PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

ESCUELA AGRÍCOLA ENFOCADA AL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA

Volumen I

CARLA E. CEVALLOS G.

DIRECTOR ARQ. DANIEL ROMERO PATIÑO

QUITO – ECUADOR
2012

Presentación

El T.F.C. Escuela Agrícola Enfocada al Desarrollo de la Agroindustria contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Un CD: el Volumen I, II y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mis padres que han sido mi constante apoyo y ejemplo.

Agradecimiento
A todos quienes formaron parte de este camino volviéndolo divertido.

Índice

Lista de Fotografías …….. xii
Lista de Esquemas …….. xiii
Lista de Gráficos …….. xiv

Introducción …… 1
Antecedentes …… 1
Justificación …… 3
Objetivos …… 4
Metodología …… 5

CAPITULO 1: LA AGRICULTURA Y LA AGROINDUSTRIA

1.1 Definición 6

1.2 Reseña Histórica de la Agricultura 6

1.2.1 La Mecanización de la Agricultura 7

1.2.2 Las Mejora Genéticas, Los Fertilizantes, Los Herbicidas y Los Insumos Fitosanitarios 8

1.2.3 Las Agriculturas de Hoy 10

1.3 Tipos de Agricultura 11

1.3.1 Agricultura Extensiva 12

1.3.2 Agricultura Intensiva o Industrial 12

1.3.3 Agricultura Biológica 12

1.3.4 Agricultura Parcelaria 12

1.3.5 Agricultura de Monocultivo 13

1.4. Agroindustria 13

1.4.1 Clasificación de la Agroindustria 13

1.4.1.2 Por Conglomerados Agroindustriales 16

1.4.2 Impacto Ambiental de la Agroindustria 18

1.4.2.1 Contaminación 18

1.4.2.2 Almacenamiento 18

1.4.2.3 Cambios de Uso 18

1.5 Conclusiones 19

CAPITULO 2 : PROBLEMATICA LATINOAMERICANA Y POSIBLES SOLUCIONES

2.1 Antecedentes 21

2.1.2 Institucionales 21

2.1.3 Sociales 22

2.1.4 Económicos 22

2.1.5 Tecnológicos 23

2.2 Problemática Latinoamericana y Posibles Soluciones 23

2.2.1 Fortalecimiento de la Capacidad Técnica (desarrollo de recursos humanos) 25

2.2.2 Innovación Tecnológica 26

2.2.3 Mejoramiento de la Capacidad de Gestión 28

2.2.4 Adecuación del Marco Institucional 29

2.2.5 Reducción del Impacto sobre la Salud y el medio Ambiente 29

2.3 Conclusiones 31

CAPITULO 3: EL ECUADOR Y SU POTENCIAL AGROINDUSTRIAL

3.1 Introducción 32

3.2 Importancia del Sector Agropecuario en el Ecuador 32

3.3 Participación en el Producto Interno Bruto 33

3.4 Generación de Divisas 37

3.5 Ecuador Frente a la Comunidad Andina 39

3.6 Aporte en el Empleo y la Inversión Privada 40

3.6.1 Aporte en el Empleo 40

3.6.2 Inversión Pública y Privada 41

3.7 Estructura Productiva 42

3.8 III Censo Nacional Agropecuario 44

3.9 Conclusiones 45

CAPITULO 4: UNA NUEVA VISION TERRITORIAL DEL ECUADOR DE ACUERDO CON EL PLAN DEL BUEN VIVIR ELABORADO POR EL SENPLADES.

4.1 Introducción 46

4.2 En el Espacio Geográfico Ecuatoriano 46

4.3 Productividad, Diversificación Productiva y Generación de Valor Agregado de los Territorios 48

4.4 Impulsar la Soberanía Alimentaria de los Territorios Rurales 50

4.5 El Contexto Territorial Básico de Sustento al Desarrollo Rural 50

4.6 La Diversificación de la Producción Agroalimentaria: Soberana, Sana y Eficiente 52

4.7 Jerarquizar y hacer Eficiente la Infraestructura de Movilidad, Energía y Conectividad 52

4.8 Movilidad: Eje Vertebral y Enlaces Horizontales 55

4.9 Las Agendas Zonales 55
4.10 Conclusiones 57

CAPITULO 5: ZONA DE PLANIFICACION 2 PICHINCHA, NAPO Y ORELLANA

5.1 Introducción 59
5.2 Caracterización de la Zona 2 59
5.3 Potencialidades y Problemas 61
5.4 Temas Prioritarios 62
5.5 Distrito Metropolitano de Quito como Polo Urbano Concentrador y Orientador 64
5.6 Parroquias Nororientales del DMQ (zona aeropuerto) 66
5.6.1 Situación Agropecuaria 66
5.6.2 Visión de Futuro para la Zona de las Parroquias Nororientales del DMQ 68
5.6.2.1 El Uso del Suelo 68
5.7 Conclusiones 70

CAPITULO 6: MARCO REFERENCIAL

6.1 Introducción 72
6.2 Referentes de Gestión 72
6.2.1 PARQUE AGRARIO DE SABADELL "Contención del crecimiento Urbano mediante la Recuperación de un Espacio Agrícola para la Ciudadanía" 73
6.2.1.1 Plan Director Parque Agrario de Sabadell 74

6.2.2 EL PARQUE AGRARIO DEL BAIX LLOBREGAT (BARCELONA) "Una Agricultura de futuro en un territorio periurbano de calidad" 74

6.3 Referentes Arquitectónicos 75

6.3.1 Lingotto, Torino Fábrica de Fiat 75

6.3.2 Packing Greenvic 75

6.3.2.1 Necesidades y Condicionamientos Previos 76

6.3.2.2 Justificación de la Solución Compositiva 76

6.3.2.3. Justificación Constructiva General de la Edificación 77

6.4 Conclusiones 78

CAPÍTULO 7: IDEA FUERZA

7.1 Introducción 79

7.2 El Alimento 79

7.3 Interacción entre Base, Energía y Movimiento como Generadores de Crecimiento 81

CAPÍTULO 8: ESCUELA AGRÍCOLA ENFOCADA AL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRÍA

8.1 Introducción 84

8.2 Vocación del Proyecto 84

8.3 Análisis de la Parroquia de Checa 87

8.4 Análisis del Terreno 89

8.5 Implantación 92

8.6 Volumetría 92
8.7 Arquitectura 92
8.8 Conclusiones 97

Conclusiones Generales 98
Recomendaciones 98
Bibliografía 99
Cuadro de Áreas 100
Presupuesto 102

Lista de Fotografías

Fotografía 1: Zonas de Planificación en el Territorio Nacional 57
Fotografía 2: Zona de Planificación 2: Estructura Territorial Actual 64
Fotografía 3: División Político Administrativa del DMQ 65
Fotografía 4: Uso de Suelo 69
Fotografía 5: Vistas Generales de la Planta de Producción de Fiat 75
Fotografía 6: Planteamiento Conceptual de la Volumetría 76
Fotografía 7: Vistas Generales del Proyecto Arquitectónico 76
Fotografía 8: Vistas Generales del Proyecto Arquitectónico 77
Fotografía 9: Parroquia Rural de Checa 84
Fotografía 10: Zonificación de la Parroquia Rural de Checa por tipos de Agricultura 85
Fotografía 11: Hitos de la Parroquia Rural de Checa 86
Fotografía 12: Ubicación del Proyecto Arquitectónico 86
Fotografía 13: Análisis del Terreno 87
Fotografía 14: Vista Exterior Zona de Cultivos 88
Fotografía 15: Vista Exterior Ingreso Peatonal desde Panamericana Norte 94
Fotografía 16: Vista Plaza Principal de Acceso 94
Fotografía 17: Vista Estación de Acopio Zona de Entrega de Productos. 95
Fotografía 18: Vista Interior Nocturna Cafetería 96
Fotografía 19: Vista Interior Nocturna Planta de Producción Hortofrutícola 96

Lista de Esquemas

Esquema 1: Esquema del alimento enfocado a Arquitectura 80

Esquema 2: Análisis de una planta básica 81

Esquema 3: Conclusiones del análisis de la planta 82

Esquema 4: Esquema Conceptual del Proyecto 83

Esquema 5: Análisis de Ejes del terreno 87

Esquema 6 Esquemas de Proceso de Implantación del Proyecto 90

Esquema 7: Disposición de los elementos del programa en la implantación del Proyecto Arquitectónico 91

Lista de Gráficos

Gráfico1: Participación Sectorial en el PIB 2008 34
Gráfico2: PIB Crecimiento Sectorial 2005-2008 35
Gráfico3: Participación de Actividades del Sector Agropecuario, Agroindustrial y Pesca 2008 36
Gráfico4: Ecuador: Principales Exportaciones Agropecuarias. 38
Gráfico5: Ecuador: Principales Importaciones del Sector Agropecuario 2008 39
Gráfico6: Ecuador: Balanza Comercial Agropecuaria con la Comunidad Andina - Año 2008. 40
Gráfico7: Egresos del Gobierno 41
Gráfico8: Inversión Extranjera en Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca 42
Gráfico9: Tamaño de UPA´S 42
Gráfico10: Participación Sectorial en el PIB 2008 43

TEMA:

ESCUELA AGRÍCOLA ENFOCADA AL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA.

INTRODUCCIÓN:

Toda actividad humana es importante y se encuentra relacionada; la arquitectura y la agricultura son dos de las actividades humanas más antiguas y se encuentran relacionadas tanto en el tiempo como en el espacio.

En Ecuador, la agricultura es un medio importante de subsistencia, sin embargo, se nota una falta de infraestructura que apoye al crecimiento del sector, volviéndolo competitivo en el mundo globalizado.

El siguiente Trabajo de Fin de Carrera tiene como objeto, el desarrollo de un proyecto arquitectónico que mediante la aplicación de análisis e investigación, dé soluciones al problema planteado, para lo cual se realizará un recuento de lo que es la agricultura, cuál es su estado y cómo se proyecta para el futuro, en los capítulos siguientes se estudiará a la agricultura como tal, seguida de un análisis en la zona de Latinoamérica para luego enfocar el estudio en el Ecuador y su estructura funcional. Así se llegará al planteamiento de un plan que dé como resultado el proyecto arquitectónico, es importante recalcar que para el desarrollo de este proyecto, se realizará un estudio de referentes los cuales marcarán los parámetros principales para el desarrollo de los espacios del elemento arquitectónico.

ANTECEDENTES:

El Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (MAG), en conjunto con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), realizaron un diagnóstico integral sobre la Agroindustria en el Ecuador en el 2006 del cual se puede rescatar, que se define a la Agroindustria como la rama de industrias que transforman productos de Agricultura, Ganadería, Riqueza Forestal y Pesca, en productos elaborados.

El concepto de Agroindustria agrupa a todos los participantes en la Industria Agraria, que no sólo son los proveedores de tierra, capital y trabajo, sino también a las instituciones del

mercado para la comunicación y movimiento de los artículos, así como a las instituciones y mecanismos de coordinación entre sus componentes.

La Agroindustria es un conjunto de piezas en equilibrio, desde la fase de producción agrícola propiamente dicha, pasando por las labores de tratamiento post-cosecha, procesamiento y comercialización nacional e internacional, en el trayecto que recorren los productos del campo hasta llegar al consumidor.

La Agroindustria es compleja, pues existen muchas variables que influyen permanentemente en el proceso, desde el proceso productivo (pre-cosecha), pasando por la cosecha, tratamiento post-cosecha, embalaje , transporte y almacenamiento refrigerado o frigorífico y controles de calidad en diferentes etapas de la distribución.

El estudio también indica que el sector agroindustrial ha sido históricamente determinante en la economía ecuatoriana y en los últimos años ha experimentado un importante crecimiento. Sin embargo, esta expansión no ha sido homogénea. De hecho, se observa un limitado crecimiento de las exportaciones de ciertos productos no tradicionales causado principalmente por la falta de una política de promoción del desarrollo agroindustrial y por la abolición de los beneficios de las leyes de fomento industrial en 1984. Este vacío legal ha conllevado a una escasa aplicación de nuevas tecnologías, a un limitado desarrollo de productos, empaques y maquinaria, y a un heterogéneo nivel de calidad que ha limitado la competitividad del sector.

La necesidad local de una planificación de largo plazo se torna cada vez más urgente en un escenario de apertura de mercados en el cual, es imperativo dar un norte al desarrollo del sector a fin de aprovechar plenamente las nuevas oportunidades y el potencial existente.

Según el estudio realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en el año 2003 la Agroindustria Ecuatoriana tiene las siguientes falencias:

La actividad agroindustrial está lejos de haber desarrollado todo su potencial y no ha crecido como habría podido hacerlo, debido a la inexistencia de una política específica para la agroindustria y también a una serie de problemas estructurales del sector.

Uno de los temas que más preocupa a empresarios, gremios y especialistas en esta área es el tema del registro sanitario, cuya gestión no se ha actualizado y no ofrece suficientes garantías al consumidor.

La agroindustria rural no recibe el suficiente apoyo gubernamental a pesar de ser el sector que más lo necesita. Para que las agroindustrias a nivel rural logren articularse con canales de comercialización varios, es importante trabajar en cuatro aspectos: su organización, la calidad de sus productos, la diferenciación de los mismo y los servicios rurales de apoyo.

El acceso a servicios especializados como la información, la capacitación , el crédito y la asistencia técnica y legal es más limitado. Sin embargo, los servicios más criticados son los de la información y crédito.

El sector industrial en cambio no dispone de ninguna institución de apoyo tecnológico. Por ello, es importante encontrar formulas de asistencia técnica a las procesadoras de alimentos, con aspectos como información, diseño, elaboración y seguimiento de proyectos que conjuguen la oferta y la demanda tecnológica, y participación en el proceso de industrialización de proyectos.

JUSTIFICACION:

Con esta investigación se pretende, activar un sector productivo del país mediante la creación de un proyecto enfocado al desarrollo, investigación y producción de la agroindustria, con la apertura de espacios para la educación, la investigación, el control de la calidad, la organización, los servicios, la producción y la comercialización de los diferentes productos marcados por franjas agrícolas las cuales se van a definir detectando zonas de producción.

A continuación se describe el enfoque de los diferentes espacios que conforman el proyecto de la siguiente manera:

La educación, enfocada en la capacitación de técnicas tradicionales y nuevas de producción, y al uso de tecnología para el desarrollo de la agroindustria. La investigación, enfocada al mejoramiento de las condiciones de producción, cultivo, cosecha de los productos y comercialización. El control de la calidad, enfocado a la calidad de los productos a

comercializarse tanto nacional como internacionalmente. La organización, con la creación espacios para la organización de nuevos productores y de nuevas leyes. Los servicios tales como la tecnología, equipos y maquinaria, asistencia legal y de información. La producción, con el enfoque de la elaboración de nuevos productos y mejoramiento del suelo agrícola. La comercialización, mediante un centro de acopio de productos de diferentes regiones el cual después de un proceso de inspección pase a la comercialización nacional e internacional.

Este proyecto va dirigido a los grandes y pequeños productores agrícolas a nuevos productores, a comunidades interesadas en la agricultura y al público en general.

Al hablar de zonas de producción delimitadas por franjas se pretende realizar un estudio en el cual se divide todo el territorio productivo en franjas horizontales. Una vez realizada esta fragmentación del territorio se debe realizar un estudio de diferenciación de los productos para poder así crear una red de productores la cual permitirá definir el mejor emplazamiento para el proyecto que debe cumplir con el requisito de estar lo suficientemente cercano de los productores como para asegurar la calidad de los productos tanto cuando lleguen a la estación como cuando salgan de ella en forma de materia prima, o productos elaborados.

OBJETIVO GENERAL

Iniciar un proceso de recuperación y desarrollo de los campos improductivos en un espacio destinado a la Agroindustria.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Desarrollar un proyecto enfocado a la Agroindustria que debe contemplar espacios de : Educación , Investigación , Producción , Comercialización y Exportación.

2. Integrar a la comunidad rural al desarrollo económico y cultural que ofrece el sector agroindustrial mediante el proyecto arquitectónico.

3. Lograr con este proyecto un aporte tecnológico y de desarrollo económico enfocado a un sector productivo en desarrollo.

METODOLOGÍA

Taller: "Diseño Arquitectónico – Proyectos Factibles con énfasis en lo constructivo"

Docente: Arq. Daniel Romero Patiño

Para la realización de este Trabajo de Fin de Carrera, es importante seguir los siguientes pasos:

1.- Analizar y Delimitar el tema de Estudio, para establecer límites de intervención y el alcance al que se va a llegar en el Trabajo de Fin de Carrera.
2.- Realizar una investigación sobre los temas a tratar dentro del TFC, para de esta manera entender la problemática a resolverse.
3.- Analizar los parámetros dentro de los cuales la arquitectura interviene para la apertura y la solución de los espacios a desarrollarse con el fin de aportar a la solución del problema encontrado durante el periodo de investigación.
4.- Realizar un estudio de los posibles lugares de implantación para el proyecto que mediante métodos de investigación y análisis respondan a la problemática encontrada en el tema a tratarse.
5.- Iniciar una fase de conceptualización en la cual se comprenderá la idea fuerza del proyecto arquitectónico.

6.- Junto con la Investigación y la conceptualización, se realiza un plan masa del proyecto arquitectónico para la resolución de los espacios que el proyecto comprende.
7.- Buscar y analizar referentes para la resolución del TFC.
8.- Entrar en la fase de diseño arquitectónico que tenga coherencia con la investigación previa realizada para la configuración de espacios adecuados para el usuario.

CAPITULO 1: LA AGRICULTURA Y LA AGROINDUSTRIA

1.1 DEFINICION

Según el Diccionario de la Real Lengua Española, se entiende a la agricultura como 1. Labranza o Cultivo de la tierra o 2. Arte de Cultivar la Tierra.

Se puede extraer del estudio realizado por la Asociación Española para la Cultura, El Arte y la Educación (ASOCAE - ONGD), se trata de una actividad muy antigua, con origen en la prehistoria, y es actualmente un sector económico indispensable y fundamental en la alimentación mundial.

1.2 RESEÑA HISTORICA DE LA AGRICULTURA

Del mismo estudio se puede resumir que los seres humanos formaban parte del ecosistema natural, vivían en él y de él y le restituían las materias nutrientes a través de sus deyecciones.

Cuando crece la población humana o sus necesidades materiales, los ecosistemas naturales pueden dejar de proporcionar los suficientes productos vegetales y animales aprovechables como alimentos u otras materias útiles para el ser humano. Su capacidad de sustentación se reduce. Si la población humana aumenta por encima de esa capacidad y se descarta la emigración a otros ecosistemas, los grupos humanos deben recurrir a la agricultura y la ganadería.

El documento indica que la agricultura de la época industrial introduce cuatro novedades importantes: mejora genética, mecanización de las labores, uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos y expansión de regadíos.

También se puede resumir que hasta hace cuatro décadas, los rendimientos agrícolas se basaban en los recursos internos, el reciclaje de la materia orgánica, mecanismos de control biológico y patrones de lluvias. Los rendimientos agrícolas eran modestos pero estables. La producción estaba salvaguardada porque en el campo se cultivaba más de un producto o variedad en el tiempo y el espacio, como un seguro contra la aparición de plagas o la severidad climática. El nitrógeno del suelo era restablecido por la rotación de los principales cultivos con leguminosas. Las rotaciones destruían insectos, malezas y enfermedades gracias a la ruptura efectiva de los ciclos de vida de estas plagas. Un típico agricultor de maíz

sembraba maíz en rotación con diversos cultivos, como soya, y la producción de granos menores era intrínseca para mantener ganado en la finca. La mayor parte del trabajo lo hacía la familia, que era dueña de la finca, con ayuda externa ocasional. No se compraba equipo ni se usaban insumos externos (Altieri 1194; Audirac 1997).

El estudio indica que en la actualidad otras novedades, éstas de carácter económico-social, contribuyen también decisivamente a transformar la agricultura: la orientación al mercado y la especialización.

La introducción de variedades vegetales y animales genéticamente modificadas ha dado un salto muy rápido, permitiendo obtener rendimientos en ocasiones 10 o más veces superiores a los tradicionales.

Con la moderna industria química se producen fertilizantes, insecticidas y herbicidas que permiten restituir nutrientes al suelo, combatir insectos nocivos, parásitos y plagas y eliminar malas hierbas. El uso de abonos fabricados a partir de minerales extraídos del suelo y subsuelo permite aumentar el rendimiento de las cosechas. Estos cambios permiten alcanzar unos elevados niveles de producción en las cosechas y un ahorro de trabajo humano.

1.2.1 LA MECANIZACIÓN DE LA AGRICULTURA

En la misma reseña realizada por la (ASOCAE - ONGD), se resume que la mecanización sustituye el trabajo humano y la tracción animal con varias ventajas. Permite ahorrar mano de obra e intensificar las labores, puesto que las máquinas pueden movilizar grandes cantidades de energía y no necesitan descanso. Mientras están ociosas, además, no consumen alimento, como el ganado de labor.

Se había ido desplazando la producción familiar sustituyéndola cada vez más por una agricultura orientada al mercado, en la que el trabajo era un elemento esencial de costes (y no un porte familiar de trabajo cuyo valor no se calculaba) que los empresarios cultivadores tenían interés en ahorrar.

Por otra parte, el texto indica que los progresos en el transporte gracias a la aplicación del vapor al transporte terrestre y al marítimo abarataron drásticamente los costes, permitiendo la unificación del mercado mundial y con ello llega la competitividad.

1.2.2 LAS MEJORA GENÉTICAS, LOS FERTILIZANTES, LOS HERBICIDAS Y LOS INSUMOS FITOSANITARIOS

El estudio realizado por la ASOCAE - ONGD, indica que la gran demanda de cereales debida al crecimiento de la población europea y norteamericana en el siglo XIX planteó agudamente la necesidad de intensificar la aportación de nutrientes en esos momentos en que quedaban pocas tierras cultivables por roturar y cultivar (y las que quedaban eran las peores) y en que cualquier nuevo aumento de la producción agrícola parecía requerir un aumento del rendimiento por unidad de superficie, a la vez que el aprovechamiento de los fertilizantes tradicionales, estiércol y abono verde, parecía haber llegado al límite.

Del texto también puede resumirse que la aplicación de abonos inorgánicos permite aprovechar el suelo sin recurrir al barbecho ni a la rotación de cultivos, y ha hecho posible incrementar enormemente la producción agrícola mediante el cultivo interrumpido y el uso de tierras marginales. Su aplicación en los países industrializados se generalizó en los años anteriores a la Segunda Guerra Mundial, y sobre todo, después de esta guerra.

En el documento mencionado se puede extraer que ya en el siglo XX el aumento del consumo de fertilizantes, no obstante, se acompañó de la obtención de variedades seleccionadas de cereales con mayor capacidad para absorber nutrientes. Mediante la mejora genética se ha podido incrementar el índice de cosecha o parte del grano en relación con la biomasa aérea total, que en las primeras variedades domesticadas del trigo era del 20% hacia 1920 pasó al 30% y en 1990 alcanzó el 50%. Con ello se está cerca del límite absoluto alcanzable postulado por los biólogos teóricos en un 62%: como no puede sobrepasarse ese porcentaje sin privar el resto de la planta de la energía que necesita para vivir, comprobamos que también los procesos de mejora vegetal todo tiene un límite… que estamos muy cerca de alcanzar (Brown, 1999, 242). Los rendimientos del trigo llegaron en 1995 en el Reino unido a un record histórico de 77 Qm/ha . Los récords para los otros cereales ese mismo año fueron de 48 QM/ha. Para el arroz en el Japón y 79 Qm/ha para el maíz en los EEUU (Brown, 1997, 12).

El estudio también indica que el abono inorgánico es fácil de almacenar, se adquiere listo para el uso y se presta a la distribución mecánica, y por tanto requiere menos mano de obra que el estiércol y el abono verde. La reducción de costes que supone el ahorro de mano de obra ha sido un factor decisivo en la sustitución del abono orgánico por el inorgánico. Además, como tiene más concentración de elementos fertilizantes que el orgánico, bastan cantidades

menores. A diferencia del estiércol, no depende de la existencia de una cabaña ganadera cercan.

En suma es un fertilizante más congruente con una agricultura rentabilista (siempre su precio de coste sea suficientemente bajo).

La investigación también refleja que el uso de abonos inorgánicos, tiene problemas. El abandono del estercolado, sobre todo en las explotaciones extensivas, degrada la calidad del suelo por falta de materia orgánica. Ésta confiere al suelo, en forma de humus una textura esponjosa más apta para retener la humedad, preservar la micro fauna los microorganismos que enriquecen el suelo, evitar la erosión y asegurar un mayor rendimiento biológico a largo plazo.

La misma también indica que los suelos sin materia orgánica se compactan o se mineralizan en exceso. Cuando se aplica abono inorgánico en cantidades excesivas, el que las raíces no absorben puede ser arrastrado por lixiviación hacia las aguas superficiales o subterráneas, contaminándolas. La eutrofización o - paso de un estado pobre de nutrientes (oligotrófico) a otro rico en nutrientes (eutrófico), de ríos, lagos y mares debido al exceso de fosfatos o nitratos que van a parar a ellos desorganiza los ecosistemas acuáticos, generalmente en beneficio de ciertas algas y en detrimento de las poblaciones animales, con la consiguiente reducción de la riqueza pesquera. Al descomponerse las algas tras su muerte, las bacterias descomponedoras consumen gran cantidad del oxígeno presente en el agua, provocando la muerte de los peces. En casos extremos se llega a situaciones anaerobias, con formación de sulfuro de hidrógeno de olor pútrido o de metano llamado “gas de los pantanos”.

Del estudio también se puede resumir que el consumo de fertilizantes en el mundo paso de 14 millones de toneladas en 1950 amas de 140 millones en 1989. Posteriormente se estancó e incluso retrocedió en los países industrializados, pero ha seguido creciendo en los demás países (Brown, 1998, 17). En España el consumo de fertilizantes inorgánicos experimentó su gran salto adelante en los años 50 y 60 del siglo XX y alcanzó en los 90 niveles de consumo que multiplican por 7 (fosfatos), por 12 (potasa) o por 100 (abonos nitrogenados) los niveles de 1945.

1.2.3 LAS AGRICULTURAS DE HOY

Hoy el monocultivo, ha aumentado en todo el mundo de manera drástica, principalmente a través de la expansión terrenos dedicados a cultivos individuales anualmente.

Del mismo texto antes mencionado, se puede resumir que el monocultivo implicó la simplificación de la biodiversidad dando como resultado final un ecosistema artificial que requiere constante intervención humana bajo la forma de insumos agroquímicos, los cuales, además de mejorar los rendimientos sólo temporalmente, dan como resultado altos costos ambientales y sociales no deseados.

En el documento encontramos el siguiente extracto que indica que " El cambio tecnológico ha favorecido principalmente la producción y exportación de cultivos comerciales producidos, sobre todo, por el sector de las grandes fincas, común impacto marginal en la productividad de los cultivos para la seguridad alimentaria, mayormente en manos del sector campesino". (Pretty 1995).

También se encuentra la siguiente cita " Hay que decir que en las áreas donde se ha realizado el cambio progresivo de una agricultura de subsistencia a otra de economía monetaria, se pusieron en evidencia gran cantidad de problemas ecológicos y sociales: pérdida de autosuficiencia alimentaria, erosión genética, pérdida de la biodiversidad y del conocimiento tradicional, e incremento de la pobreza rural" (Conroy et al 1996).

La investigación indica que los defensores de la Revolución Verde sostienen que los países en desarrollo deberían optar por un modelo industrial basado en variedades mejoradas y en el creciente uso de fertilizantes y pesticidas a fin de proporcionar una provisión adicional de alimentos a sus crecientes poblaciones y economías

En el documento se realiza el análisis del cual podemos concluir que, ni la biotecnología reduce el uso de agroquímicos ni aumenta los rendimientos de la tierra. Y dado esto un gran número de agricultores, ONG y defensores de la agricultura sostenible proponen que en el lugar de este enfoque intensivo de capital e insumos, los países en desarrollo deberían propiciar un modelo agroecológico que da énfasis a la biodiversidad y que les proporcione una autosuficiencia alimentaria, de lo cual se deriva la agroecología.

Cuyas características son:

- Se basa en el conocimiento indígena y la racionalidad campesina.
- Son económicamente viables, accesibles y basadas en los recursos locales
- Son sanas para el medio ambiente, sensibles desde el punto de vista social y cultural.
- Evitan el riesgo y se adaptan a las condiciones del agricultor.
- Mejoran la estabilidad y la productividad total de la finca y no sólo de cultivos particulares.

La investigación también refleja que las causas reales del hambre son la pobreza, la desigualdad y la falta de acceso a los alimentos y la tierra. Demasiada gente es muy pobre (alrededor de dos mil millones sobreviven con menos de un dólar al día) para comprar los alimentos disponibles (a menudo con una pobre distribución)o carecen de tierras y los recursos para sembrarla (Lappe el al 1998). Por que la verdadera raíz del hambre es la desigualdad, cualquier método diseñado para reforzar la producción de alimentos, pero que agudice esta desigualdad, fracasará en el propósito de reducir el hambre. Por el contrario, sólo las tecnologías que tengan efectos positivos en la distribución de la riqueza, el ingreso y los activos, que estén a favor de los pobres, podrán en realidad reducir el hambre. Afortunadamente tales tecnologías existen y pueden agruparse bajo la disciplina de la agroecología

1.3 TIPOS DE AGRICULTURA

El estudio realizado por la ASOCAE - ONGD indica que en el neolítico se practicaba una agricultura itinerante que hoy en día, aún practican algunos pueblos primitivos la cual consistía en abandonar las tierras una vez han sido agotados sus recursos y buscar nuevos suelos productivos. Actualmente la agricultura ha evolucionado hasta alcanzar carácter industrial, donde la ingeniería genética, química y tecnología mecánica juegan papeles fundamentales.

1.3.1 AGRICULTURA EXTENSIVA

La investigación también indica que la agricultura extensiva es aquella en la que se realizan labores sencillas, y en los que se emplean abonos orgánicos, como estiércoles, prescindiendo totalmente de los fertilizantes artificiales. Es un tipo de agricultura defendible desde el punto de vista ecológico, pues la tierra no suele estar sujeta a la presión que imprimen otras actividades, como la agricultura intensiva o industrial.

1.3.2 AGRICULTURA INTENSIVA O INDUSTRIAL

En el documento se define a la agricultura intensiva o industrial como aquella en la que se realizan labores complejas, y que depende totalmente de fertilizantes artificiales para su óptimo desarrollo. Los suelos producen habitualmente de forma continuada, lo que implica la necesidad de restituir también continuamente los elementos minerales que ya fueron asimilados por las plantas; esto supone tener que enfrentarse a la larga a variados problemas medioambientales, derivados no sólo del frecuente uso de productos químicos, sino también de la imperiosa necesidad de asegurar las cosechas contra plagas y enfermedades mediante pesticidas, herbicidas, etc., que pueden terminar finalmente introduciéndose en la cadena alimenticia.

1.3.3 AGRICULTURA BIOLÓGICA

También indica que la agricultura biológica nació para dar respuesta a los problemas planteados por la agricultura intensiva. y la define como una actividad cada vez más demandada por los consumidores, respetuosa con el medio ambiente y la salud. Este tipo de agricultura recurre a métodos naturales para luchar contra las enfermedades y plagas, y rechaza la utilización de pesticidas y fertilizantes sintéticos.

1.3.4 AGRICULTURA PARCELARIA

El texto también indica que la agricultura parcelaria está limitada a superficies dispersas y reducidas. Existen muchas regiones en el mundo que por sus características orográficas están dedicadas a este tipo de agricultura. Un ejemplo son las terrazas de la altiplanicie guatemalteca, donde se cultiva maíz, alubias y calabazas; y café en las zonas más bajas de las laderas.

1.3.5 AGRICULTURA DE MONOCULTIVO

En la investigación mencionada se indica que la agricultura de monocultivo es una actividad que está especializada en un único producto. Aunque los agricultores de subsistencia de todo el mundo suelen cultivar variados vegetales, no suele ser así en el caso de las grandes explotaciones de carácter comercial. Así, muchas explotaciones producen sólo café, té, cereales, cacao, o caucho. Un ejemplo es la dependencia de Tailandia del arroz, que es uno de los mayores productores del mundo de esta graminácea; o Sri Lanka, que depende enteramente de la producción de té. Cuando se dedica una superficie a la producción de una sola especie, suele proporcionar mayores beneficios económicos, ya que se simplifica la gestión del suelo, la producción y su comercialización. Sin embargo, puede dar lugar a la concentración de plagas que, aunque habitualmente suelen ser controladas, pueden en ocasiones producir la devastación y pérdida de la producción. La diversidad de cultivos es una ventaja contra este problema, pero está limitada por las características de los suelos, clima, y otros factores de carácter económico.

1.4. AGROINDUSTRIA

Del Boletín No.67 realizado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay, se define Agroindustria como la rama de industrias que transforman los productos de agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca, en productos elaborados.

Del mismo artículo se puede resumir que es necesario ampliar esta definición para incluir dos tipos de actividades relacionadas con las anteriores:

- Procesos de selección de calidad, clasificación (por tamaño), embalaje-empaque y almacenamiento de la producción agrícola, a pesar que no haya transformación,
- Transformaciones posteriores de los productos y subproductos obtenidos de la primera transformación de la materia prima agrícola.

1.4.1 CLASIFICACION DE LA AGROINDUSTRIA

De la misma fuente se extrajo la siguiente clasificación de Agroindustria, la cual se desglosa de la siguiente manera:

1. Sin transformación
    1. Centros de acopio Para pequeños productores: Selección, empaque y mercadeo.
        1. Leche cortada
        2. Pescado (pesca costera)
        3. Frutas y verduras Materia prima para la industria
    2. Almacenamiento
        1. Silo de granos
        2. Almacenes de materia prima o producto elaborado
        3. Cámaras frigoríficas
        4. Congeladoras
    3. Selección, clasificación y empaque
        1. Fruta cítrica. Clasificación por volumen, 7 tamaños.
        2. Fruta de carozo. Clasificación por peso.
        3. Aguacate y mango. Peso de la unidad.
        4. Papas, cebollas y otros tubérculos. Empaque en bolsas.
        5. Sandía, melón, zapallo. 3-4 tamaños
        6. Banano. Empaque de manos, por peso. Maduración programada.
        7. Hortalizas. Clasificación por volumen, 3-4 tamaños.
        8. Flores. Clasificación por variedad, color y largo de tallo
        9. Empaque minorista. Impresión de peso y precio.
2. Con transformación
    1. Primer grado de transformación
        1. Conservación y empaque
            1. Deshidratado de frutas, verduras, especias, pescado.
            2. Secado de tabaco.
            3. Secado y tostado de pipas de girasol.
            4. Enlatado de frutas y verduras
            5. Encurtido de hortalizas
            6. Congelado de verduras
            7. Beneficio de café
            8. Beneficio de cacao

9. Lavadora de lana
10. Jaleas y mermeladas
11. Pasteurizado de leche
12. Pasteurizado de miel
13. Descascarado y pelado de fruto seco

2. Elaboración
    1. Jugos de frutas, concentrados
    2. Ingenios de azúcar. Panela
    3. Concentrados de tomate
    4. Subproductos de la papa
    5. Mataderos de vacuno, ovino y porcino
    6. Mataderos de pollos y pavos
    7. Limpieza y fileteado de pescado
    8. Harina de carne
    9. Harina de pescado
    10. Bodega de vino
    11. Fábrica de cerveza
    12. Molino de cereales
    13. Fábrica de alimento balanceado
    14. Aserradero y secado de madera
    15. Entarimado y plywood
    16. Tratamiento de fibras vegetales
    17. Fabricación de papel
    18. Aceite de oliva
    19. Aceites vegetales

2. Segundo grado de transformación
    1. Subproductos de la leche
    2. Subproductos de la carne
    3. Salado, curtido y tratamiento del cuero
    4. Harina de carne
    5. Pasta y aceite de pescado
    6. Tostado de café

7. Productos de panadería
8. Sopas y comidas preparadas
9. Derivados del azúcar
10. Fábrica de sogas y esterillas
11. Productos de pasta

3. Tercer grado de elaboración
    1. Tejedurías
    2. Subproductos del cacao
    3. Café instantáneo
    4. Puertas y ventanas. Muebles
    5. Marroquinería
4. Servicios
    1. Incubadoras de huevos
    2. Tratamiento de desperdicios
    3. Talleres de mantenimiento

1.4.1.2 POR CONGLOMERADOS AGROINDUSTRIALES

En esta clasificación se agrupan las actividades basadas en cada materia prima

1. Conglomerado cárnico
    1. Matadero vacuno y porcino, troceado, frigorífico, empaque, congelado
    2. Chacinería, embutidos, ahumado, cocido, enlatado.
    3. Harina de carne y aceite.
    4. Salado de pieles
    5. Preparación y teñido de cueros
    6. Marroquinería, talabartería
    7. Matadero de pollos, troceado, enfriado, congelado
    8. Incubadoras
    9. Harina de carne y plumas
2. Conglomerado de la madera
    1. Aserradero de trozas, tablas y tablones
    2. Laminadora

3. Fábrica de terciada, plywood
4. Compactados de aserrín
5. Postes tratados
6. Machihembrados-parquet
7. Muebles de jardín
8. Fabricación de cajas
9. Secadero - Muebles
10. Carbón de leña

3. Lácteos
    1. Centros de acopio y enfriado
    2. Pasteurizado y envasado minorista
    3. Mantequilla - crema - natillas
    4. Quesos frescos y duros
    5. Yogour
    6. Helados - postres
    7. Leche en polvo
4. Frutas y verduras
    1. Plantas de selección y clasificación
    2. Jugos - néctares - concentrados
    3. Dulces y mermeladas
    4. Subproductos del tomate
    5. Frutas enlatadas
    6. Encurtidos
    7. Frutas desecadas
    8. Verduras deshidratadas
    9. Verduras congeladas
5. Pescado
    1. Abastecimiento de hielo
    2. Heladeras de conservación
    3. Limpieza y fileteado
    4. Enlatado
    5. Harina de pescado

1.4.2 IMPACTO AMBIENTAL DE LA AGROINDUSTRIA

El mismo texto indica que los principales impactos negativos de la agroindustria se relacionan con la contaminación atmosférica y acuática, la eliminación de los desperdicios sólidos y los cambios en el uso de la tierra.

1.4.2.1 CONTAMINACION

De la investigación la fuente revela que los caudales de las aguas servidas varían, según el tipo y magnitud de la operación agroindustrial. Típicamente, los afluentes tienen un alto nivel de demanda de oxígeno bioquímico y químico DBO, y de sólidos suspendidos o disueltos. Además puede haber otros contaminantes , como residuos de pesticidas , aceites complejos , compuestos alcalinos o ácidos y otras sustancias orgánicas en las aguas servidas. Los afluentes de los pastaderos, tenerías y mataderos pueden ser focos potenciales de infección para los seres humanos y los animales.

- Las emisiones atmosféricas provenientes de las operaciones agroindustriales, a menudo, incluyen:
  - material pulverizado,
  - dióxido de azufre,
  - óxidos nitrosos,
  - hidrocarburos y,
  - otros compuestos orgánicos.
- Con frecuencia, las agroindustrias producen olores nocivos y molestos.

1.4.2.2 ALMACENAMIENTO

En el texto antes mencionado se indica que el almacenamiento incorrecto de las materias primas o la eliminación inadecuada de los desperdicios sólidos pueden perjudicar los recursos terrestres, sea en el lugar de la instalación o en los depósitos de desechos.

1.4.2.3 CAMBIOS DE USO

El estudio también dice que la producción de la materia prima para estas agroindustrias puede tener efectos ambientales negativos, debido a la intensificación de la actividad agrícola. Al

convertir los bosques en tierras agrícolas, existe el potencial para causar impactos ambientales y sociales muy profundos. La naturaleza y la magnitud del efecto dependerán de las prácticas existentes en cuanto al uso de la tierra, la cantidad de materia prima requerida por la agroindustria, el sistema de producción y el de manejo de la tierra y el agua.

Los efectos ambientales potenciales debidos a la intensificación de la agricultura son:

- La mayor erosión de los suelos
- La contaminación del agua superficial y freática por los insumos agrícolas (p.ej. fertilizantes, pesticidas)
- Los cambios en las características físicas y químicas del suelo
- Los impactos sobre la fauna y la vegetación nativa

Los impactos sociales potenciales incluyen:

- La restricción del acceso a los recursos (por ejemplo, las áreas tradicionales de pastoreo y cultivo, recursos acuáticos, productos forestales)
- El desplazamiento de la población
- Los trastornos sociales

El documento menciona que sin embargo, no todos los efectos son, necesariamente, negativos. La agroindustria puede introducir en un área prácticas agrícolas más eficientes, crear mercados para los productos y dar trabajo a la gente local.

Los efectos indirectos de la instalación de una agroindustria grande incluyen el desarrollo del transporte para llevar los productos a los mercados y la migración incontrolada de la gente hacia esa área, en busca de tierras o empleos.

1.5 CONCLUSIONES

- Durante el transcurso de la agricultura el monocultivo es uno de los más dañinos procesos que se han dado ya que ha producido una simplificación de la biodiversidad, y ha dado como resultado final un ecosistema artificial el cual depende de la intervención humana en forma de insumos agroquímicos, estos han dado como resultado altos costos ambientales y sociales no deseados.
- En las áreas donde se ha realizado un cambio de una agricultura de subsistencia a una de economía monetaria , se pusieron en evidencia gran cantidad de problemas

ecológicos y sociales como la perdida de suficiencia alimentaria, erosión genética, perdida de la biodiversidad y conocimiento tradicional e incremento de la pobreza rural.

- Es indispensable para los países en desarrollo propiciar un modelo agroecológico el cual le da énfasis a la biodiversidad y que les proporcione una autosuficiencia alimentaria
- Es importante mencionar los impactos positivos de la Agroindustria, la introducción de practicas agrícolas eficientes, la creación de mercados para los productos y el hecho de que dotan de trabajo a la gente local.

CAPITULO 2 : PROBLEMÁTICA LATINOAMERICANA Y POSIBLES SOLUCIONES

2.1 INTRODUCCIÓN

El capítulo trata sobre la problemática a la cual se encuentra expuesto el sector agropecuario en América Latina basado en el **Boletín # 153 de la FAO Calidad y Competitividad de la Agroindustria Rural de América Latina y El Caribe. Uso Eficiente y Sostenible de la Energía**. realizado en Nov. 2002.

2.1 ANTECEDENTES

Para poder hablar acerca de la Problemática del sector, se debe comenzar por un recuento de la realidad del sector, en la fuente se puede resumir que una gran parte de la economía local y regional de los países latinoamericanos y caribeños gira en torno a las pequeñas industrias alimentarias. Estas industrias son elementos vitales impulsores del desarrollo, ya que generan un número considerable de empleos particularmente para las mujeres y los sectores más pobres de la población, al mismo tiempo que proporcionan importantes elementos de la canasta básica y constituyen una alternativa atractiva contra la migración acelerada hacia las ciudades. Además, conforman un apoyo decisivo para las culturas locales y la seguridad alimentaria regional.

El texto antes mencionado indica que las pequeñas industrias alimentarias se encuentran actualmente en crisis, ya que experimentan también el proceso de modernización y globalización acelerado que está ocurriendo en la región. Este tipo de industrias operan básicamente dentro de la economía informal, y en el caso de las pequeñas industrias alimentarias utilizan procedimientos y prácticas tradicionales de tipo artesanal y no cuentan con el apropiado apoyo técnico, gerencial, financiero o de mercadeo. Esto ocasiona una difícil lucha por sobrevivir en un entorno económico fuertemente competitivo en el que su supervivencia depende muchas veces de la sobreexplotación de la mano de obra familiar y el uso no renovable de los recursos naturales locales.

Asimismo, muchas de estas industrias utilizan en forma intensiva la leña para cubrir sus necesidades energéticas. La biomasa como fuente de energía tiene un enorme potencial como combustible limpio y catalizador de los sistemas económicos locales; sin embargo, su utilización se hace en general de forma poco eficiente, contribuyendo en diferentes grados a problemas ecológicos derivados de la degradación de recursos forestales. Ante esta situación, es urgente emprender acciones encaminadas al mejoramiento de la eficiencia en los sistemas alimentarios y agroindustriales que utilizan este recurso para facilitar su uso adecuado. Es necesario establecer un marco estratégico de tecnologías, conocimientos y prácticas que permitirá maximizar la eficacia de las acciones que promuevan el uso sustentable y eficiente de la bioenergía. Además, es preciso encontrar mecanismos que rompan el círculo vicioso de falta de tecnología para el uso eficiente de la leña, daño a los recursos naturales, baja productividad y malas condiciones de vida.

La misma fuente indica que algunos de los principales problemas que limitan el desarrollo de las pequeñas industrias en América Latina y el Caribe son:

2.1.2 INSTITUCIONALES

• El poco o nulo reconocimiento de la importancia de este sector, tanto por parte de las instituciones públicas como privadas.

• El modelo de desarrollo adoptado por la mayoría de los países de América Latina y el Caribe que apoya, preferentemente, sectores de la gran industria exportadora y de la agricultura comercial.

2.1.3 SOCIALES

• Las malas condiciones socioeconómicas de los habitantes rurales, tales como la baja capacidad de inversión, la escasa o nula escolaridad y la poca o inexistente infraestructura física y de servicios en el sector rural.

• La escasa o nula formación de los pequeños productores en aspectos técnicos, económicos, administrativos y de gestión y la falta de visión empresarial.

• La naturaleza de las empresas, sin adecuada capacidad técnica y económica y sin organización gremial.

2.1.4 ECONÓMICOS

• Los costos de producción relativamente altos, debido a la ineficiencia en el manejo de las empresas y la débil organización comercial.

• El inadecuado conocimiento y enfoque de las demandas, condiciones y oportunidades del mercado y a las regulaciones del comercio.

• Las limitaciones para la comercialización y mercadeo y la escasa diversificación de los productos procesados.

• Los problemas de acceso a fuentes de financiamiento y a servicios de asistencia técnica.

• La limitada capacidad de inversión de los propietarios y la falta de acceso a un adecuado apoyo financiero.

2.1.5 TECNOLÓGICOS

• La producción en base a métodos poco productivos, la falta de tecnologías apropiadas y de

oferta en los servicios de asistencia técnica.

• El uso de una tecnología poco eficiente y de tecnología comercial inadecuada (muy cara o simplemente no adaptada a las condiciones locales).

• La falta de un adecuado nivel y uniformidad en la calidad de los productos, así como la incidencia de problemas por falta de higiene que afectan la inocuidad de los productos.

• El uso intensivo de las fuentes de energía, particularmente la leña, con problemas ambientales asociados, tales como la degradación de los recursos forestales y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

2.2 PROBLEMATICA LATINOAMERICANA Y POSIBLES SOLUCIONES

En el texto también se indican las características del sector las cuales son:

a) el uso preferente de recursos locales

b) el uso de leña como fuente de energía y/o el uso intensivo de la energía

c) el potencial de auto-sostenimiento

d) las bajas inversiones

e) el uso de tecnología simple o sencilla.

En el documento se resume que estas agroindustrias alimentarias juegan un papel clave para impulsar el desarrollo sostenible de los países de América Latina y el Caribe, tanto por razones de tipo económico y social como ambiental. Por un lado, generan un número considerable de empleos y ayudan al crecimiento económico, particularmente en las regiones marginadas. Por otra parte, en muchos casos constituyen la única fuente de ingreso familiar.

Asimismo, un gran porcentaje de estas industrias dependen del trabajo femenino, proporcionan importantes elementos de la canasta básica y constituyen una alternativa contra la migración a las ciudades. Son también un apoyo fundamental a las culturas locales y a la seguridad alimentaria regional.

A pesar de su importancia y de representar una gran diversidad de circunstancias que varían por tamaño, procesos y tipo de agroindustria, por región y por país, se detectaron varios elementos que permiten definir una problemática compleja que parece ser común a distintos países latinoamericanos.

La misma fuente indica que los principales problemas que enfrentan estas agroindustrias se pueden agrupar en tres grandes rubros: alta degradación y contaminación ambiental, bajos ingresos y baja competitividad. Asimismo, es importante señalar que la micro y pequeña agroindustria alimentaria en América Latina y el Caribe se encuentra inmersa en un difícil círculo vicioso, ocasionado por cuestiones puramente técnicas y por aspectos sociales y económicos, que incluyen factores tales como el bajo nivel educativo, la inseguridad alimentaria, la poca comprensión de las condiciones de este sector y la pobreza generalizada.

En cuanto al aspecto energético el documento menciona que, estas industrias realizan un consumo intensivo de energía, que proviene en su mayoría del uso de leña y otros biocombustibles. La leña, como fuente de energía potencialmente renovable, limpia y disponible localmente, puede potenciar la gestión más sostenible de estas industrias si se utiliza de manera eficiente. Sin embargo, la combustión de leña se hace generalmente en forma poco eficiente, contribuyendo a los problemas ecológicos derivados de la degradación de los recursos forestales.

El documento también indica que las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias pertenecen al sector informal, están excluidas de los programas y apoyos institucionales y están ubicadas en un entorno fuertemente competitivo. Son afectadas por los bajos precios de venta de sus productos, la tecnología y los procesos poco eficientes, el poco o nulo control de calidad, la falta de inocuidad de los productos, la falta de apoyo por parte de las instituciones gubernamentales y de investigación, la falta de incentivos y la baja capacidad de inversión.

Ante esta compleja situación, es vital encontrar estrategias que ayuden a mejorar la sustentabilidad del sector. Es necesario partir de un enfoque integral, sistémico y participativo, que incluya los aspectos técnicos, económicos, sociales, culturales y de mercado. Entre otras cosas, este enfoque debe buscar romper el círculo vicioso de la falta de

tecnología para el uso eficiente de leña, el daño a los recursos naturales, la baja productividad y las malas condiciones de vida de los productores.

El boletín indica que la metodología utilizada en la Reunión de Expertos permitió iniciar este camino, puesto que se efectuó un análisis desde las distintas perspectivas, experiencia y formación de los expertos, integrando los diferentes ámbitos de trabajo y generando alternativas que ataquen el problema de la competitividad y sustentabilidad de la micro y pequeña agroindustria alimentaria desde distintos ángulos.

En el texto se resume que como resultado se diseñó una matriz de planificación que permite identificar un conjunto de objetivos y acciones, lógica y jerárquicamente organizadas en cuatro áreas temáticas, a partir de las cuales se podrá generar una intervención integral, dirigida a mejorar las condiciones del sector en el ámbito latinoamericano. Además, se considera necesario continuar con el análisis de viabilidad de cada una las alternativas generadas en esta reunión, para tratar de implementarlas en un proyecto y difundirlas a un mayor número de micro y pequeñas agroindustrias alimentarias de América Latina y el Caribe.

En la medida que logren aplicarse algunas de las alternativas, se podrán mejorar los sistemas de producción, reducir los costos, y minimizar los impactos ambientales pero sobre todo, se estará contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los pequeños productores de América Latina y el Caribe. En la sección siguiente se detallan las líneas estratégicas de acción que sería importante impulsar para resolver la compleja problemática identificada.

2.2.1 FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA (DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS)

En el documento realizado por la FAO se indica que la inadecuada capacidad técnica es uno de los problemas de fondo de las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias. Las razones son múltiples e incluyen entre otros aspectos, problemas de falta de información sobre aspectos técnicos, de gestión, institucionales y ambientales asociados a las agroindustrias. La escasa información disponible es generalmente obsoleta o no se usa convenientemente. Asimismo, no existen programas adecuados de capacitación o de asistencia técnica.

La misma fuente menciona que para mejorar la capacidad técnica es importante lanzar un programa integral y multi-objetivo, específicamente diseñado para las condiciones de las agroindustrias. Dicho programa deberá incluir desde los aspectos básicos, para elevar el nivel

educativo de los artesanos y productores involucrados en las agroindustrias, hasta los aspectos específicos ligados a la gestión económica y administrativa, la operación técnica (en términos de equipos y prácticas), los efectos ambientales y la salud.

El boletín habla acerca del programa de capacitación técnica el cual deberá tener una orientación práctica (es decir, basado en la filosofía de «aprender haciendo») y deberá adecuarse a la muy abundante diversidad cultural, ecológica y económica del ámbito latinoamericano. Asimismo, es necesario prestar atención a la generación de materiales didácticos apropiados y referidos a la realidad local.

La misma fuente menciona que la capacitación debe tener un enfoque de género -en su aproximación, contenidos y operación práctica-, para asegurar que las mujeres sean claras beneficiarias de los programas. Es muy importante que los programas particulares empleen técnicas y enfoques derivados de los métodos participativos. En todos los casos, se deberá partir de los problemas percibidos por las propias agroindustrias, de acuerdo a su rubro y condiciones particulares. En este esfuerzo de capacitación, es fundamental que se unan esfuerzos y se generen redes de colaboración que involucren a instituciones de investigación y docencia, agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y asociaciones de productores.

Genéricamente, estos programas de capacitación podrían considerar los siguientes elementos:

a) diagnóstico de los problemas y necesidades locales, incluyendo el estudio de las prácticas

tradicionales, su lógica y beneficios concretos

b) módulos de aprendizaje, que incluyan aspectos tanto técnicos como de gestión económica, comercial, administrativa y ambiental

c) estrategias de acción para resolver los problemas más importantes y prioritarios, de acuerdo a los propios pobladores. Los programas podrían llevarse a cabo mediante sistemas de becas, que permitan incluso a los productores más jóvenes incorporarse a alguno de los sistemas formales de educación (por ejemplo, educación a distancia, programas de educación para adultos, u otros).

2.2.2 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En el documento se puede resumir que un segundo aspecto clave para mejorar la competitividad del sector de la micro y pequeña agroindustria tradicional latinoamericana es la innovación tecnológica. En el contexto actual de globalización, es crucial para las

agroindustrias mejorar su tecnología, tanto en prácticas como en equipos, si se pretende garantizar su supervivencia y mejoramiento en el mediano plazo. La mejora tecnológica es fundamental en los aspectos ligados al uso de la bioenergía, y muy particularmente aquellos procesos y técnicas dirigidos a la combustión eficiente y limpia de leña. En muchas ocasiones, el elevado costo del combustible como consecuencia de la operación ineficiente de los equipos constituye el mayor costo monetario de producción de las agroindustrias.

La fuente también indica que al igual que para la capacitación, se requiere en este aspecto un enfoque integral que parta de las necesidades y conocimientos locales. La tecnología tradicional, muchas veces ineficienteo muy intensa para el trabajo, presenta también grandes oportunidades (como flexibilidad,bajo costo, adaptación a las prácticas locales) para combinarse con el conocimiento moderno a fin de brindar soluciones apropiadas a los distintos contextos culturales, económicos y ambientales.

Un programa integral de innovación tecnológica dirigida a este sector debería contemplar los siguientes elementos:

a) diagnóstico de conocimientos, necesidades y equipos-prácticas locales enfatizando los aspectos de acceso a los recursos bioenergéticas

b) desarrollo de prototipos y sistemas demostrativos por rubro agroindustrial, orientados a mejorar de manera sistémica la calidad del producto, la eficiencia del proceso (particularmente en cuanto a la combustión de la leña), el rendimiento económico de la agroindustria y la propuesta de sistemas eficientes en la garantía de calidad

c) programa de diseminación tecnológica, basado en esquemas participativos con las micro y pequeñas agroindustrias.

El texto también menciona que en la difusión tecnológica se deben evitar al máximo los enfoques paternalistas, haciendo énfasis en la coparticipación local y en los procesos de adaptación-apropiación de la nueva tecnología. Asimismo, es muy importante que los esfuerzos no solo se concentren en la construcción de equipos, sino en establecer programas adecuados de seguimiento y supervisión (incluyendo acceso a piezas de repuesto y técnicos de servicio) que garanticen el funcionamiento de las tecnologías a largo plazo.

Para el desarrollo y difusión de las nuevas tecnologías es esencial establecer programas de investigación y desarrollo a largo plazo, entre centros de investigación nacionales o regionales, organizaciones no gubernamentales y las propias agroindustrias alimentarias.

2.2.3 MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN

La fuente indica que actualmente, la baja capacidad de gestión de las micro y pequeñas agroindustrias tradicionales latinoamericanas redunda en efectos negativos en el nivel económico. Según la misma fuente se puede resumir que se observa un limitado acceso a los mercados, una gran dependencia de los acaparadores e intermediarios, muy baja capacidad económica y de organización de los productores, además de presentar un bajo manejo gerencial y elevados costos de producción.

De la misma fuente se puede resumir que se requiere un esfuerzo importante ligado fuertemente a los aspectos de capacitación e innovación tecnológica que permita a los productores romper el círculo vicioso de producción con altos costos y venta de productos a precios en el límite o, incluso, por debajo de los costos de producción, es decir, a precios en los que únicamente se recupera la inversión monetaria pero no el trabajo dedicado a la producción.

La capacidad de gestión se podría mejorar mediante un programa integrado que incluya: adecuado acceso al mercado, capacitación de productores, mejoras de la capacidad económica de los productores y de su organización gerencial, mejoras del sistema financiero local y diversificación de la producción.

El programa para mejorar la gestión del sector debería incorporar los siguientes elementos, con distinto énfasis y características de acuerdo a la situación específica a nivel local:

a) realizar un diagnóstico de conocimientos y capacidades de gestión en las agroindustrias a fin de detectar las carencias más críticas

b) realizar estudios del perfil de las cadenas agroalimentarias y las cadenas bioenergéticas, incluyendo los mercados en los que están insertas las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias

c) difundir información sobre las referidas cadenas y mercados de los productos

d) fomentar la organización de productores, por medio de cooperativas u otras formas de asociación que permitan, por ejemplo, disminuir los precios de los insumos mediante compras en volumen

e) efectuar programas de promoción de los productos, tales como ferias y exhibiciones

f) implementar programas de certificación de productos y procesos para que las agroindustrias puedan acceder a otros mercados.

2.2.4 ADECUACIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL

El texto indica que hoy día, en la mayoría de los países de América Latina existe un marco institucional desfavorable para la micro y pequeña agroindustria alimentaria. Esto trae como consecuencia bajos o nulos estímulos económicos, técnicos, tecnológicos y de comercialización para el sector. Factores importantes que propician esta situación desfavorable a las micro y pequeñas agroindustrias son la falta de reconocimiento de la importancia del sector por parte de organismos responsables, los subsidios deformantes y las prácticas deshonestas, incluyendo la corrupción y el contrabando. En general, no se cuenta con un marco legal apropiado ni con políticas y programas de apoyo y fomento, sino que tampoco existe una suficiente investigación y desarrollo en el sector.

La fuente indica también que resolver los aspectos institucionales es una tarea muy compleja, pues se remite a las estrategias de desarrollo económico, rural y social de los diferentes países. Sin embargo, existen acciones que podrían mitigar la gravedad de los problemas o, incluso, aportar elementos para iniciar una mejoría de las agroindustrias a corto plazo. Estos elementos incluyen:

a) mejorar la infraestructura física y de servicios de las localidades en las que se encuentran las agroindustrias

b) adecuar el marco legal y promover políticas, planes, programas y proyectos de apoyo a la micro y pequeña agroindustria alimentaria

c) diseñar un programa de estímulos a las agroindustrias que les permita iniciar los procesos de innovación tecnológica, mejorar los productos, obtener insumos a menor precio y desarrollar su perfil ambiental

d) mejorar la organización de los productores y su vinculación con las entidades gubernamentales correspondientes a fin de promover los cambios necesarios a las normatividades de cada país

e) como parte de los cambios institucionales es, finalmente, muy importante generar un sistema de asistencia técnica y transferencia de tecnología sustentable dirigido a atender específicamente los requerimientos y problemas del sector.

2.2.5 REDUCCIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

Como se ha documentado a lo largo del informe, la operación de las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias causa, muchas veces, impactos ambientales negativos los cuales se

deben a las técnicas y prácticas inadecuadas y a la falta de capacidad de gestión ambiental. Las técnicas y prácticas inapropiadas generan a su vez contaminación por emisiones, tanto en el ámbito local como en el global. También contribuyen a la degradación de los recursos, porque se usan de una manera ineficiente y porque, hasta ahora, no existen métodos adecuados para su manejo y aprovechamiento.

El boletín indica que condiciones similares ocurren en problemas de salud, dado que las condiciones de higiene son deficientes y los riesgos ocupacionales muchas veces bastante más altos que los que indican las normas vigentes. La cuestión ambiental, y en menor grado la parte de salud, ha sido tratada hasta el momento de manera muy fragmentada; se carece muchas veces de información básica sobre factores de emisión de las tecnologías actuales, niveles de contaminación de interiores asociados a la operación de las agroindustrias, impactos de sus efluentes o de las prácticas de abastecimiento de los insumos (por ejemplo, el uso de leña). Para reducir los problemas ambientales y los riesgos a la salud se requiere, como en las otras líneas estratégicas, un esfuerzo coordinado y a largo plazo. Un programa dirigido a mejorar las condiciones ambientales y de salud en el sector, debería contemplar los siguientes elementos

a) diagnóstico detallado de la situación ambiental y de salud de las agroindustrias, por ejemplo, de los factores de emisión y concentración de contaminantes, asociados a la operación de estas agroindustrias

b) cambios en técnicas y prácticas dirigidos a que las emisiones, efluentes y desechos cumplan con las normas

c) involucrar a las agroindustrias en la restauración de los recursos naturales asociados y en la promoción de planes de manejo de recursos naturales sustentables (por ejemplo, el manejo de áreas para el abastecimiento de leña)

d) mejorar la capacidad de gestión ambiental de las agroindustrias, mediante un mejor acceso y disponibilidad de información, programas de capacitación, incorporación de los costos ambientales y un programa de investigación y desarrollo adecuado al sector.

Un aspecto que merece especial atención es el estudio de los impactos globales de estas agroindustrias debido a la emisión de gases de efecto invernadero, así como de las posibilidades de mitigar estos impactos. Dadas las condiciones vigentes, se puede estimar un alto potencial de mitigación de emisiones en el sector; un potencial que, utilizado a través de instancias como el Mecanismo de Desarrollo Limpio, podría servir para generar proyectos que

brindaran una fuente adicional de financiación para las micro y pequeñas agroindustrias. Los proyectos de mitigación orientados a usos productivos, han sido ya identificados como una de las prioridades de los diversos donantes y agencias internacionales, ya que cuentan con grandes ventajas comparativas de tipo social, económico y ambiental.

2.3 CONCLUSIONES

- Gran parte de la economía regional y latinoamericana gira entrono a las pequeñas industrias alimentarias. Este tipo de industrias operan básicamente dentro de la economía informal, utilizan procedimientos y prácticas tradicionales de tipo artesanal y no cuentan con el apropiado apoyo técnico, gerencial, financiero o de mercado.
- Las agroindustrias alimentarias juegan un papel clave para impulsar el desarrollo sostenible de los países de América Latina por razones de tipo económico y social como ambiental, generan un número considerable de empleos y ayudan al crecimiento económico de las regiones marginadas.
- Gran porcentaje de estas industrias dependen del trabajo femenino, proporcionado importantes elementos de la canasta básica y constituyen una alternativa contra la marginación de las ciudades. Son un apoyo fundamental a las culturas locales y a la seguridad alimentaria regional.

CAPITULO 3: EL ECUADOR Y SU POTENCIAL AGROINDUSTRIAL

3.1 INTRODUCCION

En el siguiente capítulo se realizara un análisis de los datos y estadísticas entregados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería del Ecuador (MAG) para así poder entender el potencial del Ecuador frente a la producción agrícola y a su agroindustria, poder entender sus fortalezas y sus debilidades frente al mercado local y al exterior.

3.2 IMPORTANCIA DEL SECTOR AGROPECUARIO DEL ECUADOR

Del documento realizado por Joaquín A., Vallejo S., Trejos R., "Más que Alimentos en la Mesa: La Real Contribución de la Agricultura a la Economía del Ecuador, Vol. II", Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, Quito, Noviembre/2005. se puede resumir que, Tradicionalmente en el Ecuador el sector agropecuario y pesquero ha tenido un papel muy relevante en el crecimiento, desarrollo económico y social del país, esta actividad se ha constituido en el centro y motor de la dinámica de otros sectores productivos como el manufacturero, el comercio y los servicios relacionados durante todo el período republicano.

La misma fuente indica que la importancia del sector agropecuario en el país se evidencia por su participación agropecuaria en el producto interno bruto PIB, el cual alcanza el 10.7 % para el año 2008, y ocupa el segundo sector productor de bienes luego del petróleo, le siguen en importancia la construcción y la industria manufacturera. Además el sector agropecuario tiene una participación significativa en el comercio exterior del Ecuador, la cual alcanza el 28 % en el total de exportaciones y el 9.3% para el lado de importaciones registradas para el año 2008; el aporte del sector agropecuario a la economía es amplia, llegando a contribuir con el 26% al ingreso nacional, una importante contribución en indicadores sociales y en actividades que asocian una extensa red de agentes y operaciones que participan desde la producción primaria, pasando luego a procesos de transformación o industrialización, luego interviene la comercialización, distribución y entrega final a los mercados y consumidor finales. Cabe destacar que el rubro comercio que constituye el 11% del PIB también se incluye la actividad comercial del sector agropecuario, por lo que en realidad la agricultura ampliada e

interconectada con otros sectores podría representar un valor nominal mayor y por tanto una creciente importancia nacional.

El mismo documento indica que el sector agropecuario del Ecuador vive una dualidad productiva, por un lado están la caracterización de UPA´S (Unidad Productora Agrícola) pequeñas, de relativo bajo hectareaje, inadecuada tecnificación y uso de recursos, baja productividad y limitado acceso a líneas de crédito; y por otro lado, existen unidades productoras con acceso amplio a tecnificación, asistencia, recursos, altos niveles de productividad, y amplio hectareaje con orientación a abastecer los mercados externos.

De la fuente mencionada se puede resumir que la orientación de las exportaciones agropecuarias ha sido concentrada en pocos productos tradicionales como el banano, cacao, y café; sin embargo, la agricultura Ecuatoriana está demostrando una firme proyección a una diversificación de nuevos productos como enlatados industrializados (añadidos valor agregado a su cadena productiva) tanto para las frutas como en productos de mar. Asimismo, han evolucionado el comercio de flores, camarones, legumbres y hortalizas. Por el lado de las importaciones agropecuarias han sido concentradas a su vez en aceites y grasas como el aceite de soya y en cereales como el trigo y el maíz amarillo y frutas como manzanas y peras, la mayoría importadas de Estados Unidos, Comunidad Andina de Naciones, Chile, Argentina y Brasil.

Históricamente, la balanza comercial agropecuaria del Ecuador ha sido positiva; así por ejemplo, para el año 2008, y considerando el valor un indicador de comercio medido en total de exportaciones agropecuarias sobre importaciones agropecuarias llegó a 2.95 para el año 2008, lo que implica que por cada dólar invertido en importaciones en el agro, se ha recibido una proporción equivalente a aproximadamente el triple por exportaciones; lo cual demuestra la indiscutible importancia del sector agroproductor en el país.

3.3 PARTICIPACIÓN EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

Datos obtenidos de los valores del PIB (Producto Interno Bruto) dados por el Banco Central del Ecuador de la producción primaria de agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, así como la producción de agroindustria como carnes y pescados elaborados, cereales panadería, azúcar, productos alimenticios, bebidas y tabaco, indican que la actividad agropecuaria y la

pesca, incluyendo tanto las actividades primarias productivas y de elaborados representan un sector muy importante como aporte a la producción nacional, significan hoy el 10.7% del Producto Interno Bruto, alcanzando un valor medio de 4.9 mil millones de dólares desde el 2005 al 2009, con una tasa de crecimiento nominal, en promedio, de 10.7% anual.

Grafico No.1

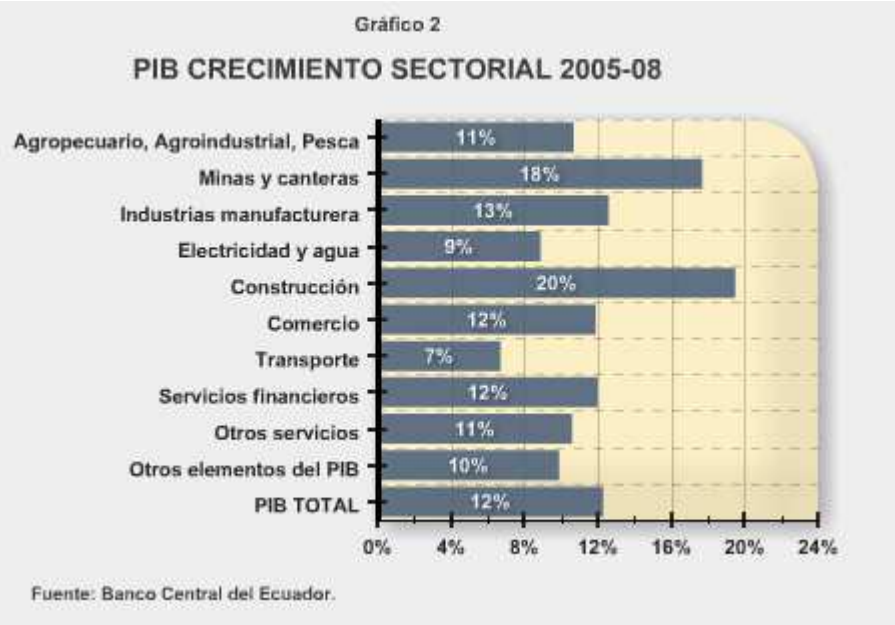
Participación Sectorial en el PIB 2008



Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador

Grafico No. 2

PIB Crecimiento Sectorial 2005-2008



Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador

Como lo indican los gráficos 1 y 2, el sector ha tenido un buen desempeño no solo en su contribución al PIB sino también presentado un crecimiento positivo y constante durante los años de estudio.

Retomando datos del documento realizado por Joaquín A., Vallejo S., Trejos R., "Más que Alimentos en la Mesa: La Real Contribución de la Agricultura a la Economía del Ecuador, Vol. II", Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, Quito, Noviembre/2005. se puede concluir que estudios más profundos de años recientes revelaron que la agricultura ampliada en el Ecuador aporta con un 25.7% a la economía del país, además señalan que las 3/5 partes de la agricultura ecuatoriana son utilizadas como insumos en otras industrias revelando así la enorme trascendencia de las interrelaciones del sector agropecuario con otras actividades relacionadas como el comercio, los servicios financieros, seguros, transporte, embalaje, entre otros encadenamientos hacia adelante. El mismo estudio señala que un incremento del 1% del PIB agropecuario genera un incremento del 0.43% PIB del resto de la economía.

La fuente también menciona que dentro del sector, las actividades acuícolas, cárnicas, lácteas, además de aquellas relacionadas con cultivos permanentes y transitorios, entre estos, banano, café, cacao, arroz, maíz amarillo, palma africana, flores frescas, maíz suave, frejol y brócoli, son las actividades más representativas en el PIB sectorial.

Gráfico No. 3

Participación de Actividades del Sector Agropecuario, Agroindustrial y Pesca 2008



Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador

El texto de referencia indica que dentro de la estructura productiva interna del sector agropecuario ecuatoriano se observa que el sector de carnes y pescado elaborados es el de mayor peso nominal con aproximadamente el 21% del valor de la producción agrícola. Le sigue la producción de bienes de exportación tradicional como banano, café y cacao con 14%, la producción animal con 12% y la de productos alimenticios con 10%.

3.4 GENERACION DE DIVISAS

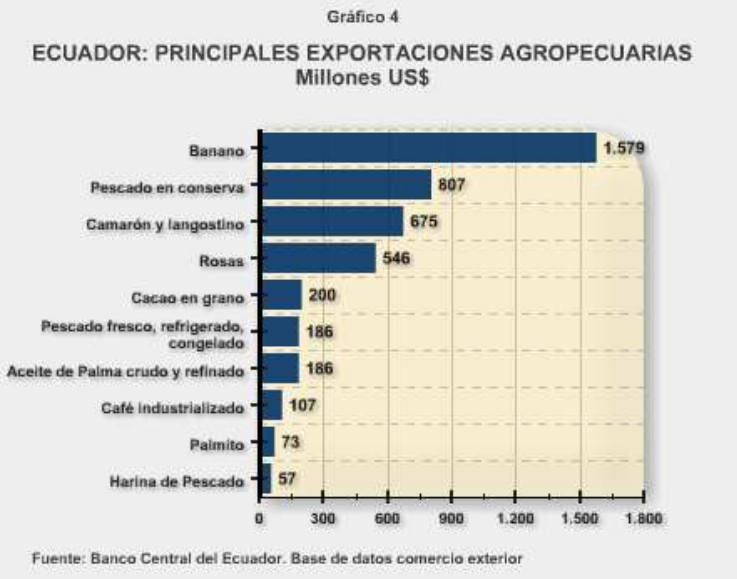
Según los estudios realizados por el MAG en conjunto con otras entidades estatales es fundamental señalar que el sector agropecuario ocupa un lugar central en el aporte de divisas para el país ya que el 28% de las exportaciones ecuatorianas provienen de dicha actividad, generando un importante aporte como fuente de financiamiento del mismo y para otros sectores productivos. Para el año 2008, las agroexportaciones ecuatorianas alcanzan los 5.1 mil millones de dólares. Además es una actividad que tiene una balanza comercial global positiva, ya que sus importaciones representan una tercera parte de las exportaciones del sector agropecuario.

Cabe destacar que el déficit comercial No Agrícola es de 3.5 mil millones de dólares, similar al superávit que demuestra la gestión agrícola.

Del Acuerdo de la Agricultura, Capítulo VII, y según clasificación por la OMC (Organización Mundial de Comercio) son considerados los principales productos de exportación pertenecientes al sector agropecuario son: banano (30.7%), pescado en conserva (15.7%), camarón y langostino (13.1%) y rosas (10.6%).

Gráfico No. 4

Ecuador: Principales Exportaciones Agropecuarias.



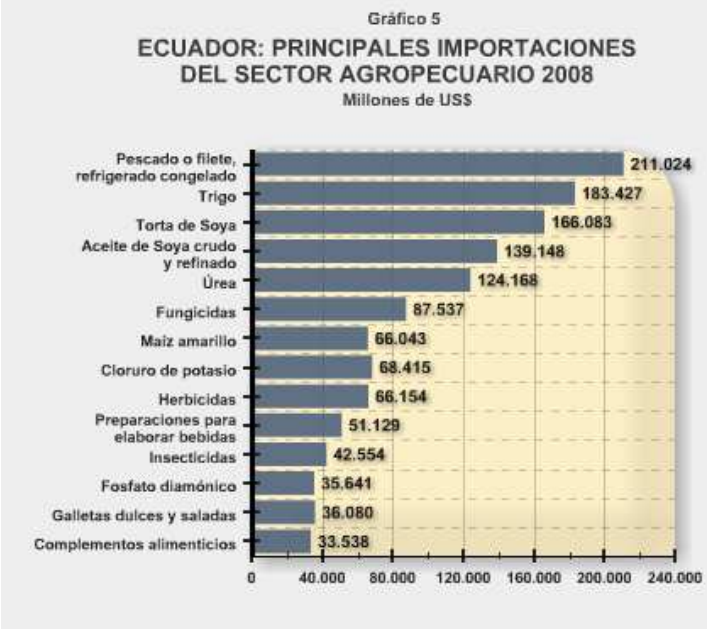
Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador

La misma fuente revela que del total exportado por concepto No petrolero, el 42% comprende los productos tradicionales como banano, café, cacao, atún y camarón es decir totalmente pertenecientes al sector agropecuario. Y del restante de productos No tradicionales, el 58% al menos pertenece al sector agropecuario y pesquero como cadena productiva, entre los cuales se citan: flores, abacá, jugos de frutas, harinas y elaborados de pescado, enlatados, aceites refinados, entre otros.

En el mismo estudio se puede encontrar que para el año 2008, las importaciones totales alcanzan los 18.6 mil millones de dólares. Considerando el período 2005 a 2008, se ha registrado un crecimiento de las importaciones del sector agropecuario del 81%, lo cual demuestra el dinamismo de las actividades relacionadas al agro, demanda, y consumo de productos e insumos agrícolas en el país. Entre los productos de mayor importación están: el pescado fresco, congelado y refrigerado, seguido de los cereales forrajeros (trigo, torta soya) tradicionalmente ubicados en los primeros lugares de la importación agropecuaria y sus actividades relacionadas.

Gráfico No. 5

Ecuador: Principales Importaciones del Sector Agropecuario 2008



Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador

3.5 ECUADOR FRENTE A LA COMUNIDAD ANDINA

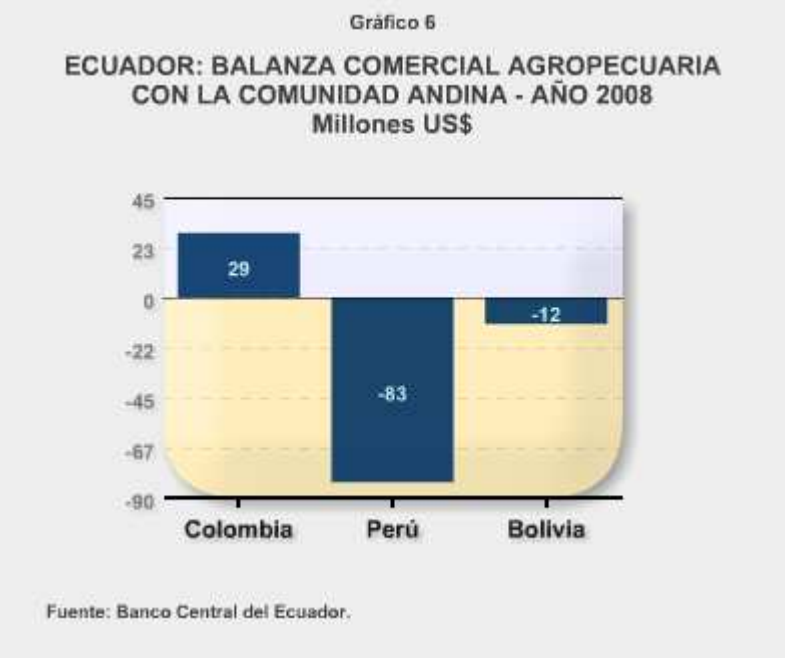
En el estudio realizado por el Ministerio de Agricultura acerca de la Balanza comercial entre Ecuador y los Países de la Región andina se puede entender que de forma comparativa con los países vecinos, el indicador per cápita anual de las exportaciones agropecuarias del Ecuador llega a 37 de cada 100 centavos anuales exportados, frente a 15 de cada 100 centavos para Colombia, 18 de cada 100 para Perú y 7 de cada 100 centavos para Bolivia, por lo que inclusive se podría deducir el carácter eminentemente agrícola de la ocupación de la población rural. Por el lado importador, el indicador per cápita anual agropecuario del Ecuador llega a 12 de cada 100 centavos anuales importados, frente a 9 de cada 100 centavos para Colombia, 11 de cada 100 para Perú y 4 de 100 centavos para Bolivia.

En ese mismo contexto regional, el Ecuador casi triplica el valor de sus exportaciones frente a sus importaciones, mientras que en Colombia y Perú llegan a 1.6 veces y Bolivia con 1.8 veces. Del total exportado, en productos del Sector Agropecuario, por la Comunidad Andina

al Mundo, el 29% corresponden a productos del Ecuador, datos que solo reiteran el buen desempeño del sector exportador ecuatoriano en la subregión.

Gráfico No. 6

Ecuador: Balanza Comercial Agropecuaria con la Comunidad Andina - Año 2008.



Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador

3.6 APORTE EN EL EMPLEO E INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA

3.6.1 APORTE EN EL EMPLEO

Retomando datos del documento realizado por Joaquín A., Vallejo S., Trejos R., "Más que Alimentos en la Mesa: La Real Contribución de la Agricultura a la Economía del Ecuador, Vol. II", Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, Quito, Noviembre/2005, en conjunto con el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), para el año 2001 según el Censo Poblacional, alrededor de 4.5 millones de habitantes de una

población total de 12 millones de personas, fueron consideradas como Población Económicamente Activa, lo cual representa el 37.4 % del total poblacional del Ecuador.

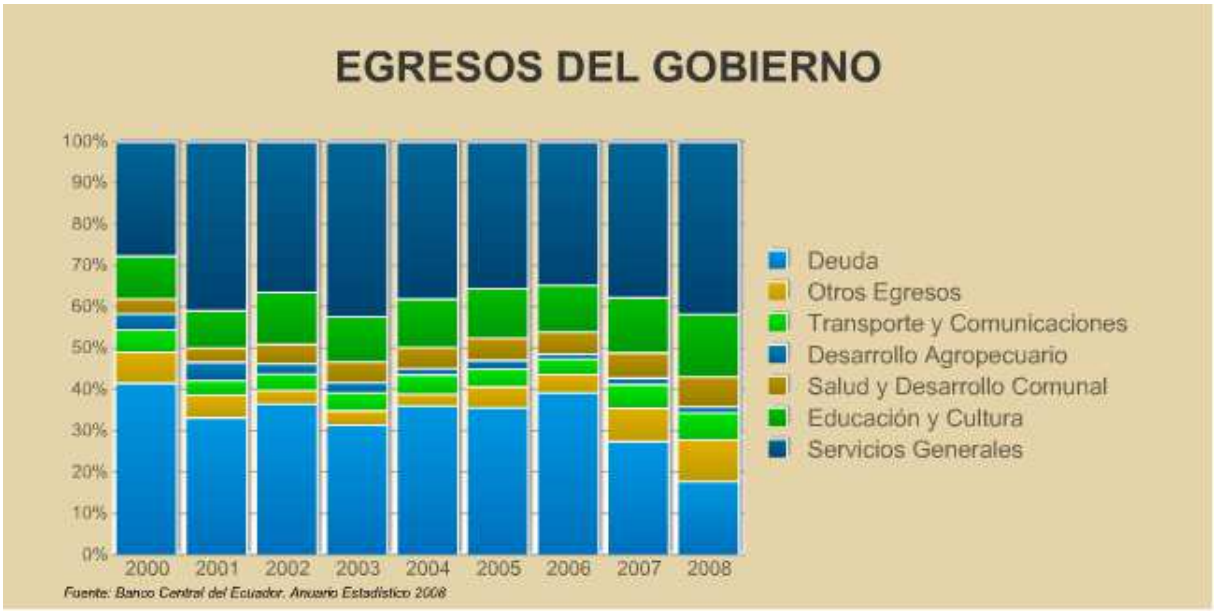
Para el año 2005, según un estudio publicado por el IICA, la población económicamente activa total destinada para la agricultura y sector pecuario se sitúa en el 26% y un 67% de la población rural, respectivamente (6). Es contradictorio señalar también la debilidad del sector en cuanto a cifras de pobreza según consumo (7), este indicador a nivel rural alcanza el 61.6% frente al 24.9% de población urbana (2006).

3.6.2 INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA

En la misma fuente se concluyó que el gasto del gobierno en la agricultura ha sido tradicionalmente bajo, contradictoriamente a la importancia en aporte a la economía y generación de divisas y empleo; apenas el 3% promedio anual en la última década es la contribución del erario nacional al sector, alcanzando esta cifra a 165 millones de dólares en ese mismo período. En el 2008, esta cifra se incrementó a 245 millones.

Gráfico No. 7

Egresos del Gobierno



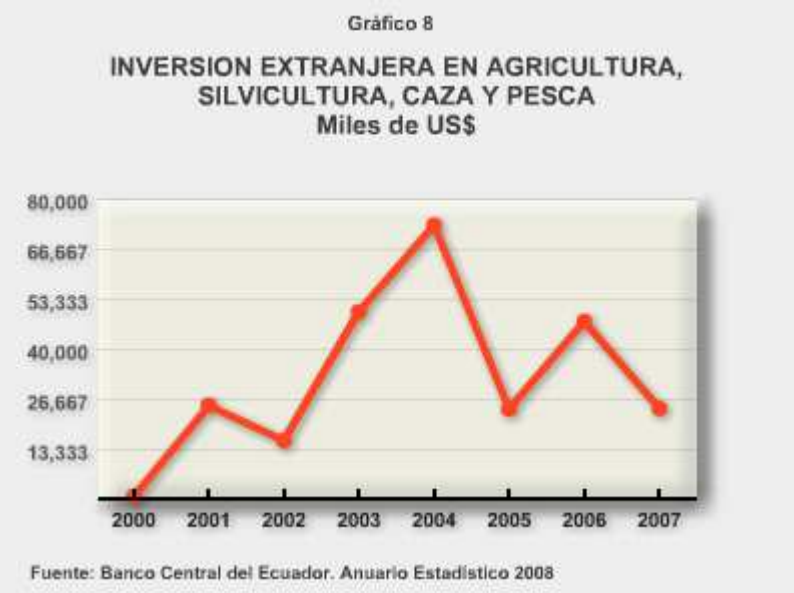
Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador (Anuario Estadístico 2008)

El estudio también refleja que en cuanto a la inversión extranjera en el sector, esta es relativamente baja, se aproxima a 32 millones promedio anual en el trienio 2005-07.

El aporte externo a la agricultura más importante de la última década se dio en el año 2007 con casi 73 millones de dólares, mientras que el año más bajo fue en el 2000 con un flujo de divisas casi nulo para el sector.

Gráfico No. 8

Inversión Extranjera en Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca



Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: Banco Central del Ecuador (Anuario Estadístico 2008)

3.7 ESTRUCTURA PRODUCTIVA

La agricultura primaria en Ecuador responde esencialmente a pequeños productores (de menos de 20 Ha) que representan el 84.5% del total de UPAs (Unidades de Producción Agropecuaria) según el III Censo Nacional Agropecuario. Apenas el 2.3% de las unidades

productivas son grandes de más de 100 Ha. El mayor número de productores agropecuarios está en la Sierra con el 67% del total.

Gráfico No.9

Tamaño de UPA´S

	TAMAÑO DE UPA'S					
	Entre 1-5 Has	Entre 5 - 20 Has	De 20 hasta menos de 50 Has	De 50 hasta menos de 100 Has	Más de 100 Has	Total
TOTAL SUPERFICIE	774,225	1,706,794	2,372,027	2,242,409	5,260,375	12,355,830
TOTAL UPAS	535,309	176,726	76,792	34,498	19,557	842,882
Fuente: III Censo Nacional Agropecuario						

Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería , Acuacultura y Pesca (SINAGAP)
http://201.219.3.97/sinagap/
Elaboración: III Censo Nacional Agropecuario

Así mismo el 71% de la superficie agrícola se destina a cultivos transitorios, tales como, arroz, maíz, papa y soya; mientras que el 63% del volumen de la producción (en toneladas métricas) proviene de los cultivos permanentes, como por ejemplo, banano, cacao, café, caña de azúcar, palma africana y plátano banano, cacao, café, caña de azúcar, palma africana y plátano.

Como se ha dicho la economía ecuatoriana tiene una orientación evidentemente agrícola, no solamente por las características productivas de su tierra, características del suelo y del medio ambiente, sino también influye una tradición social muy arraigada de su población hacia el campo como fuente de aprovisionamiento, alimentación, sustento y vida familiar.

Además la diversidad biológica así como sus distintos pisos climáticos hacen posible una actividad agrícola y pecuaria altamente variada y prolífica, especialmente en el campo de las

frutas y hortalizas donde la calidad y gusto han sido reconocidos en el mercado internacional como bananas, mango, uvillas o la belleza y exuberancia de sus flores.

Para entender de mejor manera la definición de una unidad de producción agropecuaria o unidad de producción agrícola, UPAs,: Unidades de Producción Agropecuaria según III Censo Nacional Agropecuario. Una Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) es una extensión de tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, la cual reúne las siguientes características:

1. Es una unidad económica, en el sentido de que desarrolla una actividad económica agropecuaria bajo una dirección o gerencia única, independientemente de su forma de tenencia y de su ubicación geográfica; compartiendo los mismos medios de producción en toda su extensión.
2. Cumple una de las condiciones siguientes:
    1. Tiene una superficie igual o mayor a 500 m2.
    2. Tiene una superficie menor a 500 m2, pero produjo algún producto agropecuario que fue vendido durante el año censal.

3.8 III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO

De la misma fuente antes mencionada se puede concluir que del 40% de la población ecuatoriana que reside en el área rural, las dos terceras partes conforman hogares de productores agropecuarios y viven en las propias Unidades de Producción Agropecuaria, de tal manera que, algo más del 25% de la población ecuatoriana se estima vinculada a la actividad agropecuaria, ciertamente, el 62% de la población rural ocupada, trabaja en agricultura.

la misma fuente indica que la exportación de productos agropecuarios ha constituido secularmente el gran factor equilibrante de la balanza comercial del país. Desde la década de los setenta, ese distintivo solo lo comparte con las exportaciones de petróleo.

La heterogénea geografía de las cuatro regiones naturales del Ecuador, ofrece muy diversos escenarios naturales, climas y microclimas que propician prácticas culturales para trabajar la tierra, también variadas y disímiles. Este sector de la economía, consecuentemente, presenta una caracterización compleja y diversa, cuyo indispensable estudio implica necesariamente un desafío.

CONCLUSIONES

- Una de las actividades más importantes para el desarrollo del país es la agricultura y la agroindustria, no solo como una de las actividades protagonistas del crecimiento económico del país sino también como una de las actividades más arraigadas con la cultura ecuatoriana.
- Los datos analizados indican que la agricultura ocupa el primer lugar dentro de las actividades económicas del país.
- Ecuador se proyecta como un país altamente competitivo en cuanto a exportación de sus productos agrícolas frente a otros países de la región.
- Con el desarrollo de este capítulo se puede entender la importancia de un proyecto arquitectónico que responda a las necesidades del sector, con este proyecto se puede determinar las soluciones a las problemáticas de los productores agrícolas en cuanto apertura de espacios necesarios para el desarrollo de productos que presenten competitividad en el mercado interno y en el exterior.

CAPITULO 4: UNA NUEVA VISION TERRITORIAL DEL ECUADOR DE ACUERDO CON EL PLAN DEL BUEN VIVIR ELABORADO POR EL SENPLADES.

4.1 INTRODUCCION

En el presente se va a analizar el texto del PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR, capítulo 8 realizado por el SENPLADES (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador.) para poder así determinar una zona de estudio para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

4.1 EL ESPACIO GEOGRÁFICO ECUATORIANO

En el documento realizado por el SENPLADES , se puede resumir que la Cordillera Andina divide al territorio continental del Ecuador en 3 macro-espacios o regiones naturales: Costa, Sierra, Oriente. Esta división es mucho más que un conjunto de indicadores de altura, de suelos, de clima, porque conlleva una distinción particular cultural y social que se ha construido durante siglos. Se trata sobre todo de la yuxtaposición de matrices culturales diferenciadas desde el punto de vista de la composición étnica, de los comportamientos demográficos, de la evolución de las relaciones sociales, de la génesis de las estructuras y dinámicas económicas.

Esta oposición-yuxtaposición no implica una separación, aunque las cordilleras constituyen un obstáculo. La movilidad de las poblaciones y el desarrollo de una sociedad nacional inducen transferencias y cambios.

El texto antes mencionado hace un análisis en referencia a las regiones en las que está dividido el país y se puede resumir que entrando al análisis comparativo de las regiones tenemos que la región Costa ocupa una mejor situación en el marco de la economía nacional, fruto de dos ciclos agro-exportadores importantes; mientras que la región del Oriente tiene la peor situación, a pesar de ser generadora de riqueza a través de la explotación petrolera, condición que se da por el cierre oriental, el obstáculo andino y la mala distribución de la riqueza generada en la región.

El estudio también indica que complementariamente a la división geográfica, en el país se han consolidado dos ejes principales norte-sur: la franja costera, que incluye ciudades porteñas Guayaquil, Manta, Puerto Bolívar y Esmeraldas; y la Panamericana, con las ciudades Quito, Ibarra, Ambato, Cuenca y otras.

Ambos ejes están constituidos por nodos de desarrollo (grupos o redes de ciudades) y por infraestructura de transporte. La franja costanera está vinculada a la producción agrícola, sobre todo aquella de exportación y a los puertos de salida, puesto que el desarrollo de estas poblaciones siempre estuvo ligado a migraciones para trabajar en la producción cacaotera y posteriormente bananera. El caso del eje de la Panamericana obedece a una articulación del territorio previa a la conquista española, que no se perdió a través del tiempo y constituye el eje vinculante del territorio nacional de la serranía y del país con sus vecinos.

En el estudio también da a conocer que a lo largo de la historia, dos ciudades se han desarrollado con mayor dinámica que el resto del país: Quito y Guayaquil. Cada una con su identidad propia: Quito la ciudad capital y centro político, y Guayaquil la ciudad porteña y motor económico. Juntas representan cerca del 30 % de la población.

El origen de este dualismo, radica en la proyección hacia el litoral de la metrópoli interior; el fenómeno ha sido netamente amplificado por la evolución histórica específica de Guayaquil y Quito, dos ciudades al mismo tiempo diferentes, antagónicas y complementarias. Por un lado Guayaquil, la metrópoli o puerto, ciudad tropical y costeña, polo meridional del país, centro económico dinámico y por el otro Quito, metrópoli continental, ciudad andina, polo septentrional, centro político y económico.

Esta bipolaridad o bicefalia a escala del territorio nacional, se manifiesta por relaciones disimétricas, por desequilibrios opuestos que pueden compensarse en forma parcial. Implica el establecimiento y la consolidación permanente de una conexión interurbana, a través del desenvolvimiento de un eje privilegiado cuyas modalidades técnicas fueron históricamente variables, con el desarrollo de y asentamientos intermediarios.

Entre las dos grandes ciudades del país se ha formado un área con mayores densidades poblacionales y niveles más altos de conectividad debido a la convergencia entre las zonas de influencia de ambas metrópolis, en conjunto a la zona de impacto del eje de conexión Quito-

Guayaquil. Fuera de este centro se reconoce un conjunto de centros urbanos más pequeños, pero a menudo muy poblados, los cuales se encuentran en el radio de influencia de Quito, de Guayaquil y, en algunos casos, de las dos. Hacia los extremos, se encuentran las márgenes selváticas y las zonas fronterizas poco pobladas. Se evidencia una tendencia a la gravitación de los centros urbanos de segundo nivel en torno a los dos polos metropolitanos.

4.2 PRODUCTIVIDAD, DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LOS TERRITORIOS

El mismo documento realizado por el SENPLADES indica que la productividad territorial requiere de sinergias entre los diferentes sistemas productivos, tanto rurales como de los grupos urbanos, para que en cada uno de ellos se perfilen estrategias que promuevan la economía endógena. Es importante relevar el concepto de productividad sistémica por encima del de competitividad, pues se pretende aprehender el funcionamiento de sistemas tipo red, que tiendan a perfeccionarse en el sentido de servir mejor a un modelo de desarrollo que privilegie las articulaciones y complementariedades para el mejoramiento de las condiciones de vida, las capacidades y potencialidades humanas. La competitividad se piensa desde las posibilidades de integración en distintos niveles, tal como demandan los procesos de *globalización*. Es decir, la integración de las regiones hacia lo nacional y la integración de lo nacional con lo macro-regional y lo mundial.

El texto habla de elementos que ayudarán a superar la dicotomía entre lo urbano-rural, en que la producción agrícola entra en el sistema nacional e internacional, sin que exista una relación de consumo hacia los nodos urbanos más cercanos, y en la que los centros urbanos ofrecen servicios y productos que tienen poca relación con la producción material y humana local, es necesario: la conformación o fortalecimiento de la estructura policéntrica, desde una perspectiva de cadena de valor y generación de empleo, que implica fortalecer los nodos de *sustento (agro)productivo*, correspondientes a los ámbitos básicos del desarrollo rural: luego, vincular estos nodos a la productividad sistémica, en un enfoque diversificado en varias escalas correspondientes con las diferentes tipologías de grupos urbanos establecidas. En estas tipologías, el grupo *de vinculación regional* se debe especializar en procedimientos primarios (industrias o manufacturas de primer orden, procedimientos de uno o dos productos primarios); los *grupos de estructuración nacional* se deben enfocar hacia procedimientos avanzados (industrias especializadas donde confluyen varios productos primarios); y los *grupos de articulación internacional* se deben orientar en procedimientos especializados

(industria de (alta) tecnología, especialización científica). Otra entrada de especialización productiva, con un alto potencial redistributivo, es el turismo.

4.3 IMPULSAR LA SOBERANIA ALIMENTARIA EN LOS TERRITORIOS RURALES

En el estudio antes mencionado se puede resumir que la soberanía alimentaria en los territorios rurales se sustenta en pilares fundamentales uno de los cuales es recuperar la producción nacional de alimentos, principalmente campesina, para garantizar la reproducción social de todos los habitantes de las zonas rurales y articular el desarrollo rural equitativo al desarrollo nacional. Esto implica democratizar el acceso a los medios de producción, principalmente tierra, agua, mercados y créditos; así como garantizar la prestación de servicios básicos en los territorios rurales. La estrategia territorial nacional, fundamentada en el análisis de varios estudios. Brassel (2008: 11) considera que, para llevar el desarrollo endógeno a los territorios rurales, se debe avanzar hacia un modelo de agroproducción sobre la base de la asociatividad, mediante la identificación de unidades de producción agrícolas (UPAs) óptimas para cada caso, que permitan manejar con eficiencia económica la producción agropecuaria y que logren incluir varios parámetros como son la generación de empleo, de ingresos y de riqueza (valor agregado neto).

Para que este modelo pueda prosperar se requiere de un contexto de soporte básico al desarrollo y el Buen Vivir en los territorios rurales. Este contexto se relaciona con: la democratización de los medios de producción, en particular el acceso a tierra, agua, crédito y conocimientos; la promoción de cadenas cortas, la diversificación de la producción; la asociatividad; la disponibilidad de infraestructura de movilidad adecuadas, entre otros. Por otra parte, es necesario mejorar los servicios básicos de los asentamientos rurales, y crear incentivos hacia actividades comerciales y del sector terciario en las poblaciones rurales. Cada territorio rural de cada provincia requiere de un análisis específico de sus potencialidades productivas, y de las condiciones estructurales en las cuales se ha desenvuelto la población rural, incluyendo las especificidades en cuanto a capacidades humanas, incentivos y apoyos.

4.4 EL CONTEXTO TERRITORIAL BÁSICO DE SUSTENTO AL DESARROLLO RURAL

Para lograr un desarrollo rural, el documento habla de un contexto territorial para generar sustento del cual se que resume que las políticas de desarrollo de la producción asociativa, sea esta agrícola, pecuaria, silvícola, de pesca, o acuícola, se complementan mediante un contexto de soporte que integre los conceptos de cadena corta y diversificación de la producción, en base a:

• Un ámbito espacial con una producción suficientemente diversificada para tener un nivel básico de complementariedad y amplitud de la oferta producida, tanto para consumo humano como para procesamiento artesanal.

• Un contexto de priorización a la producción autóctona en base a la biodiversidad del medio, potenciando la diversificación de la producción, como parte del reconocimiento a los saberes conocimientos, reconociendo un Estado plurinacional.

• Una oferta de micro servicios, cerca de los espacios de producción o dentro del mismo contexto espacial de sustento, para que los ingresos económicos tengan un destino interior, y produzcan una base más amplia de consumo local.

• Una base mínima de asociatividad que permita que los productores tengan un apoyo organizacional que defienda sus intereses frente a los procesos de procesamiento, comercialización y distribución de sus productos.

4.5 LA DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA: SOBERANA, SANA, EFICIENTE

El documento menciona que la producción primaria o rural deberá considerar tres principales mercados, en el siguiente orden: el consumo interno que permita garantizar la soberanía alimentaria; la producción para la industria nacional con miras a encadenamientos productivos, generación de empleo y valor agregado a la producción; y la exportación, considerando la inserción inteligente y soberana en el mundo mediante la ubicación de mercados alternativos de productos y destinos.

La distribución actual de la producción primaria en el país es muy heterogénea; ciertas áreas se dedican casi exclusivamente a productos agrícolas de exportación, mientras otras a la producción de alimentos para el consumo interno. En general hay una producción deficiente para el desarrollo industrial o manufacturero. Si bien existen algunos productos que presentan excedentes nacionales, como es el caso de la leche y el arroz en ciertos momentos del año.

De la lectura del documento también se puede resumir que diversificar la producción es un eje importante para establecer los ámbitos de sustento al desarrollo rural, en particular para asegurar las cadenas cortas y el retorno de los flujos de riqueza a los espacios rurales. Además, esto diversifica las fuentes de ingresos, haciendo la economía local menos dependiente de flujos de mercados locales, nacionales e internacionales. La misma diversificación introduce otros conceptos de eficiencia que van más allá de la producción agrícola misma, incorporando todo el ciclo de los productos hasta el consumo, porque reduce costos e impactos de transacciones y de transporte. Finalmente, contribuye a un desarrollo sustentable, porque un espacio de producción diversificada desde el punto de vista biológico, en contraste con grandes extensiones de monocultivos, ocupa menos fertilizantes o pesticidas, y puede fácilmente controlar sus cultivos en base a prácticas agro-ecológicas.

Adicionalmente, desde los territorios rurales se generan las condiciones de base para la soberanía alimentaria. La misma que se sustenta en el reconocimiento del derecho a la alimentación sana, nutritiva y culturalmente apropiada, para lo cual es necesario incidir tanto en las condiciones de producción, distribución y consumo de alimentos.

El reconocimiento de la función social y ambiental de la propiedad, el incentivo a la agroecología y la diversificación productiva, deben complementarse con la identificación y planificación de los requerimientos de abastecimiento nacional de alimentos, en consulta con productores y consumidores; así como el impulso a políticas fiscales, tributarias, arancelarias, que protejan el sector agroalimentario nacional, para evitar la dependencia en la provisión de alimentos. Los retos fundamentales en cuestión de soberanía alimentaria que se presentan están en la aplicación al derecho a la alimentación; en la implementación de reformas redistributivas; en la regulación a la agroindustria; y en la necesidad de definir un nuevo modelo de desarrollo para el sector agropecuario.

En el estudio se indica que en términos de planificación territorial, la zonificación del uso del suelo agrícola debe realizarse en función de la aptitud del mismo, considerando vocaciones productivas existentes, y deberá velarse por el cumplimiento en el uso establecido.
También se deberán incorporar mecanismos para la democratización de los medios de producción (tierras, agua, créditos y mercados) así como gestionar sistemas de almacenamiento, de riego y de movilidad, adecuados para fomentar la producción.

El mejoramiento de la productividad rural requiere además de centros de apoyo técnico y capacitación, así como de la promoción de centros de investigación y desarrollo aplicados a la producción agropecuaria de acuerdo a las potencialidades existentes.

4.6 JERARQUIZAR Y HACER EFICIENTE LA INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

Para los fines del proyecto también fue necesario resumir del mismo documento que las infraestructuras de movilidad, energía y conectividad son poderosas estructuras que atraviesan el territorio nacional con diferentes densidades y calidades. Son inversiones de alto costo e impacto que requieren un cuidadoso análisis para su implantación. Por tal motivo, las infraestructuras en cuestión deben ser jerarquizadas de modo que generen corredores adecuados para los intercambios y flujos de acuerdo a cada tipo de territorio.

Esto permite una selectividad estratégica de la inversión para consolidarla como apoyo a la transformación de largo plazo que el país requiere, y a su vez reducir los eventuales impactos negativos y la generación de riesgos sobre el territorio.

4.7 MOVILIDAD: EJE VERTEBRAL Y ENLACES HORIZONTALES

En el estudio que se realizó para el Plan Nacional del Buen Vivir, se plantea los parámetros bajo los cuales debe funcionar la movilidad del territorio el cual se sintetiza a continuación, el término movilidad está enfocado a considerar todos los elementos necesarios para satisfacer las necesidades de la sociedad de desplazarse libremente, de comunicarse con otros puntos del territorio, de acceder a los servicios básicos y sociales; y también está enfocado a la necesidad de movilización de las áreas de producción y de comercialización. Constituye el conjunto de desplazamientos de bienes y personas que se producen en un entorno físico y/o ámbito

determinado. Estos desplazamientos son realizados en diferentes modos de transporte: terrestre, aéreo, fluvial, marítimo.

En el documento se analizan las diferencias de los términos que envuelven el tema de la movilidad resumiéndose en que es necesario diferenciar entre movilidad, que se refiere a todo el colectivo de personas y objetos móviles, mientras que el «transporte» sólo considera traslados de tipo mecánico, olvidando el componente social y volitivo, que es el deseo y la voluntad de trasladarse en óptimas condiciones.

El texto indica que en la actualidad, se habla de movilidad sustentable como la satisfacción en tiempo y costos razonables de los desplazamientos requeridos minimizando los efectos negativos en el entorno, y mejorando la calidad de vida de las personas. La movilidad sustentable en el Ecuador requiere de un mayor y más eficiente flujo interno y externo de bienes y personas.

EL estudio menciona que para lograr este objetivo se requiere un enfoque de movilidad intermodal y multimodal. La gestión de la movilidad supone, ante todo el análisis de la situación actual del transporte de mercancías y pasajeros, basado en la demanda y el destino, así como una serie de herramientas destinadas a apoyar y fomentar un cambio de actitud y de comportamiento de los componentes de la movilidad que conduzca a modos de transporte sostenibles. Adicionalmente a esto, es importante contemplar el factor de riesgos en cuanto a la infraestructura para la movilidad, considerando además que el Ecuador es un territorio que presenta una alta concentración de amenazas ambientales (fallas geológicas, alto vulcanismo, el fenómeno de El Niño) que generan una vulnerabilidad de la población y una restricción de los flujos de bienes y personas ante dichos eventos. La infraestructura es el soporte físico para que se realicen las actividades productivas y la organización del sistema de asentamientos. La intervención en estos aspectos se identifica con la capacidad de un país o región para estructurar y establecer un modelo económico-territorial propio y diferenciado. La infraestructura está constituida por todo el capital fijo, o capital público y privado fijo, que permite el amplio intercambio de bienes y servicios, así como la movilidad de los medios de producción.

En el texto se indica también que la red vial del Ecuador es amplia en cobertura; sin embargo, la falta de jerarquización hace que el mapa vial sea fragmentado e ineficiente. La Panamericana es el corredor central del país. Desafortunadamente, es una infraestructura poco

homogénea con diferentes jerarquías a lo largo de su extensión. La velocidad promedio de su recorrido es de 60 km/h.

Del texto del Plan Nacional del Buen Vivir también se puede resumir que la estrategia territorial nacional caracteriza a este eje vertebral como estructurante de nivel nacional e internacional, pues conecta al país con Colombia hacia el Norte y con Perú hacia el Sur. Dicha caracterización implica una estandarización de las características básicas de la vía, incluyendo la velocidad de diseño, el tipo de acceso directo, los tipos de cruce, etc. En un segundo nivel, se considera una serie de enlaces horizontales o corredores longitudinales, que vinculan los nodos de estructuración nacional, además de conectarse con el eje vertebral. Las vías de este nivel aportan al desarrollo industrial y a la promoción de encadenamientos productivos, sumando al modelo de desarrollo endógeno.

Un tercer nivel, finalmente, completa la red vial del país. Este nivel forma circuitos cortos en el sistema jerárquico de corredores, complementando al segundo y primer nivel. De ese modo se genera un sistema nacional articulado y jerarquizado. Para obtener una visión integral del sistema vial es necesario entender las infraestructuras fundamentales que la componen. Por un lado están los puertos y aeropuertos, y por otro están los puentes y terminales terrestres. A esto debe añadirse el fragmentado transporte ferroviario, relegado al olvido por muchos años, que requiere una rehabilitación integral como medio de transporte de pasajeros, y como medio para impulsar la estrategia de desarrollo turístico del país.

Haciendo referencia a la misma fuente, esta nos indica que los puertos son muy importantes para el comercio exterior y la comunicación con áreas peninsulares del país. Hay cuatro puertos localizados estratégicamente a lo largo de la Costa que funcionan y manejan volúmenes de carga distintos: Puerto Esmeraldas, Puerto de Manta, Puerto de Guayaquil, Puerto Bolívar en Machala. Estos se complementan con una importante red de puertos artesanales, de importancia estratégica para el comercio pesquero nacional.

En el sector del transporte aéreo hay debilidades en la aplicación y control del cumplimiento de normas nacionales e internacionales en lo relacionado con la navegación aérea, el funcionamiento de aerolíneas y la prestación de servicios aeroportuarios.

Frente a esta situación es necesaria una clara jerarquización aeroportuaria, una mejora en la calidad del servicio, y mejorar el cumplimiento de normativas en cuanto a seguridad aérea. El

manejo adecuado de estas infraestructuras es clave para el desarrollo turístico, tanto interno como externo.

Finalmente, cabe remarcar que una adecuada categorización de estas infraestructuras nacionales requiere una articulación con las competencias de los gobiernos autónomos descentralizados, en cuanto a gestión del suelo para garantizar la disponibilidad de equipamientos y servicios complementarios.

Del mismo texto podemos concluir que para el tratamiento adecuado de la vialidad, construcción, reparación, mejoramiento y mantenimiento de las vías, se deberá propiciar el trabajo mancomunado entre los diferentes gobiernos autónomos descentralizados, mediante el establecimiento de acuerdos que permitan una clara responsabilidad de funciones, y que también permitan la complementariedad entre sistemas de movilidad y transporte. Esto requiere, además, velar por el buen servicio y gestionar mejoras en los sistemas de transporte público local, garantizar el cumplimiento de las distancias de afectación a las vías nacionales y establecer normativas locales para el diseño vial adecuado. Desde el ámbito local se debe avanzar en la elaboración de normativas para el adecuado uso del espacio público, privilegiando el transporte público y los sistemas alternativos de movilidad no motorizados.

4.8 LAS AGENDAS ZONALES

De la misma fuente, se puede resumir que la reforma política iniciada en el 2007 busca articular y desconcentrar la acción pública estatal como una forma efectiva y eficiente para acortar distancias entre gobernados- gobernantes y mejorar la compleja articulación entre los diferentes niveles administrativos de gobierno. En tal virtud, se han impulsado procesos de desconcentración administrativa del Gobierno Central con la creación de siete zonas de planificación. La planificación zonal implementa herramientas para la coordinación sectorial que orientan el presupuesto, la priorización de la inversión pública, la cooperación internacional y, en general, la acción estatal desconcentrada.

La construcción de un nuevo modelo de Estado, con énfasis en las estructuras zonales desconcentradas, comprende cuatro grandes desafíos que tienen que ver con:

1) la territorialización de la política pública para atender necesidades específicas de los distintos territorios.

2) el establecimiento de criterios de ordenación del territorio a partir de funciones y roles específicos.

3) el fomento de dinámicas zonales que aporten a la concreción del Plan Nacional para el Buen Vivir y la estrategia de acumulación y (re)distribución en el largo plazo.

4) propiciar una nueva estructura administrativa que articule la gestión de las intervenciones públicas en los territorios zonales.

La propuesta de zonificación como una alternativa de planificación y desarrollo del país plantea contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población, con énfasis en la garantía de los derechos a salud, educación, vivienda, alimentación, trabajo y agua. Promueve un modelo endógeno con inserción estratégica y soberana en el mundo, basado en una producción sistémica que garantice la soberanía alimentaria, el fortalecimiento de actividades generadoras de valor agregado, el empleo digno y el cambio en la matriz energética.

Se articula garantizando el uso racional y responsable de los recursos naturales en busca de disminuir el impacto que generan las actividades productivas; así como propiciar un sistema de asentamientos humanos a partir de grupos urbanos articulados y diferenciados, que sirvan de sustento productivo a sus entornos con sistemas de movilidad democrática, eficiente y razonable de personas, bienes, servicios e información. Este proceso impulsa también una adecuada gestión del territorio que consolide procesos de gobernabilidad, representatividad y participación, en la perspectiva de efectivizar la planificación y la coordinación de la inversión social y productiva.

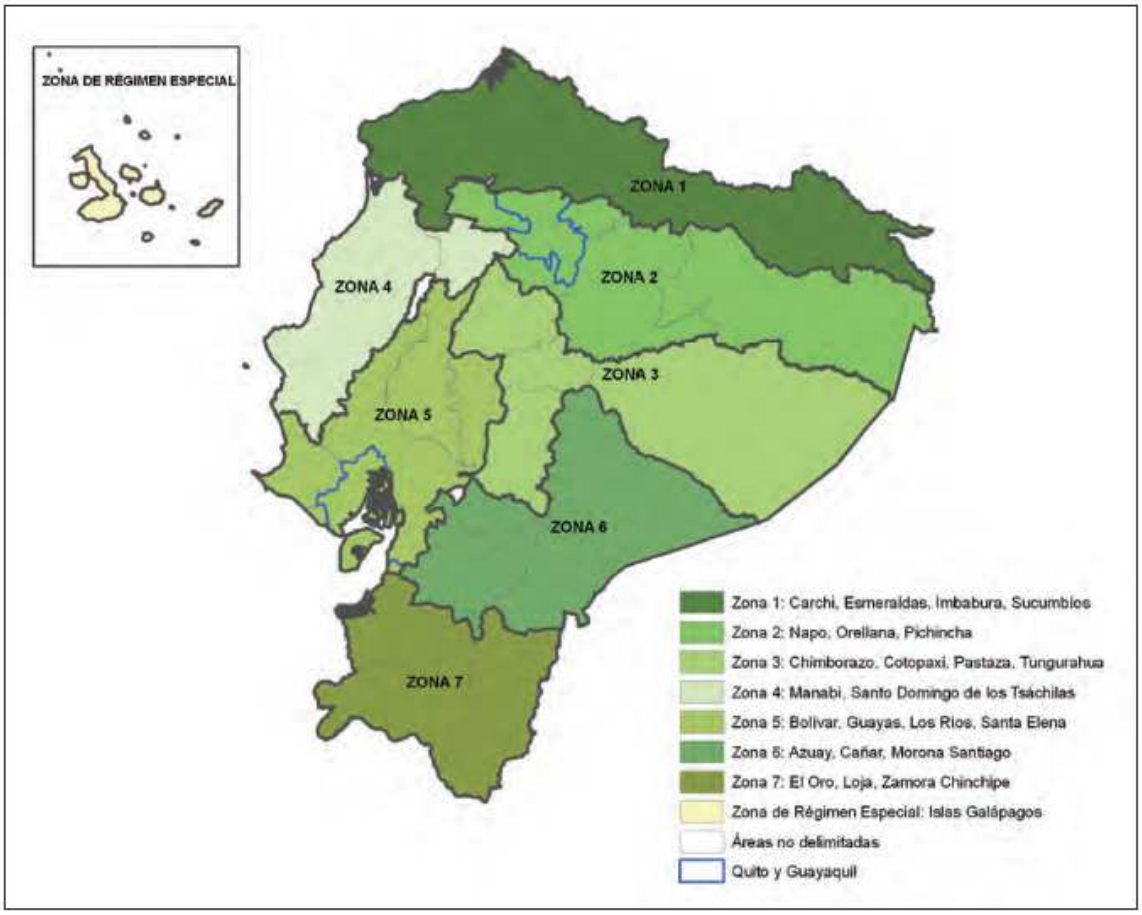
La definición de la Estrategia Territorial Nacional y la formulación de las agendas zonales de planificación han utilizado la misma metodología, en ambos casos en tres etapas:

1) el diagnóstico territorial, que concluye con la identificación del modelo territorial actual, sus potencialidades y problemas.

2) la definición del sistema territorial futuro, que permita analizar las alternativas y estructurar un modelo territorial propuesto.
3) la gestión, que identifica programas y proyectos específicos por zona de planificación.

Fotografía No. 1

Zonas de Planificación en el Territorio Nacional



Fuente: SENPLADES.
Elaboración: SENPLADES.

Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013
Elaboración: SENPLADES

4.9 CONCLUSIONES

- Es la geografía la condicionante principal de la localización de infraestructura, modos de transporte, sistemas de producción agrícola y ubicación de la industria, sin embargo es importante mirar al territorio de una manera complementaria, la cual impulse la competitividad de las regiones.

- Con este modelo de territorio se busca promover sinergias inter regionales, sistemas de red formados por grupos urbanos para así favorecer a un desarrollo del país ya que

cada zona tiene su potencial de crecimiento el cual correctamente manejado podrá dar su aporte al resto de zonas formando asi un modelo de aprendizaje mediante cooperación. Este modelo también permite la gestión participativa del territorio fomentando su competitividad.

- Es importante propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica articulada y complementaria para asi impulsar la seguridad alimentaria. Esta estructura debe tener jerarquías para poder hacer eficiente la infraestructura, la movilidad, la conectividad y la energía.

- Este TFC pretende entender estas necesidades y resolverlas mediante la arquitectura, ofreciendo los espacios necesarios para el entendimiento de un modelo descentralizado y de cooperación entre los elementos del plan piloto al que el proyecto arquitectónico responde.

CAPITULO 5: ZONA DE PLANIFICACIÓN 2 PICHINCHA, NAPO Y ORELLANA

5.1 INTRODUCCION

En el siguiente capítulo, se va a hablar sobre las características que tiene la Zona de Planificación No. 2, que contiene las Provincias de Pichincha, Napo y Orellana, para poder realizar así un análisis que nos permita elegir el mejor emplazamiento para el proyecto arquitectónico.

5.2 CARACTERIZACION DE LA ZONA 2

Según el Anexo Tres, de Las Zonas de Planificación Zonal, Zona dos, realizado por el SENPLADES se puede resumir lo siguiente: La Zona de Planificación 2 (Centro Norte) , está integrada por las provincias de Pichincha, Orellana y Napo, conformada por 1 Distrito metropolitano, 17 cantones y 103 parroquias, distribuidas en una superficie de 43.646,07 km2, correspondiente al 17% del territorio nacional.

La misma fuente indica que la zona posee una población de 2´337.311 habitantes, incluida la ciudad de Quito, que representa el 18,89% de la totalidad nacional concentrándose 12,98% en lo urbano y 5,90% en lo rural (INEC, Censo 2001).

El índice promedio del NBI es de 66,8%, superior al promedio nacional (61,3%), sin embargo, la provincia de Pichincha presenta un NBI del 40,6% en contraste con Napo y Orellana que presentan un 77,1% 82,7%, respectivamente, muy por encima del indicador promedio del país (SIISE, 2001).

La población indígena representa el 6,5% de la población total de la Zona de Planificación conformada por las culturas kayambi, los kitu kara, kichwa amazónico, huaorani, shuar-awá; configurando un territorio multiétnico y pluricultural.

En el documento también menciona que la Zona de Planificación posee una diversidad de pisos climáticos y ecosistemas que van desde los 200 msnm en la llanura amazónica hasta los 5.790 en la sierra central, con un 22% de su territorio con limitaciones topográficas, especialmente en los flancos de la cordillera andina. Su temperatura fluctúa entre los 5°C a

26°C, con precipitaciones entre 300 mm en Pichincha a 4.000 mm en la Amazonía. Conformado por un conjunto de volcanes activos: Pululahua, Guagua Pichincha, Ninahuilca, Cayambe, Reventador, Antisana, Sumaco y Cotopaxi.

El estudio refleja que alrededor del 34% del territorio, se encuentra bajo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), muchas de ellas intervenidas y amenazadas por actividades petroleras y madereras. Al interior del SNAP, se encuentran importantes parques nacionales (27%) y diversas reservas ecológicas (7%). En las provincias de Napo y Orellana el 35% de la superficie corresponde a bosques nativos y naturales que no cuentan actualmente con status de protección (SIGAGRO, 2000). El 2,3% del área de la Zona de Planificación tiene condiciones para el desarrollo de actividades agrícolas sin limitaciones, el 6,4% se presenta con ciertas limitaciones y el 15,50% para actividades ganaderas. En lo referente al sector minero, se dispone de 31 depósitos de minerales no metálicos 23% del total nacional.

La misma fuente menciona que las principales actividades económicas están relacionadas con: el sector petrolero de exportación; el sector hidroeléctrico; el sector agrícola, en el área andina (papa, cereales, maíz, habas, mellocos, quinua, hortalizas, fréjol, etc.), en el área subtropical (maíz, cacao, yuca, plátano, palma africana), el sector pecuario: leche y carne; el sector florícola; el sector turístico, los servicios profesionales y el transporte y la logística. El sector primario de la PEA se expresa con un 30,87%, el secundario con un 18,49% y el terciario con un 24,63%, siendo la provincia de Pichincha la de mayor aporte a estas cifras con más del 90% (SIISE, 2001).

Las actividades y funciones de la Zona de Planificación “se hallan fuertemente determinadas por la existencia de un polo urbano concentrador y orientador de la dinámica de configuración del territorio, que es la ciudad de Quito” (PGDT, 2006: 12). Sin embargo, las ciudades amazónicas cumplen un rol estratégico fundamental en la estructura territorial y económica del país, por la presencia de la actividad petrolera en su territorio.

El sistema de ciudades principales se expresa en los siguientes niveles: El primero lo conforma el Distrito Metropolitano de Quito con la mayor concentración poblacional, 1842.201 habitantes; en un segundo nivel se encuentran: Sangolquí con 64.098 habitantes seguido de Cayambe con 35.993, Coca con 28.366 y Tena con 26.507. Alrededor de estas

ciudades se articulan una serie de asentamientos de menor escala que han ido conformando grupos urbanos articulados con el sistema de ciudades principales.

Los ejes viales que articulan la Zona de Planificación son: la vía Panamericana que articula en sentido vertical y los ejes transversales: Quito-Tena-Coca, Ibarra-Quito-Tena, en el sentido transversal: Esmeraldas-Santo Domingo-Quito-Tena, es un eje en buen estado. El sistema fluvial en la Amazonía es un importante medio de transporte de personas y comercio, estructurado por los ríos Napo y Coca, -navegables durante todo el año- conectando especialmente la ruta Tena-Coca y Coca-Tiputini-Nuevo Rocafuerte. El sistema aéreo se articula mediante el aeropuerto Internacional Mariscal Sucre y en la Amazonía el aeropuerto de El Coca. Al momento se ejecuta el Aeropuerto del Tena.

En esta Zona de Planificación existen 8 centrales entre hidroeléctricas, térmicas, termoeléctricas y estructuras para la producción petrolera ubicadas en la zona oriental de la provincia de Orellana.

5.3 POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS

Haciendo referencia a la misma fuente, se indica que el Distrito Metropolitano de Quito, existen grandes equipamientos de salud y educación superior, que son una gran oportunidad para la población, realidad que no es compartida por las demás ciudades de la zona de planificación. Existe un bajo nivel de cobertura de servicios básicos como agua, alcantarillado, recolección de basura, educación y salud en las provincias amazónicas.

En la parte de Napo y Orellana, especialmente, existe presencia de asentamientos ancestrales que configuran un territorio multi-étnico y pluricultural que han visto amenazados sus modos de vida por la presencia de actividades petroleras y de extracción maderera.

La presencia de importantes elementos esenciales expuestos frente a peligros naturales (sísmicos, volcánicos, de remoción en masa e inundaciones) y antrópicos hace que se tenga un alto índice de vulnerabilidad. Un 34% de las áreas naturales protegidas del territorio nacional se encuentra en esta Zona de Planificación, con una inmensa riqueza natural y de biodiversidad, que le confiere un alto valor paisajístico y la presencia de grandes parques nacionales y reservas ecológicas que favorecen notablemente a la actividad turística. Sin

embargo, la fuerte presencia de actividades productivas: petrolera, florícola y maderera, han generado considerable contaminación ambiental y degradación de los recursos naturales, e inclusive han incrementado el tráfico ilegal de especies de flora y fauna.

La Zona de Planificación cuenta con una importante red hidrográfica que la convierte en un territorio con potencial para la generación de electricidad, así lo demuestra la localización del proyecto Coca – Codo – Sinclair. También existen importantes sistemas de riego para las actividades agrícolas; sin embargo, la sobreutilización de los suelos ha provocado un proceso de erosión, deforestación e incremento de la frontera agrícola en zonas de bosques naturales, páramos y zonas de producción natural de agua.

La presencia del sector industrial y de servicios (especialmente en Pichincha), representa un valor agregado y un importante aporte a la producción nacional. Esto se complementa con la capacidad de transporte y logística instalada, la ubicación del aeropuerto internacional más importante del país y ejes viales que interconectan la Zona de Planificación.

5.4 TEMAS PRIORITARIOS

En el Anexo Tres , Zonas de Planificación, Zona dos también se puede concluir que: de las consultas ciudadanas, talleres y grupos focales, la ciudadanía ha seleccionado como temas prioritarios en la Zona de Planificación3:

• Garantizar el acceso a la educación hasta un tercer nivel y de carácter gratuito.

• Asegurar una redistribución equitativa de la riqueza.

• Promover una producción e industrialización de los cultivos tradicionales para asegurar la soberanía alimentaria y la estabilidad cultural.

• Conservar el patrimonio natural y preservarlo con sostenibilidad.

• Difundir, valorar y apoyar la preservación del patrimonio cultural en toda su riqueza y diversidad.

• Promover el desarrollo territorial integral y equilibrado para la formación de una estructura nacional policéntrica de asentamientos humanos.

Es necesario avanzar en la Zona de Planificación 2 en las siguientes temáticas:
Un territorio con uso sustentable del suelo, con programas de remediación ambiental y reforestación; de la misma forma programas de mejoramiento de la calidad de agua tanto para consumo, como para riego.

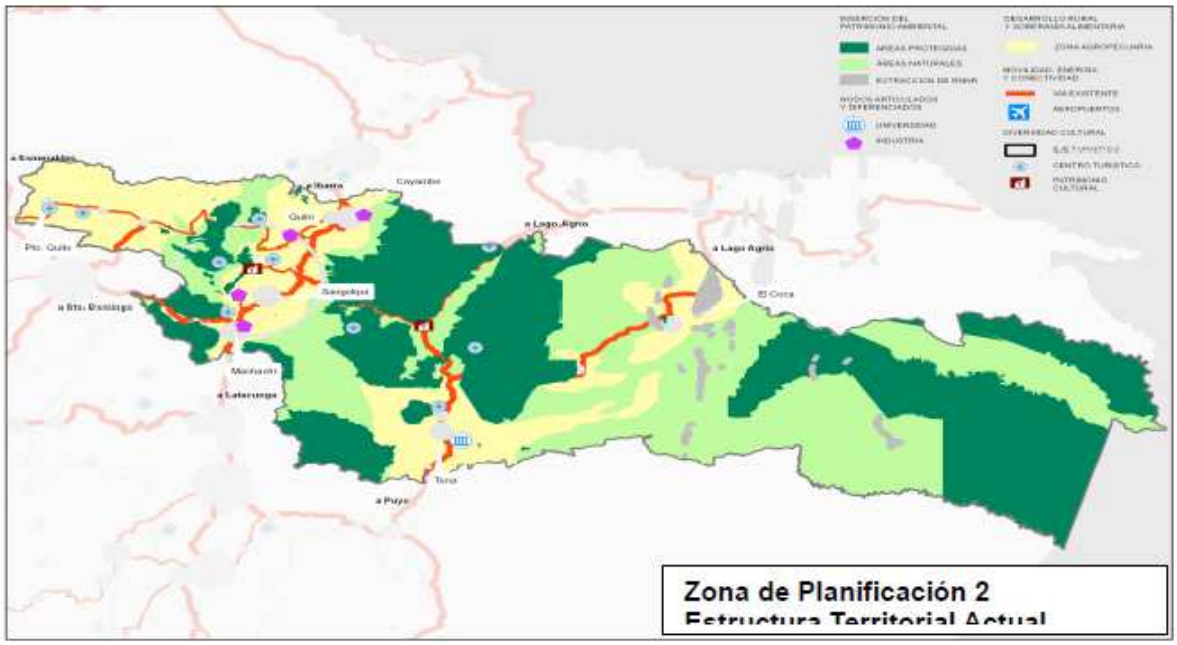
Se debe promover la implementación de empresas familiares asociativas, que permitan incrementar los ingresos de las actividades primarias.

La promoción de la interconexión internacional entre Ecuador, Perú y Brasil a través de vías fluviales, y como puerta de entrada mejorar la infraestructura y facilidades del Puerto Francisco de Orellana.

Es importante también impulsar programas de ecoturismo y turismo comunitario, científico y de aventura, para promover el turismo en la Zona de Planificación.

Fotografía No. 2

Zona de Planificación 2: Estructura Territorial Actual



Fuente: SIGAGRO, MTOP, MAE
Elaboración: SENPLADES

5.5 DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO COMO UN POLO URBANO CONCENTRADOR Y ORIENTADOR.

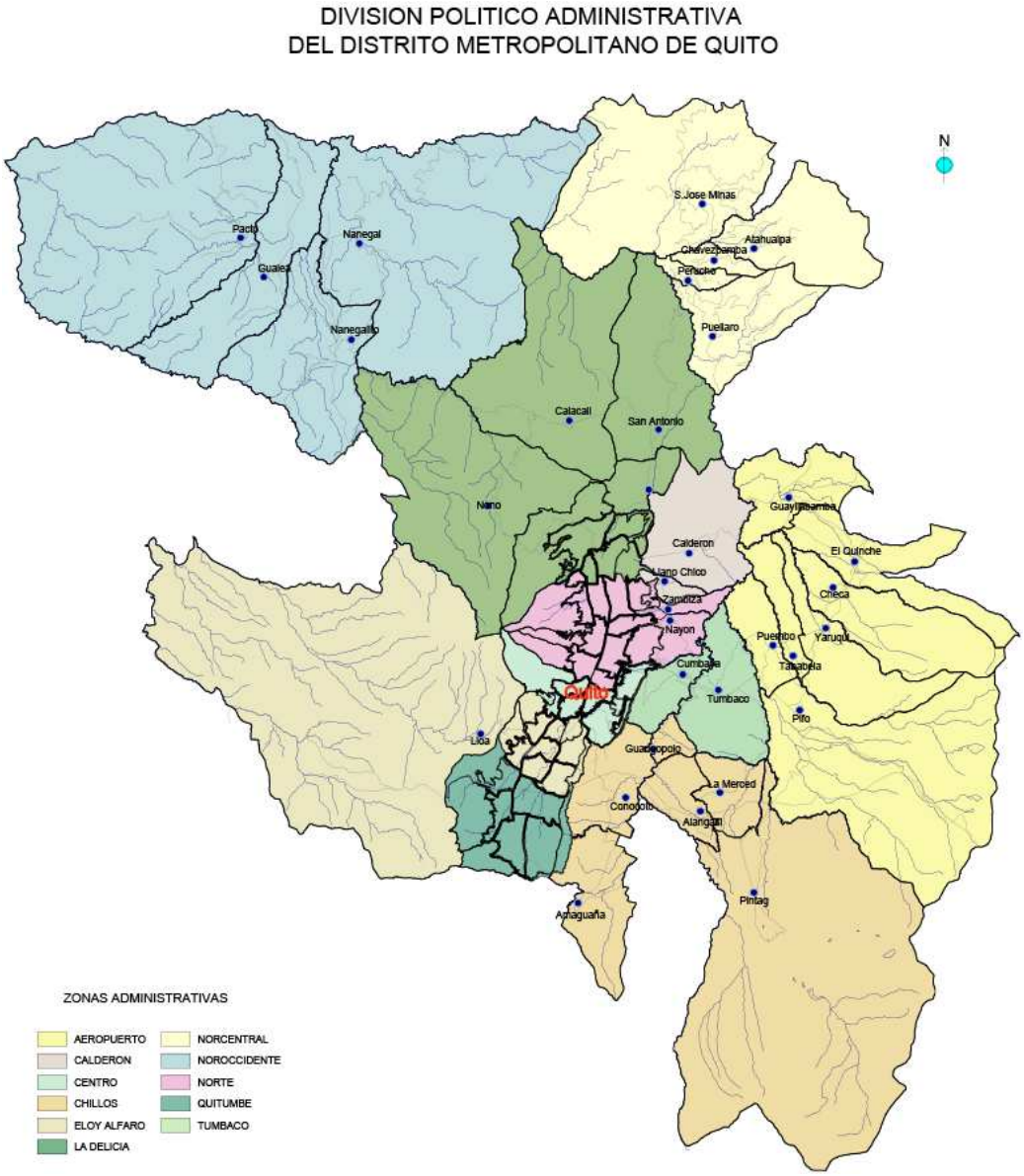
Según la memoria técnica del Plan de Desarrollo Territorial del Distrito Metropolitano de Quito realizado en el 2006, se puede resumir que: la economía actual del DMQ (Distrito Metropolitano de Quito) está caracterizada por el protagonismo de las actividades vinculadas a la agroindustria, el turismo, el comercio, los servicios, el sector inmobiliario y la consolidación de la influencia regional del DMQ lo que hace que se genere una importante demanda diversificada de producción y servicios en la que se destaca una parte de la producción local orientada al mercado internacional y a su vez condicionan las demandas funcionales de la estructura territorial.

De esta manera, el DMQ se ha convertido en un centro económico con una importante base productiva, presenta interesantes perspectivas comerciales respecto del mercado nacional e

internacional y puede constituirse en la plataforma para enfrentar los retos de la globalización, siempre y cuando se produzcan cambios cualitativos en la productividad y competitividad de la industria y los servicios, se prevean condiciones de adecuada accesibilidad, provisión de infraestructuras y una idónea localización y distribución espacial de las actividades económicas en el territorio.

Fotografía No. 3

División Político Administrativa del DMQ



Fuente: PGTD 2006

5.6 PARROQUIAS NORORIENTALES DEL DMQ (Zona Aeropuerto)

Según el Resumen Ejecutivo del Plan parcial de Ordenamiento Territorial de la Zona Aeropuerto se resume que :
La zona aeropuerto se encuentra conformada por las parroquias nororientales del DMQ que son: Puembo, Pifo, Tababela, Yaruquí , Checa, El Quinche, y Guayllabamba.

Debido a la implantación en la zona del nuevo aeropuerto de quito (NAIO) se provoca una fuerte tendencia urbanizadora y de especulación de la tierra. sin embargo se busca planificar este territorio de la siguiente manera consolidando el territorio en 3 zonas: la zona de desarrollo urbano con mayor incidencia en las parroquias de Puembo y Pifo, incluyendo una zona de protección al aeropuerto que incluya Tababela y las reservas de tierras para la nueva centralidad multifuncional “aerotropolis”; la zona productiva agrícola con mayor presencia al norte, en las parroquias Yaruquí , Checa, El Quinche y Guayllabamba, con la consolidación de los núcleos urbanos como centros de servicios y alojamiento de una mayor población urbana y, la zona de protección ecológica con manejo y desarrollo de proyectos sustentables (turismo ecológico, turismo rural, agro-forestal, silvicultura, etc.)

5.6.1 SITUACIÓN AGROPECUARIA

EL mismo documento indica que en las 60.206 Has existe variedad de coberturas y usos, siendo el uso agropecuario, aparte del de protección ambiental, el predominante ya que abarca sobre las 14.000 Has que representan el 23 % del área, dentro de la cual existe agricultura intensiva originada por el Sistema de Riego “El Pisque” así como por el riego particular también presente en la zona.

El uso agrícola implanta una variedad de cultivos, predominantemente los de ciclo corto como las hortalizas, el maíz, la papa, el brócoli, el tomate riñón bajo invernadero. Entre los frutales se cultivan el tomate de árbol, aguacate, la manzana, el durazno y los cítricos.
Como cultivo de alto impacto en la generación de divisas tenemos el cultivo de las flores (flores de verano y las rosas) aunque éstos son causantes de severos impactos en el medio ambiente.

Los pastizales se ubican arriba de la cota del canal de riego El Pisque y soportan una alta carga animal debido a que predomina una ganadería extensiva. El empleo de las prácticas agrícolas como fumigaciones, número de riegos, aplicación de abonos (orgánicos, químicos) y otras labores, demuestran el desarrollo de una agricultura semi-tecnifica da y en el caso del cultivo de las flores altamente tecnificada.

Se identificaron conflictos de uso como la sobreutilización que alcanza un 17,93% del área, la subutilización con un 7,97%, en tanto que el porcentaje restante, posee un uso adecuado.
Las modalidades de agricultura corresponden a la forma tradicional ubicada en las partes altas, cotas arriba del canal de riego, que emplean poco o casi ningún nivel tecnológico, y la agricultura intensiva que se desarrolla con un buen nivel tecnológico, especialmente en el área de comando del sistema de riego “El Pisque”.

Respecto a la agricultura intensiva, ésta ha generado el empleo de fungicidas, herbicidas, nematicidas, fertilizantes (agroquímicos) que por su composición química presentan diversos tipos o grados de toxicidad que afectan al hombre, suelo, agua y aire, especialmente por un mal manejo de agroquímicos que van desde una dosificación inadecuada hasta una falta generalizada de procedimientos a cumplir con respecto al trasporte, aplicación, almacenamiento y desecho de los mismos.

Pese a que existe una legislación que contempla estas regulaciones para manejo de químicos en la agricultura, no existe un organismo de control y seguimiento del cumplimiento de las mismas. El Ministerio de Agricultura (MAG) y el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) y algunos organismos privados no realizan una actividad de control eficiente.

El área en su mayor parte presenta ventajas favorables para el desarrollo de la agricultura ya que tiene condiciones positivas para realizar una explotación adecuada por sus favorables condiciones de suelos, clima, fisiografía, entre otros y para una comercialización regional e incluso internacional, puesto que su ubicación geográfica es estratégica, por su cercanía a centros de consumo y a los sitios de embarque internacional, lo cual se verá más aventajado con la operación del NAIQ. La existencia de la infraestructura de riego consolidada como la del Sistema de Riego El Pisque y la proveniente del riego particular existente en la zona, constituyen las bases para haber logrado y continuar manteniendo un nivel de desarrollo

agrícola apropiado no solamente para el autoconsumo, sino para la comercialización El desarrollo de actividades derivadas de una buena actividad agrícola como la agroindustria y agroexportación evidentes en la zona de estudio, conforman un marco favorable y competitivo que con políticas, estrategias e incentivos pueden coadyuvar a lograr una agricultura sustentable.

5.6.2 VISIÓN DE FUTURO PARA LA ZONA DE LAS PARROQUIAS NORORIENTALES DEL DMQ

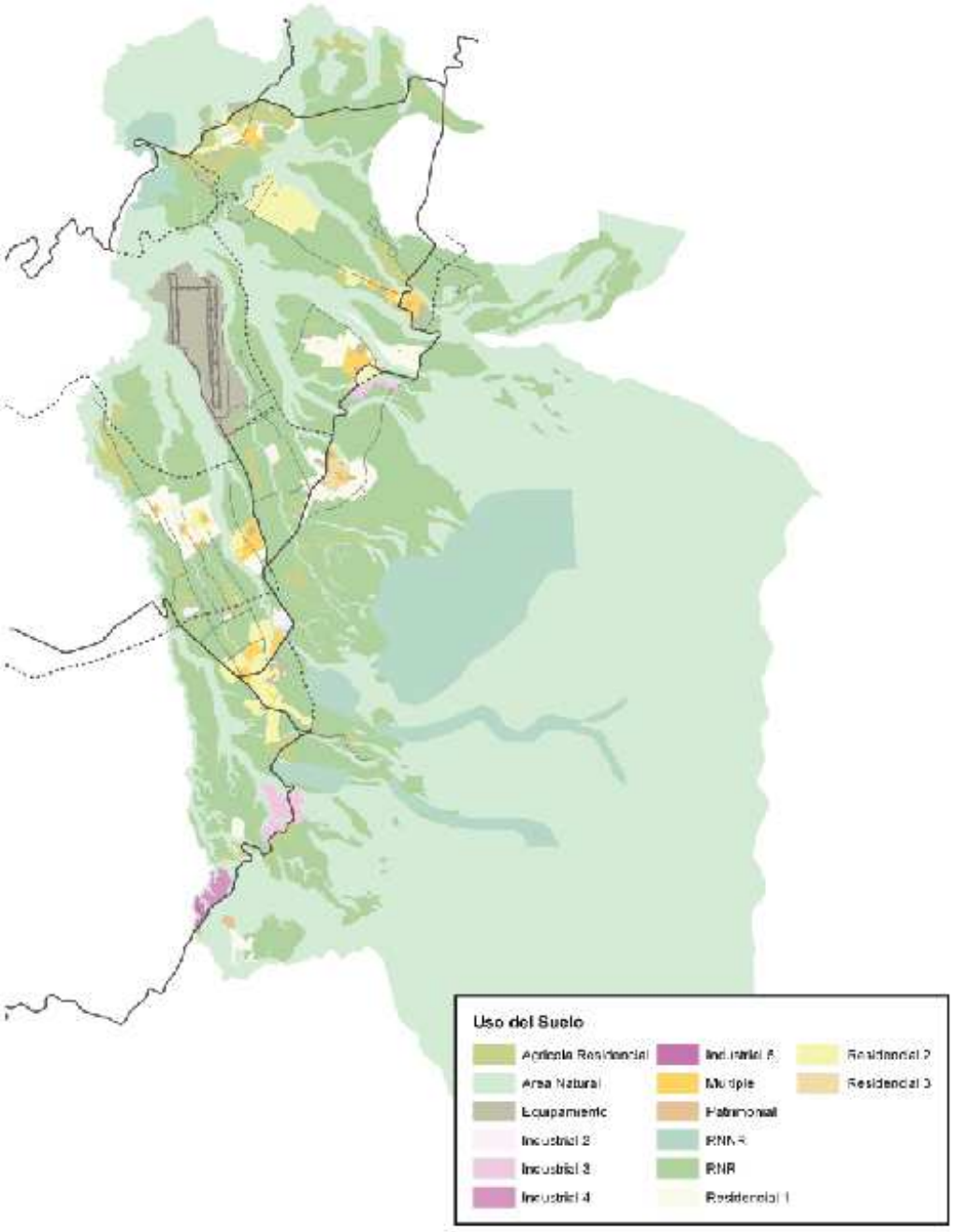
"Polo de desarrollo agropecuario, agroindustrial e industrial, turístico y comercial exportador, donde sus habitantes participen activamente y mejoren su nivel de vida en asentamientos humanos debidamente planificados y ordenados, con alta calidad ambiental, equipados y dotados de infraestructura básica, una red de educación y salud eficiente y una vialidad y transporte adecuados". (Resumen ejecutivo PLAN AEROPUERTO 2007: 9)

5.6.2.1 EL USO DE SUELO

En el documento también se menciona que en correspondencia con la definición del escenario y modelo la propuesta y las características de potencialidades del suelo el Plan propone una correspondencia entre la asignación de usos de suelo y la clasificación del suelo y las etapas de incorporación. En este sentido se reconocen en las áreas urbanas :usos de suelo residenciales tipologizados en función de la admisibilidad y compatibilidad de usos, múltiples para consolidar lugares centrales ; en las áreas urbanizables y no urbanizables se asigna usos de protección de recursos naturales, agrícolas residenciales e industriales.

Fotografía No. 4

Uso de Suelo



Fuente: (Resumen ejecutivo PLAN AEROPUERTO 2007: 15)

5.7 CONCLUSIONES

- La zona de planificación planteada que agrupa a las provincias de Pichincha, Napo y Orellana se halla fuertemente determinada por la cuidad de Quito, ya que por ser la capital del país, se denomina como un polo urbano concentrador y orientador de la dinámica de la configuración del territorio ya que en ella se desarrollan de una mejor manera las actividades económicas, productivas, administrativas y de educación que en el resto del país.

- Esta zona de planificación, al igual que las demás, presenta un sistema de ciudades principales en las cuales se desarrollan las actividades económicas más marcadas que son en su generalidad el comercio, las ciudades son: Quito, Sangolquí, Cayambe, El Coca y Tena.

- Las zonas de producción agropecuaria se encuentran cerca a estos centros de consumo debido a las vías de acceso, es por esto que si se plantea una red de acopio, esta tiene que estar de acuerdo con las zonas de agroproducción y de acuerdo con los productos prioritarios de cada una.

- El DMQ se vuelve un centro de consumo y de comercialización ya que es una de las centralidades más importantes que se encuentra en el país tanto por sus vías de comercialización nacionales e internacionales, como por el desarrollo económico determinado por varios factores de producción existentes en la zona; por esta razón implementar un proyecto que fomente la producción y comercialización agrícola se vuelve fundamental ya que esto asegura la consolidación de los pequeños productores hacia una competitividad a nivel nacional e internacional de sus productos.

- Los parámetros para escoger como un potencial espacio de desarrollo agropecuario a la zona de las parroquias nororientales del Distrito tienen que ver con la cercanía al proyecto del nuevo aeropuerto de Quito, el hecho de que esta zona ya tiene una vocación agrícola la cual debe ser potencializada y al hecho de que se plantea una zona franca la cual impulsa la competitividad del sector agrícola tanto a nivel nacional como internacional por la facilidad en la comercialización.

- En el análisis del DMQ se establece que las parroquias nororientales, cada una presenta una vocación distinta marcada por hitos en el caso de Tumbaco, Puembo y Pifo se nota un marcado crecimiento del sector inmobiliario enfocado a la vivienda, en el plan de desarrollo para la zona de Tababela se encuentra en marcha el proyecto del Nuevo Aeropuerto de Quito y con este el desarrollo de toda una zona aeroportuaria y zona franca, para las parroquia de Yaruquí el desarrollo de un centro médico enfocado a la zona como hito parroquial en el caso de Checa la presencia de industria Agrícola y El Quinche como un centro religioso y de peregrinación.

- La parroquia de Checa por su vocación agrícola y la cercanía de esta con sistemas de riego la hace la las apta para albergar el proyecto arquitectónico para este TFC.

CAPITULO 6: MARCO REFERENCIAL

6.1 INTRODUCCION

Para el Análisis de referentes en este capítulo del TFC, vamos en primer lugar a estudiar dos planteamientos urbanos, los cuales marcaran los parámetros para escoger el lugar adecuado de implantación del proyecto arquitectónico, y como paso a seguir se analizara el funcionamiento de la Planta de Producción de Palmito de Pronaca en Santo Domingo de los Colorados para poder establecer parámetros de programa y funcionamiento del proyecto arquitectónico además de dos proyectos que ayudaran a definir de manera conceptual al proyecto arquitectónico.

6.2 REFERENTES GENERALES

6.2.1 PARQUE AGRARIO DE SABADELL "Contención del crecimiento Urbano mediante la Recuperación de un Espacio Agrícola para la Ciudadanía"

El Parque Agrario contiene 587 hectáreas de superficie, que engloba todo el suelo No Urbanizable del núcleo urbano conocido como Rodal. Constituye un área de valor natural y estratégico, natural porque es un espacio tradicionalmente agrícola y estratégico porque sirve de separación física entre dos municipios.

El modo en que se plantea el Parque es que el 81% de su superficie sea de propiedad privada , para que se gestionen actividades como educación e información buscando así la implicación de la ciudadanía y los propietarios del proyecto.

Entiende al Parque Agrario como un espacio donde la confluencia de valores productivos, ecológicos, y paisajísticos legitima de modo suficiente la actuación planteada, permitiendo en última instancia la contención del crecimiento urbano.

La creación de este espacio dedicado a la Agricultura periurbana, tiene una incidencia positiva sobre la educación y concientización ciudadana. Con la creación de un mercado de productos agrícolas locales de alto valor añadido.

Conscientes de que la sostenibilidad debe tener en cuenta los factores ambientales, económicos y sociales, El Ayuntamiento en el caso de Sabadell, ha cerrado el círculo de cultivo de productos ecológicos y venta directa en tiendas y restaurantes de la ciudad, que además de permitir un aumento en los beneficios de los agricultores ayuda a la revalorización de la actividad agrícola por los urbanitas.

La explotación privada del suelo y disfrute público del mismo, es importante ya que se vuelve un espacio dedicado a la producción pero también a la concientización de las personas que lo visiten.

" La diferencia entre un espacio agrario y un parque agrario está, fundamentalmente, en el hecho de que el segundo implica la voluntad de intervenir en su protección, preservándolo de su incorporación al proceso urbanizador e impulsando iniciativas de dinamización y fomento de su potencial económico, ambiental y social. Es decir, intervenir en la gestión desde una visión de conjunto, integral, como un ecosistema (agro ecosistema), y no actuar desde una perspectiva protectora (...) museística, momificando el territorio. Un parque agrario será un espacio con valores productivos, fundamentalmente agrícolas, cuya protección tiene el objetivo de generar rentabilidad capaz de consolidar a la población entorno al aprovechamiento de los recursos naturales en el marco de una agricultura ganadera o forestal sostenible, integrada en el territorio y en armonía con los valores ecológicos y sociales del espacio"

Josep Montasell (2006)

6.2.1.1 PLAN DIRECTOR PARQUE AGRARIO DE SABADELL

1. Conseguir un espacio periurbano de calidad agraria con alto valor paisajístico en armonía con el entorno natural y el espacio urbano que lo rodea.

2. Dotar al espacio del Parque Agrario de infraestructuras y servicios eficientes que consoliden la viabilidad de las explotaciones agrarias.

3. Promover un modelo agrícola y ganadero económicamente viable y ambientalmente sostenible.

4.Promover un modelo de transformación y comercialización de los productos agroalimentarios concertado y lo participando con el sector productivo.

5. Desarrollar el potencial educativo y de usos con el objeto de difundir sus valores ecológicos, ambientales, productivos, culturales, y de investigación, sin interferencias con las actividades agrarias.

6. Incorporar al Parque Agrario en las redes asociativas de custodia y desarrollo de los espacios agrarios, del entorno natural y de los espacios periurbanos.

6.2.2 EL PARQUE AGRARIO DEL BAIX LLOBREGAT (BARCELONA) "Una Agricultura de futuro en un territorio periurbano de calidad"

Se trata de una zona con amplia tradición horto-frutícola que, durante muchos siglos, ha sido el suministrador principal de frutas y verduras frescas a la ciudad de Barcelona. El Parque Agrario con una superficie de 2.938 hectáreas supone el último reducto que queda de espacio agrícola en el entorno más inmediato de Barcelona formado por suelo perteneciente a 14 municipios en el cual viven alrededor de 700.000 habitantes.

El Plan de Gestión y Desarrollo (PGD) establece que el Parque Agrario tiene como objetivo general: "Consolidar y Desarrollar la base territorial y facilitar la continuidad de la actividad agraria, impulsando programas específicos que permitan preservar los valores productivos, ecológicos, y culturales y de desarrollar las funciones económica, ambiental y social del espacio agrario en el marco de una agricultura sostenible integrada en el territorio y en armonía con el medio natural de su entorno"

La gestión de este Parque Agrario establece 5 líneas estratégicas orientadas a:

1. Eficiencia en la Infraestructura y servicios del territorio Agrario

2. Mejora de la producción y comercialización de los productos agrarios

3.Modernización de las explotaciones agrarias.

4.Consecución de un espacio de calidad en armonía con el medio natural y la consolidación.

5.Dar a conocer el patrimonio natural y cultural que contiene el parque.

6.3 REFERENTES ARQUITECTÓNICOS

6.2.1 LINGOTTO, TORINO FABRICA DE FIAT

Proyecto del Arquitecto Giacomo Matté Trucco, es la fábrica de autos Fiat en Torino, Italia. Lo interesante de este proyecto es la conceptualización del diseño que fue entendido como una gran cinta de producción, en la cual las piezas entraban por la planta baja y se iban armando los automóviles a medida que subían de nivel en un espiral por el interior hasta completar 5 plantas de producción y llegar a la cubierta del edificio en la cual un piloto de pruebas realizaba una prueba por la pista y comprobaba el correcto funcionamiento del automóvil.

Fotografía No. 5

Vistas Generales de la Planta de Producción de Fiat



Fuente: http://en.wikipedia.org/wiki/Lingotto

6.2.2 PACKING GREENVIC

6.2.3.1 NECESIDADES Y CONDICIONAMIENTOS PREVIOS

En cuanto a las necesidades espaciales y condicionamientos previos se contemplan dos naves de grandes dimensiones, una de las cuales pueda contener la líneas de proceso de selección de frutas y la otra donde se puedan almacenar las frutas en cámaras de frio. también se contemplan oficinas de control de calidad y supervisión.

Fotografía No. 6

Planteamiento Conceptual de la Volumetría



Fuente: http://martinhurtado.com/wp-content/gallery/greenvic/Packing%20Greenvic.pdf

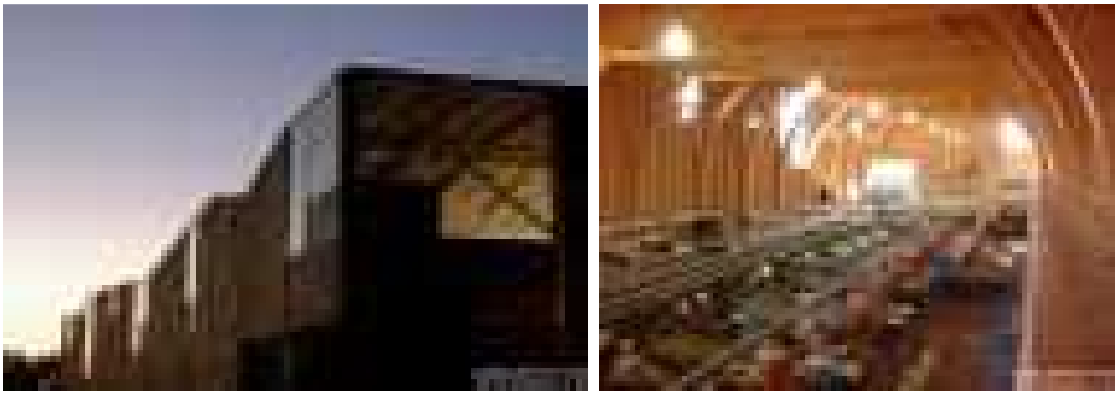
6.2.3.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN COMPOSITIVA

Orgánico en cuanto requiere de la construcción de una imagen asociada a cultivos limpios y libres de pesticidas.

Las construcciones pre-industriales por la génesis de su elaboración se levantaban a partir de el uso de materiales no seriados, es decir producidos artesanalmente , lo que se traducía en construcciones que vienen con la forma y con la variación desde su génesis.

Fotografía No. 7

Vistas Generales del Proyecto Arquitectónico



Fuente: http://martinhurtado.com/wp-content/gallery/greenvic/Packing%20Greenvic.pdf

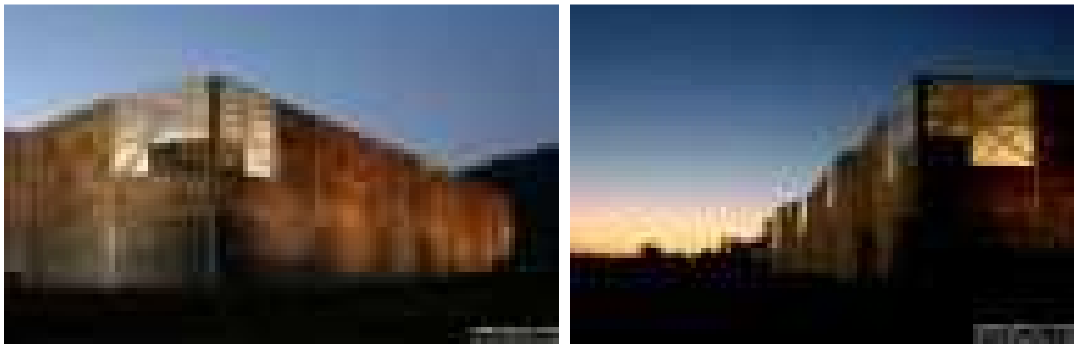
6.2.3.3. JUSTIFICACIÓN CONSTRUCTIVA GENERAL DE LA EDIFICACIÓN

Hoy en día en que la mayoría de las construcciones se levantan a partir de elementos constructivos producidos industrialmente en serie, inevitablemente ordenan un lenguaje constructivo repetitivo y estandarizado. esto se traduce en edificios que cantan a la técnica que los hizo posibles , es decir a la perfección repetitiva de medidas asociadas que construyen una imagen de perfección propia de un lo sintético, hecho a máquina.

Sin dejar de lado la necesaria producción en serie de los elementos constructivos que componen el edificio, hemos buscado una forma con variación , es decir una serie asociativa de elementos aleatorios en base a una cantidad limitada de módulos prefabricados , de manera de no encarecer y lentificar la construcción, procurando en todo momento levantar una envolvente arrítmica y seriada que juegue con sus propias posibilidades expresivas y constructivas, forzando incluso a construir revestimientos, celosías y vanos a partir de las propiedades estéticas y mecánicas del material, a un mínimo costo.

Fotografía No. 8

Vistas Generales del Proyecto Arquitectónico



Fuente: http://martinhurtado.com/wp-content/gallery/greenvic/Packing%20Greenvic.pdf

6.4 CONCLUSIONES

- En cuanto a los referentes de los modelos de gestión de un proyecto enfocado a la agroproducción , se nota claramente una tendencia por generar proyectos que contengan la expansión urbana acelerada de las ciudades, una iniciativa por mejorar el estilo de vida de los habitantes de las zonas periurbanas que son en su mayoría pequeños productores y generar un acercamiento de los habitantes de las ciudades hacia los procesos de producción agrícola lo cual asegura la seguridad alimentaria de la ciudad a la que estos espacios están enfocados y se les podría llamar "Graneros Periurbanos".
- Estos proyectos de parque agrícola, contienen programas de capacitación en su mayoría ya que están dirigidos a pequeños productores y microempresarios de la rama de la agroindustria.
- En el caso de Lingotto, Torino es importante recalcar la importancia que tiene el concepto ya que se entiende al proyecto desde una postura de producción y es por eso que toda la arquitectura responde con una continuidad para el proceso de elaboración de automóviles en su caso. Este referente es importante en cuanto muestra como la arquitectura puede ayudar a la eficiencia de los procesos de producción.
- En el proyecto de Packing Greenvic es interesante el ver como los materiales nacen de la necesidad de crear una imagen de lo que en el espacio se está produciendo.
- En todos los proyectos mencionados, existe una relación con el entorno ya sea de mimetización como de contraste.

CAPÍTULO 7: IDEA FUERZA

7.1. INTRODUCCIÓN

El siguiente capítulo tiene como objeto la explicación de la idea fuerza o concepto utilizado para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

7.2 El ALIMENTO

El diccionario de la Real Lengua Española define al alimento como:

alimento.

(Del lat. *alimentum*, de *alĕre*, alimentar).

1. m. Conjunto de cosas que el hombre y los animales comen o beben para subsistir.

2. m. Cada una de las sustancias que un ser vivo toma o recibe para su nutrición.

3. m. Cosa que sirve para mantener la existencia de algo que, como el fuego, necesita de pábulo.

4. m. Sostén, fomento, pábulo de cosas incorpóreas, como virtudes, vicios, pasiones, sentimientos y afectos del alma.

5. m. pl. *Der.* Prestación debida entre parientes próximos cuando quien la recibe no tiene la posibilidad de subvenir a sus necesidades.

Para fines del proyecto, alimento será: una interacción de los elementos del entorno, basándonos en la definición dos que el Diccionario de la Real Lengua Española nos brinda.

Interacción por su parte según el Diccionario de la Real Lengua Española significa:

interacción.

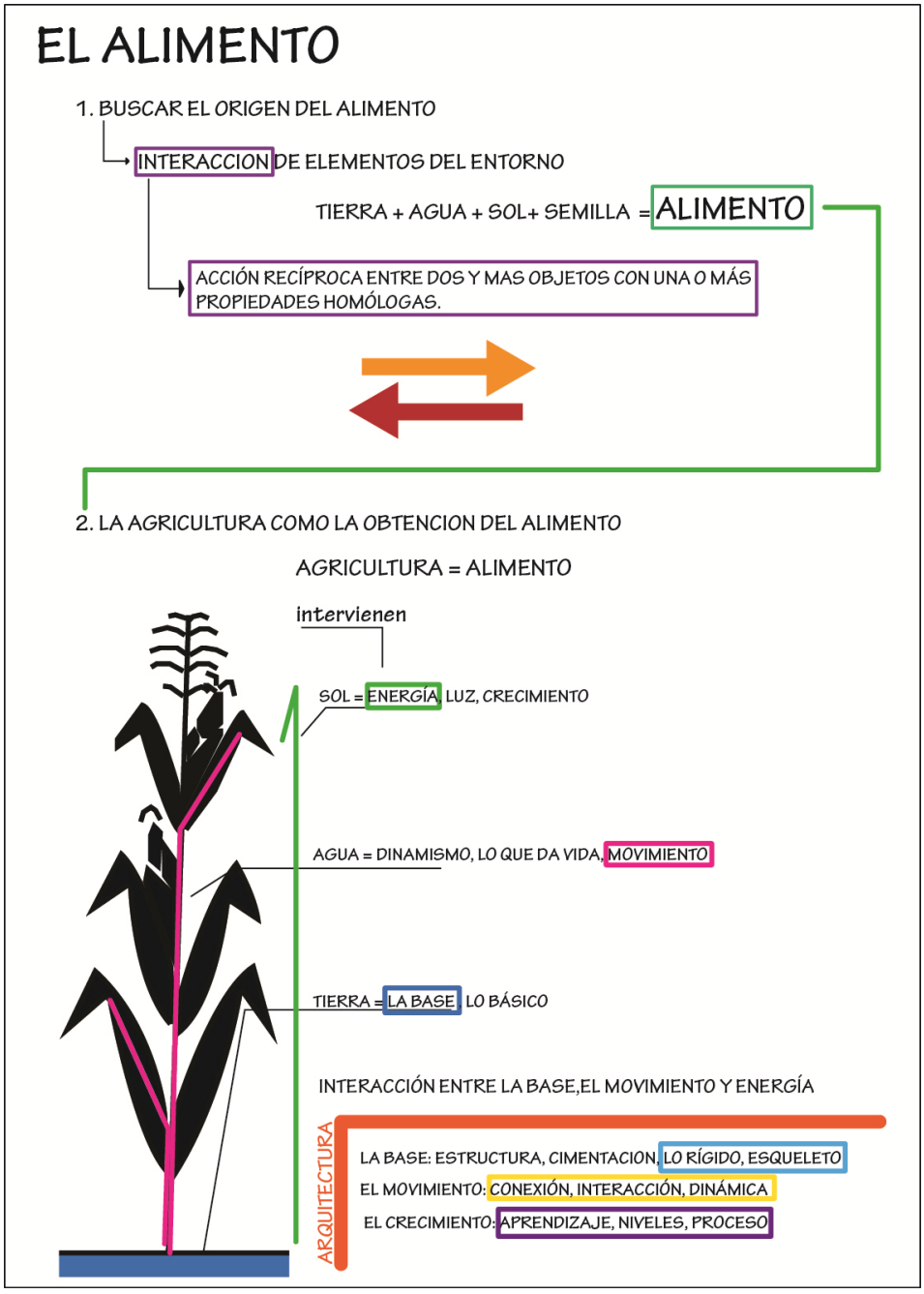
1. f. Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc.

Para poder generar una idea fuerza de estas dos definiciones es necesario, mediante el entendimiento de la vocación del proyecto darle un papel protagonista a la agricultura como generadora de alimento, a su vez para que exista alimento en base a la agricultura también es importante una serie de elementos del entorno y su interacción, como son la misma semilla, la tierra, el agua, el sol, el hombre y el tiempo.

Al entender a la agricultura como alimento se puede hacer una lectura de los elementos que interactúan en la misma en el siguiente esquema:

Esquema No. 1

Esquema del alimento enfocado a Arquitectura



Fuente: lámina 2 Entrega 120411

Elaboración : Carla Cevallos G.

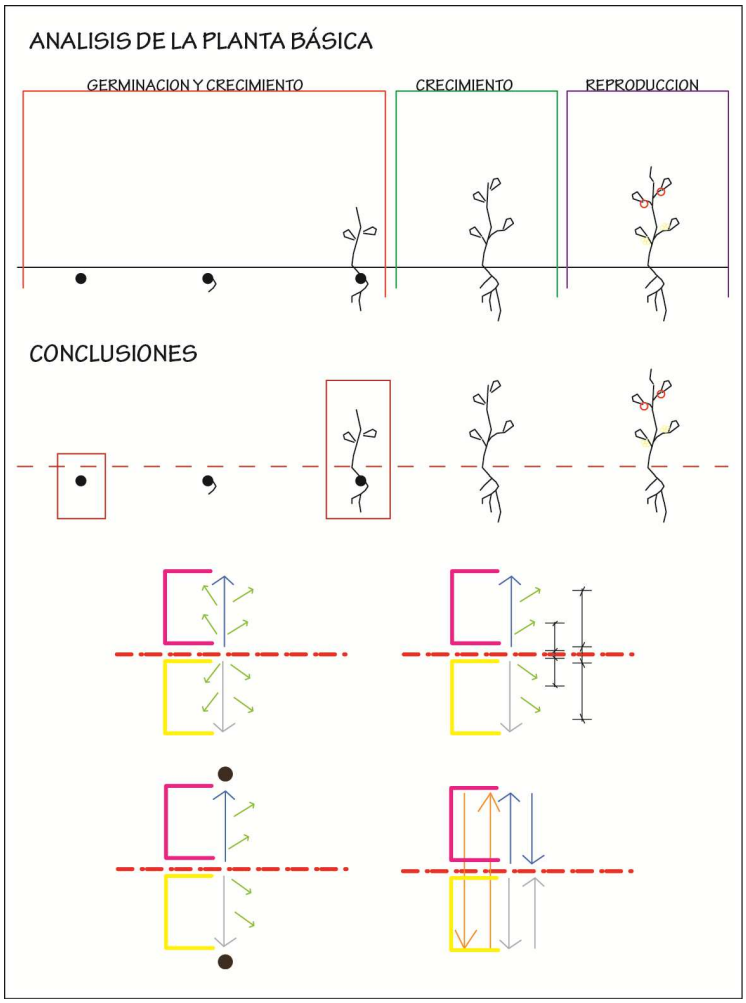
Al entender a la tierra, el agua y el sol como elementos que generan una base (tierra), el movimiento (el agua) y el crecimiento (el sol), se llega al concepto del proyecto.

7.3 INTERACCION ENTRE BASE, ENERGÍA Y MOVIMIENTO COMO GENERADORES DE CRECIMIENTO

Al leer el esquema anterior podemos observar que es la planta la que protagoniza esa interacción, ya que es mediante ella que ésta se manifiesta , por esta razón, se hizo un análisis de una planta tanto en su estructura como en su funcionamiento para poder llegar a las siguientes conclusiones, las cuales se pretende traducir en arquitectura:

Esquema No. 2

Análisis de una planta básica



fuente: lamina 2 entrega 120411

Elaboración : Carla Cevallos G.

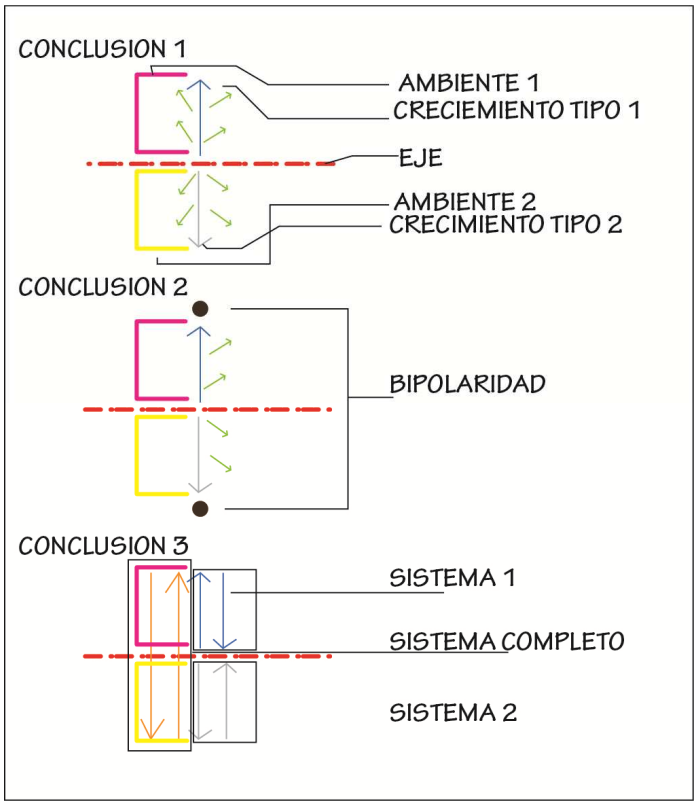
Para el proyecto nos interesa analizar las conclusiones uno dos y tres, en las cuales se entiende como primera conclusión, que la planta presenta un eje del cual parten dos tipos de crecimiento. Esto a su vez implica que a partir del eje existen dos tipos de ambientes.

La segunda conclusión parte de la primera, ya que al existir un eje del cual nacen dos tipos de crecimiento, se nota una lectura de bipolaridad que se encuentra establecida por el movimiento hacia dos polos.

Lo que nos lleva a la tercera conclusión conceptual que es el funcionamiento de la planta mediante sistemas, el cual consiste de tres tipos de fluido, el primero que recorre los elementos del ambiente 1, el segundo que recorre los elementos opuestos, y el tercero que recorre la planta en su totalidad, haciendo que cumpla sus funciones como un solo elemento, sin importar su naturaleza de bipolaridad.

Esquema No. 3

Conclusiones del análisis de la planta



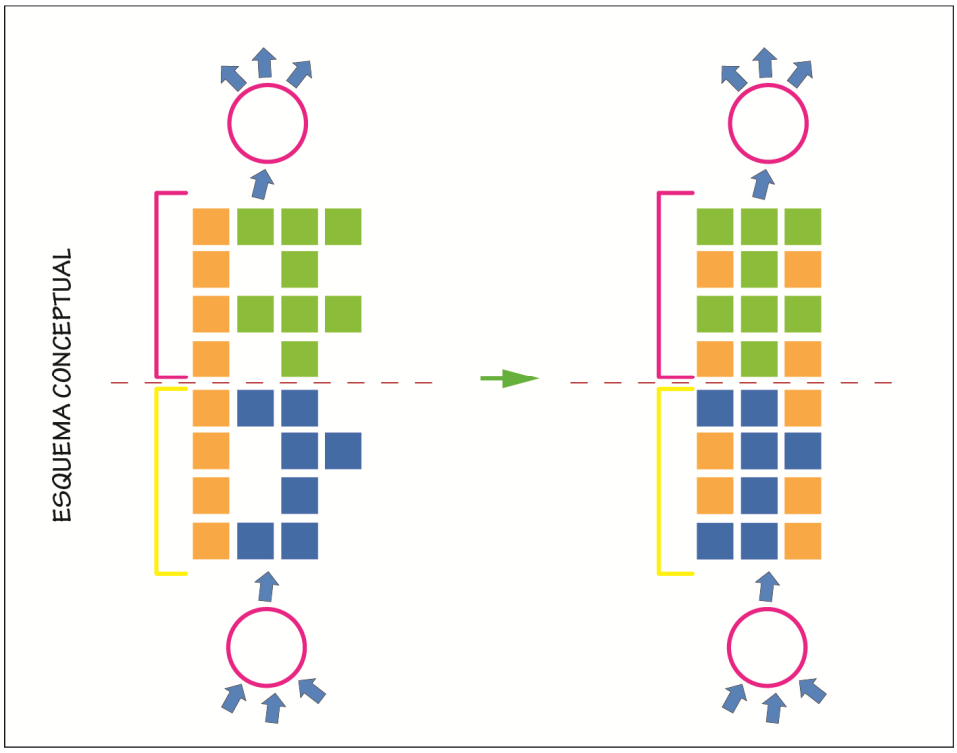
fuente: lamina 2 entrega 120411

Elaboración: Carla Cevallos G.

Al hacer una superposición de capas de las conclusiones nace el esquema conceptual del proyecto, en el cual se encuentran reflejados la bipolaridad, el eje y la interacción de sistemas que son parámetros importantes en el desarrollo del proyecto arquitectónico, que serán explicados durante el desarrollo del capítulo.

Esquema No. 4

Esquema Conceptual del Proyecto



Fuente: lamina 2 entrega 120411

Elaboración: Carla Cevallos G.

En el esquema se leen una serie de elementos que interactúan generando así una unidad, mediante las partes mencionadas en las conclusiones que son bipolaridad, interacción y un eje.

Estos, forman parte importante del planteamiento que se le dará al proyecto en sus etapas de implantación, volumetría, generación del programa arquitectónico y función, de manera que el desarrollo del proyecto se vea directamente influenciado por la idea fuerza.

CAPÍTULO 8: ESCUELA AGRÍCOLA ENFOCADA AL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRÍA.

8.1 INTRODUCCIÓN

Como se mencionó en las conclusiones del capítulo 5 que habla acerca del Distrito Metropolitano de Quito y el lugar de emplazamiento del proyecto, en este capítulo se hace un análisis del la vocación del proyecto, de su lugar de emplazamiento, de su programa arquitectónico y de las soluciones que brinda al problema planteado para el desarrollo del TFC.

8.2 VOCACIÓN DEL PROYECTO

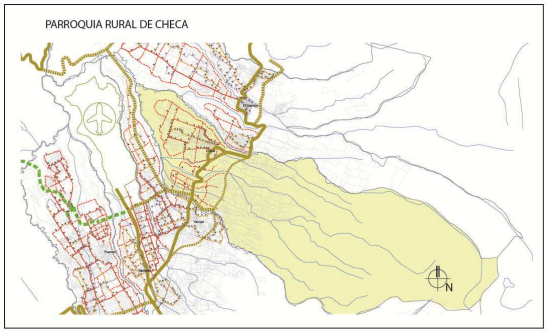
Este proyecto arquitectónico pretende ser un equipamiento en el cuál se pueda dar capacitación a la comunidad de Checa, siendo un elemento que por su conformación puede repetirse en comunidades con vocación agrícola a lo largo del territorio nacional o en el caso del estudio a lo largo de las provincias analizadas en la zona dos que corresponde a las provincias de Pichincha, Napo y Orellana.

8.3 ANÁLISIS DEL LUGAR

Basando la implantación del proyecto arquitectónico en el estudio que se ha realizado, el lugar que se escogió para su implantación es la parroquia de Checa en el Distrito Metropolitano de Quito, debido a que la vocación de ésta es netamente agrícola y a que tiene cercanía con la cuidad de Quito, centro de consumo masivo de productos agrícolas con valor agregado.

Fotografía No. 9

Parroquia Rural de Checa



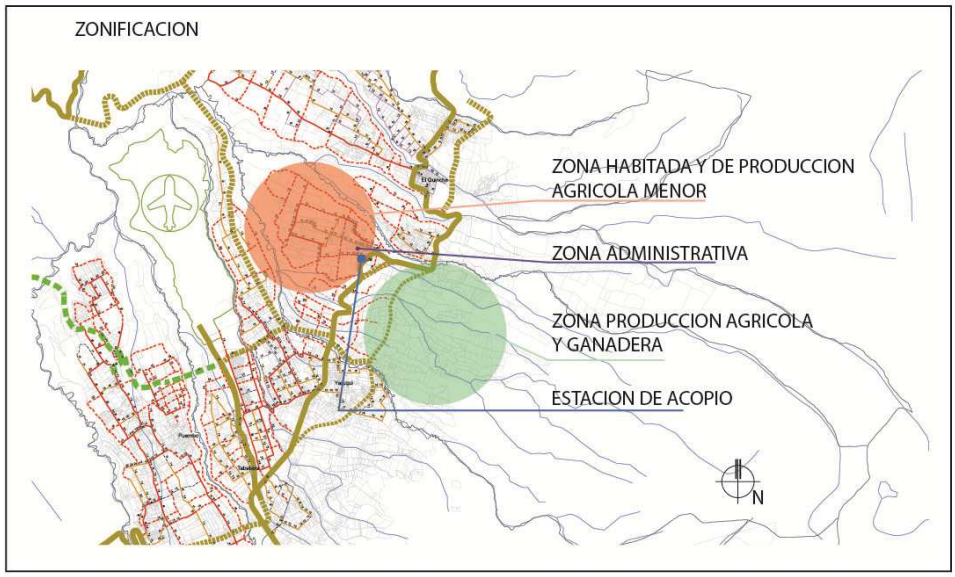
Fuente: Plano: Administración Zonal Tumbaco

Redibujado por: Carla Cevallos G.

Básicamente la parroquia rural de Checa tiene una vocación agrícola, sin embargo, se pueden notar dos tipos de producción agrícola , en el siguiente esquema, que responden a tipo uno: una producción agrícola menor o local y el segundo tipo que responde a una producción agrícola mayor con la inclusión de ganadería bovina y ovina en su mayoría.

Fotografía No. 10

Zonificación de la Parroquia Rural de Checa por tipos de Agricultura

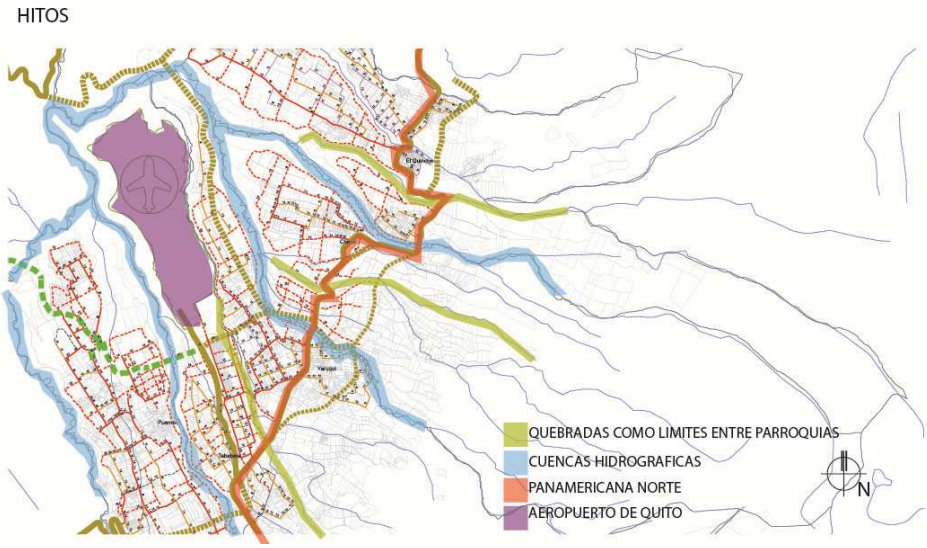


Fuente: Plano: Administración Zonal de Tumbaco
Redibujado por: Carla Cevallos G.

En la parroquia también existen hitos naturales importantes como quebradas que conforman límites naturales entre las parroquias, cuencas hidrográficas que las hace aptas para la producción agrícola y la presencia cercana del proyecto del nuevo aeropuerto de Quito.

Fotografía No. 11

Hitos de la Parroquia Rural de Checa



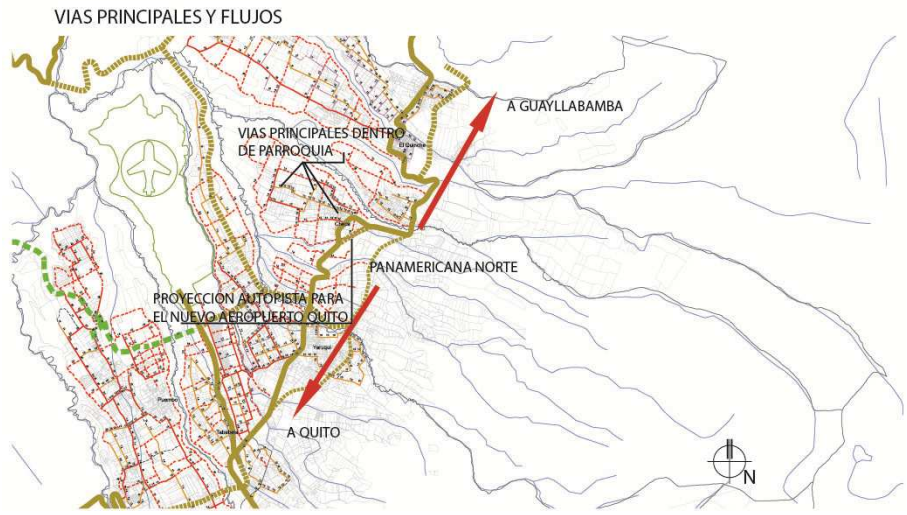
Fuente: Plano: Administración Zonal de Tumbaco

Redibujado por: Carla Cevallos G.

Existe la presencia de flujos viales que influyen en la parroquia uno de los más importantes es el de la Panamericana Norte, y los flujos de vías principales y secundarias dentro de la misma.

Fotografía No.12

Flujos Principales y Secundarios de la Parroquia Rural de Checa



Fuente: Plano: Administración Zonal Tumbaco

Redibujado por : Carla Cevallos G.

8.4 ANÁLISIS DEL TERRENO

El terreno donde se va a implantar el proyecto, se encuentra dentro de la zona habitada y de producción agrícola menor debido a la accesibilidad que se requiere para el proyecto arquitectónico, que se explica en el siguiente esquema

Fotografía No. 13

Ubicación del Proyecto Arquitectónico

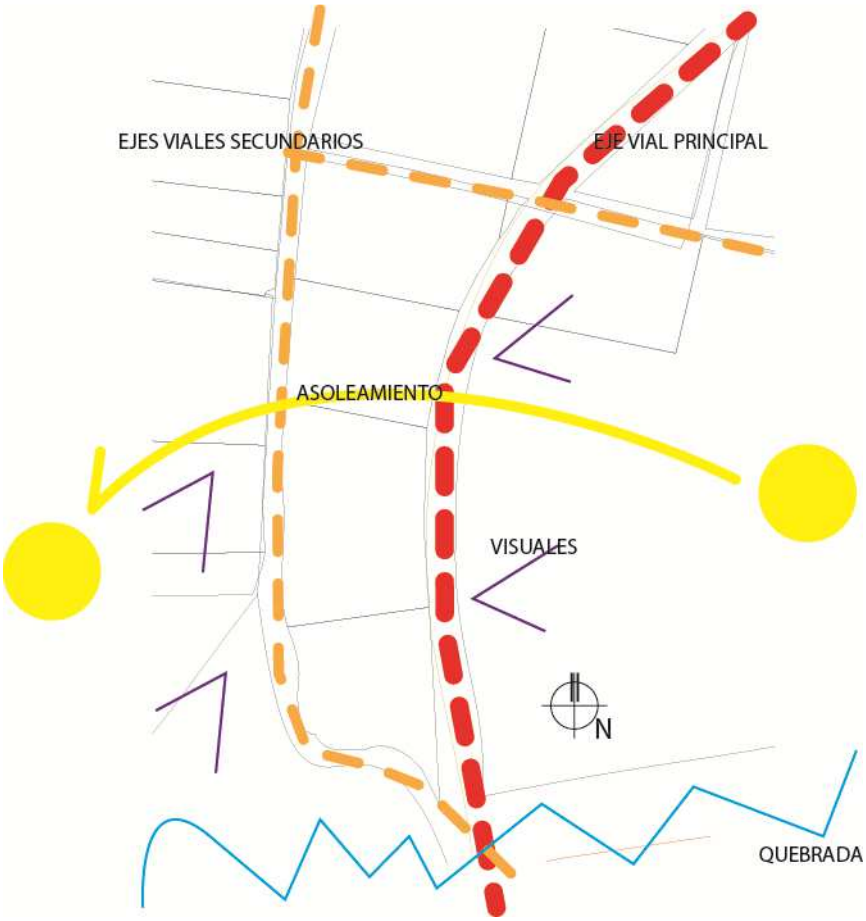


Fuente: Plano : Administración Zonal Tumbaco
Redibujado por : Carla Cevallos G.

El Esquema presenta la Parroquia de Checa desde el lado Este de la vía Panamericana Norte que según el análisis realizado a la totalidad del área de estudio es el lugar propicio para la implantación del proyecto arquitectónico, este indica la proximidad del proyecto a la zona urbana y al centro administrativo de la parroquia, por ser un proyecto con vocación a la comunidad y a su desarrollo es necesario que se implante lo más cerca a un centro poblado, sin embargo, se encuentra alejado por el impacto urbano y ambiental que pueda causar.

Fotografía No. 14

Análisis del Terreno



Fuente: Plano: Administración Zonal Tumbaco

Redibujado por: Carla Cevallos G.

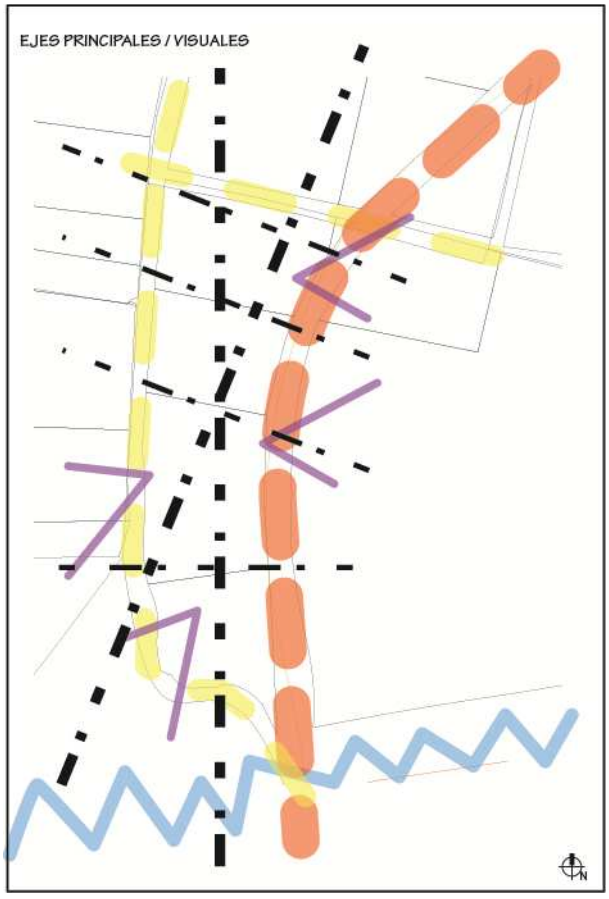
El Terreno se encuentra a la entrada de la parroquia, tiene cuatro frentes de calle uno de ellos es la Panamericana Norte, mostrando así la intención del proyecto de tener proximidad tanto con la comunidad como con ejes de accesibilidad. También se entiende la intención que tiene el proyecto de volverse un hito en la Parroquia dando la bienvenida a las personas interesadas en lo que ésta ofrece.

8.5 IMPLANTACIÓN

Para la implantación del proyecto es importante entender las condiciones del terreno, es por esto que se requiere una serie de ejes tanto principales como secundarios como se muestra en las fotografías, los ejes responden principalmente a la condicionante de que el terreno se encuentra rodeado de cuatro calles, los ejes principales son paralelos a la vía principal que es la Panamericana Norte mientras los secundarios son paralelos a las vías secundarias que carecen de nombre.

Esquema No. 5

Análisis de Ejes del terreno



Fuente: Plano: Administración Zonal Tumbaco

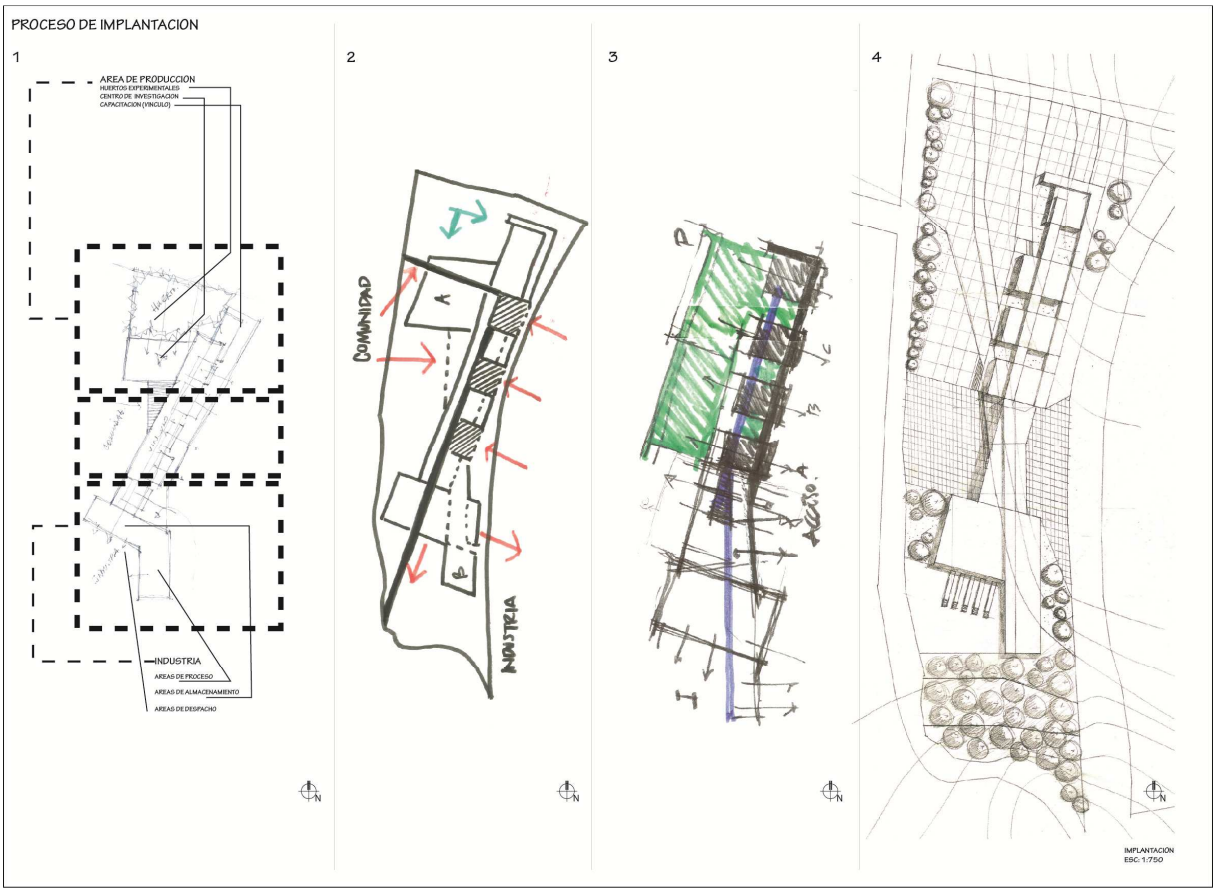
Redibujado por : Carla Cevallos

Una vez realizado el estudio de ejes, se requiere entender los espacios que va a tener el proyecto, con un estudio del programa arquitectónico en macro para ir implantando los elementos que conforman el proyecto.

El programa arquitectónico macro responde a las necesidades básicas encontradas en el análisis en capítulos anteriores, como, por ejemplo, la implementación de espacios de capacitación, investigación, producción, organización y de servicios, los cuales se van a encontrar reflejados en la implantación del proyecto en los esquemas siguientes.

Esquema No. 6

Esquemas de Proceso de Implantación del Proyecto



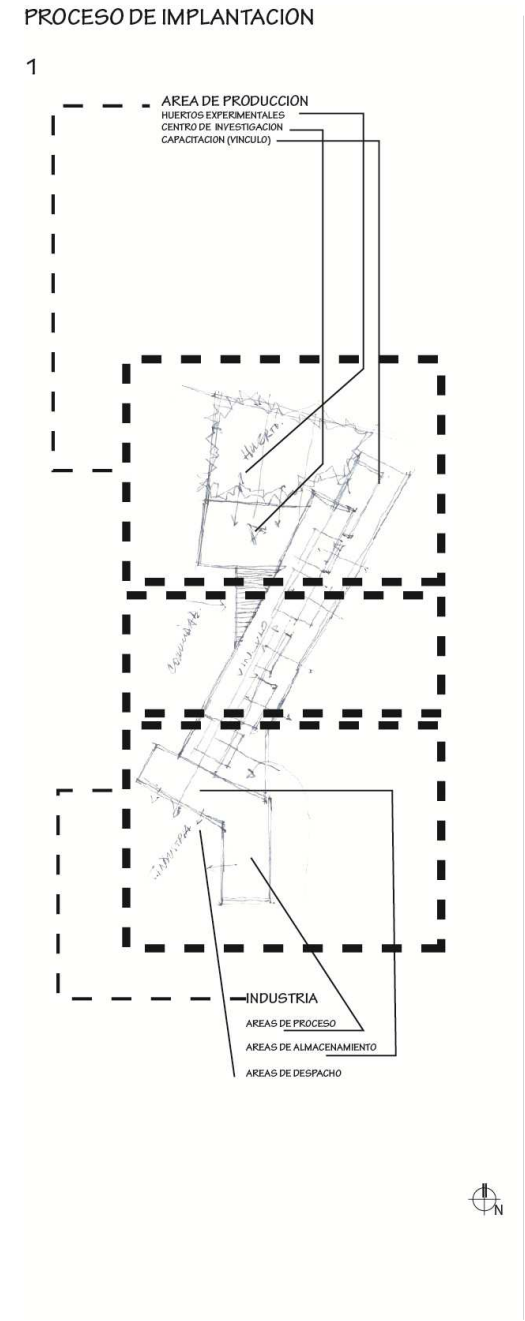
Fuente: lamina 3 entrega 120411
esquemas 1 y 3 realizador por : Arq. Daniel Romero
esquemas 2 y 4 realizados por : Carla Cevallos G.

En el proceso se encuentra representada la disposición de los elementos arquitectónicos. Se indica la intención del proyecto de hacer que la parte educativa se encuentre cercana a la comunidad y que la parte de industrialización se encuentre prácticamente a la salida de la comunidad debido a una lectura y entendimiento del concepto y de las condicionantes de accesibilidad y terreno.

También respondiendo a las condicionantes fijadas por el concepto del proyecto que son la interacción, el eje y la bipolaridad.

Esquema No.7

Disposición de los elementos del programa en la implantación del Proyecto Arquitectónico



Fuente: Lamina 3 entrega 120411

Elaborado por: Arq. Daniel Romero

Editado por: Carla Cevallos G.

El esquema pretende explicar la disposición volumétrica del proyecto y por ende de implantación la cual responde directamente a la ubicación de los espacios a manera de plan

masa que durante el desarrollo del proyecto, se irá afinando mediante análisis para generar una adecuada interacción de los espacios requeridos previo al estudio del programa arquitectónico.

8.6 VOLUMETRIA

La volumetría del proyecto arquitectónico se encuentra condicionada principalmente por el terreno en el cual se plantea una serie de plataformas en las cuales se desarrollan los diferentes espacios de educación y producción, también en el trabajo de volumetría se pretende hacer evidente la lectura de un núcleo lineal el cual evoque al eje que marca la bipolaridad de las actividades en el concepto antes analizado este alberga todos los servicios que se requieren dejando a sus lados espacios de planta más libre donde se alberguen líneas de producción del lado industrial y espacios amplios de aprendizaje del lado educativo.

La volumetría del proyecto arquitectónico se maneja de manera lineal para enfatizar la existencia del eje y de los otros dos sistemas que vienen a ser el sistema educativo y el de industrialización.

En la volumetría también se puede leer un remate que viene a ser el espacio donde se albergan los espacios de investigación del proyecto, haciendo que tanto el desarrollo de la planta como en el desarrollo volumétrico se entienda de donde parte la arquitectura, el programa y el concepto dentro del proyecto planteado.

8.7 ARQUITECTURA

El desarrollo arquitectónico del proyecto tiene que ver con la ubicación y configuración de sus espacios y sus relaciones. Como se menciona en la parte del desarrollo volumétrico del proyecto, éste nace a partir de la idea de un eje que hace las veces de núcleo en el cual se encuentran los espacios servidores del proyecto y a sus lados los espacios servidos, este eje/núcleo funciona como integrador del proyecto, conectándolo no solo en planta sino también en altura, en éste se encuentran contenidas las circulaciones principales, los corredores y los espacios de apoyo que se requieren para integrar las diferentes funciones del proyecto.

Los accesos diferenciados son otro de los parámetros importantes del proyecto arquitectónico ya que al tener vocación agroindustrial y de capacitación, se deben tener claramente diferenciados los accesos a las diferentes actividades que el éste ofrece, el uso de barreras tanto visuales como virtuales es importante para el correcto funcionamiento del proyecto, es por esto que el desprendimiento de ciertos elementos del volumen principal son necesarios para una lectura adecuada de los límites y de los lugares complemente accesibles, por esto un manejo de lo público, semipúblico y privado se hace evidente en su desarrollo.

Una de las relaciones importantes que el proyecto también debe mantener principalmente en los espacios públicos es la relación en altura, es por esto que el uso de dobles y triples alturas que relacionen visualmente los espacios es importante para la lectura que el usuario hace del lugar y para la diferenciación de los mismo en cuanto a relaciones y percepciones.

El ritmo es uno de los elementos compositores más importantes dentro del proyecto ya que permite la lectura de llenos y de vacios que, a su vez, proporcionan una mejor lectura del mismo.

La intención de mantener a los espacios con materiales vistos, vine directamente vinculada con la idea fuerza ya que la lectura de la interacción de los elementos que forman los espacios, tiene que ver con que de esta manera se están evidenciando los sistemas que conforman el concepto. La intención de mantener exoestructuras, o estructura vista tiene que ver con la relación del proyecto al estudio principal de la planta su forma y sus funciones.

El hecho de mezclar en el planteamiento dos tipos de sistemas constructivos tiene que ver con la interacción que se quiere lograr para así formar una unidad, y a su vez diferenciarla por función.

Fotografía No.15

Vista Exterior Zona de Cultivos



Fuente: Entrega Asesoría de Paisaje , Lámina 8

Elaborador por: Carla Cevallos

Fotografía No.16

Vista Exterior Ingreso Peatonal desde Panamericana Norte



Fuente: Entrega Asesoría de Paisaje , Lámina 8

Elaborador por: Carla Cevallos

Fotografía No.17

Vista Plaza Principal de Acceso



Fuente: Entrega Asesoría de Paisaje , Lámina 8

Elaborador por: Carla Cevallos

Fotografía No.18

Vista Estación de Acopio Zona de Entrega de Productos.



Fuente: Entrega Asesoría de Paisaje , Lámina 8

Elaborador por: Carla Cevallos

Fotografía No.19

Vista Interior Nocturna Cafetería



Fuente: Entrega Asesoría de Iluminación , Lámina 5

Elaborador por: Carla Cevallos

Fotografía No.20

Vista Interior Nocturna Planta de Producción Hortofrutícola



Fuente: Entrega Asesoría de Iluminación , Lámina 5

Elaborador por: Carla Cevallos

8.8 CONCLUSIONES

- Debido a la vocación industrial del proyecto arquitectónico se vio necesario el trabajo interdisciplinario que se evidencia en la investigación previa a la formulación de arquitectura.
- La relación entre la idea fuerza y el proyecto son parámetros importantes al momento de la formulación y entendimiento del mismo.
- Las relaciones espaciales logradas en el proyecto arquitectónico se deben a que se necesita generar una buena lectura del espacio.

CONCLUSIONES GENERALES

- Como conclusión principal del TFC realizado, se puede destacar que para generar arquitectura es necesario la investigación del tema a desarrollarse, la interacción de disciplinas y el orden al generar el proyecto, que se encuentra estrechamente relacionado en todas sus etapas.
- La fase de investigación en todo proyecto a realizarse es importante debido a que marca parámetros a seguir para el desarrollo del mismo.
- Tanto las fase conceptual como la fase del planteamiento arquitectónico en si deben estar relacionadas ya que en ellas se refleja el estudio y el análisis previo realizado para la obtención del proyecto arquitectónico.
- La arquitectura es una actividad humana que se encuentra relacionada con todas las demás debido a su naturaleza de brindar el espacio para que estas se desarrollen.

RECOMENDACIONES

- La gestación de un proyecto arquitectónico debe desarrollarse en orden respetando todas las partes que lo conforman.
- La aplicación de la arquitectura a la resolución de problemas sociales es importante ya que muchas de las veces el problema se da por la falta del espacio adecuado para desarrollarse.
- Se debe tomar en cuenta siempre que la arquitectura obedece a necesidades que nacen a partir de una problemática del ser humano, y para su resolución es necesario tomar en cuenta al usuario en todo momento.

BIBLIOGRAFIA

Medios Digitales:

(SENPLADES), S. N. (2009). Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural.(segunda edición, 5.000 ejemplares). Quito, Ecuador.

Agricultura, O. d. (Noviembre de 2002). Boletín # 153 de la FAO Calidad y Competitividad de la Agroindustria Rural de América Latina y El Caribe. Uso Eficiente y Sostenible de la Energía.

Asociación Española Para la cultura, E. a. (Mayo de 2011). Obtenido de www.asocae.org-RNA592727-CIF.:G70195805

Ganaderia, M. d. (Noviembre de 2006). La Agroindustria en el Ecuador, Un diagnostico Integral. Quito, Ecuador.

Granda, A. O. (Julio de 2007). PLAN PARCIAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL LA ZONA AEROPUERTO (PPZA) (PARROQUIAS NORORIENTALES: PUEMBO, PIFO, TABABELA, YARUQUI, CHECA, EL QUINCHE Y GUAYLLABAMBA) , MDMQ: DIRECCIÓN METROPOLITANA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ADMINISTRACIÓN ZONAL DEL VALLE D. Quito, Ecuador.

Ministerio de Coordinación de la Producción, E. y. (Enero de 2010). Agendas Para la Transformación Productiva Territorial. . Quito, Ecuador.

Quito, I. M. (2006). PLAN GENERAL DE DESARROLLO TERRITORIAL , Memoria Técnica 2006-2010 , Diseño e Impresión: Imprenta Municipal - 2006. Quito, Ecuador.
Uruguay, B. d. (Mayo de 2011). *Boletín Informativo Mensual. No. 67*. Obtenido de http://biblioteca.fagro.edu.uy/historico/boletin67.html

CUADRO DE AREAS GENERAL

PISO	NIVEL	USO	UNIDAD	AREA UTIL	AREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA
					CONSTR.	ABIERTO	
VARIOS	VARIOS	BODEGAS COMERCIALES	1	1535.23 m	497.70 m	1032.56 m	3072.45 m
VARIOS	VARIOS	ADMINISTRACIÓN	16	442.66 m	253.19 m	0.00 m	695.85 m
VARIOS	VARIOS	EDUCATIVO	1	2655.51m	1349.82 m	0.00 m	4005.33 m
VARIOS	VARIOS	SUBSUELO	2	4408.09m	0.00 m	0.00 m	4408.09 m
		TOTAL		4633.39m	6515.75 m	1032.57m	12181.72m
NORMATIVA		COS PB (80%) COS TOTAL (240%) AREA DEL TERRENO					18564.65m 55693.93m 23205.65m

CUADRO DE AREAS DESGLOSADO

CUADRO DE AREAS DESGLOSADO

PISO	NIVEL	USOS	U	AREA UTIL	AREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA
					CONSTRUIDA	ABIERTA	TOTAL CONSTRUCCION
VARIOS	0.00	Bodegas Comerciales (Areas Generales)		1542,18	497,70	1032,58	3072,45
PB	0.00	Producción Industrial		693,55	440,97	1032,58	2167,09
PS1	-3	Cuarto Mecánico		84,66	6,95	0	91,61
PB	0.00	Servicios de Producción Industrial		317,75	56,73	0	374,48
PB	0.00	Servicios de Exhibicion		439,26	0	0	439,26
TOTAL BODEGAS COMERCIALES				**1535,23**	**504,65**	**1032,575**	**3072,45**
VARIOS	0.00	Oficinas de Administracion (Areas Generales)		442,66	253,19	0	695,85
P1	4.00	Oficinas de Produccion Industrial	6	203,68	158,084	0	361,77
P2	8.00	Oficinas de Administración del Proyecto	10	238,98	95,105	0	334,08
TOTAL OFICINAS DE ADMINISTRACION				**442,66**	**253,19**	**0,00**	**695,85**
VARIOS		Escuela Agricola (Areas Generales)		2655,51	1349,824	0	4005,33
PB	0.00	Hall de Ingreso a Escuela Agraria / Coordinacion		321,30	36	0	357,30
PB	2.5 a 4.00	Aulas, Talleres, Laboratorios, Zonas de Capacitación y Servicios		1517,22	1098,996	0	2616,21
PS2	-6	Salón de Conferencias		218,38	108,468	0	326,85
P1	4.00	Cafeteria (Educativo, Administrativo)		259,31	70,36	0	329,67
P2	8.00	Centro de Documentación y Registros (Educativo)		339,30	36	0	375,30
TOTAL ESCUELA AGRÍCOLA				**2655,51**	**1349,824**	**0**	**4005,33**
SUBSUELOS							
PS1	-3	Subsuelo de Estacionamiento 1		0,00	2233,49	0	2.233,49
PS2	-6	Subsuelo de Estacionamiento 2		0,00	2174,60	0	2174,60
				0,00	**4408,093**	**0**	**4408,09**
TOTAL				**4633,39**	**6515,754**	**1032,575**	**12181,72**
COS PB	80%						**18564,65**
COS TOTAL	240%						**55693,93**
AREA TERRENO							**23205,65**

PUCE-FACULTAD DE ARQUTECTURA

PRESUPUESTO PARA LA CONSTUCCION DE:

ESCUELA AGRICOLA ENFOCADA AL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA

ESTUDIANTE: CARLA CEVALLOS G.
PROFESOR: ARQ. DANIEL ROMERO

TABLA DE DESCRIPCION DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

ITEM	DESCRIPCION DE RUBROS DEL PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
A-1	Cerramiento provisional de malla electro soldada cubierta de lona, pingos h=2.40 y mantenimiento durante la obra	m2	1,662.00	11.82	19,642.85
A-2	Replanteo de exteriores	m2	12,250.00	1.29	15,820.88
A-3	Desbroce de capa vegetal	m2	7,250.00	1.22	8,830.50
A-4	Bodegas, oficinas y baños provisionales	m2	250.00	34.94	8,736.00
2	**ESTRUCTURA**			-	
B-1	Replanteo y nivelación	m2	6,750.00	1.29	8,717.63
B-2	Excavaciones, plintos y cimientos, incluye desalojo	m3	524.00	6.52	3,416.74
B-3	Excavación > 6m a máquina, incluye desalojo	m3	8,962.00	9.53	85,443.71
B-4	Relleno suelo natural compactado	m3	625.00	6.32	3,950.63
B-5	Relleno compactado con mejoramiento de suelo	m3	725.00	21.64	15,689.36
B-6	Peinado manual de taludes	m2	1,285.00	2.04	2,617.55
B-7	Desalojo a maquina cubicado en sitio	m3	10,250.00	3.26	33,363.75
B-8	Re plantillo H.S. 140 kg/cm2	m3	165.00	109.86	18,127.15
B-9	Plintos H.S. 240kg/cm2	m3	325.00	148.66	48,314.18
B-10	Hormigón en cadenas 240kg/cm2	m3	267.00	280.35	74,853.45
B-11	Hormigón columnas 240kg/cm2	m3	55.00	246.66	13,566.05
B-12	Hormigón en escaleras 240kg/cm2	m3	54.00	344.38	18,596.47
B-13	Hormigón en riostras 240kg/cm2	m3	62.00	247.36	15,336.26
B-14	Hormigón en muros 240kg/cm2	m3	396.00	213.98	84,735.88
B-15	Acero de refuerzo 8mm-12mm	kg	54,268.00	1.86	100,857.08
B-16	Acero de refuerzo 14mm-32mm	kg	6,454.00	1.86	11,994.76
B-17	Malla electro soldada 5 mm a 15 cm	kg	2,970.00	3.97	11,787.93

B-18	Acero estructural A572	kg	326,589.24	3.53	1,152,206.84
B-19	Acero estructural A36	kg	64,241.21	2.80	180,100.23
B-20	Losa de entrepiso (incluye deck)	m2	3,824.00	30.65	117,203.69
3	**MAMPOSTERÍA**			-	
C-1	Mampostería de bloque 15x20x40 mortero 1:4	m2	4,326.00	11.70	50,601.22
C-2	Mampostería de bloque 10x20x40 mortero 1:4	m2	892.00	10.53	9,394.10
C-3	Pared de gypsum dos caras	m2	1,241.00	23.04	28,588.92
C-4	Dintel 0.10x0.20x1.2m fc=180kg/cm2 tabla de monte y pingos	m3	26.00	212.93	5,536.17
4	**ENLUCIDOS**			-	
D-1	Enlucido de fajas mortero 1/5 inc. Andamios	m	1,250.00	2.69	3,360.00
D-2	Enlucido vertical inc. Andamios	m2	8,700.00	6.08	52,891.65
D-4	Enlucido horizontal inc. Andamios	m2	3,824.00	7.09	27,102.60
D-5	Alisado con helicóptero incluye cuarzo	m2	6,500.00	5.10	33,169.50
D-6	Masillado losa inc. Impermeabilizante mortero 1/3	m2	3,824.00	6.71	25,657.13
5	**PISOS**			-	
E-1	Contrapiso de h. 210 kg/cm2 e=6cm, piedra bola e=15cm malla electro soldada 5cm a 10 cm malla r:196 alisado con helicóptero, cuarzo y color a escoger	m2	6,500.00	22.84	148,443.75
E-2	Juntas de dilatación inc. Corte, sellado con sika rod y poliuretano	ml	4,250.00	10.91	46,365.38
E-3	Porcelanato en pisos	m2	1,825.00	36.76	67,087.91
E-4	Barredera de porcelanato	m2	625.00	9.31	5,820.94
E-5	Junta plástica de dilatación en pisos de porcelanato	ml	450.00	4.18	1,880.55
E-6	Filos de grada con porcelanato	ml	320.00	6.76	2,163.84
E-7	Alfombra de alto tráfico en auditorios (color a escoger) inc barredera	m2	621.00	28.83	17,905.29
E-8	Piso de tabloncillo en escenarios inc. plywood de 12 mm inc. Lacado	m2	291.50	88.33	25,747.03
E-9	Estructura metálica en escenario inc. Gradas	kg	6,800.00	3.30	22,419.60
E-10	Barredera de madera 12 cm lacada	ml	89.00	8.30	738.26
E-11	Cenefa de porcelanato mosaico	ml	120.00	10.03	1,203.30
E-12	Piso espoxico autonivelante e=6mm	m2	652.00	45.22	29,483.44
6	**CARPINTERÍA METAL/MADERA/ALUMINIO**			-	
F-1	Muebles bajos incluye sección abatible y tablero superior	m	36.23	230.34	8,345.16
F-2	Muebles altos de cafetería	m	14.55	190.13	2,766.45
F-3	Granito en mesones incluye salpicadera y bordes boleados	m	36.40	136.92	4,983.89

F-4	Cerraduras llave botón	u	64.00	36.72	2,349.98
F-5	Cerradura de baño	u	36.00	32.51	1,170.29
F-6	Puertas de baño tamborada inc. Marco y tapamarco metalico	u	36.00	171.41	6,170.85
F-7	Puerta tamborada vidrio arenado inc. Marco y tapamarco metalico	u	64.00	189.68	12,139.68
F-8	Ventana de Aluminio serie 200 y vidrio 6mm	m2	655.00	129.39	84,751.43
F-9	Ventana de Aluminio serie 200 y vidrio 6mm arenado	m2	9.00	148.62	1,337.55
F-10	Mampara de aluminio serie 200 y vidrio arenado	m2	324.00	161.45	52,309.15
F-12	Puerta de Aluminio doble hoja vidrio 6 mm arenado	m2	24.85	170.15	4,228.29
F-13	Mampara de aluminio serie 200 y vidrio	m2	325.00	126.96	41,260.54
F-14	Closet utilería	m	18.00	85.71	1,542.81
F-15	Pasamano de acero inoxidable	ml	68.00	140.96	9,585.45
F-16	Estilox en fachadas	m2	1,505.68	18.25	27,478.66
F-17	Divisiones de vidrio templado arenados para urinarios	u	15.00	80.92	1,213.85
F-18	Topes de puertas	u	125.00	7.81	976.50
F-19	Cierra puertas hidráulico con brazo	u	12.00	87.66	1,051.97
F-20	Reja metálica	m2	64.00	83.73	5,358.53
F-21	Butacas	u	492.00	157.72	77,598.49
F-22	Puerta de escape	u	6.00	243.19	1,459.14
F-23	Tapa metálica para ductos u otros	m2	24.00	13.07	313.74
F-24	Cortinas tipo romanas premium de fibra de vidrio con pvc y protección solar uv (75%) visillo delgado f-1000	m2	275.00	110.29	30,330.30
F-25	Cerradura aintipanico	u	6.00	235.59	1,413.53
F-26	Cerradura puertas corredizas aluminio	u	12.00	19.74	236.88
7	**RECUBRIMIENTOS**			-	
G-1	Pintura caucho interior y exterior	m2	8,700.00	3.11	27,039.60
G-2	Pintura caucho cielo raso	m2	6,400.00	3.41	21,840.00
G-3	Pintura esmalte	m2	3,725.00	5.88	21,903.00
G-4	Estucado de pared	m2	9,250.00	3.72	34,382.25
G-6	Paredes de plywood inc. Estructura y lacado	m2	110.00	69.45	7,639.17
G-7	Porcelanato en paredes	m2	824.00	34.23	28,205.52
G-8	Pintura de tráfico color escoger	ml	925.00	4.94	4,564.88
G-9	Pintura trafico señalizacion piso	m2	64.00	2.77	177.41
8	**CUBIERTAS**				

				-	
H-1	Cielo raso de gypsum incluye estucado	m2	7,800.00	18.17	141,687.00
H-2	AR-2000 e=0.45mm	m2	3,152.00	17.24	54,340.48
H-3	Detalles de gypsum incluye estucado	ml	624.00	11.37	7,095.82
H-4	Cenefas de yeso	ml	325.00	12.69	4,125.71
9	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**			-	
	ILUMINACION			-	
I-1	PUNTO DE ILUMINACION INTERIOR SOBRE 4 METROS	U	64.00	50.49	3,231.65
I-2	PUNTO DE ILUMINACION INTERIOR BAJO 4 METROS	U	824.00	34.66	28,560.25
I-3	PUNTO DE INTERRUPTOR SIMPLE	U	42.00	31.45	1,320.80
I-4	PUNTO DE INTERRUPTOR DOBLE	U	35.00	39.25	1,373.72
I-5	PUNTO DE INTERRUPTOR TRIPLE	U	8.00	47.04	376.32
I-6	PUNTO DE INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTADO	U	6.00	40.58	243.50
I-7	INTERRUPTOR SIMPLE VETO PREMIUM	U	64.00	2.96	189.50
I-8	INTERRUPTOR DOBLE VETO PREMIUM	U	22.00	4.85	106.72
I-9	INTERRUPTOR TRIPLE VETO PREMIUM	U	8.00	6.55	52.42
I-10	INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTADO VETO PREMIUM (CUARTO MASTER)	U	8.00	6.55	52.42
I-11	SENSOR INFRARROJO PARA ILUMINACION A TECHO	U	12.00	80.08	961.00
I-12	SENSOR INFRARROJO PARA ILUMINACION A PARED	U	24.00	58.59	1,406.16
I-13	PUNTO DE TIMER 110V - CONTROL TEMPORIZADO DE ENCENDIDO	U	6.00	85.60	513.58
I-14	PUNTO DE ILUMINACION PARA LINEA DE LUZ INCLUYE BALASTRO 4X32W	U	86.00	62.48	5,372.85
	LUMINARIAS Y EQUIPOS DE ILUMINACION (INCLUYEN FOCOS)			-	
I-15	SENSOR DE TECHO	U	15.00	48.89	733.32
I-16	SENSOR DE PARED	U	12.00	48.41	580.86
I-17	LINEA DE LUZ LINEA DE LUZ FLUORESCENTE 1X32 4100 K	U	45.00	16.50	742.30
I-18	CONSOLA DE DIMMER 24 CANALES 24 ESCENAS	U	2.00	3,361.79	6,723.57
I-19	LUMINARIA FLUORESCENTE 60X60CM 3X17W	U	84.00	85.06	7,145.08
I-20	LUMINARIA HQI 70W	U	4.00	144.12	576.49
I-21	LAMPARA TIPO HERMETICA 2X32W	U	125.00	60.04	7,504.88
I-22	LUMINARIA SOBREPUESTA 2X32W CON LUBBER	U	24.00	60.46	1,451.02
I-23	OJO DE BUEY 2X20W-E27	U	175.00	40.12	7,021.09
I-24	APLIQUE DE PARED	U	12.00	34.08	409.00

I-25	OJO DE BUEY DICROICO EMPOTRADO 1X50W	U	18.00	21.67	390.10
I-26	LUMINARIA DE CAMINERIA GUIA BUTACA 12V AC	U	68.00	20.45	1,390.87
I-27	LUMINARIA DECORATIVA - FIBRA OPTICA	U	1.00	1,392.98	1,392.98
I-28	TIMER 110V - CONTROL TEMPORIZADO DE ENCENDIDO	U	1.00	126.19	126.19
I-29	LUMINARIA INCANDESCENTE 300W PAR 64; 120V	U	1.00	121.80	121.80
I-30	CONSOLA DE DIMMER 24 CANALES 24 ESCENAS	U	1.00	3,329.60	3,329.60
I-31	PROYECTOR ROBOTICO CON MOVIMIENTO LED RGB 6 LUX POR LED - 21 LED	U	4.00	4,545.96	18,183.86
I-32	PROYECTOR ROBOTICO CON MOVIMIENTO LED BLANCO 6 LUX POR LED 21 LED	U	4.00	4,545.96	18,183.86
I-33	LED SPLASH 950 LUXES - 1 METRO, 36 LED	U	4.00	999.65	3,998.61
I-34	LED PAR 64-36; 2780 LUXES - 1 METRO - COLOR	U	4.00	996.61	3,986.43
I-35	DIMMER 12 CANALES 1500W	U	1.00	4,111.95	4,111.95
I-36	CONSOLA DE DMX 24CH	U	1.00	2,269.24	2,269.24
I-37	FOCO INCADESCENTE REFLECTOR PAR 64 PARA ESCENARIO CON GELATINAS	U	8.00	151.44	1,211.53
	FUERZA Y UPS			-	
I-39	PUNTO DE TOMACORRIENTE NORMAL/REGULADO 110V	U	245.00	39.14	9,590.28
I-40	PUNTO SALIDA ESPECIAL 120V 20AMP	U	32.00	72.37	2,315.71
I-41	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO UPS	U	64.00	39.14	2,505.22
I-42	PUNTO DE TOMACORRIENTE NORMAL/REGULADO 110V A PISO	U	25.00	54.57	1,364.21
I-43	TOMACORRIENTE NORMAL/REGULADO 110V A PISO	U	245.00	5.86	1,435.46
I-44	TOMACORRIENTE SALIDA ESPECIAL 120V 20 AMP	U	22.00	26.11	574.50
I-45	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO UPS	U	42.00	6.59	276.95
I-46	TOMACORRIENTE NORMAL/REGULADO 110V A PISO	U	64.00	5.86	374.98
I-47	UPS TRIFASICO; POTENCIA 75KVA	U	3.00	15,667.62	47,002.85
	INSTALACION DE TABLEROS ELECTRICOS PRINCIPALES, SUB-TABLEROS			-	
I-48	INSTALACION TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL	U	1.00	409.55	409.55
I-49	INSTALACION TABLERO ELECTRICO QOL4-12	U	12.00	25.36	304.29
I-50	INSTALACION TABLERO ELECTRICO QOL4-20	U	6.00	26.33	158.00
I-51	INSTALACION TABLERO ELECTRICO QOL 4-30	U	2.00	29.25	58.51
I-52	INSTALACION TABLERO ELECTRICO QOL 4-42	U	3.00	48.75	146.25
I-53	INSTALACION TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA 350 AMP	U	1.00	311.33	311.33
I-54	INSTALACION GENERADOR 125 KW EFECTIVOS QUITO 220-121V	U	1.00	1,867.93	1,867.93

	TABLEROS ELECTRICOS PRINCIPALES, SUB-TABLEROS			-	
I-55	TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL	U	1.00	1,546.86	1,546.86
I-56	TABLERO ELECTRICO QOL4-12	U	9.00	79.91	719.15
I-57	TABLERO ELECTRICO QOL4-20	U	4.00	140.81	563.22
I-58	TABLERO ELECTRICO QOL 4-30	U	1.00	192.93	192.93
I-59	TABLERO ELECTRICO QOL 4-42	U	2.00	241.16	482.33
I-60	BREAKERS 1 POLO 16/20 AMP	U	128.00	11.94	1,528.13
I-61	BREAKERS 1 POLO 32 AMP	U	35.00	12.42	434.75
I-62	BREAKERS 2 POLOS 63 AMP	U	2.00	25.81	51.62
I-63	BREAKERS 3 POLOS 32 AMP	U	5.00	57.73	288.65
I-64	BREAKERS 3 POLOS 50 AMP	U	1.00	57.73	57.73
I-65	BREAKERS 3 POLOS 63 AMP	U	17.00	57.73	981.39
I-66	BREAKERS 3 POLOS 75 AMP	U	1.00	80.08	80.08
I-67	BREAKERS 3 POLOS 100 AMP CAJA MOLDEADA	U	3.00	221.92	665.75
I-68	BREAKERS 3 POLOS 150 AMP CAJA MOLDEADA	U	1.00	266.13	266.13
I-69	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA 350 AMP	U	1.00	6,881.70	6,881.70
I-70	GENERADOR 125 KW EFECTIVOS QUITO 220-121V	U	1.00	32,277.00	32,277.00
	PUESTA A TIERRA Y ALIMENTADORES			-	
I-71	MALLA GENERAL DE TIERRA	GBL	1.00	8,324.40	8,324.40
I-72	ACOMETIDA PRINCIPAL 3X(2X2/0TTU)(2X1/0)DES AWG	M	84.00	190.11	15,969.49
I-73	ACOMETIDA CON ALIMENTADOR 3X2(4)THHN+6 AWG	M	51.25	45.99	2,356.99
I-74	ACOMETIDA CON ALIMENTADOR 3X4(6)THHN+8 AWG	M	32.00	37.43	1,197.84
I-75	ACOMETIDA CON ALIMENTADOR 3X8(8)THHN+8 AWG	M	620.00	19.99	12,395.04
I-76	ACOMETIDA CON ALIMENTADOR 1X8(8)THHN AWG	M	8.00	11.93	95.42
I-77	ALIMENTADOR 1X12(12)THHN AWG	M	8.00	5.68	45.44
	SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS			-	
I-78	PUNTO DETECTOR/SALIDA SISTEMA DE INCENDIOS	U	68.00	690.00	46,919.80
I-79	PUNTO DETECTOR PHOTO BEAM	U	4.00	80.08	320.33
I-80	INSTALACION CENTRAL DE INCENDIOS DIRECCIONABLE HONEYWELL	U	1.00	264.62	264.62
I-81	INSTALACION MODULO DE PROGRAMACION PARALELO	U	1.00	62.79	62.79
I-82	CENTRAL DE INCENDIOS DIRECCIONABLE HONYWELL HASTA 100 SENSORES Y MODULOS	U	1.00	1,875.72	1,875.72

I-83	SENSOR FOTOELECTRONICO DE DETECCION DE HUMO DIRECCIONABLE	U	31.00	109.55	3,395.94
I-84	SENSOR TERMOVELOCIMETRICO DE DETECCION DE HUMO DIRECCIONABLE	U	4.00	113.68	454.73
I-85	SENSOR TIPO PHOTO BEAM DE DETECCION DE HUMO (TX y RX) INCLUYE REFLECTOR DIRECC.	U	2.00	1,559.93	3,119.87
I-86	ESTACION MANUAL DE INCENDIOS TIPO PULL BOX DIRECCIONABLE	U	15.00	91.32	1,369.78
I-87	LUZ ESTROBOSCOPICA CON SALIDA AUDIBLE Y LUMINOSA VARIABLE	U	35.00	122.55	4,289.09
	CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION - CCTV			-	
I-88	PUNTO SALIDA CAMARA INTERIOR	U	24.00	57.58	1,381.97
I-89	PUNTO SALIDA CAMARA EXTERIOR	U	36.00	92.94	3,345.68
I-90	CAMARA TIPO MINIDOMO PARA INTERIOR 420TVL	U	8.00	124.53	996.24
I-91	CAMARA EXTERIOR CON ENCAPSULADO 420TVL	U	8.00	294.68	2,357.46
I-92	GRABADOR DIGITAL DE VIDEO 16 CANALES,TRIPLEX,320Gb (PROGRAMACION Y SOFTWARE)	U	2.00	1,439.92	2,879.84
I-93	MONITOR 19" TIPO LCD	U	4.00	14.97	59.89
I-94	CONVERSOR TIPO BALLOON	U	48.00	7.84	376.49
	CONTROL DE ACCESOS			-	
I-95	PUNTO DE CONTROLADOR DE ACCESOS	U	17.00	183.92	3,126.61
I-96	PUNTO DE LECTORA CONTROL DE ACCESOS	U	17.00	26.19	445.18
I-97	PUNTO PULSADOR DE SALIDA	U	6.00	26.19	157.12
I-98	PUNTO CERRADURA MAGNETICA	U	8.00	26.19	209.50
I-99	PUNTO CERRADURA ELECTRICA DE PESTILLO	U	12.00	26.19	314.24
I-100	CONTROLADOR PRINCIPAL	U	7.00	1,079.30	7,555.07
I-101	LECTORA DE CONTROL ACCESOS	U	11.00	138.15	1,519.63
I-102	PULSANTE DE SALIDA	U	3.00	12.97	38.90
I-103	CERRADURA MAGNETICA 600 LB	U	12.00	209.56	2,514.71
I-104	CERRADURA ELECTRICA DE PESTILLO	U	6.00	173.85	1,043.09
I-105	TARJETAS DE PROXIMIDAD	U	254.00	6.09	1,546.86
	LUCES Y SALIDA DE EMERGENCIA			-	
I-106	PUNTO AVISO DE SALIDA	U	38.00	52.36	1,989.81
I-107	PUNTO LUZ DE EMERGENCIA	U	60.00	52.36	3,141.81
I-108	AVISO DE SALIDA	U	38.00	61.58	2,340.14
I-109	LAMPARAS DE EMERGENCIA	U	60.00	54.86	3,291.75
	VOZ Y DATOS				

				-	
I-110	PUNTO PARA VOZ Y DATOS CATEGORIA 6	U	48.00	173.90	8,347.25
I-111	RACK DE PISO CERRADO DE 84"	U	2.00	446.80	893.59
I-112	PATCH PANEL CATEG 6 24 PUERTOS	U	6.00	129.64	777.86
	SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIROBO			-	
I-113	PUNTO DE SALIDA SENSOR MAGNETICO/INFRARROJO	U	48.00	52.36	2,513.45
I-114	INSTALACION DE CENTRAL DE ALARMAS	U	1.00	151.13	151.13
I-115	CENTRAL DE ALARMAS HASTA CON 4 PARTICIONES 8 ZONAS	U	1.00	243.60	243.60
I-116	SENSOR INFRARROJO	U	36.00	53.89	1,939.90
I-117	SENSOR MAGNETICO	U	121.00	9.73	1,177.75
I-118	TECLADO DE PROGRAMACION DE CENTRAL	U	1.00	145.48	145.48
I-119	SIRENA	U	2.00	47.55	95.11
I-120	FUENTE Y BATERIAS	U	2.00	65.25	130.49
	SISTEMA DE VIDEO			-	
I-121	PUNTO DE SALIDA DE VIDEO TIPO HDMI	U	6.00	465.52	2,793.11
I-122	PUNTO DE TCP /IP CAT 6	U	12.00	147.50	1,770.05
I-123	PUNTO DE SALIDA DE AUDIO	U	12.00	269.30	3,231.65
I-124	PUNTO DE SALIDA DE VIDEO SVGA	U	12.00	275.39	3,304.73
I-125	PROYECTOR 3000 LUMENES IN HDMI UTP SVGA AUDIO	U	1.00	9,346.60	9,346.60
I-126	COMPUTADOR DESKTOP PROCESADOR I3 SALIDA HDMI TCP-IP SVGA AUDIO 500 GB	U	1.00	1,035.30	1,035.30
	CAMINERIAS			-	
I-127	CANALETA ELECTRICA 40X10 CM	M	135.00	76.88	10,378.94
I-128	CANALETA DE SONIDO 40X10 CM	M	60.00	76.88	4,612.86
I-129	CANALETA DDE VIDEO 30X10 CM	M	8.00	41.13	329.03
I-130	CAMINERIA DE MANTENIMIENTO	M	50.00	46.49	2,324.70
I-131	TAPA DESMONTABLE DE CANALETA SUBTERRANEA	U	8.00	55.69	445.54
I-132	ESCALERRILLA TIPO MARINERO	U	6.00	72.02	432.12
I-133	CANALETA PISO EN ESCENARIO 30X30 CM	M	55.00	44.33	2,438.21
	SISTEMA DE SONIDO			-	
I-133	PUNTO DE PARLANTE EMPOTRABLE DE TECHO EMT	U	22.00	269.73	5,934.16
I-134	PUNTO DE REFUERZO SONORO PRINCIPAL TIPO LINE ARRAY	U	4.00	268.03	1,072.13
I-135	PUNTO DE REFUERZO SONORO SECUNDARIO TIPO LINE ARRAY	U	8.00	253.90	2,031.20

	TRANSFORMADOR			-	
I-136	TRANSFORMADOR 315 KVA	Gbl	1.00	12,180.00	12,180.00
I-137	MATERIALES DE BT Y PROTECCIONES	Gbl	1.00	1,010.94	1,010.94
I-138	MANO DE OBRA Y TRAMITES EEQ	Gbl	1.00	1,778.28	1,778.28
10	**INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS**			-	
J-1	TUBERIA PVC 3"	m	65.48	23.38	1,531.15
J-2	TUBERIA PVC 2"	m	64.10	15.96	1,023.04
J-3	TUBERIA PVC 1 1/2"	m	45.60	12.41	565.94
J-4	TUBERIA PVC 1 1/4"	m	51.20	9.41	481.69
J-5	TUBERIA PVC 3/4"	m	12.60	3.95	49.74
J-6	TUBERIA PVC 1/2"	m	20.40	3.27	66.62
J-7	CODO PVC 90° 3"	u	5.00	9.58	47.88
J-8	CODO PVC 90° 2"	u	13.00	8.16	106.06
J-9	CODO PVC 90° 1 1/2"	u	3.00	6.98	20.95
J-10	CODO PVC 90° 3/4"	u	5.00	2.50	12.50
J-11	CODO PVC 90° 1/2"	u	10.00	1.59	15.86
J-12	TEE PVC 3"	u	1.00	14.00	14.00
J-13	TEE PVC 2"	u	63.00	11.88	748.16
J-14	TEE PVC 1 1/2"	u	9.00	9.87	88.83
J-15	REDUCCIÓN PVC 3" A 2"	u	2.00	6.68	13.36
J-16	REDUCCIÓN PVC 2" A 1 1/2"	u	4.00	5.81	23.23
J-17	REDUCCIÓN PVC 1 1/2" A 3/4"	u	1.00	5.23	5.23
J-18	REDUCCIÓN PVC 3/4" A 1/2"	u	1.00	2.42	2.42
J-19	REDUCCIÓN PVC 2" A 1"	u	9.00	5.65	50.84
J-20	REDUCCIÓN PVC 2" A 3/4"	u	9.00	5.18	46.59
J-21	REDUCCIÓN PVC 1 1/2" A 1/2"	u	12.00	5.23	62.75
J-22	REDUCCIÓN PVC 1 1/2" A 1"	u	5.00	5.36	26.78
J-23	REDUCCIÓN PVC 1 1/2" A 3/4"	u	2.00	5.28	10.56
J-24	VÁLVULA COMPUERTA 3"	u	1.00	229.22	229.22
J-25	VÁLVULA COMPUERTA 2"	u	2.00	191.53	383.06
J-26	VÁLVULA COMPUERTA 1 1/2"	u	4.00	160.11	640.46
J-27	VÁLVULA COMPUERTA 3/4"	u	2.00	25.29	50.59

J-28	VÁLVULA COMPUERTA 1/2"	u	12.00	22.70	272.41
J-29	VÁLVULA DE PASO 1"	u	15.00	42.60	638.98
J-30	VÁLVULA DE PASO 3/4"	u	11.00	17.64	194.04
J-31	VÁLVULA DE PASO 1/2"	u	16.00	10.69	171.02
J-32	VÁLVULA CHECK 3"	u	2.00	94.32	188.64
J-33	VÁLVULA FLOTADORA 1"	u	1.00	62.21	62.21
J-34	EQUIPO HIDRONEUMÁTICO BOMBA 10 HP,TANQUE 220 GLN.INTERRUPTOR DE PRESIÓN 30-50 PSI MANÓMETRO 0-100 PSI FLOTADOR ELÉCTRICO RADAR VÁLVULA DE PIE 2 1/2	u	1.00	3,575.88	3,575.88
	AGUAS LLUVIAS			-	
J-35	BAJANTE Y COLECTOR DE AGUAS SERVIDAS 110MM	m	63.00	11.36	715.74
J-36	BAJANTE Y COLECTOR DE AGUAS SERVIDAS 160MM	m	20.00	21.28	425.67
J-37	DESAGÜE PVC 50MM	pto.	60.00	30.62	1,837.08
J-38	DESAGÜE PVC 110MM	pto.	20.00	36.40	728.07
J-39	CAJA DE REVISIÓN	u	4.00	69.33	277.33
J-40	CANALIZACIÓN PVC 110MM	m	30.00	9.29	278.78
J-41	CANALIZACIÓN PVC 160MM	m	20.00	18.91	378.21
J-42	CANALIZACIÓN PVC 250MM	m	84.00	36.24	3,044.16
	RED CONTRA INCENDIOS			-	
J-42	TUBERIA HG 2 1/2"	m	325.00	27.17	8,831.55
J-43	TUBERIA HG 1"	m	105.10	14.64	1,538.35
J-44	CODO 90° HG 2 1/2"	u	32.00	12.80	409.58
J-45	TEE HG 2 1/2"	u	18.00	11.93	214.70
J-46	TEE REDUCT. HG 2 1/2" A 1"	u	47.00	12.05	566.54
J-47	ROCIADORES	u	47.00	11.82	555.68
J-48	SIAMESA	u	1.00	452.24	452.24
J-49	GABINETE	u	6.00	501.90	3,011.40
J-50	LÁMPARA DE EMERGENCIA	u	23.00	62.28	1,432.34
J-51	EXTINTORES	u	29.00	84.86	2,460.97
J-52	Equipo presurizado contra incendios bomba centrifugada de 2 1/2 de succión, motor eléctrico trifásico de 7.5 HP 220/360 voltios, caja e arranque de bomba 7.5 HP tanque vertical 20 gln interruptor a presión, manómetro de 0-100 PSI Q= 5.00 l/s TDH=50-70 m	u	1.00	2,959.74	2,959.74
J-53	Pulsador alarma	u			

			6.00	38.35	230.08
J-54	Sensor de deteccion de humo direccionable	u	61.00	109.55	6,682.34
	PIEZAS SANITARIAS			-	
J-55	Lavamanos amadeus E243 sobrepuesto	u	14.00	154.98	2,169.72
J-56	Griferia lavamanos Fv (juego monocomando alto, desagüe de piston automático, sifón, mangueras flexibles y llaves angulares Juego	u	14.00	189.77	2,656.73
	LÍNEA STYLO)			-	
J-57	Lavabo Ferrara con pedestal E211	u	5.00	70.68	353.38
J-58	Griferia lavamanos Fv (juego monocomando bajo, desagüe de piston automático, sifón, mangueras flexibles y llaves angulares Juego	u	5.00	189.77	948.83
	LÍNEA STYLO)			-	
J-59	Inodoro Fv Quantum estandar elongado (incluye fluxómetro)	u	20.00	306.23	6,124.65
J-60	Urinario Fv Quantum	u	11.00	251.03	2,761.37
J-61	Fregadero de acero inoxidable 1 pozo	u	3.00	189.68	569.05
J-62	Griferia para fregadero	u	3.00	131.37	394.10
12	**ESTUDIO ACÚSTICO**			-	
K-1	Panel fonoabsorbente A	m²	65.00	222.01	14,430.78
K-2	Material fonoabsorbente B	m²	261.00	55.85	14,576.72
K-3	Material fonoabsorbente C	m²	1,277.00	10.65	13,596.22
K-4	Material fonoabsorbente E	m²	270.00	40.87	11,033.82
K-5	Sistema intercom inalámbrico, 4 receptores	u	1.00	11,059.37	11,059.37
K-6	Sistema de traducción simultánea (300 receptores)	u	1.00	85,288.46	85,288.46
K-7	Cableado del sistema de traducción simultánea	u	1.00	123.70	123.70
K-8	Cable multipar, 50 metros, 32ch, 8 ret	u	1.00	3,371.19	3,371.19
K-9	Reproductor de cd's/mp3	u	3.00	415.13	1,245.38
K-10	Parlante Line Array + sistema de fijación	u	12.00	3,897.44	46,769.31
K-11	Parlante sub bajo + sistema de fijación	u	2.00	7,807.25	15,614.51
K-12	Sistema de administración de parlantes	u	1.00	5,693.95	5,693.95
K-13	Procesador de dinámica de 8 canales	u	1.00	1,972.04	1,972.04
K-14	Ecualizador gráfico de 31 bandas, 2 canales	u	4.00	1,589.36	6,357.46
K-15	Procesador de efectos	u	2.00	846.48	1,692.96
K-16	Monitores de campo cercano	u	2.00	461.27	922.53
K-17	Consola de audio central	u	1.00	8,878.99	8,878.99
K-18	Rack case 8U	u			

			4.00	229.57	918.29
K-19	Cableado del total del sistema de refuerzo sonoro	u	1.00	1,924.28	1,924.28
K-20	Micrófono cuello de ganso + base	u	2.00	416.15	832.29
K-21	Sistema inalámbrico, micrófono lavalier	u	4.00	805.91	3,223.63
K-22	Sistema inalámbrico, micrófono de mano	u	7.00	805.91	5,641.35
K-23	Sistema inalámbrico, micrófono de diadema	u	2.00	805.91	1,611.81
K-24	Micrófono de mano	u	4.00	213.97	855.88
K-25	Micrófono para instrumento, bombo	u	1.00	266.33	266.33
K-26	Micrófono para instrumento, caja	u	2.00	205.43	410.87
K-27	Micrófono para instrumento, tomas	u	4.00	209.09	836.35
K-28	Micrófono para instrumento, OH	u	4.00	422.24	1,688.95
K-29	Micrófono para instrumento, guitarras	u	2.00	228.57	457.15
K-30	Caja directa	u	4.00	248.06	992.25
K-31	Pedestal pequeño con brazo para micrófono	u	3.00	29.54	88.61
K-32	Pedestal con brazo para micrófono	u	15.00	51.25	768.76
K-33	Cable de micrófono, 15 metros	u	22.00	42.34	931.39
K-34	Monitor de piso, 15", activo	u	4.00	2,492.78	9,971.14
K-35	Parlante activo 15" para side-fill	u	2.00	1,372.22	2,744.45
K-36	Parlante sub bajo activo 18" para side-fill	u	2.00	1,372.22	2,744.45
K-37	Pole mount para sistema side-fill	u	2.00	91.64	183.29
K-38	Cable para interconexión, 15 metros	u	6.00	50.48	302.90
K-39	Extensión eléctrica, 15 metros	u	6.00	29.81	178.86
K-40	Consola compacta, 2 canales mono, 2 Stereo	u	3.00	124.82	374.47
K-41	Amplificador Stereo, 150w/70 volt	u	3.00	820.47	2,461.41
K-42	Parlante ceiling, 2 vías,70 volt	u	30.00	45.75	1,372.46
K-43	Cable de parlante #12	m	120.00	2.05	245.70
K-44	Cableado para sistema	u	3.00	65.11	195.33
K-45	Tramoya y cortinaje	u	1.00	84,832.97	84,832.97
13	**AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA**			-	
	UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO TIPO PAQUETE			-	
L-1	Unidad de aire acondicionado tipo paquete 60,000 BTU/H UP-1,2,3,4,5,7,8	u	24.00	2,792.24	67,013.86
L-2	Unidad de aire acondicionado tipo paquete 48,000 BTU/H UP-6	u	4.00	2,597.36	10,389.46

	UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT			-	-
L-3	Unidad de aire acondicionado tipo Split de pared 24,000 BTU/H	u	12.00	1,664.84	19,978.06
	ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICONADO			-	-
L-4	Termostato digital	u	12.00	144.36	1,732.37
	VENTILADORES			-	-
L-5	VE-1 y VE-2 - 3600 CFM (Auditorio)	u	2.00	1,542.54	3,085.09
L-6	VE-3 - 2280 CFM (Baños de auditorio)	u	1.00	1,810.07	1,810.07
L-7	VE-4 - 14040 CFM (Subsuelos)	u	1.00	3,706.29	3,706.29
L-8	VE-5 - 360 CFM (Baños subsuelo 3)	u	1.00	531.17	531.17
L-9	EB-1, EB-2 (Extracción de baño tipo cielo falso), 50 CFM	u	2.00	52.91	105.82
	DUCTOS			-	
L-10	Ductos construidos en tol galvanizado sin aislamiento térmico	kg	6,425.00	5.86	37,644.08
L-11	Ductos construidos en tol galvanizado CON aislamiento térmico exterior	kg	624.00	7.52	4,691.23
L-12	Aislamiento interior para ductos	m2	241.00	32.38	7,804.06
	MANGAS FLEXIBLES SIN AISLAMIENTO TERMICO			-	
L-13	Manga flexible diámetro 4 plg sin aislamiento térmico	m	42.00	7.91	332.07
L-14	Manga flexible diámetro 6 plg sin aislamiento térmico	m	52.00	10.22	531.26
	MANGAS FLEXIBLES CON AISLAMIENTO TERMICO			-	
L-15	Manga flexible diámetro 10 plg CON aislamiento térmico	m	64.00	21.91	1,402.46
L-16	Manga flexible diámetro 12 plg CON aislamiento térmico	m	58.00	29.59	1,716.16
L-17	Manga flexible diámetro 14 plg CON aislamiento térmico	m	26.00	37.51	975.16
	REJILLAS			-	
L-18	Rejilla de extracción sin dámper 6x6"	u	60.00	31.12	1,867.32
L-19	Rejilla de extracción sin dámper 14x6"	u	45.00	46.31	2,083.73
L-20	Rejilla de extracción sin dámper 16x16"	u	16.00	48.58	777.34
L-21	Rejilla de extracción sin dámper 24x24"	u	8.00	51.40	411.18
L-22	Difusores CON dámper 10x10"	u	12.00	46.06	552.76
L-23	Difusores CON dámper 12x12"	u	50.00	65.95	3,297.53
L-24	Rejilla de suministro CON dámper 30x14"	u	8.00	103.08	824.63
L-25	Rejilla de puerta 12x12"	u	12.00	51.85	622.19
	LOUVERS CONSTRUIDOS EN TOL			-	

	GALVANIZADO				
L-26	Louver 0,15x0,15m (6x6")	u	7.00	68.27	477.90
L-27	Louver 0,30x0,30m (12x12")	u	5.00	98.14	490.72
L-28	Louver 0,50x0,50m (20x20")	u	8.00	116.08	928.62
L-29	Louver 1,20x1,80m (48x70")	u	5.00	214.04	1,070.21
	COMPUERTAS DE REGULACION DE AIRE			-	
L-30	Compuerta manual 30x12"	u	6.00	141.45	848.67
L-31	Compuerta manual 36x10"	u	4.00	147.05	588.21
L-32	Compuerta manual 36x12"	u	2.00	177.50	355.01
	TUBERIA DE COBRE			-	
L-33	Tubería de refrigeración tipo L, diámetro 3/8 plg	m	54.00	10.89	587.98
L-34	Tubería de refrigeración tipo L, diámetro 3/4 plg	m	54.00	29.91	1,615.38
	AISLAMIENTO PARA TUBERÍA			-	
L-35	Aislamiento térmico para tubería, diámetro 1/2 plg	m	18.00	2.12	38.18
L-36	Aislamiento térmico para tubería, diámetro 3/4 plg	m	24.00	2.43	58.21
14	**ELEVADORES**			-	
M-1	Ascensor 5 paradas 1000 kg	u	3.00	63,971.74	191,915.23
15	**VARIOS**			-	
N-1	Espejo biselado 2.5 cm 6 mm base metálica	m2	22.00	57.27	1,259.87
N-2	Rotulación interior	u	75.00	38.68	2,901.15
N-3	Tierra abonada	m3	54.00	90.96	4,911.92
N-4	Dispensador de papel higiénico 500x123	u	18.00	46.48	836.70
N-5	Jardinereria y paisajismo	m2	3,250.00	18.25	59,312.50
N-6	Secador de manos automático 2500w	u	12.00	161.87	1,942.42
N-7	Dispensador de jabón 500 mm	u	12.00	18.83	225.92
N-8	Juego para apoyo de discapacitados en baños en acero inoxidable	u	8.00	293.70	2,349.56
N-9	Rotulacion exterior	glob	1.00	1,583.40	1,583.40
16	**ACABADOS EXTERIORES**			-	
O-1	Sub-base clase 2 equipo rodillo	m3	1,250.00	19.88	24,845.63
O-2	Limpieza final de la obra inc. desalojo	m2	12,750.00	2.03	25,837.88
O-3	Adoquinado de caminerias (adoquin de color compactadora arena)	m2	650.00	14.42	9,370.73
O-4	Encespado inc. Cama de abono	m2	624.00	1.74	1,087.63
O-5	Adoquín vehicular color	m2			

			3,524.00	15.87	55,910.02
O-6	Acera de h. s 210 kg/cm2	m3	84.00	161.90	13,599.56
O-7	Bordillo h.s 180kg/cm2 inc. encofrado	ml	624.00	17.65	11,013.91
	TOTAL				**4,893,817.78**

PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE dolares SETENTA Y OCHO centavos (USD 4,893,817.78), MAS IVA

QUITO, 16 DE OCTUBRE 2012