución de pinturas y solventes
406	CERRAJERÍA EN GENERAL	765765; 9895678	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
407	VIDRIERÍA SANTO	765561; 9896130	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido

408	CREALVID	765873; 9896212	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
409	MECÁNICA INDUSTRIAL PANCHI	766099; 9895697	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
410	VIDRIERÍA	765302; 9896145	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
411	CERRAJERÍA S/N	766428; 9896313	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
412	MECÁNICA INDUSTRIAL	766727; 9896274	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
413	TALLERES NACHITO	766745; 9896281	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
414	TALLERES DEL MAESTRO	766765; 9896273	3813	Fabricación de tobos de escape guardafangos y tanques	Dilución de pinturas y solventes
415	TALLER INDUSTRIAL ANCHATUNIA	766731; 9896448	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 61. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA LA MATRIZ N° 27

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
416	METAL MECÁNICA NIÑO JESÚS	764879; 9897116	3813	Fabricación de puertas, ventanas	Dilución de pinturas y solventes
417	TECNI ALVID	764994; 9896826	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
418	VIDRIERÍA COTOPAXI	765027; 9896899	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
419	VIDRIERÍA NISA	764918; 9897011	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
420	VIDRIERÍA SUR VID	764915; 9897032	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
421	VIDRIERÍA CRISTAL VID	764913; 9897039	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
422	VIDRIERÍA GAVILANES	764881; 9897079	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
423	VIDRIERÍA INTALVID	764872; 9897091	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
424	VIDRIOS Y ALUMINIOS TORRES	765043; 9896688	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
425	MONTE ALVID	765643; 9896485	3813	Fabricación de puertas, ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
426	MECÁNICA INDUSTRIAL	764993; 9897252	3813	Fabricación de puertas, ventanas	Dilución de pinturas, solventes

427	VIDRIERÍA	764998; 9897272	3813	Fabricación de puertas y ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
428	MECÁNICA INDUSTRIAL	764968; 9897507	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas, solventes
429	METAL MECÁNICA	764956; 9897384	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas, solventes
430	VIDRIERÍA SALGADO	764546; 9897558	3813	Fabricación de puertas y ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
431	CERRAJERÍA S/N	764590; 9897918	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas, solventes
432	MEGA BU	764662; 9897448	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas, solventes
433	FISA	764667; 9897441	3813	Fabricación de puertas y ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
434	VIDRIERÍA	764693; 9897394	3813	Fabricación de puertas y ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
435	HOGAR	764790; 9897224	3813	Fabricación y mantenimiento de cocinas y refrigeradoras	Dilución de pinturas, solventes y ruido
436	VIDRIERÍA HIDALGO	764808; 9897190	3813	Fabricación de puertas y ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
437	CERRAJERÍA S/N	764657; 9897181	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas, solventes
438	TECNI ALVID	764915; 9897469	3813	Fabricación de puertas y ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
439	MECÁNICA INDUSTRIAL	765049; 9897388	3813	Fabricación de puertas y ventanas	Dilución de pinturas, solventes

440	ALU VITEC	765460; 9897241	3813	Fabricación de puertas y ventanas y vidrios	Dilución de pinturas, solventes y ruido
441	MARMOLERIA COTOPAXI	765173; 9897195	3813	Fabricación de lapidas de hierro, cobre y aluminio	Dilución de pinturas y solventes
442	MARMOLERIA ARTE AZUAYO	765219; 9897209	3813	Fabricación de lapidas de hierro, cobre y aluminio	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 62. TALLERES DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARROQUIA JUAN MONTALVO N° 7

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
443	MECÁNICA INDUSTRIAL NAYELI	766442; 9897254	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
444	INDUSTRIA METÁLICAS GUTIÉRREZ	766275; 9896907	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
445	NASISA	766638; 9897662	3813	Fabricación de puertas enrolladas de acero	Dilución de pinturas y solventes
446	MECÁNICA GENERAL MARCELO PULLIPUNGA	766941; 9897818	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
447	MECÁNICA INDUSTRIAL ARTURO PULLOQUINGA	766999; 9897867	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
448	OLMETAL	767232; 9898018	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes
449	MECÁNICA INDUSTRIAL BENÍTEZ	766450; 9897600	3813	Fabricación de puertas, ventanas y pasamanos	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 63. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3813: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por vertidos líquidos de origen industrial • Contaminación por Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de corte, esmerilado, suelda y acabado. • Envases vacíos, restos de metal, vidrio. • Disposición inadecuada de restos de pintura y solventes. • Operación de herramientas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje urbano. • Deterioro de la flora y fauna • Alteración a la salud • Alteración de la cadena trófica. • Toxicidad en el aire y suelo • Riesgos de intoxicación • Estrés personal • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Ubicación de la actividad en zonas industriales • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.9. Fábricas de Destilería.

Se dedicada a la producción de whisky, se encuentra ubicado en el perímetro urbano de la parroquia Eloy Alfaro, los desechos que se generan son botellas de vidrio las cuales durante el proceso de envasado se rompen, plásticos de embalajes, tapas de botellas también generan vertidos con alta cantidad de carga orgánica, almidones de cebada con altos contenidos de azúcares, desechos de cebada (malta molida), proteínas, desecho de alcohol con agua debido a que se le reduce el nivel de alcohol, estos vertidos son descargados directamente hacia el río Cutuchi sin ningún tratamiento adicional.

Análisis:

Del 100% de las empresas de destilería es el 100% en la parroquia Eloy Alfaro.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 11. EMPRESA DESTILERA.

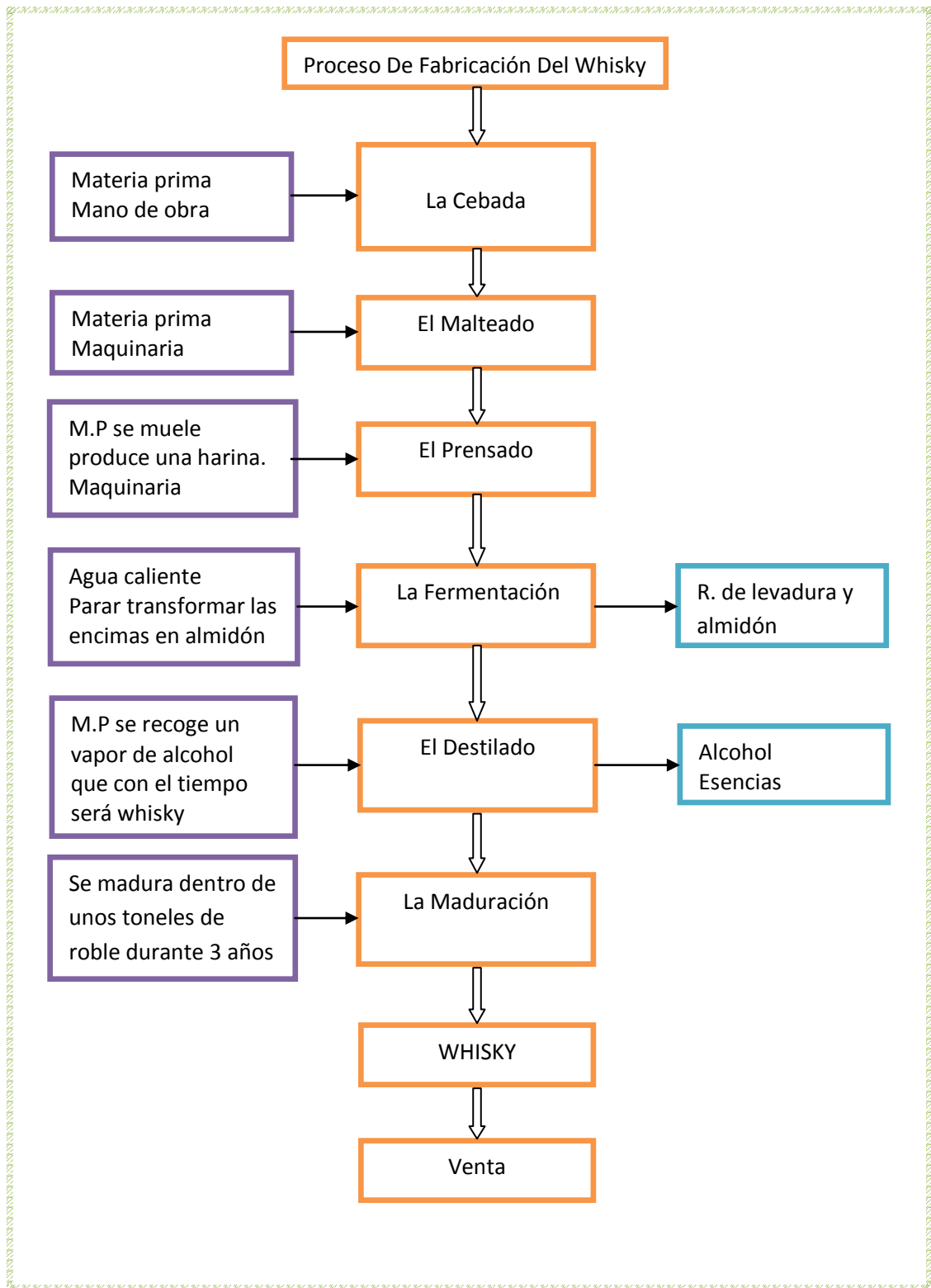


TABLA N° 64. FABRICACIÓN DE LICOR PARROQUIA ELOY ALFARO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
450	DESTILES S.A	764049; 9896879	3131	Fabricación De Whisky Bellows	Contenido de carga orgánica, almidones de cebada (malta molida) y alcohol

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 65. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3131: FABRICACIÓN DE LICOR

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por efluentes • Contaminación por Ruido • Contaminación del aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de la materia prima e insumos alta cantidad de carga orgánica, almidones de cebada • El proceso de envasado se rompen botellas de vidrio, pasticos de embalajes, tapas de botellas. • Almacenamiento de reciclaje de botellas • Operación de maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la flora y fauna • Generación de malos olores • Riesgo a la salud • Alteración de la cadena trófica. • Estrés personal • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Implantar un tanque de tratamiento de aguas utilizadas. • Ubicación de la actividad en zonas industriales • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.10. Fábrica de Agroquímicos.

Se dedica a la elaboración de productos agroquímicos (herbicidas, fertilizantes, fungicidas e insecticidas), los agroquímicos son sustancias químicas muy utilizadas en la agricultura, cuyo objetivo principal es mantener y conservar los cultivos, pero en el afán de cumplir con este objetivo muchas veces se pierde de vista los efectos nocivos que estos agroquímicos pueden provocar, a continuación se detallan los desechos que generan son, plásticos de embalajes, envases de los sustancias utilizadas, lodos producto de la sedimentación de los vertidos con un alto contenido de carga orgánica, conservantes, fungicidas, herbicidas, fertilizantes e insecticidas, causa un gran impacto al ambiente ya que los envases de los productos que utilizan no tienen un tratamiento lo cual provoca infertilidad al suelo y contaminación al aire debido a los olores desagradables que provocan.

Análisis:

Las cuales tenemos la única en la parroquia Tanicuchi que nos da 100%.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 12. AGROQUÍMICOS.

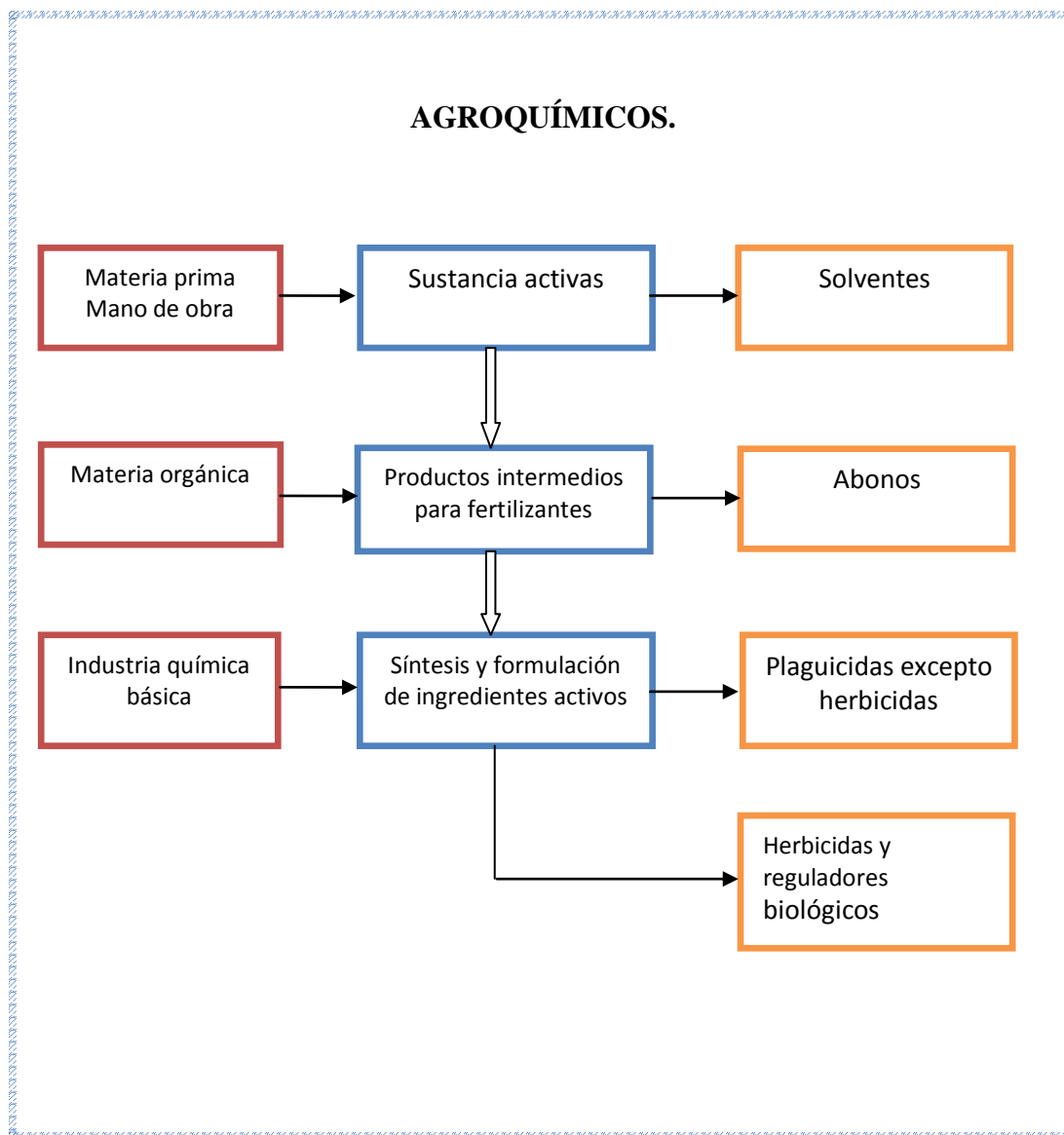


TABLA N° 66. FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARROQUIA TANICUCHI N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
451	AGROMPAXI	764357; 9910265	3512	Fabricación De Productos Agroquímicos	Sustancias Químicas, Tóxicas y Peligrosas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 67. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS				
CIU 3512: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS				
PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por efluentes • Emanación de olores 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de elaboración de abonos y plaguicidas • Envases vacíos de plástico y vidrio. • Disposición inadecuada de la materia prima. • Manipulación de las sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la flora y fauna • Nocivos para a la salud • Alteración de la cadena trófica. • Toxicidad en el aire y suelo • Riesgos de intoxicación • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que manipulan los químicos. • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.11. Fábrica de Acero.

Se dedica a la producción de barrillas, clavos, mallas, grapas y todo lo relacionado al mundo del acero, lo desechos que se generan producto de esta actividad son escoria de horno, plásticos de embalajes, lodos de la sedimentación de vertidos, óxidos del almacenamiento de la materia prima, contaminación hídrica debido a los efluentes, agua de enfriamiento y escurrimiento de las pilas de desechos, aceite, grasa, amoníaco, nitrógeno cianuro, fenoles, benceno, naftaleno, benzo-a-pirita, pH, plomo, cinc, emisión de partículas a la atmósfera provenientes de todas las operaciones de la planta, emanaciones gaseosas de SO₂ y CO a la atmósfera, provenientes de la producción de coque, quema de los combustibles y la liberación casual de solventes, materiales ácidos y alcalinos, que son potencialmente peligrosos.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 100% existe en la parroquia Tanicuchi.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 13. ACERO.

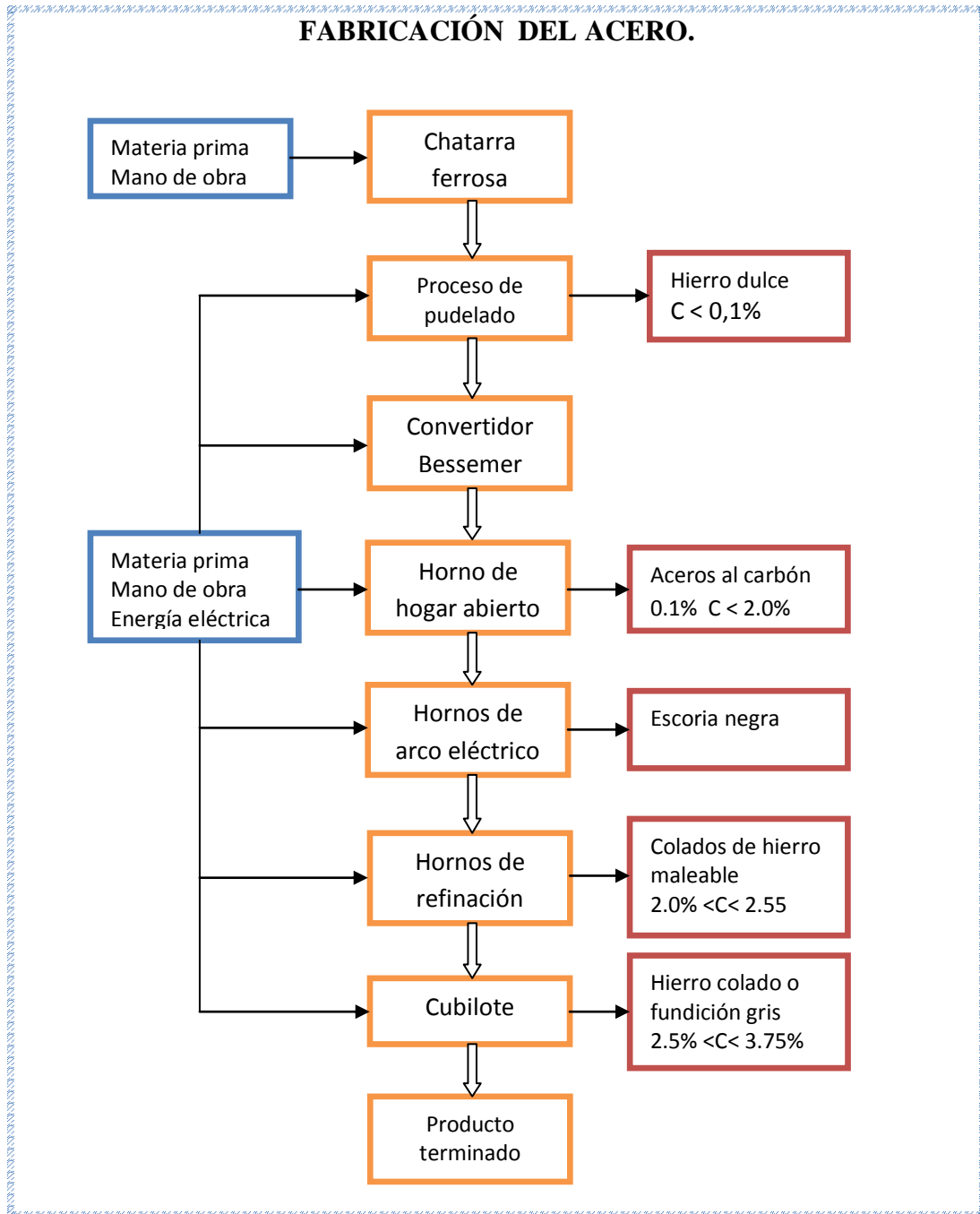


TABLA N° 68. FABRICACIÓN DE ACERO PARROQUIA TANICUCHI N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
452	NOVACERO	765732; 9912835	3710	Fabricación de todo tipo de acero	Polvo de acería, gases de (CO) y lixiviación de óxido.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 69. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3710: FABRICACIÓN DE ACERO

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por vertidos líquidos de origen industrial • Contaminación por Ruido • Contaminación por gases tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación de la materia prima en hierro dulce • Envases vacíos, restos de metal, vidrio. • Almacenamiento inadecuado de chatarra • Operación de máquinas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje • Deterioro de la flora y fauna • Riesgo a la salud • Alteración de la cadena trófica. • Toxicidad en el aire y suelo • Riesgos de intoxicación • Estrés personal • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Fabricar bloques con las escorias de horno • Implantar un tanque de tratamiento de aguas utilizadas. • Instalación de filtros para el monóxido de carbono • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.12. Fábricas de Balanceados.

Se dedica a la elaboración de productos balanceados para animales vacunos y porcinos lo desechos que se generan son los tanques y canecas en los que se transporta melaza y aceite de pescado, los cuales son almacenados y una vez utilizados, son devueltos al proveedor para su reutilización, costales viejos, plástico y etiquetas de embalaje.

Los vertidos son con alto contenido de carga orgánica, los impactos ambientales son la emanación de olores desagradables por compuestos aromáticos provenientes de la producción de proteínas contenidas en las materias primas aceite de pescado, grasa de pollo, harina de pescado y en especial, la harina de pescado de alto contenido proteico que se utiliza para la producción de alimento balanceado para truchas.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 100% existe en la parroquia Mulalo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 14. BALANCEADOS.

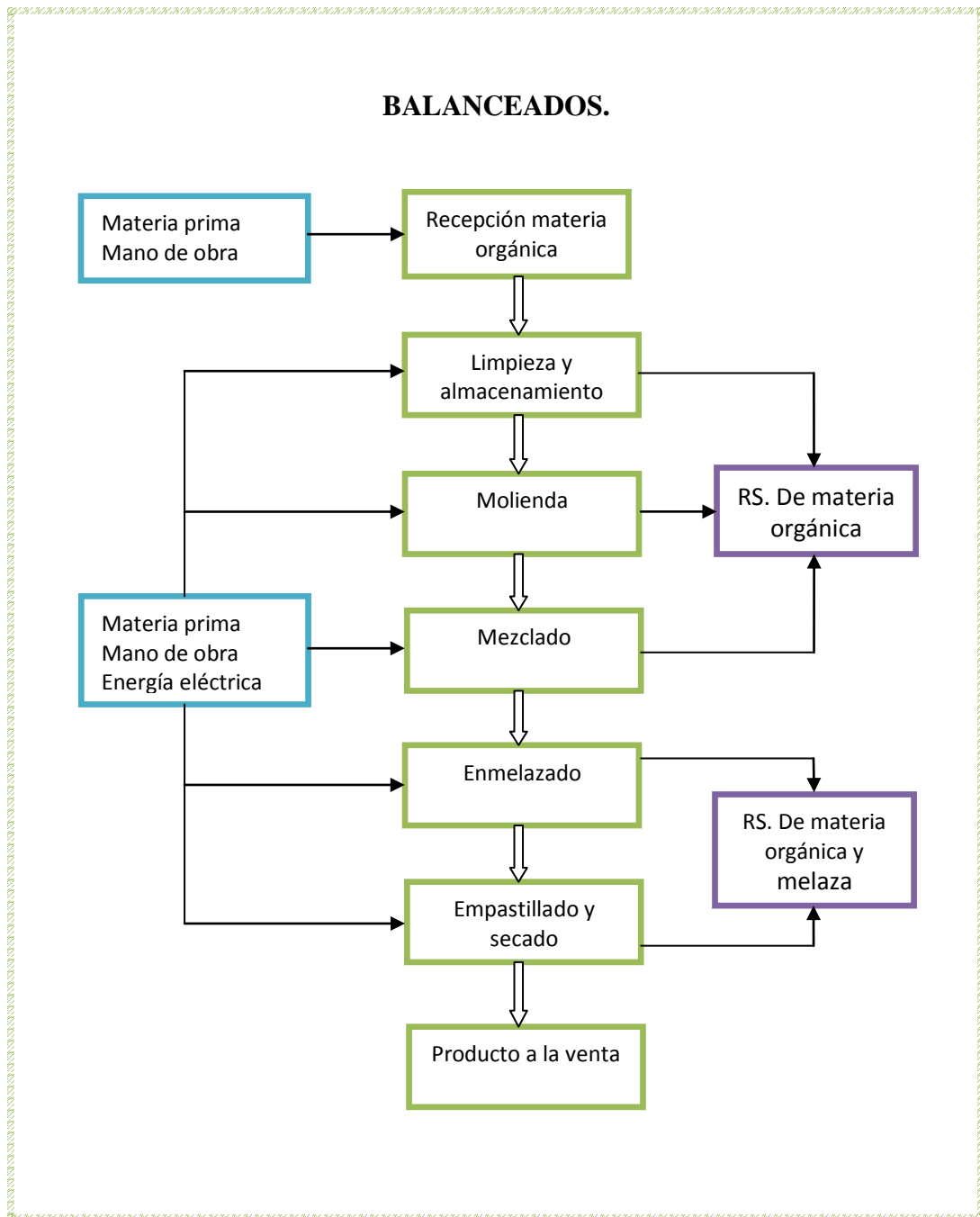


TABLA N° 70. FÁBRICA DE BALANCEADOS PARROQUIA MULALO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
453	SAFESA	765724; 9912378	3122	Fabricación de alimentos balanceados	Carga orgánica

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 71. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3122: FABRICACIÓN DE BALANCEADOS

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por efluentes • Contaminación del aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de molido y mezclado • Resto de costales viejos, plástico y etiquetas de embalaje. • Disposición inadecuada de la materia orgánica • Operación de máquinas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua DBO y DQO • Generación de malos olores • Proliferación de agentes patógenos por la melaza • Molestias a la población aledaña • Estrés personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Ubicación de la actividad en zonas industriales • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.13. Fábrica de Molinos.

Se dedican a la elaboración de harinas para el consumo humano, los desechos que se generan son costales, plásticos y etiquetas, todos producto de la sedimentación de los vertidos.

Los vertidos con alto contenido de carga orgánica, proteínas, conservantes, residuos de la materia prima, generación de ruido debido a que los molinos utilizados en el proceso de fabricación de este producto ocasionan ruidos no tolerables.

Se encuentran establecidos 1 en la Parroquia Aláquez, 2 en la Parroquia Belisario Quevedo y 1 en la Parroquia Ignacio Flores.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 25% en la Parroquia Aláquez, 50% en la Parroquia Belisario Quevedo y el 25% en la Parroquia Ignacio Flores,

DIAGRAMA DE FLUJO N° 15. MOLINOS.

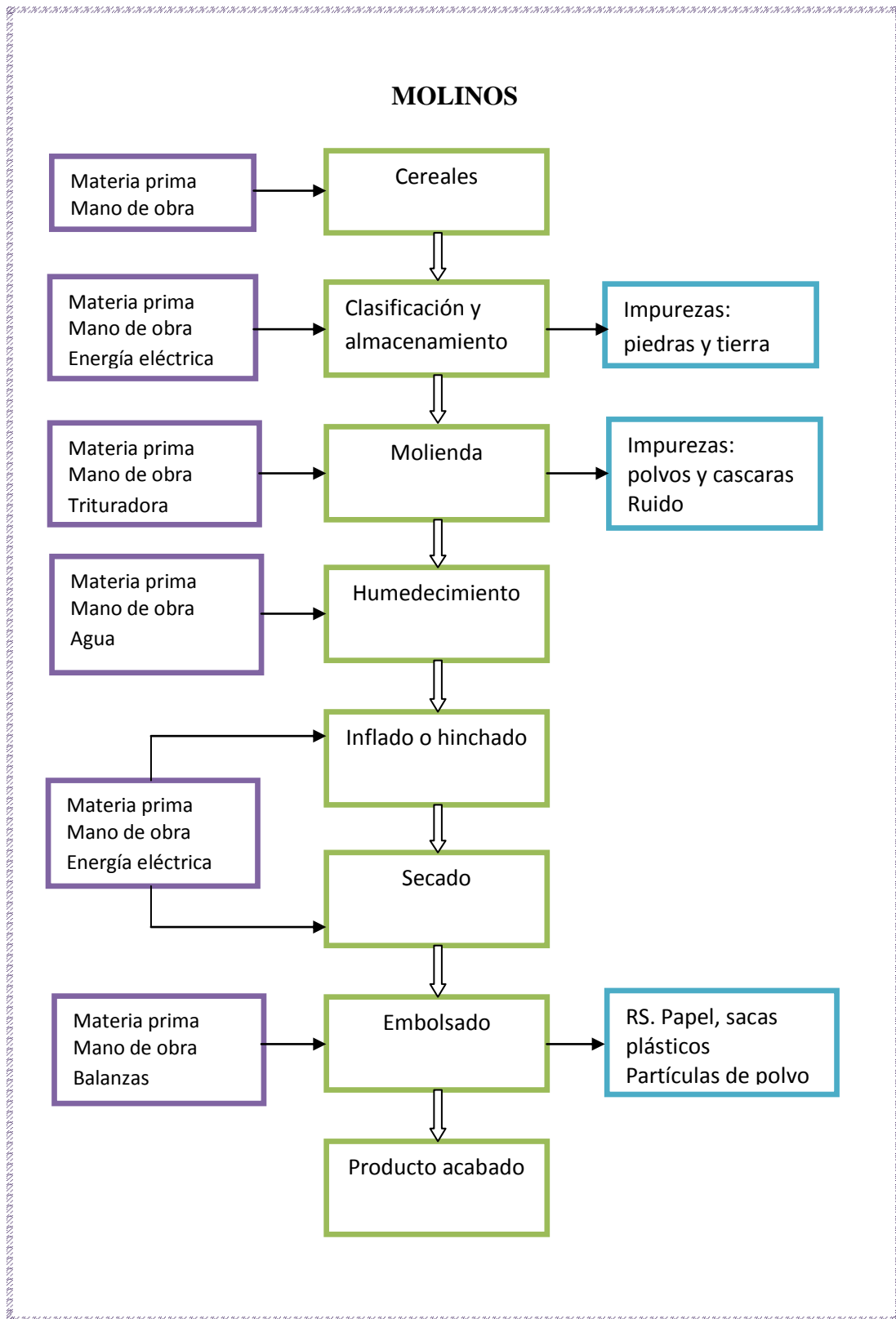


TABLA N° 72. MOLINOS PARROQUIA ALÁQUEZ N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
454	MOLINOS S/N	765962; 9903772	3116	Molinos De Grano	Alto contenido de carga orgánica, proteínas, conservantes, residuos de la materia prima

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 73. MOLINOS PARROQUIA BELISARIO QUEVEDO N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
455	MOLINOS S/N	769677; 9889889	3116	Molinos De Grano	Alto contenido de carga orgánica, proteínas, conservantes, residuos de la materia prima
456	MOLINOS S/N	768708; 9891476	3116	Molinos De Grano	Alto contenido de carga orgánica, proteínas, conservantes, residuos de la materia prima

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 74. MOLINOS PARROQUIA IGANACIO FLORES N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
457	POULTIER S.A	765522; 9896016	3116	Molinos De Grano	Alto contenido de carga orgánica, proteínas, conservantes, residuos de la materia prima

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 75. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3116 EMPRESAS MOLINERAS

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por efluentes • Contaminación por Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de trituración de cereales • Resto de costales, plásticos y etiquetas • Disposición inadecuada de la materia orgánica • Operación de máquinas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua por la sedimentación de los vertidos. • Contaminación del aire por las partículas del polvo de la harina. • Estrés personal • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Implantar filtros para las partículas de polvo. • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.14. Fábrica de Papel.

Se dedican a la producción de papel higiénico, pañales, toallas sanitarias y toallas de cocina los desechos que se generan son papel reciclado, cartón, desperdicios de madera, polvo de madera, pulpa de papel, plásticos de embalajes, polvo procedente de la trituración y limpieza de fibras.

Los vertidos con alto contenido de carga orgánica, pulpa de papel, lejías para producir las pastas y disoluciones de blancura así como los aditivos añadidos a la fibra durante el proceso de fabricación. Cal, Cloro, Caolín, Azufre, Soda Cáustica, Carbonato de Sodio, Sulfato Sódico, también emisiones de vapor, humo tóxico nocivo para el ambiente y exceso de ruido.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 100% existe en la parroquia Tanicuchi.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 16. ELABORACIÓN DE PAPEL.

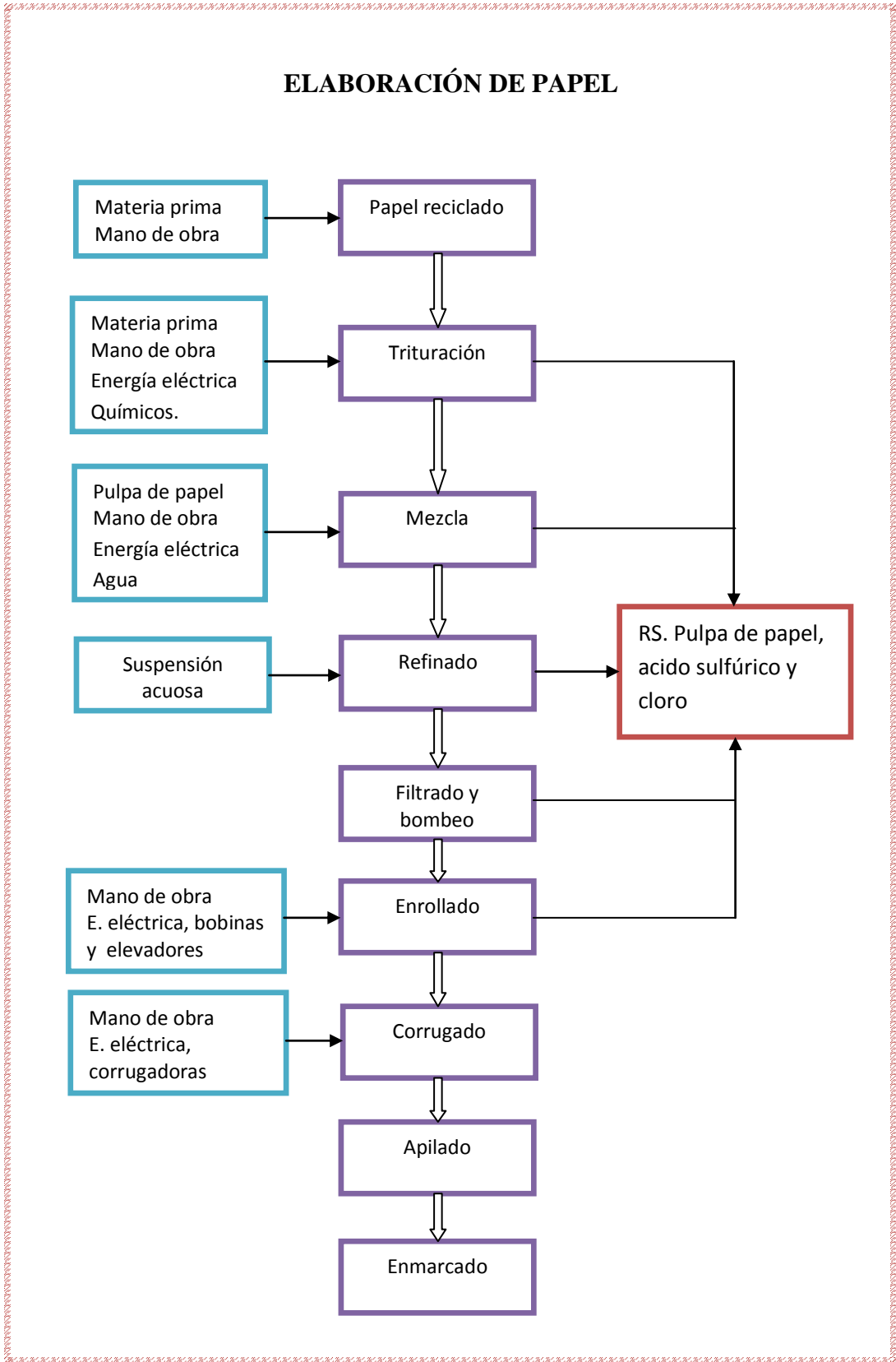


TABLA N° 76. FABRICACIÓN DE PAPEL PARROQUIA TANICUCHI N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
458	FAMILIA SANCELAL DEL ECUADOR S. A.	765923; 9915973	3410	Fabricación de Papel	Contenido de carga orgánica, preservantes, Pulpa de Papel y blanqueadores.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 77. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3410: FABRICACIÓN DE PAPEL

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por vertidos líquidos de origen industrial • Contaminación por Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del papel • Transformación de la materia prima, pulpa de papal y carga orgánica • Almacenamiento de reciclaje del papel • Operación de máquinas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la flora y fauna • Riesgo a la salud • Alteración de la cadena trófica. • Toxicidad en el aire y agua • Riesgos de intoxicación • Estrés personal • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Restructuración del tanque de tratamiento de aguas para su reutilización del mismo • Ubicación de la actividad en zonas industriales • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.15. Fábrica de Cemento.

Se dedica a la elaboración de cemento que es un material básico para la construcción de edificios, obras civiles y en general.

La fabricación de cemento incluye el transporte de materiales polvorientos o pulverizados desde la cantera de piedra caliza, hasta el embarque del producto terminado para envío, las partículas son la causa más importante del impacto ambiental negativo, los precipitadores electrostáticos, o los filtros de bolsa, emisiones óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y monóxido de carbono (CO), escorias y ruido excesivo producto de la trituración de la piedra.

Contaminación hídrica debido a los efluentes y el agua de enfriamiento, escurrimiento de las pilas de acopio temperatura y pH.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 100% existe en la parroquia Eloy Alfaro.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 17. FABRICACIÓN DEL CEMENTO.

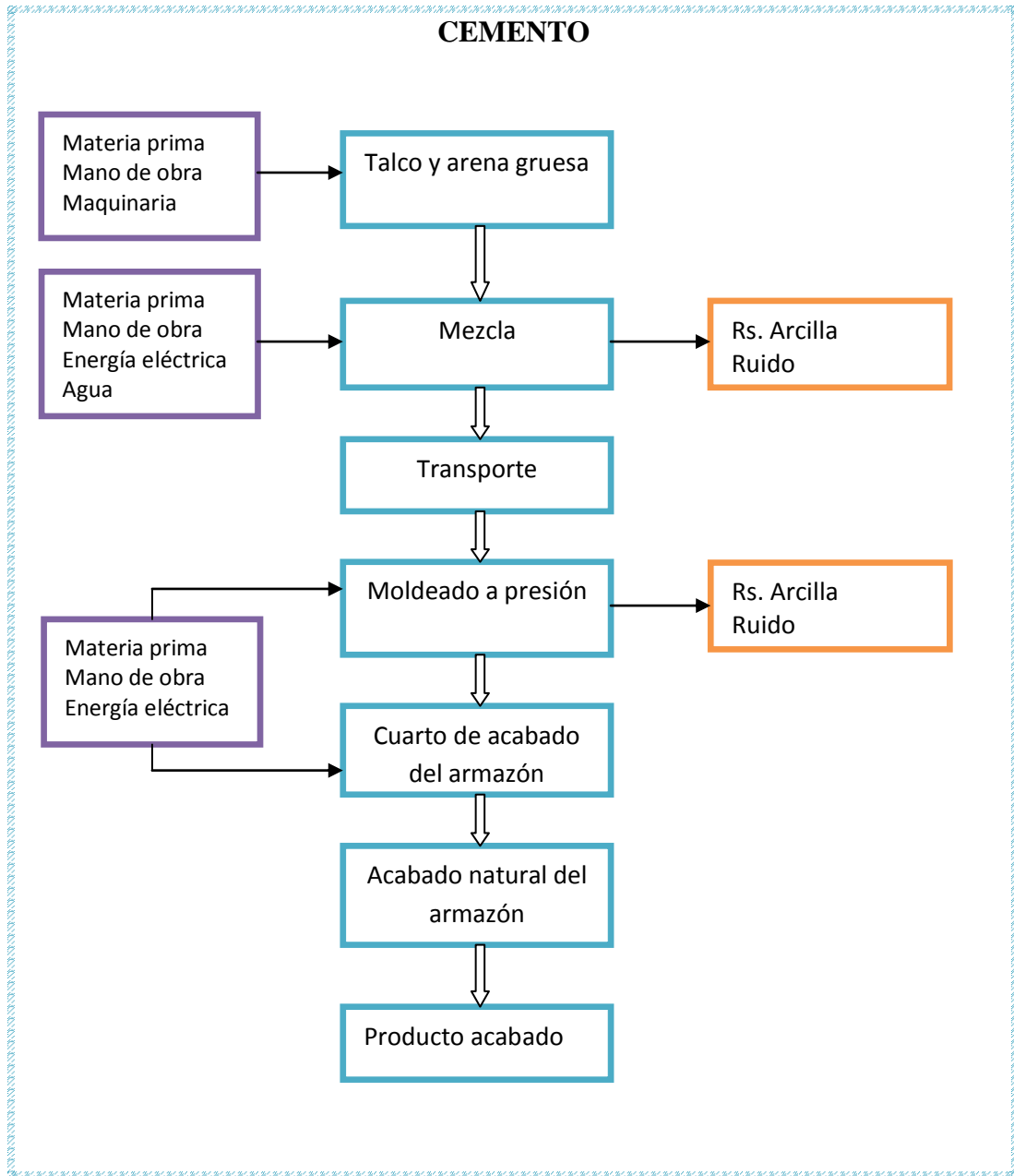


TABLA N° 78. FABRICACIÓN DE CEMENTO PARROQUIA ELOY ALFARO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
459	HOLCIM	764424; 9894979	3692	Fabricación de Cemento	Escurrecimiento de las pilas de acopio, escorias, Cal, Yeso y ruido

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 79. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

CIU 3692: FABRICACIÓN DE CEMENTO

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por vertidos líquidos de origen industrial • Contaminación por ruido • Erosión del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de trituración de la piedra caliza • Mezclado de materia prima, fundas de papel plásticos y costales • Transporte del material pulverizado • Suspensión de partículas de polvo de cal y yeso • Operación de maquinaria eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la flora y fauna • Alteración a la salud • Alteración de la cadena trófica. • Contaminación del aire, agua y suelo • Riesgos de intoxicación • Estrés personal • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • utilizando combustibles bajos en azufre. • Implantar torres de enfriamiento o piscinas • Instalar quemadores especiales para reducir las emisiones (NO_x) • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.2.16. Fábrica de Plástico.

Se dedica a la producción de plásticos que son materiales sintéticos obtenidos mediante fenómenos de polimerización o multiplicación artificial de los átomos de carbono en largas cadenas moleculares de compuestos orgánicos. En general, son derivados del petróleo, aunque algunos se pueden obtener a partir de otras sustancias naturales los desechos que se generan son pedazos de plásticos producto del desperdicio de materia prima, plásticos de embalajes y vertidos líquidos. Los tipos de polímeros del plástico contribuyen a que presenten una gran resistencia a la degradación ambiental y con mayor razón a la biodegradación. La radiación UV del sol es la única forma de degradación natural que hace sentir sus efectos en el plástico a mediano plazo.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 100% existe en la parroquia San Buena Aventura.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 18. ELABORACIÓN DE PLÁSTICOS.

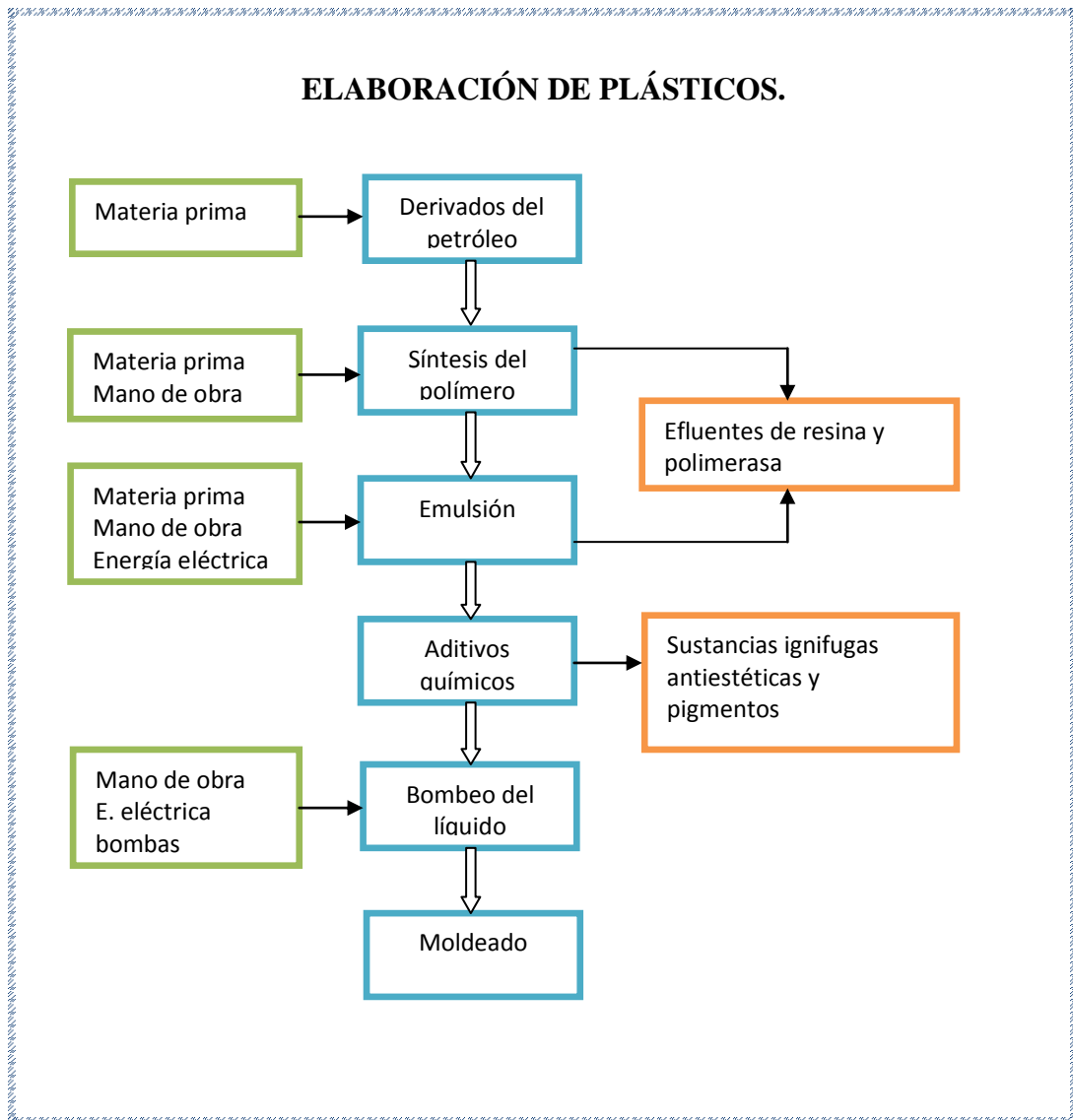


TABLA N° 80. FABRICACIÓN DE PLÁSTICOS PARROQUIA SAN BUENA AVENTURA N°1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
460	EDUPLASTIC	763973; 9901497	3560	Fabricación de Plásticos	Sustancias de polímeros

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 81. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

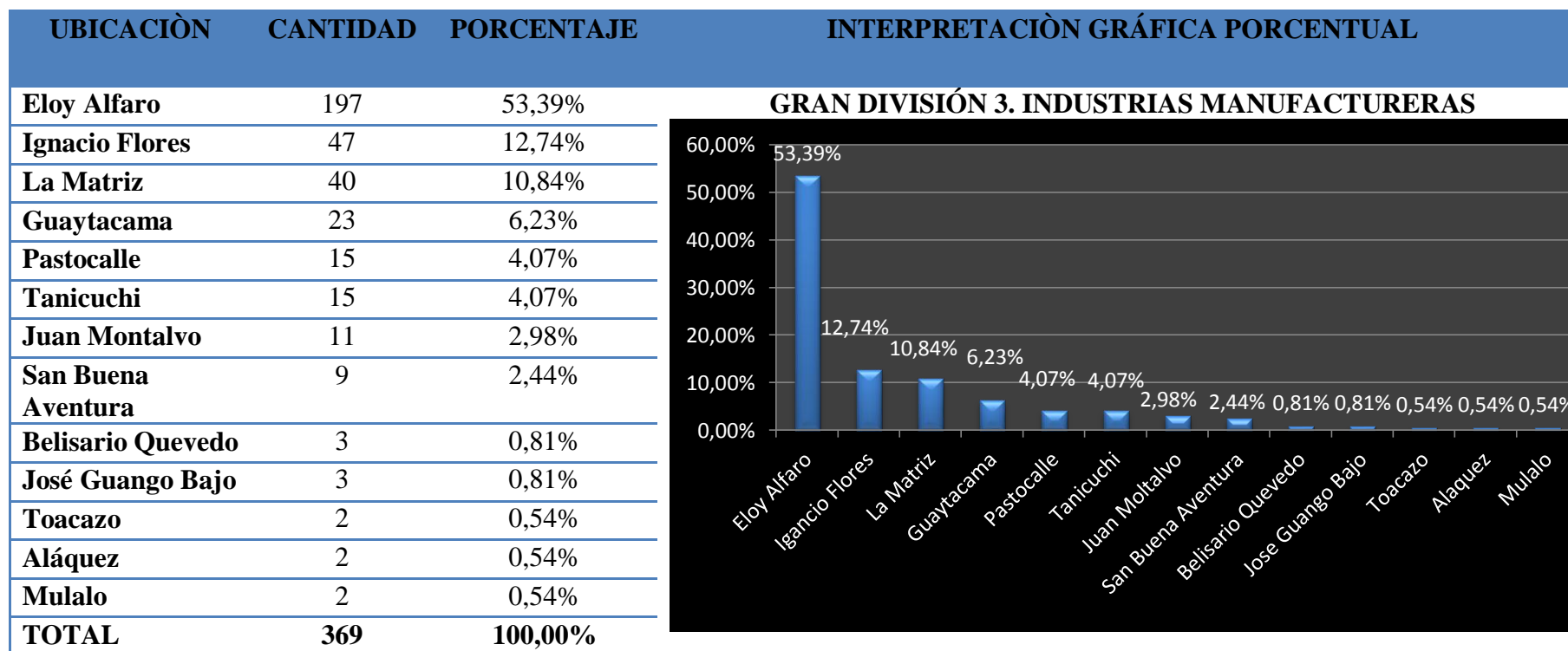
CIU 3560: FABRICACIÓN DE PLÁSTICO

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por efluentes • Contaminación por ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de trituración de plásticos • transformación de la materia prima, residuos de de polímeros y restos fundas de papel plásticos y costales • Almacenamiento de plástico reciclado • Operación de maquinaria eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la flora y fauna • Alteración a la salud • Alteración de la cadena trófica. • Toxicidad del agua y aire • Riesgos de intoxicación • Estrés personal • Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada • Implantar filtros para el monóxido de carbono • Implantar un tanque de tratamiento del agua utilizado para el enfriamiento. • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan las maquinas • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

Teniendo un total de 369 empresas que de acuerdo a la clasificación CIU 3100 corresponde a las actividades de Industrias Manufactureras, que geográfica y estadísticamente se ven distribuidas de la siguiente manera:

CUADRO N° 7. UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES MANUFACTURERAS DEL CANTÓN LATACUNGA (CIU 3100).



Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

CUADRO N° 8. PARTICIPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES MANUFACTURERAS DEL CANTÓN LATACUNGA

UBICACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE	INTERPRETACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL
Bloqueras	144	39,02%	<p style="text-align: center;">GRAN DIVISIÓN 3. MANUFACTURERAS</p> <p>The pie chart displays the following data points:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bloqueras: 39,02% Estructuras Metálicas: 31,98% Vulcanizadoras: 11,38% Lácteas: 7,86% Muebles: 2,44% Imprentas: 1,63% Aserraderos: 1,63% Cárnicas: 1,08% Molinos: 1,08% Agroquímicos: 0,27% Acero: 0,27% Balanceados: 0,27% Destilerías: 0,27% Papel: 0,27% Plástico: 0,27% Cemento: 0,27%
Estructuras Metálicas	118	31,98%	
Vulcanizadoras	42	11,38%	
Lácteas	29	7,86%	
Muebles	9	2,44%	
Imprentas	6	1,63%	
Aserraderos	6	1,63%	
Cárnicas	4	1,08%	
Molinos	4	1,08%	
Agroquímicos	1	0,27%	
Acero	1	0,27%	
Balanceados	1	0,27%	
Destilerías	1	0,27%	
Papel	1	0,27%	
Plástico	1	0,27%	
Cemento	1	0,27%	
TOTAL	369	100,00%	

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.3. Gran División 6. Comercio al por Mayor y Menor

3.2.3.1. Compra y venta de chatarra, papel, cartón, plásticos y otros.

Se dedican a la compra y venta de material de reciclaje, realizado por personal no calificadas, los impactos ambientales, son generados por la inadecuada manipulación y almacenamiento de los diversos materiales ferrosos y no ferrosos. Estos materiales son almacenados a la intemperie, como la chatarra, que dan un aspecto de deterioro al paisaje urbano de la ciudad, que además con las precipitaciones, filtran al suelo los óxidos, contaminando el suelo y acuíferos, por lo que estas actividades representan riesgos al ambiente, siendo sujetas de control por parte de la autoridad local.

Las cuales tenemos 7 en la parroquia San Buena Aventura, 3 en la parroquia Eloy Alfaro, 6 en la parroquia Ignacio Flores y 1 en la parroquia La Matriz.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 41,18% en la parroquia San Buena Aventura, 17,65% en la parroquia Eloy Alfaro, 35,29% en la parroquia Ignacio Flores y 5,88% en la parroquia La Matriz.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 19. RECICLADORAS.

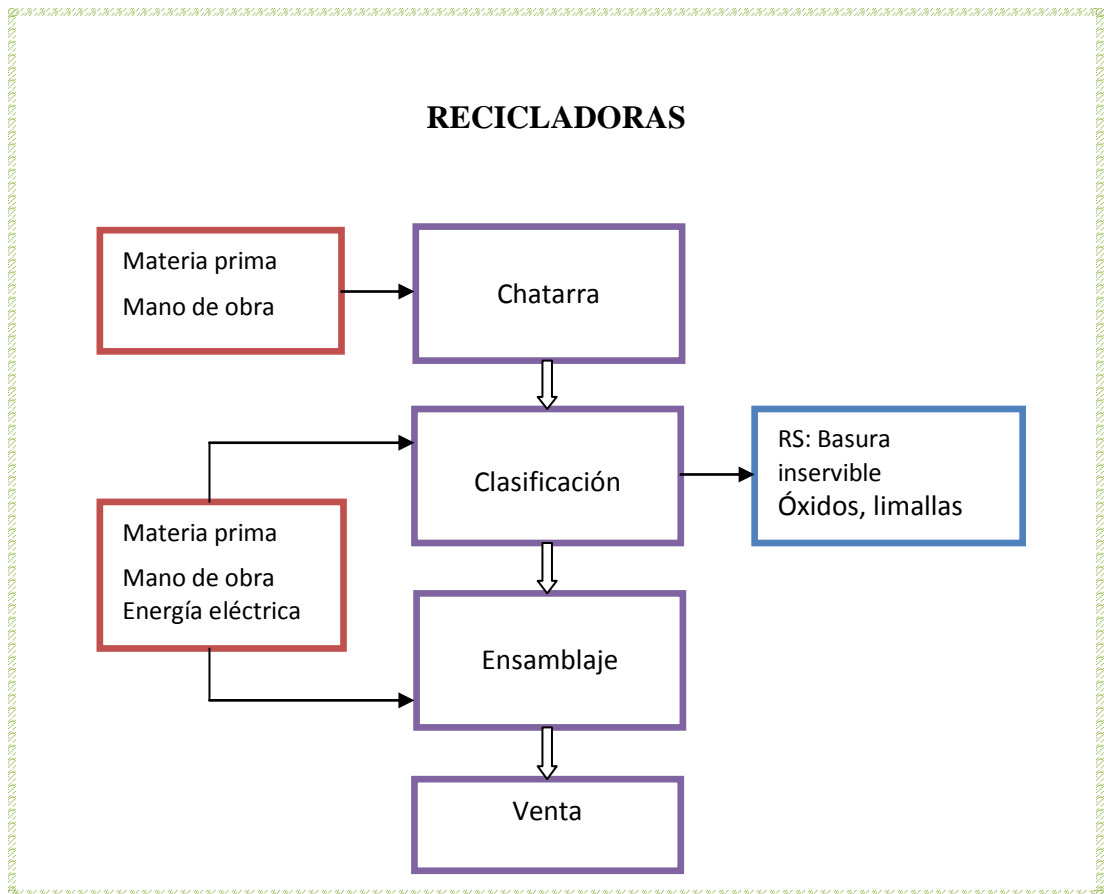


TABLA N° 82. RECICLADORAS PARROQUIA SAN BUENA AVENTURA N° 7.

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
461	RECICLADORA S/N	764032; 9899050	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
462	CHATARRA	763889; 9900395	6200	Compra de carros viejos	Filtración de óxidos
463	RECICLADORA IBARRA	763905; 9900590	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
464	RECICLADORA S/N	763919; 9900671	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
465	CHATARRA	763937; 9900832	6200	Compra de carros viejos	Filtración de óxidos
466	RECICLADORA S/N	763957; 9900990	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
467	RECICLADORA S/N	763980; 9901095	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 83. RECICLADORAS PARROQUIA ELOY ALFARO N° 3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
468	RECICLADORA	764089; 9896822	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
469	SE COMPRA CHATARRA	763706; 9897989	6200	Compra de cobre, bronce y aluminio	Filtración de óxidos
470	CHATARRA	763924; 9898364	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 84. RECICLADORAS PARROQUIA IGANACIO FLORES N° 6

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
471	RECICLADORA S/N	765872; 9893217	6200	Compra de carros viejos	Filtración de óxidos
472	CARROCERIA CHAVEZ	765518; 9895205	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
473	COMPRA DE CHATARRA	764580; 9896808	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
474	COMPRA CHATARRA	764574; 9896824	6200	Compra de chatarra y cobre	Filtración de óxidos
475	CHATARRA	765502; 9893894	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos
476	COMPRA DE CHATARRA	765805; 9895715	6200	Compra de chatarra	Filtración de óxidos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 85. RECICLADORAS PARROQUIA LA MATRIZ N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
477	COMPRA CHATARRA	765840; 9896419	6200	Compra aluminio, bronce y hierro	Filtración de óxidos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 86. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 6. COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR.

CIU 6200: COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR (Recicladoras)

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por residuos peligrosos • Contaminación por emisiones atmosféricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de clasificación de materiales reciclables. • Almacenamiento de chatarra • Desarmado de piezas con contenido de aceites industriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la flora y fauna por la disposición final de los desechos no reciclables • Deterioro del paisaje urbano • Deterioro de los cursos de agua, suelo, flora y fauna, por el almacenamiento a la intemperie de lo chatarra • Molestias a la población aledaña • Daños a la salud de los trabajadores y población aledaña. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal que utilizan quipos • Capacitación al personal • Ubicación de la actividad en zonas industriales

3.2.3.2. Estaciones de gasolina.

Se dedican a la comercialización de combustible para todo tipo de vehículos esto genera papel, cartón, envases plásticos, por el servicio de cambio de aceites a los vehículos tenemos aceites usados y derrames de combustibles, el mantenimiento y limpieza de los tanques de almacenamiento lo hacen con empresas gestoras debidamente calificadas por la autoridad ambiental.

Los impactos ambientales que generan, son las emisiones atmosféricas al realizar el almacenamiento de los combustibles y la venta de los mismos debido a la evaporación de los hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), los vertidos se generan por el lavado de las estaciones, derrames de hidrocarburos, lavado de autos y baterías sanitarias.

El cantón cuenta con 20 estaciones de servicio, 6 en la parroquia Eloy Alfaro y 3 en la parroquia Ignacio Flores y en las parroquias rurales 5 en la parroquia Pastocalle, 2 en la parroquia Mulalo, 2 en la parroquia Tanicuchi, 1 en la parroquia Toacazo y 1 en la parroquia Belisario Quevedo.

Análisis:

Del 100% de las estaciones de gasolina el 30% en la parroquia Eloy Alfaro y 15% en la parroquia Ignacio Flores y en las parroquias rurales 25% en la parroquia Pastocalle, 10% en la parroquia Mulalo, 10% en la parroquia Tanicuchi, 5% en la parroquia Toacazo y 5% en la parroquia Belisario Quevedo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 20. ESTACIONES DE GASOLINERAS.

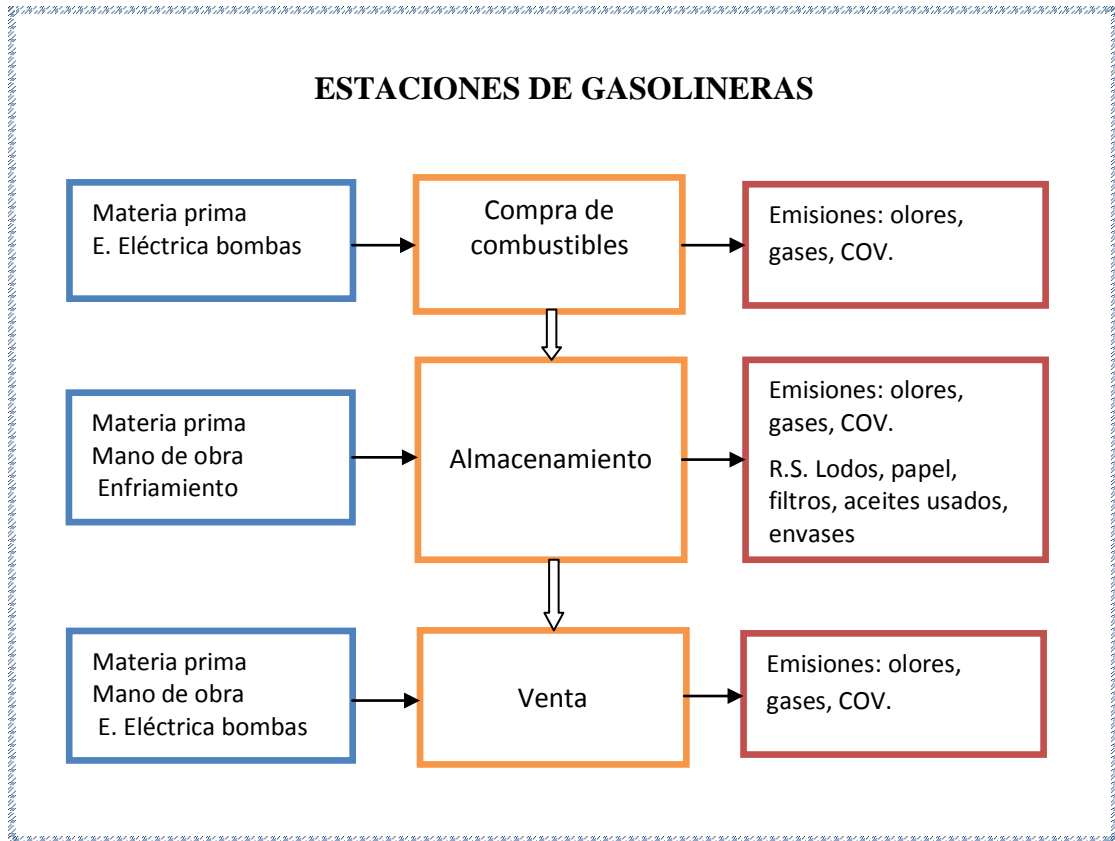


TABLA N° 87. ESTACIÓN DE GASOLINA PARROQUIA TOACAZO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
478	ESTACIÓN DE SERVICIOS TOACAZO	757043; 9916328	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 88. ESTACIÓN DE GASOLINA PARROQUIA TANICUCHI N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
479	ESTACIÓN DE SERVICIO COTOPAXI	764793; 9911125	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
480	ESTACIÓN DE SERVICIO LA DOLOROSA	763796; 9915540	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 89. ESTACIÓN DE GASOLINA PARROQUIA PASTOCALLE N° 5

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
481	ESTACION DE SERVICIOS VISTA HERMOSA	768050; 9927588	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
482	ESTACION DE SERVICIOS ROMERILLOS	767757; 9928464	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
483	GASOLINERA AVELINE	767705; 9921837	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
484	ESTACIONA DE SERVICIOS EL PROGRESO	766065; 9918830	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
485	ESTACIONA DE SERVICIOS LASSO	766031; 9916296	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 90. ESTACIÓN DE GASOLINA PARROQUIA MULALO N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
486	ESTACIÓN DE SERVICIOS G Y V	766106; 9915168	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
487	ESTACIÓN PETROWORLD	769298; 9913183	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 91. ESTACIÓN DE GASOLINA PARROQUIA BELISARIO QUEVEDO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
488	FENIX GAS STATION	767436; 9890238	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 92. ESTACIÓN DE GASOLINA PARROQUIA ELOY ALFARO N° 6

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
489	TERPEL	766550; 9891521	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
490	ESTACIÓN DE SERVICIOS SULTANA DEL COTOPAXI	763560; 9896916	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
491	ESTACIÓN DE SERVICIOS MANUEL ALBAN	763908; 9900874	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
492	ESTACIÓN DE SERVICIOS SINDICATO DE CHOFERES COTOPAXI	763996; 9898939	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
493	ESTACIÓN DE SERVICIO DIVINO NIÑO	762954; 9903018	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
494	ESTACIÓN DE SERVICIOS VIRGEN DE LAS MERCEDES	764203; 9897845	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 93. ESTACIÓN DE GASOLINA PARROQUIA IGNACIO FLORES N° 3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
495	ESTACIÓN DE SERVICIO EL TERMINAL	764964; 9896186	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
496	ESTACIÓN DE SERVICIO SILVA	765527; 9893808	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
497	ESTACIÓN DE SERVICIO EL FOGÓN	765786; 9895757	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
498	ESTACIÓN DE SERVICIO LATACUNGA	765911; 9893241	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.
499	ESTACIÓN DE SERVICIO LA MAMA NEGRA	765949; 9894609	6270	Comercialización de combustible	Aceites, grasas, detergentes, hidrocarburos y aguas servidas.

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 94. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 6. COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR.

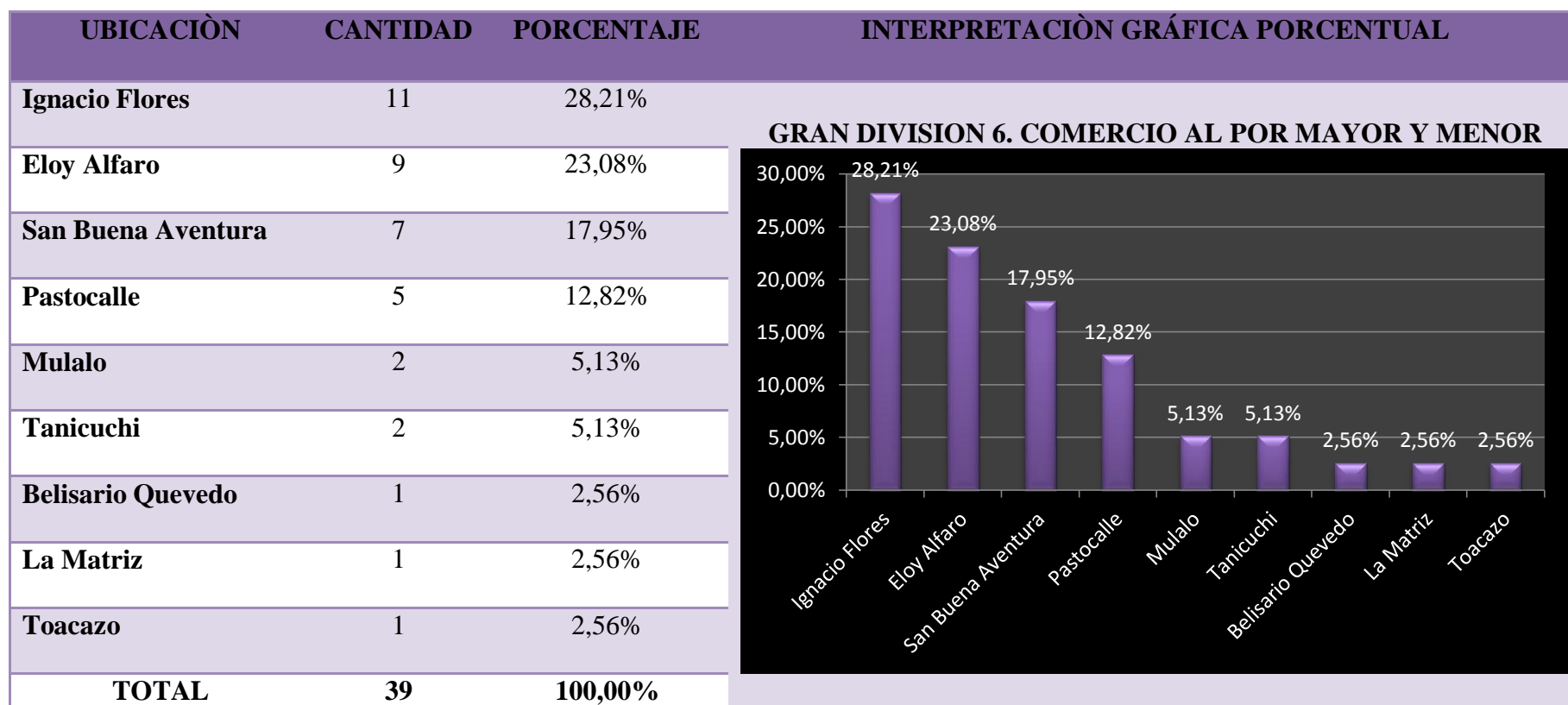
CIU 6270: ESTACIONES DE GASOLINA

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por desechos peligrosos • Contaminación por efluentes • Contaminación por emisiones atmosféricas (COV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de limpieza de la estación y estadía de las personas • Limpieza de los tanques de almacenamiento, guaipes y toallas usados • Limpieza de los tanques de almacenamiento de combustibles. • Lavado de autos • Uso de baterías sanitarias • Almacenamiento y expendio de combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la flora y fauna por la disposición final de los lodos. • Riesgos a la salud humana • Deterioro de los cursos de agua, flora y fauna, producto de la descarga de las aguas mezcladas con hidrocarburos. • Molestias a la población aledaña • Daños a la salud de los trabajadores y población aledaña. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Implantar vías de tratamiento físico químico, como fosas sedimentadoras y trampas de grasas • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Capacitación al personal • Suministrar de EEP"s al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

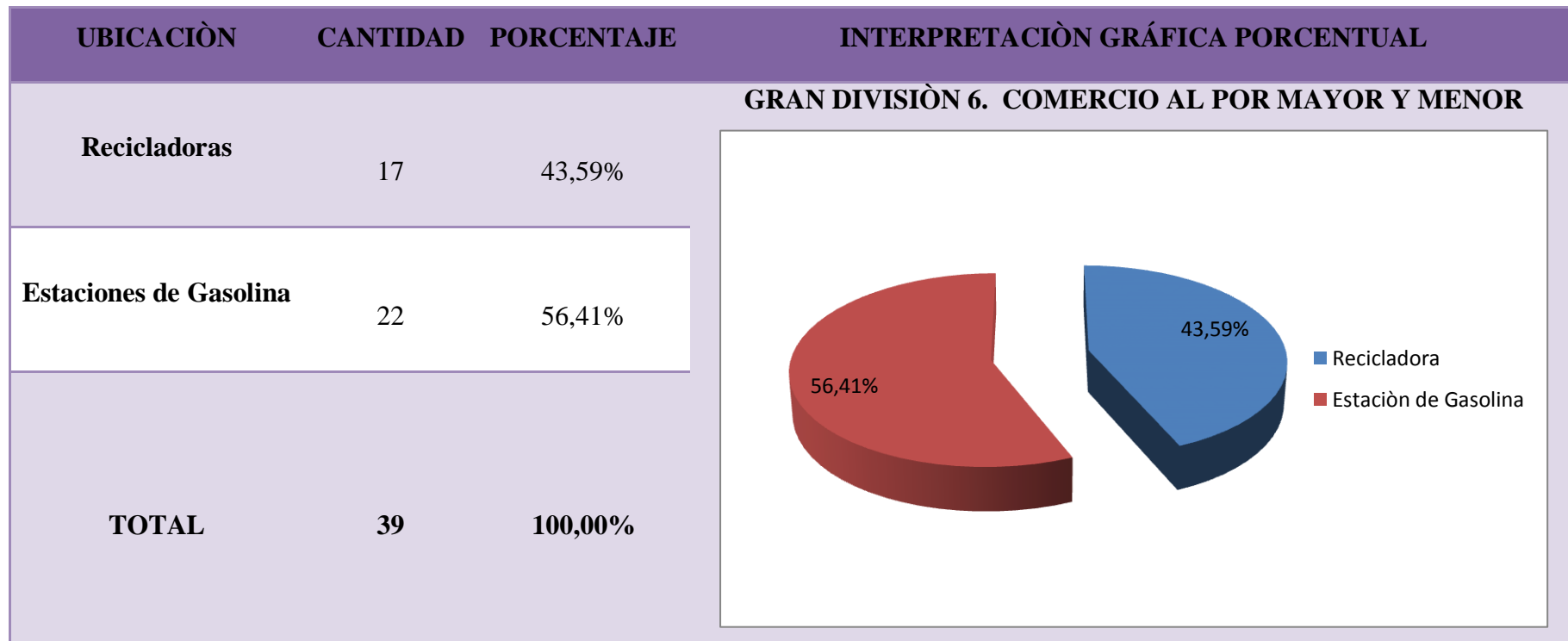
Teniendo un total de 39 empresas que de acuerdo a la clasificación CIIU 6200 y 6270 corresponde a las actividades de comercio al por mayor y menor que geográficamente y estadísticamente se han distribuido de la siguiente forma:

CUADRO N° 9. UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR (CIIU 6200 Y 6270).



Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

CUADRO N° 10. PARTICIPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR DEL CANTÓN LATACUNGA.



Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

3.2.4. Gran División 9. Servicios Comunes, sociales y personales.

3.2.4.1 Lavadoras y lubricadoras.

Se dedican a prestar servicio de lavado y lubricado de todo tipo de vehículos, genera un alto contenido de hidrocarburos, lodos, filtros usados, guaipe, sólidos suspendidos, DBO y DQO al agua.

Con la investigación de campo realizado, ninguna servidora cuenta con una infraestructura adecuada que le permita realizar el tratamiento de las aguas residuales generados por el lavado de los automóviles, tampoco disponen de trampas de aceites usados, todos estos establecimientos almacenan sus aceites en barriles sin tapas expuestos a la intemperie, para la pulverización utilizan: aceites usados y diesel, en este proceso se desprenden partículas dañinas para la salud y el ambiente.

Las cuales tenemos 1 en la parroquia Toacazo, 6 en la parroquia Pastocalle, 2 en la parroquia Tanicuchi, 5 en la parroquia Aláquez, 1 en la parroquia Guaytacama, 19 en la parroquia Eloy Alfaro, 16 en la parroquia Ignacio Flores, 13 en la parroquia La Matriz y 5 en la parroquia Juan Montalvo.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 1,47% en la parroquia Toacazo, 8,82% en la parroquia Pastocalle, 2,94% en la parroquia Tanicuchi, 7,35% en la parroquia Aláquez, 1,47% en la parroquia Guaytacama, 27,94% en la parroquia Eloy Alfaro, 23,53% en la parroquia Ignacio Flores, 19,12% en la parroquia La Matriz y 7,35% en la parroquia Juan Montalvo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 21. LAVADORAS Y LUBRICADORAS.

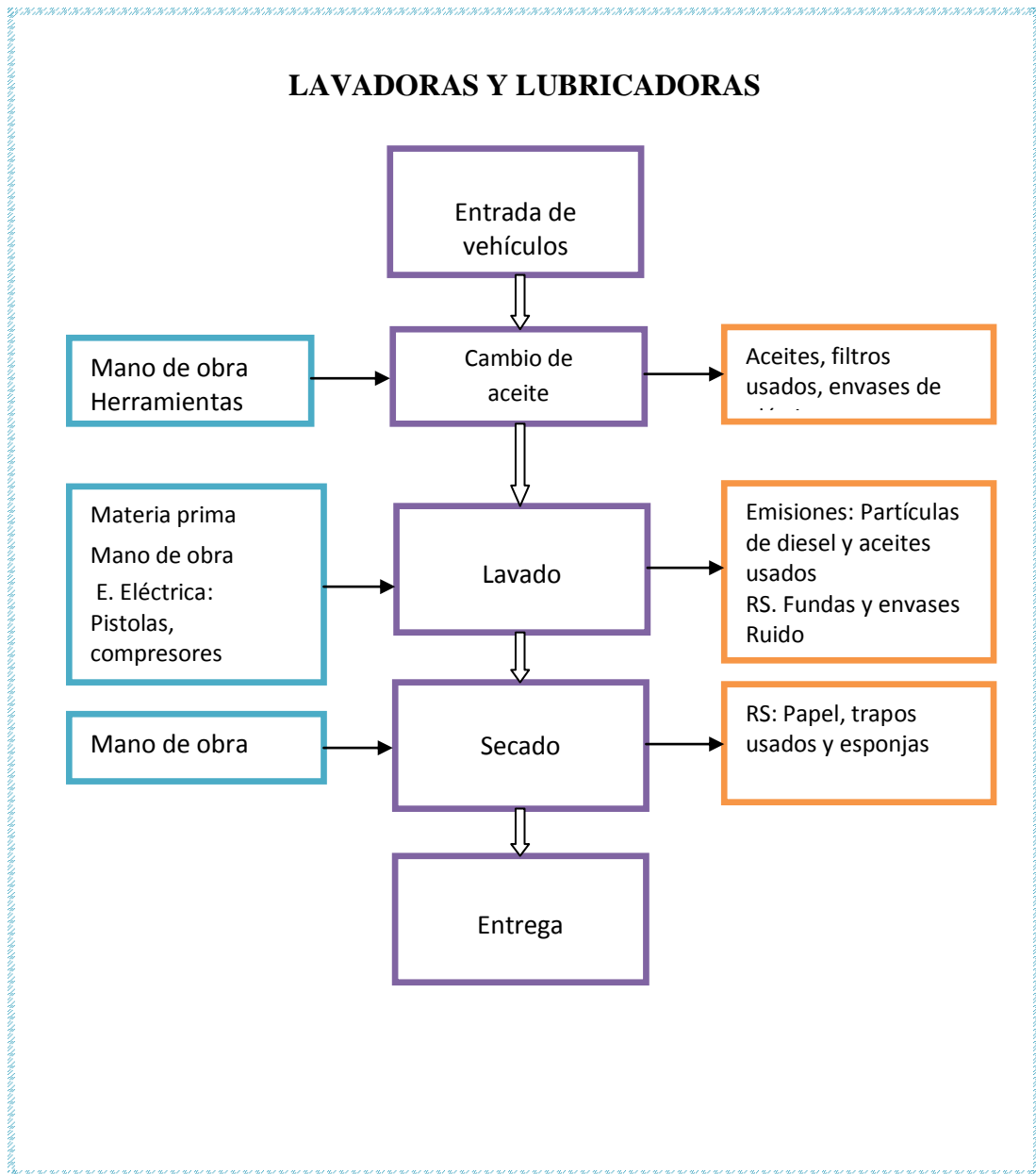


TABLA N° 95. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA TOACAZO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
500	LUBRILAVADORA TOACAZO	757060; 9916342	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 96. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA PASTOCALLE N° 6

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
501	LUBRIAUTO T Y T	765985; 9918830	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
502	LUBRI LAVADO EXPRESS	765938; 9918551	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
503	LUBRICADORA EL PROGRESO	765940; 9918204	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
504	LUBRICADORA MORALES	766011; 9917321	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
505	LUBRICADORA LASSO	765975; 9916612	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
506	LUBRICADORA REINA DEL QUINCHE	764551; 9916597	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 97. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA TANICUCHI N° 2

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
507	LUBRICADORA REINA DE BAÑOS	766046; 9915039	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
508	LUBRICADORA S/N	762250; 9913839	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 98. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA ALÁQUEZ N° 5

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
509	LUBRICADORA CALI	766161; 9904460	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
510	LAVADORA DE JESÚS	766167; 9904422	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
511	LAVADORA MI LINDO ECUADOR	766053; 9904071	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
512	TECNICENTRO BELLAVISTA	765518; 9902578	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
513	LUBRICADORA MARTÍNEZ	765317; 9901910	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 99. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA GUAYTACAMA N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
514	LUBRICADORA VIRGEN DEL TRANCITO	762303; 9910426	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 100. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA ELOY ALFARO N° 19

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
515	LUBRICADORA	762982; 9900105	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
516	LAVADORA	763417; 9898215	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
517	LAVADORA	763553; 9898222	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
518	LUBRICADORA SAN FELIPE	763897; 9897138	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
519	LAVADO EXPRES	763675; 9896903	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

520	LUBRICADORA	763578; 9896936	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
521	LAVADORA Y LUBRICADORA	763675; 9896923	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
522	LAVADORA	765003; 9895710	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
523	LUBRICADORA OSORIO	764341; 9896546	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
524	LAVADORA	764270; 9896741	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
525	LUBRI-MUNDO	764117; 9897252	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
526	LUBRI LAVADORA CAR WASH	764290; 9896867	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
527	LAVADO EXPRESS	764305; 9896810	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
528	LAVADO EXPRESS	764357; 9896774	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
529	SURTI CAR	764188; 9897405	9200	Cambio de aceite	Aceite usados
530	LUBRICANTES	764755; 9897158	9200	Cambio de aceite	Aceite usados
531	LUBRICADORA EDU	764694; 9897124	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
532	LUBRICANTES ALBAN	764681; 9896976	9200	Cambio de aceite	Aceite usados
533	LAVADORA S/N	763909; 9900262	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 101. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA IGNACIO FLORES N° 15

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
534	TECNI CENTRO AUDIO CAR	766015; 9892824	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
535	LUBRICANTES AUTOCAR	765974; 9893056	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
536	LAVADO EXPRES	765868; 9894187	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
537	LUBRICADORA Y LAVADORA	765919; 9894544	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
538	CAR WASH EXPRESS	764773; 9896273	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
539	LUBRICADORA PARRAS	765502; 9893907	9200	Cambio de aceite	Aceite usados
540	LUBRICANTES	765963; 9895003	9200	Cambio de aceite	Aceite usados
541	CAMBIO DE ACEITE	765956; 9895073	9200	Cambio de aceite lavado y pulverizado	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
542	LUBRICADORA SUR	765818; 9895662	9200	Cambio de aceite lavado y pulverizado	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
543	LAVADORA EXPRESS	765798; 9895756	9200	Cambio de aceite lavado y pulverizado	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
544	CAR EXPRESS	765766; 9895901	9200	Cambio de aceite lavado y pulverizado	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
545	CAR WASH	765768; 9895910	9200	Cambio de aceite lavado y pulverizado	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

546	LUBRICADORA CHIMBORAZO	765874; 9895479	9200	Cambio de aceite lavado y pulverizado	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
547	LUBRIMOTORS	765949; 9895066	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
548	CAR WASH AUTO LAVADO EXPRESS	765521; 9896128	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 102. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA LA MATRIZ N° 13

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
549	EXPRESS LUBE	764882; 9897110	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
550	LAVADORA Y LUBRICADORA	765148; 9896630	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
551	LAVADORA EXPRESS	765190; 9896583	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
552	AUTO SPORT	764862; 9897551	9200	Lavado express y cambio de aceite	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
553	LUBRICADORA G Y H	764608; 9897589	9200	Cambio de aceite lavado encerado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
554	LAVADORA H Y V	764704; 9897614	9200	Lavado express y cambio de aceite	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
555	LUBRICADORA	764759; 9897611	9200	Lavado express y cambio de aceite	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
556	LUBRICANTES EL ALTORRO	764777; 9897627	9200	Lavado express y cambio de aceite	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
557	LAVADO EXPRESS	764827; 9897884	9200	Lavado express y cambio de aceite	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
558	LUBRICADORA JAVI	764541; 9897371	9200	Cambio de aceite	Aceites usados

559	LAVADO	764915; 9897452	9200	Cambio de aceite lavado encerado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
560	LAVADO REPSOL	764768; 9897252	9200	Lavado de motor y cambio de aceite	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
561	LAVADORA	764939; 9899257	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 103. LAVADORAS Y LUBRICADORAS PARROQUIA JUAN MONTALVO N° 5

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
562	LAVADORA Y LUBRICADORA	766472; 9897267	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
563	LAVADORA	765984; 9897017	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
564	LUBRILAVADORA	766248; 9897539	9200	Cambio de aceite	Aceite usados
565	LUBRICADORA	765954; 9897512	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados
566	LAVADORA	765675; 9897401	9200	Lavado y lubricado de autos	Detergentes e hidrocarburos y aceites usados

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 104. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIO COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES

CIU 9200: SERVICIO DE SANEAMIENTO Y SIMILARES (lavadoras y lubricadoras de autos)

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por residuos peligrosos • Contaminación por residuos industriales • Contaminación por efluentes • Contaminación por Ruido • Contaminación por material particulado 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de lavado, cambio de aceite y secado. Filtros usados, envases de aceites, toallas y absorbentes usados • Lubricación del automotor (cambio de aceite) • Lavado de autos • Operación de maquinaria y equipos • Pulverización de aceites usados y diesel 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje urbano. • Riesgos a la salud humana • Deterioro de los cursos de agua, flora y fauna, producto de la descarga de las aguas mezcladas con aceites usados y lodos. • Deterioro de los cursos de agua, producto de la descarga de aguas sucias • Estrés personal • Molestias a la población aledaña • Daños a la salud de los trabajadores y población aledaña. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Métodos adecuados de recolección y almacenamiento de los aceites usados. • Construcción de plataformas con cubierta para el almacenamiento de aceites y filtros usados • Implantar vías de tratamiento físico químico, como fosas sedimentadoras y trampas de grasas • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Suministrar de EPP's al personal • Capacitación al personal • Ubicación de la actividad en zonas industriales

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.4.2. Talleres de reparación de automóviles y motocicletas.

Se dedican a prestar servicio para el mantenimiento y arreglo de todo tipo de vehículos, generan filtros, guaipes, restos de piezas metálicas son vendidos a compradores informales, y las mecánicas de enderezada y pintada generan vertidos de pinturas, solventes, ruido y emisiones atmosféricas.

Las mecánicas automotrices, enderezada y pintura, electromecánicas, la reparación automotriz, crean impactos locales inmediatos en el medio ambiente por el inadecuado manejo de los desechos como son los aceites usados que en muchos de los casos son vertidos directamente al sistema de alcantarillado de la ciudad, de acuerdo a la investigación de campo, todas las mecánicas de reparación de automóviles contaminan en los sumideros del alcantarillado, o son arrojados en terrenos baldíos.

Las cuales tenemos 5 en la parroquia Toacazo, 5 en la parroquia Tanicuchi, 13 en la parroquia Pastocalle, 1 en la parroquia Mulalo, 3 en la parroquia Aláquez, 1 en la parroquia Guaytacama, 21 en la parroquia San Buena Aventura, 126 en la parroquia Eloy Alfaro, 70 en la parroquia Ignacio Flores, 18 en la parroquia La Matriz y 9 en la parroquia Juan Montalvo.

Análisis:

Del 100% de los establecimientos el 1,84% en la parroquia Toacazo, 1,84% en la parroquia Tanicuchi, 4,78% en la parroquia Pastocalle, 0,37% en la parroquia Mulalo, 1,10% en la parroquia Aláquez, 0,37 en la parroquia Guaytacama, 7,72% en la parroquia San Buena Aventura, 46,32% en la parroquia Eloy Alfaro, 25,74% en la parroquia Ignacio Flores, 6,62% en la parroquia La Matriz y 3,31% en la parroquia Juan Montalvo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 22. TALLERES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES.

REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES

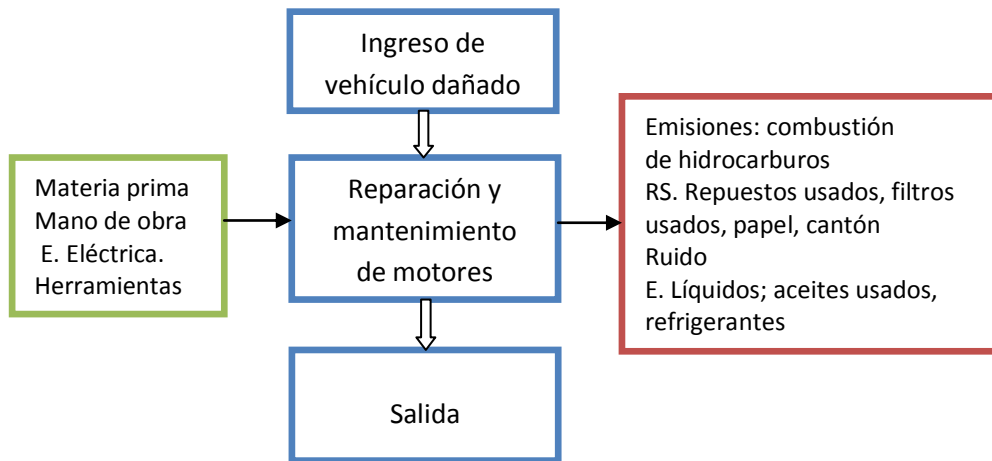


DIAGRAMA DE FLUJO N° 23. MECÁNICAS DE ENDEREZADA Y PINTURA.

MECÁNICAS DE ENDEREZADA Y PINTURA

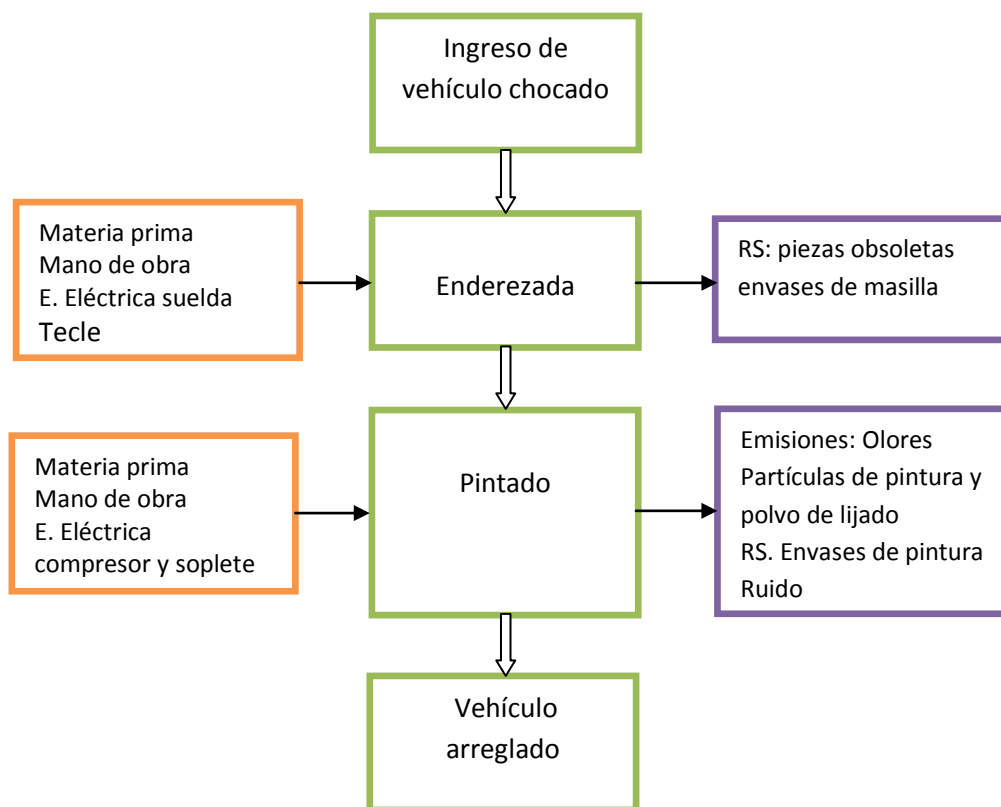


DIAGRAMA DE FLUJO N° 24. ELECTROMECAÓNICAS.

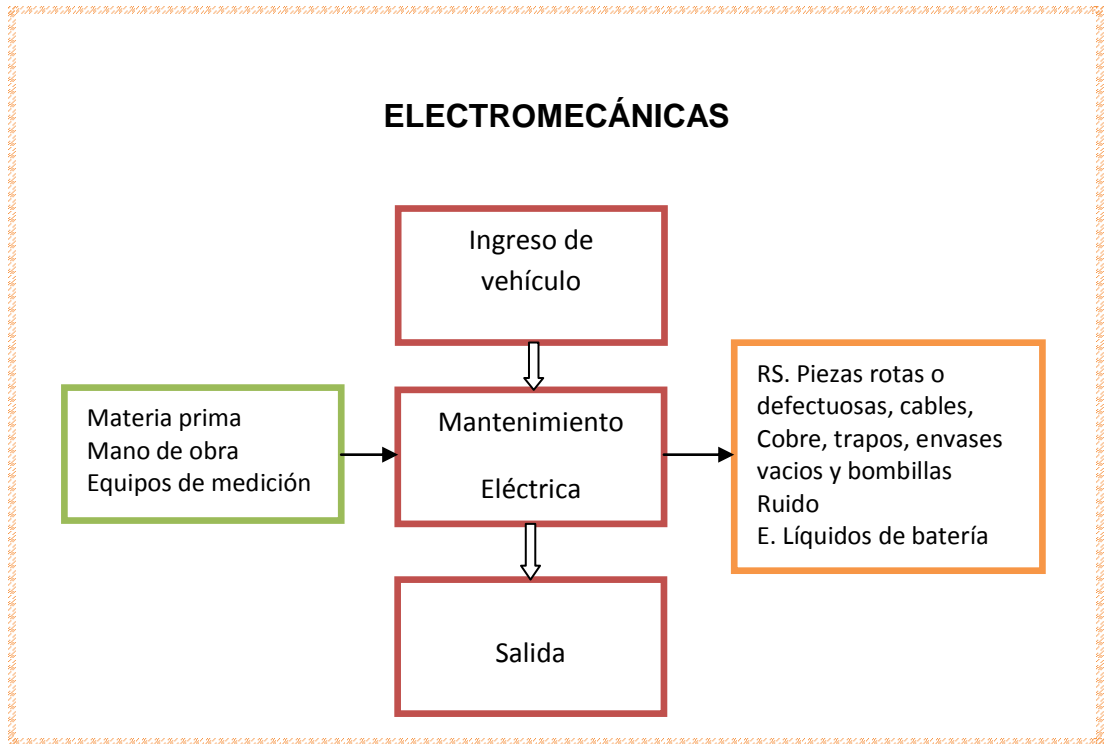


DIAGRAMA DE FLUJO N° 25. MECÁNICA EN GENERAL.

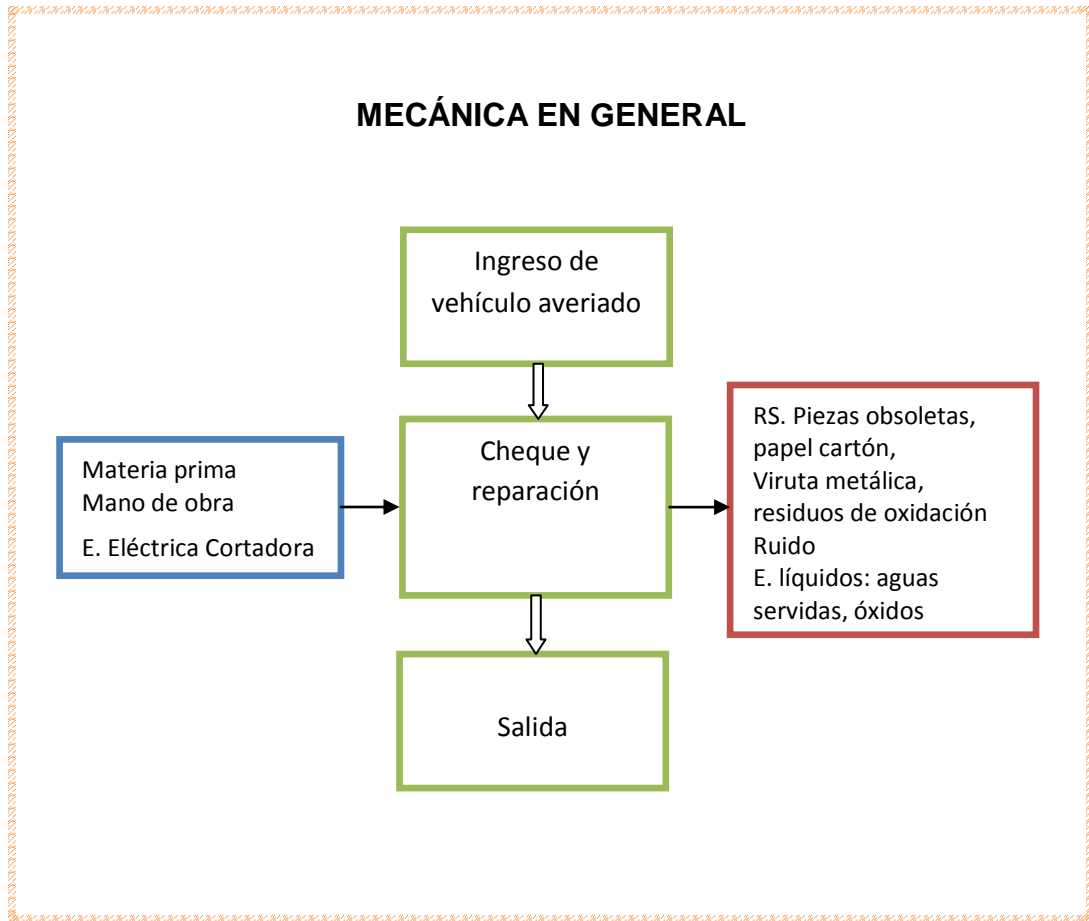


TABLA N° 105. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA TOACAZO N°6

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
567	MECÁNICA S/N	757700; 9916279	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
568	MECÁNICA S/N	757183; 9916355	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
569	ELECTRONICA RUIZ	757036; 9916347	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
570	MECÁNICA S/N	757043; 9916328	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
571	MECÁNICA S/N	757438; 9916017	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
572	MECÁNICA COTOPAXI	757436; 9916094	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 106. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA TANICUCHI N°5

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
573	TALLER AGROINDUSTRIAL	765551; 9912378	9513	Construcción y reconstrucción de maquinaria agrícola	Dilución de pinturas y solventes
574	MECÁNICA AGRICOL MOTOR	764735; 9910924	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
575	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	763936; 9915712	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
576	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	762250; 9913839	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
577	CARROCERIAS S/N	763498; 9915151	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 107. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA PASTOCALLE N°13

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
578	TECNI SERVICIO AUTOMOTRIZ DE JUAN CHICAIZA	765937; 9918526	9513	Reparación de motores y cajas de cambio	Lavado de motores y cajas de cambio
579	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	765935; 9918500	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
580	MECÁNICA GENERAL HNOS. AMBATO	765935; 9918264	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
581	MECÁNICA EL PROGRESO	765940; 9918204	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
582	MECÁNICA S/N	765963; 9917930	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
583	MECÁNICA AUTOMOTRIZ ALBARADO	765998; 9917566	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
584	MECÁNICA DE ENDEREZADA SERVICAR	766009; 9916882	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
585	RODRIMOTOR	766008; 9916767	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
586	SERVICIO TÉCNICO AUTOMOTRIZ SERVI AUTO	766008; 9916736	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
587	MECÁNICA AGRÍCOLA EL TRACTORCITO	765862; 9916333	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores y cajas de cambio

588	MECÁNICA AUTOMOTRIZ RONNY MOTORS	766005; 9916212	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
589	MECÁNICA DE TRACTORES SR. RUBEN TOAPANTA	766006; 9916131	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores y cajas de cambio
590	SERVICIO DE ELECTROMECAÁNICA	766018; 9916012	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 108. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA MULALO N°1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
591	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	769280; 9913172	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 109. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA ALÁQUEZ N°3

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	CORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
592	MECÁNICA ENDEREZADA Y PINTURA	766110; 9904284	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
593	MECÁNICA SAN SILVESTRE	765366; 9902111	9513	Reparación de radiadores, baqueteada y tobos de escape	Dilución de pinturas y solventes
594	TALLER AUTOMOTRIZ	765288; 9901787	9513	Enderezada y pintura	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 110. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA GUAYTACAMA N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
595	MECÁNICA A DIESEL SR. GUALPA	762710; 9908551	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 111. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES SAN BUENA AVENTURA N° 21

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
596	SERVICIO TÉCNICO AUTOMOTRIZ	765177; 9901283	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
597	AUTO CAR	765422; 9902247	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
598	ENDEREZADA Y PINTADA	765467; 9902357	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
599	ENDEREZADA Y PINTADA	763883; 9900679	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
600	MECÁNICA DE ENDEREZADA Y PINTADA	763866; 9900558	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
601	TECNI-MOTORS	763972; 9899235	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
602	TALLER CHUQUITARCO	763996; 9899186	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
603	MECÁNICA AUTOMOTRIZ TRAVÉS	763902; 9900302	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
604	ENDEREZADA Y PINTURA	763900; 9900327	9513	Enderezada y pintura de carrocerías	Dilución de pinturas y solventes
605	MECÁNICA DE ORLANDO HINOJOSA	763901; 9900341	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos

606	TALLERES GARZÓN	763889; 9900416	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
607	TALLER DE PINTURA AMBATO	763887; 9900450	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
608	AGRO MECÁNICA	763888; 9900477	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
609	AUTOMOTRIZ LUIS HERIBERTO IZA	763892; 9900491	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
610	MECÁNICA ALBAN	763909; 9900645	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
611	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	763942; 9900856	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
612	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	763946; 9900900	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
613	MECÁNICA S/N	763966; 9901048	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
614	SERVICIO AUTOMOTRIZ	764000; 9901241	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos

615	MECÁNICA S/N	764009; 9901361	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
616	MECÁNICA S/N	764007; 9901373	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N°112. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA ELOY ALFARO N° 126

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
617	MECÁNICA Y SERVICIOS DIESEL	763432; 9898736	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
618	MECÁNICA AUTOMOTRIZ A DIESEL	763431; 9898140	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
619	MECÁNICA A DIESEL	763524; 9897882	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
620	TECNI AUTO VELAZCO	765902; 9893136	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
621	MECÁNICA	763685; 9897686	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
622	MECÁNICA ENDEREZADA Y PINTADA	763607; 9896938	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
623	ENDEREZADA Y PINTADA	763820; 9896907	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
624	AUTOMOTOR SPORT	763905; 9896903	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
625	ENDEREZADA Y PINTADA	765140; 9896152	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

626	MECÁNICA S/N	765442; 9896441	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
627	SERVICIO AUTOMOTRIZ SANTA ROSA	765776; 9896701	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
628	SERVICIO AUTOMOTRIZ	764610; 9896364	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
629	MECÁNICA AUTOMOTRIZ MESIAS OÑA	764413; 9896491	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
630	ELECTROMECAÁNICA	764391; 9896509	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
631	ELECTROMECAÁNICA	764366; 9896574	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
632	DELCO-REMY	764312; 9896659	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
633	ENDEREZADA Y PINTURA PIO CONSTANTE	764313; 9896684	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
634	MECÁNICA ENDEREZADA Y PINTADA	764255; 9896748	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
635	SERVICIO DE TORNO	764148; 9896783	9513	Servicio de torno	No genera
636	SERVICIO DE TORNO MENA E HIJOS	764074; 9896821	9513	Servicio de torno	No genera
637	ELECTROMECAÁNICA COTOPAXI	763952; 9897106	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
638	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	763922; 9897167	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

639	MECÁNICA DE ENDEREZADA Y PINTADA	763912; 9897278	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
640	ENDEREZADA Y PINTADA	763857; 9897335	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
641	MECÁNICA AUTOMOTRIZ DIESEL	763904; 9897350	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
642	ELECTROMECAÁNICA SANTOS	763895; 9897379	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
643	SERVICIO DE TORNO	763873; 9897386	9513	Servicio de torno	No genera
644	MECÁNICA A DIESEL	763866; 9897418	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
645	ENDEREZADA Y PINTURA	763855; 9897464	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
646	TALLER AUTOMOTRIZ	763815; 9897599	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
647	SERVICIO AUTOMOTRIZ HNOS AREQUIPA	763862; 9897497	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
648	TALLER MECÁNICOS	763858; 9897509	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
649	TALLER EL SAMBO	763849; 9897530	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
650	MECÁNICA	763805; 9897717	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

651	SERVICIO AUTOMOTRIZ LUIS CHASI	763795; 9897745	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
652	SERVICIO DE TORNO	763779; 9897793	9513	Sueldas eléctricas y autógenas arreglo de maquinaria agrícola	Lavado de motores, hidrocarburos
653	ENDEREZADA Y PINTADA	763766; 9897801	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
654	ENDEREZADA Y PINTADA	763749; 9897843	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
655	MECÁNICA	763746; 9897851	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
656	ELECTROMECAÁNICA BRAYAN	763792; 9897881	9513	Reparación de alternadores y arranque	No genera
657	MECÁNICA	763733; 9897966	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
658	TECNI INDUSTRIA SANTO	763728; 9897985	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
659	TECNI MOTORS	763701; 9898237	9513	Reparación y mantenimiento de todo tipo de motor	Lavado de motores, hidrocarburos
660	ENDEREZADA Y PINTADA	764092; 9897566	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
661	ENDEREZADA Y PINTADA EL SAMBO	764001; 9897877	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
662	TECNIMOTOR	764001; 9897877	9513	Reparación y mantenimiento de todo tipo de motor	Lavado de motores, hidrocarburos

663	ENDEREZADA Y PINTADA	764054; 9897792	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
664	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764047; 9897786	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
665	TALLER TECNI CENTRO DIESEL	764040; 9897748	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
666	MECÁNICA	764036; 9897723	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
667	SERVICIO DE TORNO CLAVIJO	764106; 9897272	9513	Servicio de torno	No genera
668	ELECTROMECAÁNICA	764209; 9896936	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
669	MECÁNICA AUTOMOTRIZ DON NASA	764209; 9896939	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
670	TALLERES A DIESEL ABRAN	764192; 9896997	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
671	MECÁNICA	764192; 9897014	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
672	MECÁNICA	764186; 9897087	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
673	MECÁNICA AUTOMOTRIZ RODRIMOTOR	764167; 9897220	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
674	SERVICIO AUTOMOTRIZ TRAVÉS	764163; 9897230	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

675	MECÁNICA AUTOMOTRIZ PEPITO	764157; 9897255	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
676	MECÁNICA AUTOMOTRIZ PROAÑO	764219; 9897359	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
677	SERVICIO AUTOMOTRIZ	764326; 9897177	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
678	SERVICIO AUTOMOTRIZ ZAPATA	764358; 9897118	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
679	TALLER DE ENDEREZADA Y PINTADA EL SAMBO	764324; 9896915	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
680	CENTRO AUTOMOTRIZ ALBAN	764300; 9897043	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
681	SERVICIO AUTOMOTRIZ FEDERICO VACA	764287; 9897123	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
682	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764266; 9896200	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
683	ENDEREZADA Y PINTADA EL CHANTA	764395; 9896844	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
684	SERVICIO DE TORNO	764390; 9896854	9513	Servicio de torno	No genera
685	TALLERES REINOSO	764376; 9896870	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
686	MECÁNICA AUTOMOTRIZ GUSTAVO CHASI	764368; 9896888	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
687	MECÁNICA	764374; 9896905	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

688	RAFA ELECTRO	764370; 9896917	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
689	ELECTROMECAÁNICA	764412; 9896934	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
690	TECNIDIESEL AUTOMOTRIZ	764411; 9896926	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
691	TALLER DE ENDEREZADA Y PINTADA	764426; 9896897	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
692	AUTOMOTRIZ HERRERA	764432; 9896898	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
693	SERVICIO ELÉCTRICO AUTOMOTRIZ	764389; 9896818	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
694	RADIADORES	764288; 9896819	9513	Arreglo de radiadores	Refrigerantes usados
695	MECÁNICA AUTOMOTRIZ LUIS PÉREZ	764326; 9896767	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
696	ENDEREZADA Y PINTADA S/N	764351; 9896764	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
697	ENDEREZADA Y PINTADA	764357; 9896766	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
698	SERVICIO DE TORNO	764401; 9896774	9513	Servicio de torno	No genera
699	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764409; 9896778	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
700	MECÁNICA AUTOMOTRIZ DIESEL	764117; 9897881	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos

701	MECÁNICA AUTOMOTRIZ DIESEL	763898; 9898573	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
702	MOTO CAR	764549; 9896974	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
703	TORNO	764546; 9896974	9513	Servicio de torno	No genera
704	MECÁNICA AUTOMOTRIZ LUIS TAPIA	764559; 9896991	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
705	ELECTRO SERVICIOS	764569; 9896996	9513	Reparación de alternadores y arranque a diesel y gasolina	No genera
706	SERVICIO DE TORNO	764575; 9896999	9513	Servicio de torno y sueldas especiales	No genera
707	RECTIFICADORA UNIVERSAL	764479; 9896959	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
708	MECÁNICA MARTÍNEZ	764473; 9896985	9513	Construcción de maquinaria (torno)	Dilución de pinturas y solventes
709	SERVICIO ELÉCTRICO	764498; 9897003	9513	Mantenimiento eléctrico automotriz	No genera
710	TALLER JÁCOME	764472; 9897052	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
711	AUTOMOTRIZ VILLACIS	764458; 9897062	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
712	SERVICIO AUTOMOTRIZ	764439; 9897093	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

713	MECÁNICA	764435; 9897108	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
714	MECÁNICA INDUSTRIAL RIGO TERAN	764425; 9897120	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
715	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764413; 9897142	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
716	TALLER DE RADIADORES	764392; 9897127	9513	Arreglo de radiadores	Refrigerantes usados
717	ENDEREZADA Y PINTADA	764388; 9897128	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
718	ELECTROMECAÁNICA GEOVANY	764368; 9897196	9513	Reparación de alternadores y arranque a diesel y gasolina	No genera
719	ELECTROMECAÁNICA VILLARROEL	764307; 9897256	9513	Reparación de alternadores y arranque a diesel y gasolina	No genera
720	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764303; 9897279	9513	Servicio de torno y sueldas	No genera
721	AUTOMOTRIZ MARTÍNEZ	764316; 9897289	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
722	MECÁNICA	764309; 9897308	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
723	TALLERES NORTE MECÁNICA	764303; 9897321	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
724	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764290; 9897337	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

725	ELECTROMECAÁNICA	764278; 9897318	9513	Reparación de alternadores y arranque a diesel y gasolina	No genera
726	RADIADORES JESÚS DEL GRAN PODER	764271; 9897332	9513	Arreglo de radiadores	Refrigerantes usados
727	SERVICIOS AUTOMOTRIZ VARGAS	764160; 9897479	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
728	AUTO CLINIC MOTOR	764129; 9897552	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
729	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764125; 9897572	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
730	MECÁNICA S/N	764121; 9897590	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
731	MECÁNICA INDUSTRIAL	764121; 9897590	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
732	MECÁNICA ENDEREZADA Y PINTADA	764380; 9897338	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
733	LABORATORIO DE BOMBAS	764383; 9897317	9513	Reparación de bombas a inyección	Lavado de motores, hidrocarburos
734	MECÁNICA CHAVES	764396; 9897294	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
735	MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y ELECTROMECAÁNICA	764415; 9897149	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

736	MECÁNICA AGRÍCOLA Y SERVICIO DE TORNO	764551; 9897637	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
737	AUTO DECORACIÓN	764651; 9897173	9513	Fabricación de mascarillas	Dilución de pinturas y solventes
738	TALLER DE GUILLERMO TERÁN	764219; 9897179	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
739	TALLER A DIESEL ARMENDÁRIS	764622; 9897096	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
740	RECTIFICADORA DE MOTORES QUITO	764595; 9897078	9513	Mantenimiento y reparación de todo tipo de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
741	CLÍNICA DEL RADIADOR LOS GATOS	764675; 9897045	9513	Arreglo de radiadores	Refrigerantes usados
742	MECÁNICA GENERAL MARTÍNEZ	764751; 9896896	9513	Mantenimiento y reparación de todo tipo de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 113. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA IGNACIO FLORES N°70

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
743	ENDEREZADA Y PINTURA	766141; 9892605	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
744	MECÁNICA AGRÍCOLA	766124; 9892638	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
745	TALLER DE ENDEREZADA Y PINTADA	766097; 9892704	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
746	MECÁNICA S/N	766019; 9892912	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
747	TALLER AUTOMOTRIZ CAILLAGUA	765974; 9893056	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
748	MERCAR	765905; 9892776	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
749	MECÁNICA S/N	765858; 9893567	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
750	ENDEREZADA Y PINTADA	765822; 9893583	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
751	CONSTRUCCIONES MECÁNICA	765743; 9893668	9513	Mantenimiento de montacargas	Lavado de motores, hidrocarburos

752	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	765753; 9893719	9513	Mantenimiento y reparación de motores a gasolina y diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
753	ENDEREZADA JIMÉNEZ	765846; 9894113	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
754	MECÁNICA DE ENDEREZADA Y PINTADA	765889; 9894188	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
755	CENTRO AUTOMOTRIZ	765889; 9894357	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
756	MECÁNICA PICHINCHA	765921; 9894503	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
757	MECÁNICA AUTOMOTRIZ JUNIOR	765957; 9894861	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
758	MECÁNICA DE ENDEREZADA Y PINTADA	765972; 9894874	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
759	AUTO LAT	765950; 9894652	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
760	TALLER AUTOMOTRIZ GATO	765103; 9895880	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
761	RECMOTOR	765139; 9896046	9513	Mantenimiento de sistema hidráulico	Lavado y engrasado de bombas hidráulicas
762	TALLER EL GATO	765109; 9896043	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
763	AUTOMOTRIZ HNOS REINOSO	765065; 9896529	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

764	MECÁNICA AUTOMOTRIZ SUAREZ	765341; 9895983	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
765	MECÁNICA	765301; 9895970	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
766	TALLERES MOGRO	765286; 9895932	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
767	ENDEREZADA Y PINTADA	765424; 9885286	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
768	TALLER AUTOMOTRIZ	765339; 9896200	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
769	MECÁNICA DE VEHÍCULOS PESADOS	765212; 9896106	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
770	CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ	765006; 9896070	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
771	SERVICIO AUTOMOTRIZ OSWALDO ARMAS	764984; 9896112	9513	Mantenimiento y reparación de motores y transmisiones	Lavado de motores, hidrocarburos
772	SOLUCIONES AUTOMOTRIZ VALENCIA	764970; 9896134	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
773	ENDEREZADA Y PINTADA	764962; 9896144	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
774	REPARACIÓN DE RADIADORES	764914; 9896238	9513	Arreglo de radiadores	Refrigerantes usados

775	MECÁNICA	764915; 9896265	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
776	REPARACIÓN DE REFRIGERADORAS	764890; 9896296	9513	Arreglo de refrigeradoras	Dilución de pinturas y solventes
777	FIBRA DE VIDRIO	764885; 9896304	9513	Arreglo de mascarillas de autos	Dilución de pinturas y solventes
778	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764809; 9896299	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
779	MECÁNICA	764855; 9896362	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
780	ENDEREZADA Y PINTADA	764603; 9896950	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
781	RECTIFICADORA COTOPAXI	764544; 9896980	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
782	MECÁNICA S/N	764968; 9896506	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
783	MECÁNICA AUTOMOTRIZ SERVI DIESEL	765432; 9894972	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
784	TURBO AUTO DIESEL	765472; 9894137	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
785	MECÁNICA	765480; 9894089	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores y suspensión, hidrocarburos
786	TALLER LEZCANO	765488; 9894040	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

787	SERVICIO TÉCNICO AUTOMOTRIZ	765505; 9893887	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
788	TORNO Y FRESA	765513; 9893970	9513	Servicio de torno	No genera
789	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	765514; 9893862	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores y suspensión, hidrocarburos
790	MECÁNICA AGRÍCOLA MARCELO MOYA	765962; 9894954	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
791	MECÁNICA AGRÍCOLA NELSON ALVARES	765952; 9894963	9513	Mantenimiento y reparación de motores a diesel	Lavado de motores, hidrocarburos
792	TALLER VELASTEGUI	765859; 9895549	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
793	MECÁNICA DE ENDEREZADA KLEVER VILLAMARIN	765717; 9895842	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
794	ENDEREZADA Y PINTADA CHUQUITARCO	765726; 9895885	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
795	ENDEREZADA Y PINTADA ANTONIO CHUQUITARCO	765755; 9895886	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
796	FIBRA DE VIDRIO SANSIG	765755; 9895896	9513	Arreglo de mascarillas de autos	Dilución de pinturas y solventes
797	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	765972; 9895785	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
798	MOTOCROSS CHICHOBELO	765914; 9895259	9513	Mantenimiento y reparación de motores de motocicletas	Lavado de motores, hidrocarburos

799	MECÁNICA ENDEREZADA Y PINTADA	765848; 9895220	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
800	AUTRONIC	765925; 9895118	9513	Reparación y lavado de motores , cajas, transmisiones	Lavado de motores, hidrocarburos
801	AUTO FIX	765930; 9895100	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
802	ENDEREZADA Y PINTURA LEMA E HIJO	765832; 9895185	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
803	MECÁNICA	766104; 9895426	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
804	MECÁNICA	766087; 9895623	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
805	ENDEREZADA Y PINTADA	766068; 9896070	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
806	TALLERES GUANOLUIZA	766208; 9896102	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
807	ENDEREZADA Y PINTADA	766473; 9896325	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
808	ENDEREZADA Y PINTADA	766643; 9896335	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
809	LA CASA DEL GUARDAFANGOS	766715; 9896340	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
810	ENDEREZADA Y PINTADA	766606; 9896137	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

811	ENDEREZADA Y PINTADA	766760; 9896307	9513	Enderezada y pintura de tubos de escape y autos	Dilución de pinturas y solventes
812	TALLERES GUANOLUIZA	766732; 9896403	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 114. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA LA MATRIZ N° 18

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
813	MULTISERVICIOS MOTO REPUESTOS	765135; 9896656	9513	Mantenimiento y reparación de motores de motocicletas	Lavado de motores, hidrocarburos
814	ENDEREZADA Y PINTADA	764993; 9897252	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
815	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764993; 9897260	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
816	RADIADORES	765001; 9897264	9513	Arreglo de radiadores	Refrigerantes usados
817	ENDEREZADA Y PINTADA	765046; 9897214	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
818	TERRE MOTORS	765015; 9897400	9513	Mantenimiento y reparación de motores de motocicletas	Lavado de motores, hidrocarburos
819	MECÁNICA AUTOMOTRIZ RAÚL TAPIA	764938; 9897651	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
820	TALLER DE ENDEREZADA Y PINTADA	764968; 9897507	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
821	MECÁNICA	764942; 9897509	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
822	TALLER AUTOMOTRIZ SANTA MARIA	764682; 9897610	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

823	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	764857; 9897679	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
824	MECÁNICA AUTOMOTRIZ AT	764589; 9898339	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
825	TALLERES VEITIMILLA	764601; 9897925	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
826	MECÁNICA S)N	764641; 9897194	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
827	TALLER AUTOMOTRIZ EL EFECTIVO	764566; 9897306	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
828	SERVICIO AUTOMOTRIZ GUANOLUISA	764946; 9897459	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
829	MOTOR 1	764965; 9897416	9513	Mantenimiento y reparación de motos	Lavado de motores
830	SERVI AUTO	765471; 9897201	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 115. MECÁNICAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES PARROQUIA JUAN MONTALVO N°9

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADA S X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
831	DOBLADORA COTOPAXI	766230; 9897056	9513	servicio de torno y sueldas especiales	No genera
832	ENDEREZADA Y PINTADA S/N	766102; 9897357	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
833	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	766467; 9897605	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
834	ELECTROMECAÁNICA	766459; 9897602	9513	Reparación de alternadores y arranque a diesel y gasolina	No genera
835	MECÁNICA AUTOMOTRIZ GERMÁN TAPIA	766378; 9897578	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
836	MECÁNICA MARCO VILLAMARIN	766188; 9897530	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
837	TALLER VILLAMARIN	765926; 9897514	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes
838	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	765999; 9897450	9513	Mantenimiento y reparación de motores	Lavado de motores, hidrocarburos
839	TALLER DE ENDEREZADA Y PINTADA	765382; 9897378	9513	Enderezada y pintura de autos	Dilución de pinturas y solventes

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 116. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIO COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES

CIU 9513: REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES Y MOTOCICLETAS (Mecánica automotrices)

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por desechos sólidos Contaminación por residuos peligrosos Contaminación por residuos industriales Contaminación por Ruido Contaminación del aire 	<ul style="list-style-type: none"> Actividad de reparación de motores. Filtros usados, envases de aceites, toallas y absorbentes usados, cambio de piezas Lubricación del auto motor (cambio de aceite) líquidos de freno, refrigerantes Operación de maquinaria y equipos Pruebas de funcionamiento del motor, evaporación de solventes 	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro del paisaje urbano. Deterioro de la flora y fauna por la disposición final de los desechos sólidos. Deterioro del agua producto de la descarga de las aguas mezcladas con residuos industriales Estrés personal y molestias a la población aledaña Daños a la salud de los trabajadores y población aledaña. 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo Puntual Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. Construcción de plataformas con cubierta para el almacenamiento de aceites y filtros usados Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral Suministrar de EPP's al personal Ubicación de la actividad en zonas industriales Capacitación al personal

TABLA N° 117. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIO COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES

CIU 9513: REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES Y MOTOCICLETAS (Enderezada y pintura)

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por desechos sólidos Contaminación de vertidos líquidos de origen industrial Contaminación por Ruido Contaminación por material particulado 	<ul style="list-style-type: none"> Actividad de corte, suelda y acabado Actividad de pintado y uso de solventes Operación de maquinaria y equipos Lijado y pintado de autos 	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro del paisaje urbano. Deterioro de la flora y fauna por la disposición final de los desechos sólidos. Deterioro del agua. Alteración de la cadena trófica. Toxicidad en el aire y suelo Riesgos de intoxicación de los trabajadores y personas aledañas Estrés personal Molestias a la población aledaña 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo Puntual Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral Suministrar de EPP's al personal que utilizan quipos Ubicación de la actividad en zonas industriales Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

TABLA N° 118. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIO COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES

CIU 9513: REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES Y MOTOCICLETAS (Mecánica en general)

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por desechos sólidos Contaminación por residuos líquidos industriales Contaminación por Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> Actividad de corte, torneado, solda. Guaipes y absorbentes usados, cambio de piezas Lavado de piezas metálicas con solventes. Utilización de herramientas eléctricas de corte pulido, solda 	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro del paisaje urbano. Deterioro del suelo, la flora y fauna por la disposición final de los desechos sólidos. Riesgos a la salud humana Deterioro del agua, de la descarga de las aguas mezcladas con residuos industriales Estrés personal Molestias a la población aledaña Daños a la salud de los trabajadores y población aledaña. 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo Puntual Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. Métodos adecuados de recolección de residuos líquidos industriales. Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral Suministrar de EPP's al personal que utilizan quipos Capacitación al personal Ubicación de la actividad en zonas industriales

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.2.4.3. Servicios Hospitalarios.

Los hospitales son establecimientos destinados a proporcionar una asistencia médico-clínica desarrollando funciones preventivas, rehabilitadoras, formativas y de investigación. Desgraciadamente, junto a estas funciones beneficiosas, provoca efectos no deseables, la contaminación ambiental y riesgo de infecciones a la salud.

Riesgos biológicos: posiblemente el que mayor impacto tiene a nivel de la sociedad, (infecciones en general, hepatitis B, tuberculosis, brucelosis, VIH etc.).

Riesgos físicos: los derivados de radiaciones ionizantes, descargas eléctricas, cortes, caídas, etc.

Riesgos químicos: formol, óxido de etileno, ácido clorhídrico, gases anestésicos y alcohol.

Desechos sólidos peligrosos: envases, gasas, jeringuillas, bisturí y materiales cortó punzantes.

Desechos sólidos no peligrosos: papel, telas, cartones, guantes, mascarillas, algodón, botellas de plásticos y de vidrio.

Generación de efluentes: consiste en aguas servidas con alto contenido de sangre, comida, sustancias químicas, farmacéuticas y radioactivas.

De las cuales tenemos 4 en la parroquia Ignacio Flores, 1 en la parroquia Eloy Alfaro, 4 en la parroquia La matriz y 1 en la parroquia Juan Montalvo.

Análisis:

Del 100% de servicios clínicos y hospitalarios el 40% en la parroquia Ignacio Flores, 10% en la parroquia Eloy Alfaro, 40% en la parroquia La matriz y 10% en la parroquia Juan Montalvo.

DIAGRAMA DE FLUJO N° 26. SERVICIOS HOSPITALARIOS.

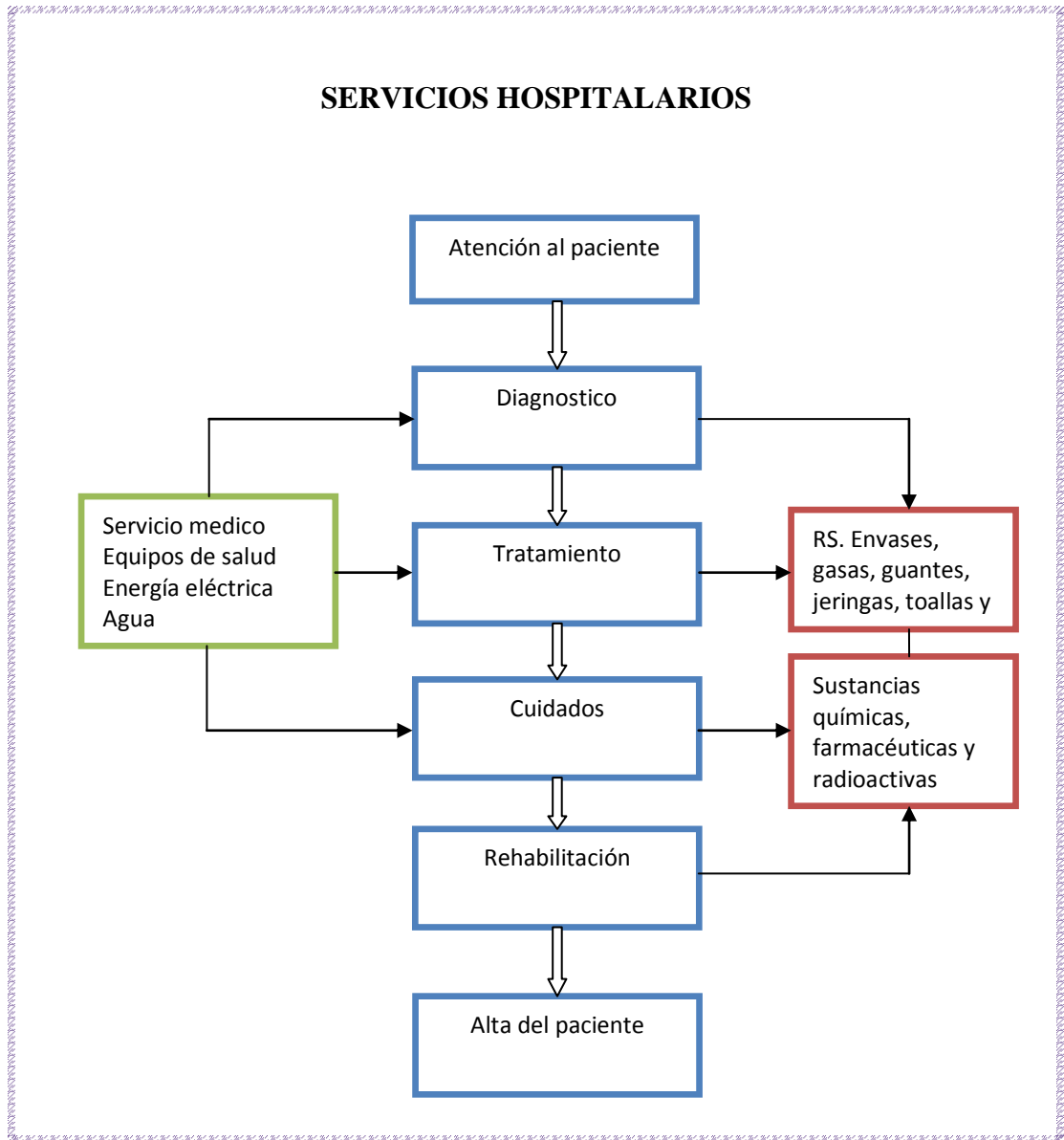


TABLA N° 119. SERVICIOS MÉDICOS PARROQUIA IGANACIO FLORES N° 4

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
840	CLINICA CONTINENTAL	765304; 9895729	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas
841	HOSPITAL DEL IESS	765564; 9895885	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas
842	CLINICA SAN FRANCISCO	765591; 9896210	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas
843	CLINICA LATACUNGA	765568; 9896266	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 120. SERVICIOS MEDICOS PARROQUIA ELOY ALFARO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
844	DISPENSARIO MEDICO	764225; 9897340	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 121. SERVICIOS MEDICOS PARROQUIA JUAN MONTALVO N° 1

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
845	LAVORATORIO CLINICO ANA ULLOA	765507; 9897412	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 122. SERVICIOS MEDICOS PARROQUIA LA MATRIZ N° 4

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA /ESTABLECIMIENTO	COORDENADAS X, Y	CIU	ACTIVIDAD	TIPO DE VERTIDO
846	LABORATORIO G.A	765042; 9896679	9331	Todo tipo de análisis	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas
847	HOSPITAL PROVINCIAL DE COTOPAXI	765208; 9896393	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas
848	CLÍNICA SANTA CECILIA	764968; 9897163	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas
849	CLÍNICA LOS ANDES	765026; 9896891	9331	Atención médica	Sustancias químicas, jeringuillas, gasas

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

TABLA N° 123. MATRIZ DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, SUS IMPACTOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIO COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES

CIU 9331: SERVICIOS HOSPITALARIOS

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	IMPACTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desechos sólidos • Contaminación por Efluentes • Contaminación del aire y agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico y tratamiento • Curación del paciente, gasas, algodón, guantes envases jeringas • Lavado de los materiales hospitalarios. • Utilización de maquinas royo x 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del suelo, la flora y fauna por la disposición final de los desechos sólidos. • Riesgos a la salud humana • Deterioro del agua, DBO Y DQO • Toxicidad del aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Puntual • Reversible 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un SGMA RS, para la clasificación in situ, en función del tipo de desecho o residuo generado, para su reciclaje, reutilización, tratamiento o disposición final adecuada. • Métodos adecuados de recolección de residuos sólidos • Implantar un tanque de tratamiento de aguas hospitalarias. • Implantar métodos de prevención en seguridad e higiene laboral • Capacitación al personal

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

Teniendo un total de 350 empresas que de acuerdo a la clasificación CIU 9200, 9513 y 9331 corresponde a los servicios comunales, sociales y personales que geográfica y estadísticamente se han distribuido de la siguiente forma:

CUADRO N°12. UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIO DEL CANTÓN LATACUNGA (CIU 9200, 9513 Y 9331).

UBICACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE	INTERPRETACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL
Eloy Alfaro	146	41,71%	GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES
Ignacio Flores	89	25,43%	
La Matriz	35	10,00%	
San Buena Aventura	21	6,00%	
Pastocalle	19	5,43%	
Juan Montalvo	15	4,29%	
Alaquez	8	2,29%	
Tanicuchi	7	2,00%	
Toacazo	7	2,00%	
Guaytacama	2	0,57%	
Mulalo	1	0,29%	
TOTAL	350	100,00%	

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

CUADRO N° 13. PARTICIPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIO DEL CANTÓN LATACUNGA.

UBICACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE	INTERPRETACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL
Lavadoras y Lubricadoras	67	19,14%	<p>GRAN DIVISIÓN 9. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES</p> <p>The pie chart displays three segments: a large red segment for 'Talleres de Mecanica' at 78,00%, a blue segment for 'Lavadoras y Lubricadoras' at 19,14%, and a small green segment for 'Servicios Medicos' at 2,86%. A legend to the right of the chart identifies each category with its corresponding color.</p>
Talleres de Mecánica	273	78,00%	
Servicios Médicos	10	2,86%	
TOTAL	350	100,00%	

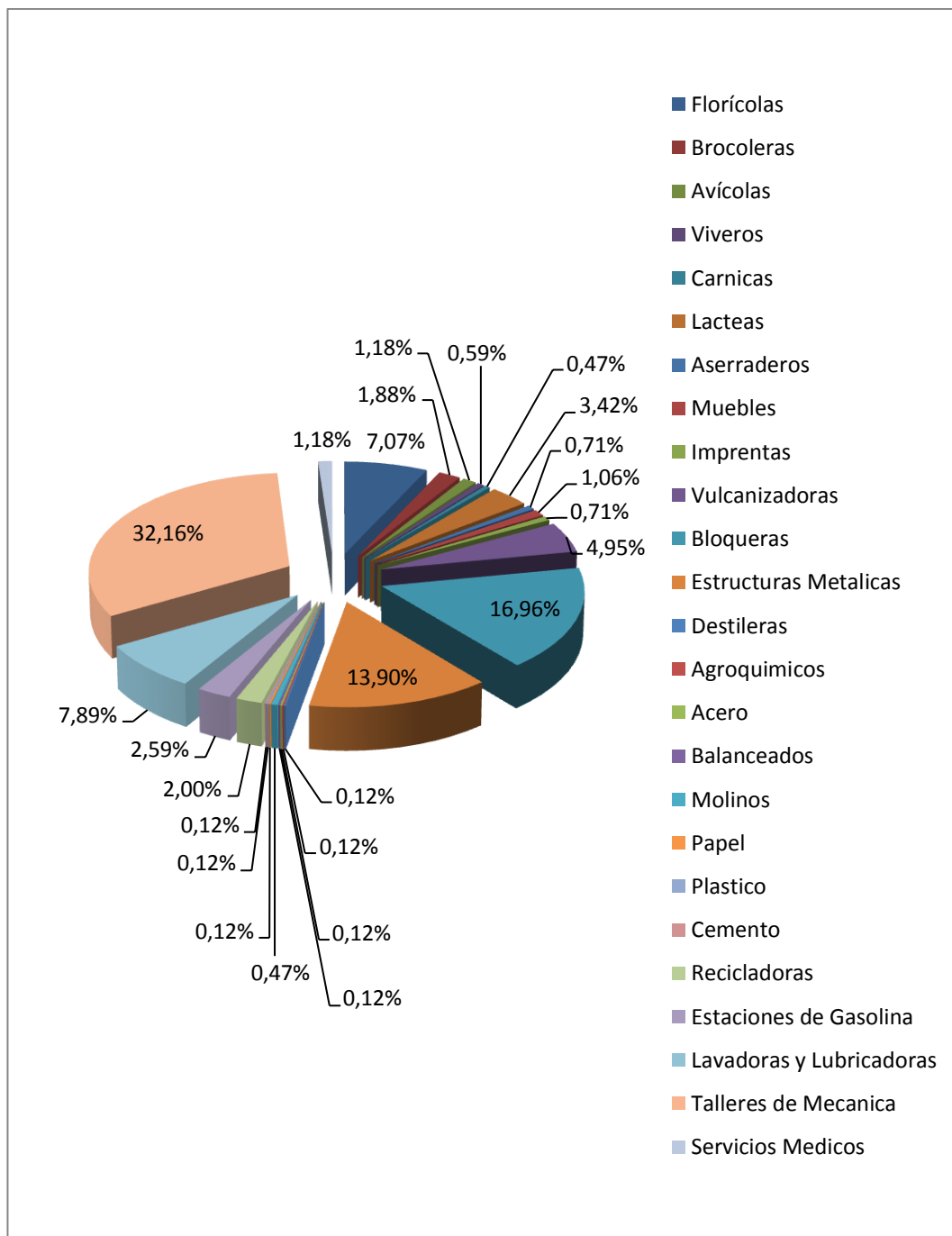
Elaborado por: Guillermo Vela, 2010

CUADRO N° 14. PARTICIPACIÓN TOTAL DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIO DEL CANTÓN LATACUNGA.

EMPRESAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Florícolas	60	7,07%
Brocoleras	16	1,88%
Avícolas	10	1,18%
Viveros	5	0,59%
Cárnicas	4	0,47%
Lácteas	29	3,42%
Aserraderos	6	0,71%
Muebles	9	1,06%
Imprentas	6	0,71%
Vulcanizadoras	42	4,95%
Bloqueras	144	16,96%
Estructuras Metálicas	118	13,90%
Destilerías	1	0,12%
Agroquímicos	1	0,12%
Acero	1	0,12%
Balanceados	1	0,12%
Molinos	4	0,47%
Papel	1	0,12%
Plástico	1	0,12%
Cemento	1	0,12%
Recicladoras	17	2,00%
Estaciones de Gasolina	22	2,59%
Lavadoras y Lubricadoras	67	7,89%
Talleres de Mecánica	273	32,16%
Servicios Médicos	10	1,18%
TOTAL	849	100,00%

Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

**INTERPRETACIÓN GRAFICA PORCENTUAL PARTICIPACIÓN DE
LAS DIFERENTES ACTIVIDADES SUJETAS A CONTROL EN EL
CANTÓN LATACUNGA.**



Elaborado por: Guillermo Vela, 2010.

3.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.3.1 CONCLUSIONES.

- Con el catastro realizado en el Cantón Latacunga se llegó a determinar las fuentes fijas de contaminación como industrias manufactureras, agrícolas, de comercio y servicios comunales, evidenciándose que estas son las causantes de la contaminación ambiental por desechos peligrosos, (tóxicos, corrosivos, infecciosos y radiactivos), vertidos, gases y ruido resultantes de un proceso de producción, transformación y de servicio.

- Las fuentes fijas de contaminación corresponden a los grupos CIIU 1, Agricultura, caza y pesca; CIIU 3, Industrias manufactureras; CIIU 6, Comercio al por mayor y menor y CIIU 9, Servicios comunales, sociales y personales.

- El resultado porcentual de cada grupo es: 10.72% corresponde al CIIU 1, integrada por empresas agropecuarias; el 43,46% al CIIU 3, integrada por empresas lácteas, cárnicas, aserraderos, carpinterías, imprentas, vulcanizadoras, bloqueras, estructuras metálicas, acero, papel, agroquímicos, cemento, molinos, plásticos, balanceados y destilería; el 4.59% al CIIU 6, integrada por actividades de reciclaje, compra y venta de combustibles y el 41.23% al CIIU 9, integrada por lubrilavadoras de autos, talleres de mecánica automotriz y centros de salud.

- Del 100% de las industrias, agroindustrias y prestadoras de servicios el 75,74% se encuentra en el área urbana, mientras que el 24,26% en el área rural del cantón.

- La mayoría de las industrias, agroindustrias y de servicio no cumplen con la normativa, existe mal uso de la materia prima e insumos de los sujetos de control, inadecuado manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, lo que genera impactos ambientales, riesgos a la salud molestia a las personas aledañas y el deterioro de la flora y fauna tanto terrestre como acuática.

- La gran mayoría de las industrias manufactureras, plantaciones florícolas y cultivo de brócoli, están ubicadas en trayecto de río Cutuchi, son las causantes de que dicho río este contaminado, por verter directamente los efluentes que generan sin ningún tratamiento, considerando que luego esta agua es utilizada para los cultivos y siembras de los Cantones, Latacunga, Salcedo y Ambato.

- El cantón Latacunga no cuenta con un plan de ordenamiento territorial (zona industrial), las actividades sujetas a control, primordial son las industrias en el zona rural que contaminan el río Cutuchi, también las lubrilavadoras, mecánicas automotrices, mecánicas estructurales y talleres de enderezada y pintada, se encuentran dispersas en todo el sector urbano, que causan riesgo ala salud de la población y el deterioro al paisaje urbano.

- El Ilustre Consejo Municipal de Latacunga como ente regulador de la ciudad no ha encontrado soluciones positivas para la conservación del medio ambiente hasta la fecha de hoy, nada se ha hecho por recuperar el recurso agua del río Cutuchi que se usa para la agricultura.

3.3.2. RECOMENDACIONES.

- ❖ Dar seguimiento y control a todas las fuentes fijas de contaminación establecidas en el catastro de sujeto de control en el Cantón Latacunga, actualizando la base de datos cada año, para su efectivo control y prevención de la contaminación ambiental.

- ❖ Implantar procesos productivos y de servicios con tecnologías limpias para minimizar, controlar y mitigar los impactos ambientales.

- ❖ Establecer guías de buenas prácticas ambientales, políticas ambientales locales y realizar un seguimiento y evaluación de sujetos de control para su licenciamiento ambiental, conforme el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria.

- ❖ Implementar procesos de capacitación y educación ambiental, para el buen manejo de los recursos naturales.

- ❖ Exigir la implementación de sistemas de gestión ambiental para el adecuado manejo de residuos sólidos, vertidos, emisiones gaseosas, ruido y otras.

- ❖ Definir áreas para la implantación de un parque industrial y así reubicar a las Industrias y prestadoras de servicios en el Cantón Latacunga.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AEISA**, Guayas, 2007 – 2009, Asociación Ecuatoriana De Ingeniería Sanitaria Y Ambiental.
2. **AURORA ANDAME Y DANIEL SALÍN**, Contaminación Ambiental Segunda Edición; (pág. 11,23).
3. **DIARIO LA HORA**, Tema General, Nadie para la Contaminación, sub tema En Latacunga no hay avances.
4. **CIU, 2008**, Clasificación Industrial Internacional Unificada, son sujetos de Control por parte de la Autoridad Municipal, según las normas de Calidad Ambiental en lo relativo a la Contaminación Industrial u Otros generados por Fuentes Fijas.
5. **FUNDACIÓN NATURA, 1991**, Potencial Impacto Ambiental de las Industrias en el Ecuador, Quito – Ecuador. (pág. 3, 7).
6. **FRANCISCO VILLEGAS**, Evaluación y Control de la contaminación, primera Edición; (pág. 47,55).
7. **LEY DE GESTION AMBIENTAL DEL ECUADOR** (Codificación 2004-019)
8. **MARTÍNEZ, J, 2007**, Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, Quito – Ecuador (pág.11, 121).
9. **MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, 2005**, Informe Técnico Numero 1, Creación de las Unidades de Gestión Ambiental en los Distritos Regionales del Ministerio del Medio Ambiente, Quito - Ecuador.
10. **MUNICIPALIDAD DE LATACUNGA, 2005. Ordenanza 50** para la prevención y control de la contaminación por desechos industriales, florícolas y de servicios en el Cantón Latacunga.
11. **PACHECO, E, UTC, 2005**, Apuntes Políticas Ambientales.

12. **RODRIGO ESTRELLA A, 2001**, Ecosistemas y Actividad Humana Editorial Radmandí, Quito - Ecuador (pág. 143, 144).
13. **SALVAT, Manuel**, La Industria, 1^{ra} Edición, Editorial Salvat S.A, Pamplona 1968, p. 3.
14. **SUMA**, Sistema Único de Manejo Ambiental.

WEB GRAFIA:

1. La contaminación. Consultado el 05 de Febrero del 2010. (Disponible en <http://www.edufuturo.com/educacion.php?c=1350>)
2. La Industria. Consultado el 06 de Febrero del 2010, (Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Industria>)
3. Nadie por la Contaminación. Consultado el 06 de Febrero del 2010, (Disponible en <http://www.lahora.com.ec/frontEnd/main.php?;dSeccion=893139&idRegional=1>)

ANEXOS

Anexo N° 1 Fotografías de las Fuentes Fijas de Contaminación.

Anexo N° 2 Plano georeferenciado ubicación de los Sujetos de Control.

ANEXO N° 1 FOTOGRAFÍAS DE LAS FUENTES FIJAS DE CONTAMINACIÓN



EMPRESAS FLORÍCOLAS



PLANTELES AVÍCOLAS



CAMAL MUNICIPAL



MECÁNICA SOLDADURA Y TORNO



CAMBIO DE ACEITES



LUBRILAVADORAS



MECÁNICAS AUTOMOTRIZ

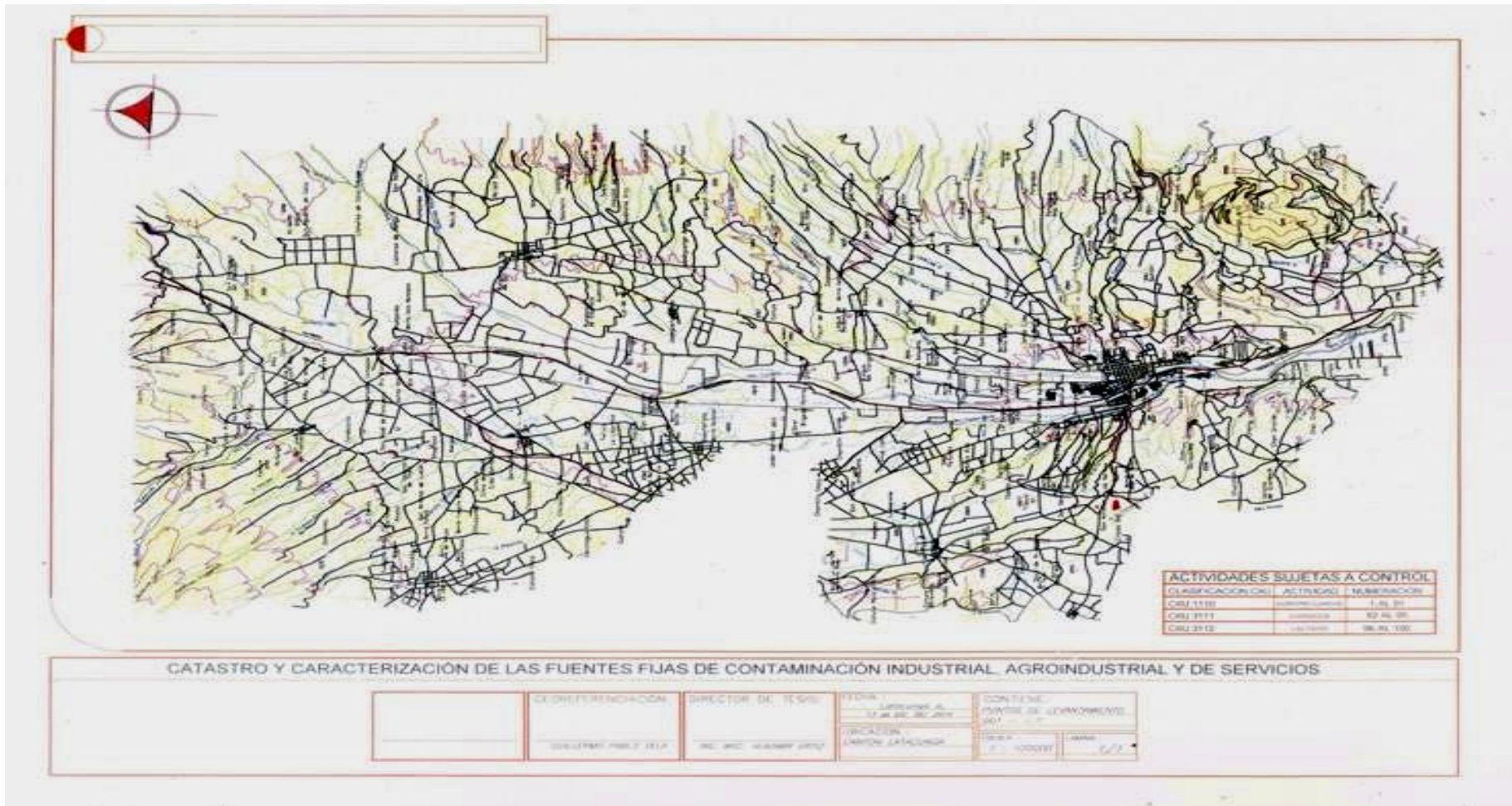


MECÁNICA DE ENDEREZADA Y PINTADA



LLANTERAS

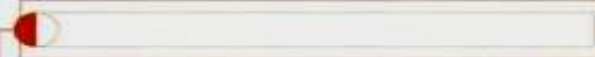
ANEXO N° 2 PLANO GEOREFERENCIADO UBICACIÓN DE LOS SUJETOS DE CONTROL





CATASTRO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES FIJAS DE CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL, AGROINDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

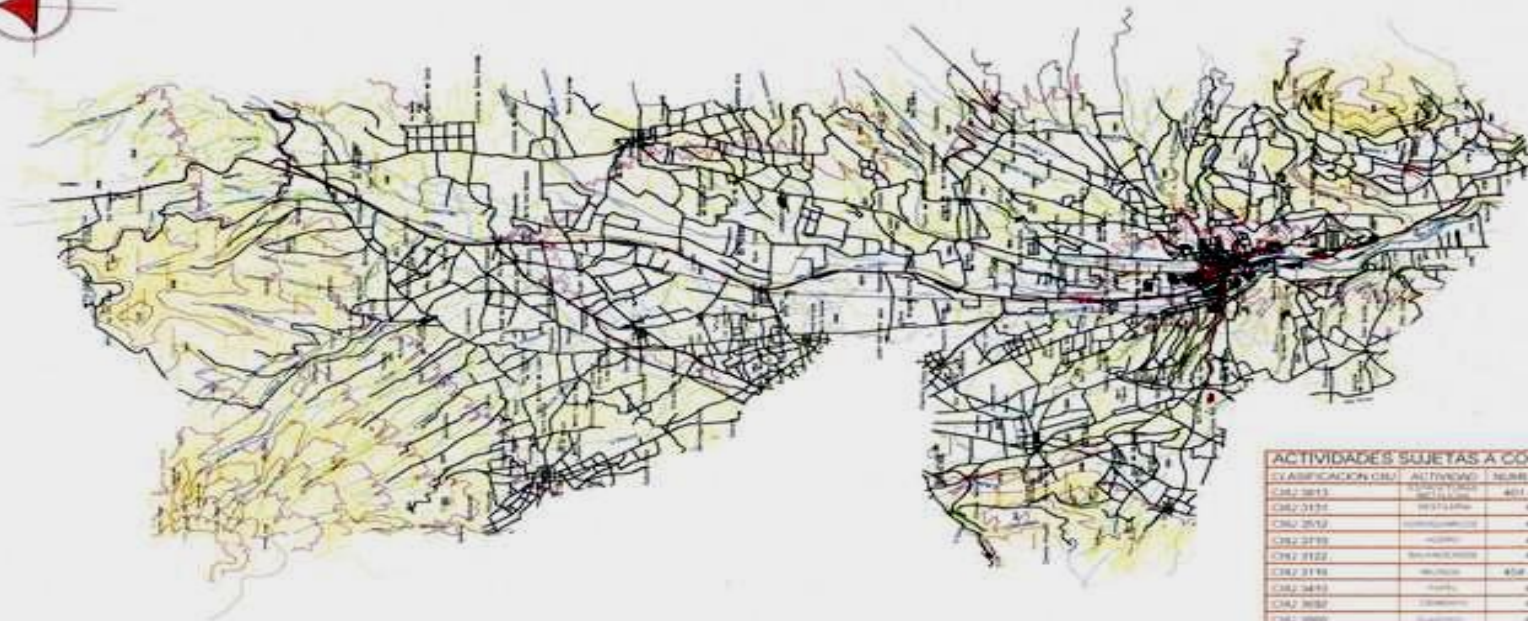
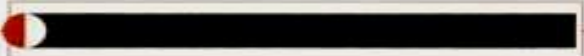
	GEOREFERENCIACIÓN: GALINDO PEREZ SGA	DIRECTOR DE SEVIA: DR. OSCAR RAMIRO OCHOA	TEMA: CATASTRO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES FIJAS DE CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL, AGROINDUSTRIAL Y DE SERVICIOS	CONVOCADO POR: COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN 2011
			UBICACIÓN: MUNICIPIO LA CRUZ	ESCALA: 1: 50000



ACTIVIDADES SUJETAS A CONTROL		
CLASIFICACION CUI	ACTIVIDAD	NUMERACION
CUI 2001	Industria	201 AL 205

CATASTRO Y CARACTERIZACION DE LAS FUENTES FIJAS DE CONTAMINACION INDUSTRIAL, AGROINDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

SECRETARIA DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	FECHA: 12 de Julio del 2011	CONTIENE: PLAN DE SERVICIO



CLASIFICACION CNU	ACTIVIDAD	SEÑALACION
CNU 2813	INDUSTRIAS	401 AL 403
CNU 2131	INDUSTRIAS	402
CNU 2512	INDUSTRIAS	401
CNU 2713	INDUSTRIAS	402
CNU 2122	INDUSTRIAS	403
CNU 2114	INDUSTRIAS	404 AL 407
CNU 2413	INDUSTRIAS	410
CNU 3032	INDUSTRIAS	410
CNU 3800	INDUSTRIAS	400
CNU 4200	INDUSTRIAS	401 AL 411
CNU 5475	INDUSTRIAS	475 AL 495
CNU 5200	INDUSTRIAS	500

CATASTRO Y CARACTERIZACION DE LAS FUENTES FIJAS DE CONTAMINACION INDUSTRIAL, AGROINDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

SECRETARIA DE ECONOMIA	DIRECCION DE ECONOMIA	SECRETARIA DE ECONOMIA	SECRETARIA DE ECONOMIA
SECRETARIA DE ECONOMIA	DIRECCION DE ECONOMIA	SECRETARIA DE ECONOMIA	SECRETARIA DE ECONOMIA
SECRETARIA DE ECONOMIA	DIRECCION DE ECONOMIA	SECRETARIA DE ECONOMIA	SECRETARIA DE ECONOMIA

