



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL “SEK”

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
TURISMO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA ZONA DE
ACTIVIDAD LOGÍSTICA EN LA FRONTERA NORTE ECUADOR-
COLOMBIA, CON SEDE EN EL CANTÓN TULCÁN COMO EMPRESA
DE ECONOMÍA MIXTA”**

**Realizado por:
CRISTINA ELIZABETH LÓPEZ BAUTISTA**

**Directora del estudio:
Mgtr. CARMEN AMELIA CORAL**

**Como requisito para la obtención del título de:
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Quito, 25 de febrero de 2015

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, CRISTINA ELIZABETH LÓPEZ BAUTISTA, con cédula de identidad # 040070229-6, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Cristina Elizabeth López Bautista

C.C.: 040070229-6

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación intitulado:

**“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA ZONA DE
ACTIVIDAD LOGÍSTICA EN LA FRONTERA NORTE ECUADOR-
COLOMBIA, CON SEDE EN EL CANTÓN TULCÁN COMO EMPRESA
DE ECONOMÍA MIXTA”**

Realizado por:

CRISTINA ELIZABETH LÓPEZ BAUTISTA

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Ha sido dirigido por la profesora:

Mgtr. CARMEN AMELIA CORAL

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Carmen Amelia Coral

DIRECTORA

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los profesores informantes:

SANTIAGO AGUIRRE

DANNY TRUJILLO

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador

Santiago Aguirre

Danny Trujillo

Quito, 24 de febrero de 2015

DEDICATORIA

A mi hija Martina, fuente de inspiración para seguir adelante en la vida y terminar este escalón de formación profesional.

A mis padres quienes supieron inculcarme valores y principios que han guiado mi vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios por estar siempre junto a mí.

A la Universidad Internacional SEK, por su esfuerzo de formar profesionales íntegros.

Índice general de contenidos

RESUMEN EJECUTIVO	1
CAPÍTULO I.....	2
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1.1. Planteamiento del problema	3
1.1.2. Formulación del problema	4
1.1.3. Sistematización del problema.....	4
1.1.4. Objetivo general	4
1.1.5. Objetivos específicos.....	4
1.1.6. Justificaciones	5
1.2. MARCO TEÓRICO.....	5
1.2.1. Estado del conocimiento sobre el tema	5
1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica	17
1.2.3. Marco conceptual	17
1.2.4. Hipótesis.....	18
CAPÍTULO II	20
2. MÉTODO.....	20
2.1. TIPO DE ESTUDIO.....	20
2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	20
2.3. MÉTODO.....	20
2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	20
2.5. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	21
2.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS.....	21
2.7. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	21

CAPÍTULO III:	22
3. RESULTADOS	22
3.1. LEVANTAMIENTO DE DATOS	22
3.1.1. Observación.....	24
3.1.2. Entrevistas	28
3.2. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	29
3.2.1. Talleres de recolección de información	30
3.2.2. Reuniones de trabajo	46
3.3. APLICACIÓN PRÁCTICA	53
3.3.1. Localización para la ZAL en Tulcán.....	53
3.3.2. Esquema general de la ZAL	61
3.3.3. Análisis de la inversión	66
3.3.4. Tipos de empresas según aportación del capital	72
CAPITULO IV	81
4. DISCUSIÓN.....	81
4.1. CONCLUSIONES	81
4.2. RECOMENDACIONES	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS:.....	84
BIBLIOGRAFÍA.....	119

Lista de gráficos

Gráfico # 1 Ámbitos funcionales regionales	6
Gráfico # 2. Funciones previstas para la ZAL en Tulcán.....	8
Gráfico # 3. Integración al sistema portuario nacional	8
Gráfico # 4. Mapa regional	10
Gráfico # 5. Proceso logístico integral: Actividades que agregan valor y costo.....	15
Gráfico # 6. Componentes del costo logístico total	16
Gráfico # 7. Mapa parroquial de la Provincia del Carchi.....	22
Gráfico # 8. Zonificación para análisis de los sistemas de producción.....	24
Gráfico # 9. Mapa esquemático de una cadena productiva.....	33
Gráfico # 10. Fases para el análisis de una cadena productiva	34
Gráfico # 11. Métodos de recolección de información sugeridos por la metodología Ruralter	35
Gráfico # 12. Oferta de servicios ZAL.....	37
Gráfico # 13. Corredor productivo de la papa.....	38
Gráfico # 14. Corredor productivo del fréjol	40
Gráfico # 15. Corredor productivo de la leche	42
Gráfico # 16. Corredor productivo del café	44
Gráfico # 17. Lugares tentativos para implementar la ZAL	46
Gráfico # 18. Ilustración de constantes de escala	52
Gráfico # 19. Foto opción 1 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán.....	57
Gráfico # 20. Foto opción 2 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán.....	57
Gráfico # 21. Foto opción 3 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán.....	58
Gráfico # 22. Foto opción 4 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán.....	59
Gráfico # 23. Foto opción 5 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán.....	59
Gráfico # 24. Árbol Macbeth de criterios de selección	60
Gráfico # 25. Plano 1, plano general de la implantación sobre alternativa más valorada	61
Gráfico # 26. Plano 2, plano general de la implantación sobre alternativa más valorada con división de áreas de crecimiento e implantación.....	62
Gráfico # 27. Plano 3, plano general de la implantación sobre alternativa más valorada	63

Gráfico # 28. Servicios de valor agregado.....	64
Gráfico # 29. Plano 4, plano esquemático de implantación sobre alternativa más valorada....	65
Gráfico # 30. Actores principales de asociación APP vía contrato de delegación	74
Gráfico # 31. Actores principales de empresa de economía mixta.....	77

Lista de tablas

Tabla # 1. Población provincial de Carchi	23
Tabla # 2. Orografía provincial del Carchi	23
Tabla # 3. Principales rubros de producción de los cantones Tulcán, Bolívar, Espejo, Mira, Montúfar y Huaca.....	26
Tabla # 4. Identificación de cadenas	36
Tabla # 5. Almacén comercial.....	56
Tabla # 6. Tabla de abreviaturas para los criterios de evaluación usados en el árbol Macbeth60	
Tabla # 7. Zonas o áreas en la ZAL en hectáreas.....	67
Tabla # 8. Rubros de inversión.....	67
Tabla # 9. Cronograma de construcción de almacenes	68
Tabla # 10. Evolución de inversión operativa.....	69
Tabla # 11. Área arrendable principal.....	69
Tabla # 12. Cronograma de ocupación de las naves	69
Tabla # 13 Plan de financiamiento	70
Tabla # 14. Posibles tipos de empresa para la ZAL	73
Tabla # 15. Pasos a seguir para asociación público-privada	76
Tabla # 16. Pasos a seguir para empresa mixta.....	77
Tabla # 17. Pasos a seguir para fideicomiso mercantil	79

RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN

El presente estudio "Plan de negocios para la creación de una zona de actividad logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán como empresa de economía mixta" desarrolla la esencia del negocio considerando los principales beneficios de la creación de la Zona de Actividades Logísticas (ZAL). Entre ellos, se destacan el desarrollo del nodo fronterizo como polo de atracción de actividades de comercio exterior; servicios para la agregación de valor y distribución regional contribuyendo al ordenamiento urbano de la ciudad, tanto en aspectos de movilidad como en componentes ambientales y sociales. Se pretende lograr una plataforma logística que se caracterice por ser una zona de ruptura de las redes de transporte, en donde se concentren e integren servicios logísticos de valor añadido, servicios logísticos generales, servicios generales y servicios derivados de un centro empresarial. Todo esto con el propósito de obtener economías de escala, evitar desplazamientos costosos y ofrecer servicios integrales a los clientes teniendo en cuenta los diferentes modos de transporte, privilegiando el terrestre y, por lo tanto, las redes dedicadas al comercio exterior.

Se presenta un análisis nacional sobre el mercado tomando en cuenta las necesidades a corto, mediano y largo plazo además de un análisis de contexto para la ZAL y sus zonas de influencia. Del mismo modo, se trabajó sobre la caracterización de los segmentos, sus tres zonas, y principales rubros de producción: los cultivos de papa, fréjol, arveja, maíz; la crianza de animales vacunos, porcinos, avícolas, artesanías y el turismo en la provincia de Carchi. El mercado objetivo señala que la utilización de las instalaciones de la ZAL en Tulcán debe estar a cargo de los productores y comerciantes de la región, por lo que el enfoque del mercado objetivo son las cadenas productivas con alta presencia y potencialidad en la región: papa, fréjol, leche y café.

Adicionalmente, se desarrolla el análisis de localización para la ZAL de Tulcán. Se inicia con la descripción de las características deseables para la localización, se preseleccionan cinco lugares donde sería factible la implantación considerando indispensable mencionar el esquema general de la ZAL, la distribución interna y funcionamiento de la misma; a continuación, se presentan tres opciones para el modelo de gestión de la plataforma logística, en las cuales el sector público aporta las obras básicas y la gestión corresponde a un administrador privado que en cualquiera de los casos es el responsable del desarrollo. Dentro de las tres alternativas propuestas se recomienda el escenario del fideicomiso mercantil. Finalmente, se logra la identificación y cuantificación de la inversión, contemplándose un periodo de cinco años para su ejecución, fuentes de financiamiento y el análisis de rentabilidad. El estudio termina con conclusiones y recomendaciones del caso.

PALABRAS CLAVES

Zona de actividad logística (ZAL), Cadena productiva, Localización, Asociación público-privada.

ABSTRACT

This work "Plan de negocios para la creación de una zona de actividad logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán como empresa de economía mixta" develops the business essence considering the main benefits of the Logistics Activity Zone (LAZ) creation. For instance, the border node developments as attraction point for foreign trade activities, adds value services and national distribution, contributing to city's urban planning in mobility aspects, environment and social components. The target is to implement a logistic platform which were characterized by been a breaking zone of transport nets in which the logistic services, general logistic services, general services and derived services would be able to concentrate and integrate in one business center. All of this with the purpose of achieve scale economies, avoid expensive movements and offer integral services to customers, considering the different transport options, privileging land transport and in consequence the foreign trade.

A national analysis about the target market is presented considering the short, medium and long-term necessities, additionally a context analysis for the LAZ and its influence zones. Similarly, the characterization of the segments, its three zones and main items of production; potatoes, beans, peas, and corn, crops, raising cattle, pigs, poultry animals, handicrafts and tourism in Carchi province. The target market shows that the LAZ facilities used in Tulcán should be responsibility of the region producers and trades, consequently the target market focus are the productive chains with high presence in the region, potato, bean, milk and coffee.

In addition, the Tulcan's LAZ localization analysis is developed. The work starts with a description of the desirables for the localization, five places where would be feasible the implementation are preselected, being essential talking about the general scheme of LAZ, the internal distribution, and its operation. Then, three options are analyzed for the management model of the logistic platform, in which the government will provides the basic works and the administration is outsourcing which is the responsible for the development. Inside the three options proposed mercantile trust is recommended.

Finally, the investment identification and quantification is defined, contemplating an execution time of five years, financing sources and the profitability analysis. This work ends with conclusions and recommendations.

KEYWORDS

Logistics Activity Zone (LAZ), Production chain, localization, Public-private partnership.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El siglo XX fue testigo de una serie de cambios estructurales a nivel global que han impactado de manera particular a la industria logística. En los años setenta, los empresarios y directores se dieron cuenta de la importancia de un efectivo control de inventarios y sus costos, a través de una adecuada gestión de distribución; este período, que va hasta 1979, se conoce como el de la "madurez logística". Las empresas tomaron conciencia de la importancia de la misma a partir de los años ochenta, y, como producto de la recesión económica de esta década, se enfocaron principalmente en la gestión de todo el proceso de distribución. A partir de los años noventa se consolidó el verdadero desarrollo en la logística: los adelantos en electrónica, mecánica e informática se incorporaron de manera eficiente en el diseño de sistema de gestión de almacén automatizados (SGA o WMS), estantería multinivel (racks) y equipos para el manipuleo adecuado de productos en estos sistemas (montacargas double reach, trilaterales, miniloaders, etc.). La mayor apertura comercial de las principales economías del mundo y economías emergentes como China e India, la aparición y consolidación del contenedor como paradigma tecnológico, el inicio de las desregulaciones en la industria del transporte en Norteamérica y la mayor integración política de la Unión Europea han sido, sin duda alguna, los principales inductores de una alta y compleja demanda de servicios logísticos a escala global, regional y local. A nivel global, el desarrollo de infraestructura multimodal ha sido clave en la integración comercial y, en particular, para dar soporte a los complejos patrones de intercambio de inventarios a una escala nunca antes vista. Para soportar estos complejos patrones, la integración de los modos marítimo, terrestre y aéreo ha resultado fundamental para el buen desempeño de dichas redes (CEPAL, 2009).

Hoy en día, más del 80% del comercio exterior global se realiza vía marítima. El acceso a un *hinterland* cada vez más grande y competitivo ha exigido, como condición necesaria, mayor y mejor integración del modo marítimo con el carretero, y en los casos donde los volúmenes y el tipo de tráfico lo requiere, el ferroviario.

La concepción misma de la logística ha variado hasta convertirse en un motor de la competitividad de la industria y el comercio. "La logística avanzada, definida como la sincronización de las actividades de múltiples organizaciones participantes en la cadena logística y de transporte, permite el surgimiento de sistemas logísticos complejos, basados en la sincronización de procesos y la retroalimentación de información que dan origen a esquemas multimodales de transporte, definidos en función de las características de la carga, tiempo, distancia y geografía que deben recorrer y que aprovechan las ventajas de cada modo

de transporte en beneficio de la competitividad de la carga" (CEPAL, 2009).

En este sentido, las plataformas logísticas han mostrado ser de suma importancia no solo para enfrentar los problemas de congestión portuaria, sino además para enfrentar los desafíos que imponen las estrategias de *postponement*¹ y *cross docking*² –que apuntan a minimizar los costos logísticos totales y enfrentar la creciente volatilidad de los mercados de consumo, donde la integración con el modo aéreo resulta fundamental en el caso de productos de mayor valor agregado o que poseen ciclos de vida muy acotados–. Además, este tipo de infraestructura permite aprovechar ciertas economías de aglomeración, en cuanto a los servicios que requieren quienes operan en dichas plataformas, y disminuye las externalidades del transporte, tales como la congestión y la contaminación (CEPAL, 2009).

En el caso de los servicios de infraestructura de América Latina y el Caribe, se observan importantes avances en el desarrollo de infraestructura y su productividad, lo que ha elevado los estándares de calidad y eficiencia. Sin embargo, un tema aún no resuelto, y que resulta clave para el desarrollo del sector exportador, es la implementación de servicios logísticos de calidad, que apoyen la competitividad nacional mediante una reducción efectiva de los costos logísticos y de transporte (Perrotti & Sánchez, 2011). En este contexto, el presente estudio tiene como principal propósito elaborar un Plan de Negocios para la creación de una zona de actividad logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán, mediante una empresa de economía mixta.

1.1.1. Planteamiento del problema

Los operadores logísticos necesitan plataformas logísticas intermodales que faciliten la integración geográfica, de los productos, y la búsqueda de economías de escala, obteniendo así sinergias en su cadena. La creación de una zona de actividad logística favorece a la proyección del transporte hacia la logística; de igual manera, beneficia los procesos de concentración de empresas ajustando los costes al aprovechar las estructuras comunes. Al agrupar a los mayoristas en una misma plataforma, gozan de una mayor coordinación por el contacto directo con las empresas de transporte que, a su vez, mejoran la calidad y detalle de la información demandada por el tráfico de mercancías, posibilitando la formación de cooperativas con empresas similares para compartir canales y zonas de distribución y recogida de mercancías. Igualmente, regularizan el contacto con los clientes y el acceso al mercado por efecto de la concentración espacial, ofrecen la posibilidad de alquilar de almacenes según las necesidades, comparten los equipos de carga o descarga mejorando rendimientos propios y ajenos y así logran una mejora de las condiciones de competencia por aumento de la transparencia del mercado.

Los usuarios se benefician al tener mayor rapidez de contratación, realización de los servicios y la posibilidad de tener en el mismo lugar un centro de transporte, oficinas y almacenes de su propiedad o alquilados. Al ser posible alquilar zonas de almacén público,

¹ Consiste en posponer algunas actividades o decisiones tales como el ensamblaje. De tal manera que se enfrenta la volatilidad de la demanda y no incurre en costos de sobre o falta de inventario.

² Punto nodal que combina un tramo de alto volumen con una variedad de tramos de menor volumen. Su utilidad radica en ganar las economías de escala del tramo de alto volumen, con la entrega de un servicio de acuerdo a las necesidades de los mercados asociados a los tramos de menor volumen.

obtienen disminución o desaparición de las puntas de almacenaje. La región se beneficia significativamente dado que hay una disminución y mayor fluidez del tráfico de vehículos pesados, por lo tanto una menor contaminación ambiental y acústica, menor siniestralidad, descenso del coste social por accidentes, aporta la ordenación del tráfico en el ámbito de la región con una mejora del tráfico urbano y un aumento inducido de la productividad del sector hacia la sociedad. Por lo tanto, se puede afirmar que la creación de la ZAL aportará a proporcionar transparencia en el mercado coordinando la oferta y la demanda, promueve el transporte intermodal, resuelve problemas de tráfico, urbanísticos y medioambientales facilitando el traslado de empresas fuera de la urbe.

El desarrollo y mejora de los flujos y actividades comerciales entre Ecuador y Colombia es de gran importancia para una mejor vinculación de los países con el comercio internacional. Considerando su presencia en el mapa, se debe tomar en cuenta la disfuncionalidad existente en el punto de frontera, que bajo un esquema de operación adecuado no debiera existir.

Los costos de transporte de las empresas son elevados debido a que los distribuidores o productores se encuentran ubicados a lo largo del cantón, lo que genera, por otro lado, contaminación ambiental. Al ser un sector de comercio, las empresas, operadores logísticos, empresas de transportes, no manejan una conexión muy efectiva entre la planta, el transportista y el cliente final.

1.1.2. Formulación del problema

¿Es eficiente que los negociantes de ambos países tengan un centro de desarrollo comercial binacional para la comercialización de productos con valor agregado y la realización de actividades logísticas que sirva como plataforma de apoyo en frontera?

1.1.3. Sistematización del problema

Al establecer el adecuado plan de negocios, se puede dar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el mercado objetivo?
- ¿Cuál es el panorama actual que vive la actividad comercial en el cantón Tulcán?
- ¿Cuáles son las diferentes funciones dentro de la ZAL?

1.1.4. Objetivo general

Elaborar el Plan de Negocios para la creación para una Zona de Actividad Logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán, acorde a las necesidades comerciales existentes en el Cantón Tulcán.

1.1.5. Objetivos específicos

- Analizar el sector productivo para la creación de una empresa de economía mixta para el manejo de la ZAL en el Cantón Tulcán.

- Describir la situación actual del entorno al definir las necesidades de construcción y desarrollo de la infraestructura logística.
- Determinar el perfil de la empresa, desarrollando el proceso de gestión y organización empresarial, finanzas y servicios.

1.1.6. Justificaciones

El plan de negocios especifica el tipo de empresa que se pretende iniciar o que ya se ha iniciado, se expone el propósito general de una empresa, y los estudios de mercado, técnico, financiero y de organización, incluyendo temas como los canales de comercialización, la distribución, el modelo de negocio, la ingeniería, la localización, la estructura de capital, la evaluación financiera, las fuentes de financiamiento. Un plan de negocio razonable, que justifique las expectativas de éxito de la empresa, es fundamental para conseguir financiación y socios capitalistas (Unión, 2008).

Justificación teórica: La elaboración del plan de negocios para la creación de la Zona de Actividad Logística (ZAL) en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán, con empresa de economía mixta pretende atraer nuevas inversiones productivas sostenibles; impulsar procesos de innovación y desarrollo; generar actividades industriales y de servicios eco-eficientes con alta agregación de valor para la exportación; incrementar y facilitar los flujos netos de comercio exterior, para dar soluciones prácticas a las actividades de servicios logísticos en la transformación industrial y el comercio, generando mayor productividad a los usuarios.

Justificación práctica: Con la elaboración de este estudio se intenta viabilizar la creación de la ZAL. Como consecuencia, cada socio tendría la motivación necesaria para dedicar su mejor esfuerzo, dado que participaría directamente de los beneficios, prestación del servicio. Esto, a su vez, genera una disminución en el gasto operativo del cliente y, por lo tanto, mayor productividad, consolida la oferta y exportación de servicios logísticos multimodales y mejora la competitividad del transporte, así como establece nuevos polos de desarrollo territorial y genera empleo de calidad, entre otros.

1.2.MARCO TEÓRICO

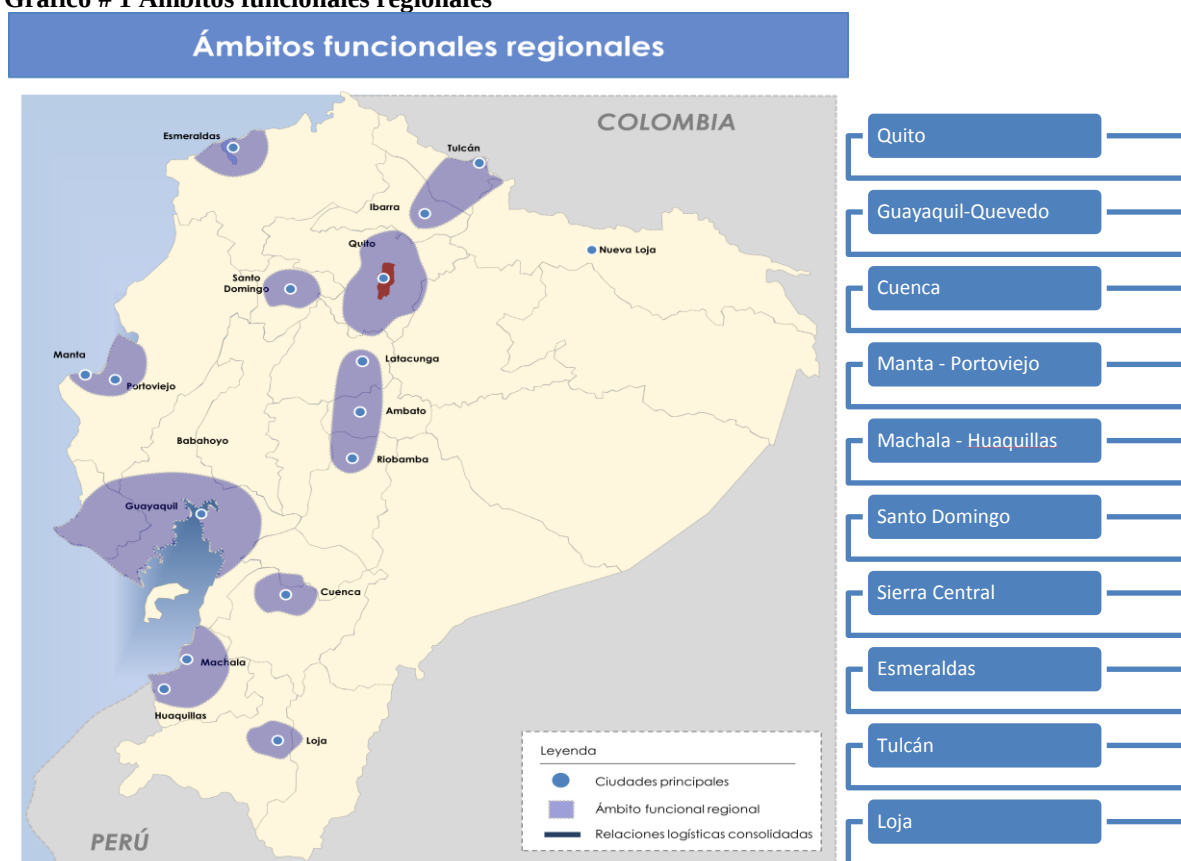
1.2.1. Estado del conocimiento sobre el tema

Según el Modelo Conceptual del sistema de plataformas logísticas nacional, (MCPEC M. C., 2010) se han identificado un total de diez ámbitos logísticos en todo el país con condiciones para desarrollar infraestructura estratégica nacional que incluyen Zonas Económicas de Desarrollo Especial de ámbito logístico (ZEDE), 7 plataformas logísticas (ZAL), 5 agrocentros y 1 CFS (*Container Freight Station*) con alto impacto nacional en el sector productivo-logístico ecuatoriano.

Las plataformas logísticas se enfocan en atender las fases de distribución de las cadenas, mientras que los agrocentros tienen como fin optimizar el eslabón entre el suministro de

producto agrícola y su posterior transformación o exportación como materia prima (Gráfico # 1). Los 5 agrocentros de alto impacto a nivel nacional se definen tomando en cuenta el potencial de carga que pueden atender, y otras infraestructuras adicionales, tanto multipropósito como especializadas para un tipo de carga, que pueden complementar la oferta de servicios al eslabón productivo de los rubros agrícolas.

Gráfico # 1 Ámbitos funcionales regionales



Fuente: (MCPEC M. C., 2010)

Elaboración: (MCPEC M. C., 2010)

En base a los ámbitos logísticos identificados, (MCPEC M. C., 2010) se reflejan necesidades a corto, mediano y largo plazo:

Necesidades a corto plazo:

- Centro de carga aérea en Quito, que contribuya a optimizar los procesos de exportación de carga por este modo, especialmente en lo que se refiere a las flores, dada la pérdida de competitividad experimentada.
- ZAL en Guayaquil de carácter multipropósito, con posibilidades de atender también a la carga de distribución urbana y a la consolidación de la producción local.
- Centro de distribución urbana y consolidación de carga en el área metropolitana de Quito que contribuya a organizar los flujos de carga relacionados con la ciudad, tanto de llegada como de salida.

Necesidades a mediano-largo plazo:

- ZAL en Manta, a desarrollarse de forma acompañada con el crecimiento del tráfico marítimo por el Puerto de Manta, y con oportunidad de atención también a la carga de distribución urbana y a la industria local.
- Centro de carga aérea en Guayaquil, que si bien actualmente no presenta grandes volúmenes de manejo de carga, es previsible que ésta crezca conforme aumenten los tráficos aéreos.
- Centro de consolidación de carga en Cuenca, orientado a atender la producción manufacturera, a la vez que puede satisfacer necesidades de distribución urbana, ligadas a un plan de gestión de la movilidad en el centro histórico.
- Plataforma de apoyo en frontera en Tulcán, con miras a aprovechar la rotura de carga en frontera para la realización de actividades logísticas de valor agregado (sería recomendable analizar la promoción de la plataforma en coordinación con Colombia, ya que la planificación colombiana en plataformas logísticas también prevé una infraestructura logística en Ipiales).

Esencia del negocio:

Al elaborar el plan de negocios para la creación para una zona de actividad logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán, se tomaron en consideración las necesidades de intercambio comercial existentes entre los dos países. Los principales beneficios sociales de la ZAL son el desarrollo del nodo fronterizo como polo de atracción de actividades de comercio exterior; servicios para la agregación de valor y distribución regional contribuyendo al ordenamiento urbano de la ciudad, tanto en aspectos de movilidad como en componentes ambientales y sociales. Adicionalmente, se puede mencionar:

- Proyecto de desarrollo local.
- Debido al enfoque que maneja se genera de 50 a 100 empleos x ha.
- El costo del proyecto se encuentra entre 1 a 2 mm\$ x ha.
- Los modelos que se pueden considerar son: público, privado y mixto.
- Se cuenta con un apoyo irrestricto de las autoridades directas.
- Es un todo entre producción, distribución, transporte, logística y comercio.

Las funciones previstas que se desarrollaría en la ZAL son el terminal de carga terrestre, comercialización y distribución regional e internacional, centro de distribución urbana y regional, y zona de carga asociada a Rumichaca (Gráfico # 2).

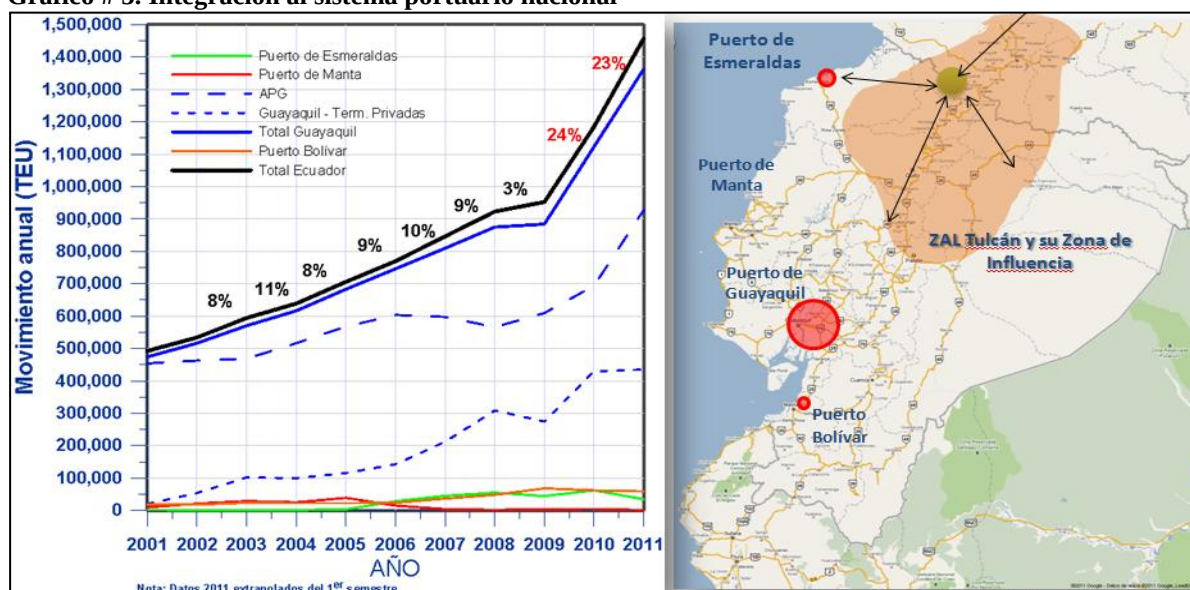
Gráfico # 2. Funciones previstas para la ZAL en Tulcán



Elaboración: Autora

A su vez, se generarán nuevas oportunidades y capacidades empresariales en la región que permitan mejorar el posicionamiento competitivo de la oferta existente y que contribuya a la atracción de nuevos sectores productivos. Los operadores logísticos se verán beneficiados desde diferentes puntos de comercio tales como contar con una instalación idónea para ofrecer sus actividades a terceros, abaratar los servicios debido al impacto de la economía de escala: servicios complementarios y conexos comunes para los usuarios de la ZAL, y el aprovechamiento de sinergias debido a la alta concentración de empresas del sector logístico y del transporte. Para ello, es indispensable la coyuntura de la ZAL con el sistema portuario nacional, en relación a las oportunidades de mantener la articulación con el Puerto de Esmeraldas, el Puerto de Manta, el Puerto de Guayaquil y el Puerto de Bolívar (Gráfico # 3).

Gráfico # 3. Integración al sistema portuario nacional



Fuente: (MCPEC M. C., 2010)

Elaboración: (MCPEC M. C., 2010)

Estado actual de los puertos comerciales en Europa:

Se realizó la investigación del caso de Europa, con el fin de observar las características que tienen las diferentes infraestructuras logísticas y contar con referencias de experiencias ya en funcionamiento, las ZAL y Puertos Secos más relevantes que se estudian son:

- Parque logístico de Ribarroja – PLV 1
- ZAL del Puerto de Valencia
- Plataforma logística de Zaragoza – Plaza
- Parque empresarial de El Che
- Importo de Bolonia Italia
- Puerto Seco de Madrid

Vale mencionar que de la investigación realizada, se obtuvo los parámetros de diseño internacional, entre los valores promedio de los grandes puertos europeos se puede mencionar las siguientes características: 4.84 Hectáreas de ZAL por millón de toneladas de CG³; 60 Hectáreas de ZAL por millón de TEU⁴; y 12.6 toneladas de CG por TEU. (Detalle de caso Europa en ANEXO A)

Estado actual de los puertos comerciales a nivel regional:

En América Latina hay cien puertos comerciales importantes, pero al considerar el sistema de globalización, el avance de la productividad y la competitividad de la economía internacional y comercio exterior, cien puertos no se advierten. No se trata, claro, de que vayan a desaparecer, porque los puertos que concentran mayores rutas de contenedores en América Latina serán 20 ó 25 y no 8 ó 9 como en Europa.

Por ahora, hay uno por país, pero muy pronto será uno por bloque, es decir, si hay una libertad de comercio entre Uruguay, Argentina y Brasil, lo lógico es que Montevideo, Buenos Aires o Río Grande concentren la recepción de la mayoría de contenedores y el resto se distribuya por tráfico terrestre; por lo tanto, se puede decir que América Latina va a seguir el mismo proceso que Estados Unidos, Asia y Europa, donde los puertos son cada vez menos y más grandes, con plataformas logísticas en su entorno. En la región, hay 6 países que destacan por ser los más proactivos en el desarrollo de la logística y su infraestructura asociada (Farromeque & Pacifico, 2010) (Gráfico # 4).

- **México:** La progresiva vinculación de la industria mexicana con los mercados de EE.UU. y Canadá, a partir de la firma del NAFTA⁵, ha propiciado la modernización de sus puertos y la búsqueda de soluciones eficientes para la distribución de la carga urbana.
- **Brasil:** Varios Estados brasileiros han avanzado en la promoción de nuevas plataformas logísticas bajo formatos APP (iniciativas público privadas).
- **Chile:** El gobierno chileno ha sido el primero en la región en concesionar la operación de los nodos de comercio exterior, a lo que se ha sumado la iniciativa privada para desarrollar recintos logísticos especializados.

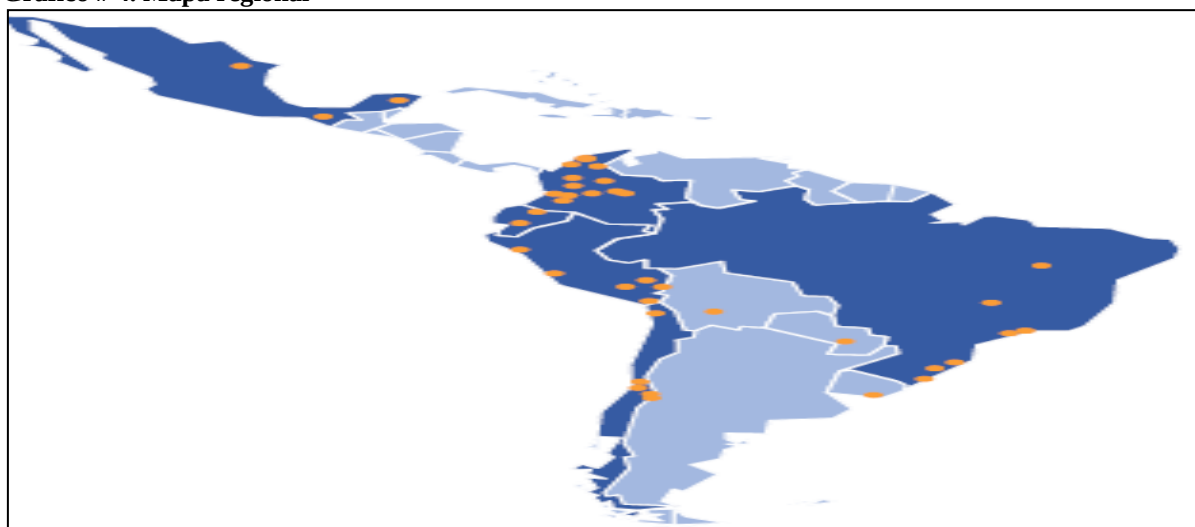
³ Coal Gange, Ganga de carbón.

⁴ Twenty-foot Equivalent Unit, representa la unidad de medida de capacidad del transporte marítimo en contenedores.

⁵ North American Free Trade Agreement, en español El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)

- **Colombia:** El gobierno nacional ha publicado recientemente los CONPES⁶ 3547 y 3568 en los que se define como política nacional la promoción de un sistema de plataformas logísticas.(CEPAL & Naciones, 2000)
- **Perú:** La fuerte expansión de las exportaciones agrícolas y pesqueras ha motivado la concesión de infraestructuras claves y la promoción pública de varios proyectos orientados a superar las dificultades que lastran la competitividad logística del país.
- **Ecuador:** El gobierno ecuatoriano ha apostado por la logística como uno de los ejes del proyecto nacional de competitividad.

Gráfico # 4. Mapa regional



Fuente: (Farromeque & Pacifico, 2010)

Elaboración: (Farromeque & Pacifico, 2010)

En la práctica, se han ido configurando tres modelos de gestión e implementación diferenciados:

- **Chile:** Predominio de la iniciativa de desarrollo privada, con mínima involucración del sector público. El sector público considera la logística como un negocio privado en el que no debe participar, excepto con lo relacionado a la normativa de desarrollo urbanístico.
- **Perú, Brasil:** Dado el carácter estratégico de la logística y el comercio exterior, el sector público se ha posicionado como el principal promotor en cuestión de infraestructuras. El desarrollo de nueva infraestructura se canaliza a través de iniciativas público privadas (APP). Sólo se ha observado crecimiento de instalaciones específicas de grandes grupos privados.
- **México, Colombia, Ecuador:** La proliferación de iniciativas privadas sin control y la competencia entre privados por espacios estratégicos ha motivado una progresiva participación del sector público como ente planificador y regulador de los nuevos desarrollos. Convivencia de iniciativas privadas con promociones públicas regionales y locales, y un papel creciente del Estado central.

⁶ Consejo Nacional de Política Económica y Social.

Estado actual de los puertos comerciales a nivel nacional

En Ecuador se viene desarrollando la segunda fase del programa de competitividad con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Como parte del programa se han iniciado acciones para desarrollar el "Plan Nacional de la Logística" el cual contempla la promoción de plataformas logísticas debido a que el país no cuenta con plataformas logísticas multioperador, pero han comenzado a aparecer iniciativas concretas del sector público. Actualmente el proyecto más importante de plataforma es el centro logístico en la zona franca de Quito, promovido por el Estado, pero que será financiado por inversionistas privados (MCPEC M. C., 2011).

Existe una gran variedad de proyectos de plataformas logísticas de iniciativa privada, en los que el gobierno nacional ha decidido participar para asegurar que las plataformas logísticas cuenten con estándares de calidad y cumplan con su función de entes facilitadores del comercio. Por ello, el desarrollo logístico tiende hacia un modelo mixto, donde el Estado asume el papel de planificador de las localizaciones estratégicas, a la vez que respalda la realización de los proyectos puramente privados que se desarrollan bajo estándares de calidad *world-class*.

En el análisis del inventario de las infraestructuras en los principales centros de desarrollo de movimiento de cargas, se define como "de mayor relevancia" a aquellos puntos de ruptura de la carga, como plataformas portuarias, plataformas aeroportuarias y las plataformas logísticas dedicadas a la instalación de centros de distribución.

Las plataformas portuarias están desarrolladas mayoritariamente en las clásicas operaciones de puertos de primera generación, (carga y descarga de mercadería); en algunas de las instalaciones analizadas existen bodegas para productos agrícolas, en su mayoría como paso previo a su exportación, o dedicadas a carga general y a granel de materias primas, tanto de exportación como de importación. En el caso de las plataformas aeroportuarias, el concepto de terminal de carga como centro de distribución se encuentra con un mejor desarrollo en Guayaquil, en la nueva terminal de carga aérea Terminal de Carga Ecuador (TCE) inaugurada en julio de 2010; la obra es parte del Plan Maestro del Aeropuerto y fue edificada por la concesionaria Tagsa. Por otro lado, en el antiguo aeropuerto de Quito, el manejo de la carga se daba en instalaciones de empresas en el mismo predio, como instalaciones aisladas, que incidían negativamente por su forma de operar en el funcionamiento vial de la ciudad (MCPEC M. C., 2011).

En el caso de las plataformas logísticas, pensadas para concentrar a los centros de distribución de mercadería para el abastecimiento del mercado interno, se pueden encontrar algunos emprendimientos aislados como complejos o parques de bodegas dedicadas a la logística y distribución. También se ven muchos casos de industrias y empresas almaceneras que han cesado sus actividades y han reciclado el espacio para desarrollar otras actividades, como la logística y distribución. En los llamados parques industriales existen algunas

instalaciones recicladas que funcionan como centros de distribución, mismos que están desarrollados en áreas territoriales trazadas con la finalidad de agrupar una serie de actividades industriales. Muchos de estos, como el caso del Parque Industrial de Cuenca, han quedado rodeados por la trama urbana residencial, lo que hace imposible su expansión para desarrollar nuevos emprendimientos (MCPEC M. C., 2010).

En este contexto, se elabora un Plan de negocios para la creación de una zona de actividad logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán, mediante una empresa de economía mixta.

Propuesta de valor al cliente

El "Plan de negocios para la creación de una Zona de Actividad Logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán con empresa de economía mixta", al ser un proyecto inmobiliario, es una gran oportunidad para obtener un negocio con rentabilidad y beneficio económico para el inversionista privado. La inversión inicial sería recuperada con el alquiler que cobrarán a los interesados en tener su negocio dentro de la ZAL y hacer uso de las instalaciones.

Inversionistas tanto locales como extranjeros, solos o asociados, están invirtiendo grandes capitales tanto en vivienda como en comercio; a la par, hay una gran cantidad de medianos y pequeños inversionistas que, atraídos por las probables ganancias, deciden participar en este sector. Por lo tanto, para el país es una gran alternativa de solución a los problemas derivados de la ausencia de nodos de coordinación logística entre modos de transporte y nodos de transferencia. La solución se puede describir desde las siguientes perspectivas: comercio exterior, costos logísticos en la dimensión del comercio exterior, logística y calidad para el comercio exterior, áreas críticas de la logística en Ecuador, competitividad y desarrollo de la ciudad/región.

Enfoque comercial

El desarrollo de una ZAL debe permitir organizar el tráfico de vehículos de carga, con miras a la reducción de costos logísticos y la ordenación del tráfico. Para ello, debe dotarse de la infraestructura logística requerida para ofrecer servicios logísticos de valor agregado que permitan posicionar productos ecuatorianos en el mercado internacional a precio competitivo y calidad elevada. En segundo lugar, se precisa convertir a Tulcán en un centro estratégico de distribución y aprovisionamiento de mercancías para las empresas de Ecuador y Colombia, y en un centro satélite de stocks y/o plataforma de reexpedición de mercancías hacia otros mercados. Igualmente, la ciudad se convertirá en un centro de actividades de valor agregado, mejorando la calidad de las mercancías o productos próximos al mercado de destino o para su exportación, por lo cual, dentro de las estrategias, se considera el mercado en términos de tamaño, estructura, proyección de crecimiento, tendencias y potencial de ventas.

Promoción del proyecto inmobiliario: Para minimizar los riesgos del inversionista y asegurar el buen término de su proyecto inmobiliario, los pasos que debe seguir son:

- Estudios de factibilidad, búsqueda y evaluación del terreno, análisis de la oferta y la demanda, estructuración del proyecto de inversión.
- Tramitación de documentación, licencias, recepción de obra e independización.
- Coordinación del expediente técnico.
- Control de avance de obra.

Gestión de ventas inmobiliarias: Una buena gestión de ventas garantiza el éxito del proyecto y es una de las partes más importantes del negocio, esto incluye:

- Elaboración de estrategias publicitarias.
- Captación y atención de clientes finalistas.
- Asesoría a clientes finalistas para la obtención de su crédito hipotecario.

El plan está enfocado en empresarios que deseen invertir en la construcción de un proyecto inmobiliario dedicado al comercio, y/o empresas con proyectos inmobiliarios en marcha, con una expectativa de retorno mayor que el esperado en inversiones tradicionales. Su inversión general variaría entre los USD 200 000 a USD 1 millón; la mayoría de los inversionistas son clasificados como emprendedores exitosos que quieren ayudar a otros emprendedores a comenzar su negocio.

El mercado objetivo al cual va orientado la utilización de las instalaciones de la ZAL en Tulcán son los productores y comerciantes de la región; por ello, el enfoque del mercado objetivo son las cadenas productivas con alta presencia y potencialidad en la región: papa, fréjol, leche y café.

PAPA: El cultivo de papa en esta zona cuenta con 3 858 UPA⁷, en una superficie de 5 997 ha, lo que representa el 51% del total de las UPA de la zona y el 6% de la superficie total, mostrando el peso del cultivo en la economía local, por lo que fue seleccionado como un corredor productivo. Vinculados a la producción de papa, se identifican únicamente a los almacenes de distribución de insumos y semillas. La comercialización de este producto se realiza utilizando dos canales:

- Intermediarios locales: en toda la zona actúan intermediarios locales que recolectan el producto a pie de finca, con precios reducidos, su rol es acopiar y entregar el producto de la zona en el mercado mayorista de Quito.
- En forma directa: un reducido número de productores, que cuentan con transporte propio, comercializa en forma directa en los mercados de Ibarra y Quito.

FRÉJOL: El cultivo del fréjol, predominante en los cantones de Mira y Bolívar, es el que dinamiza las economías de los pequeños productores. Más del 80% de las fincas que cultivan fréjol tienen menos de 5 ha (Carchi & Fondo_Italo_Ecuatoriano, 2010), de las cuales, el 78%

⁷ Unión de Producción Agropecuaria: extensión de tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria (Censos, 2012).

son terrenos propios y el 19% son arrendados. La comercialización del fréjol se realiza utilizando los siguientes canales:

- Venta al PPA: los productores venden en forma directa al PPA⁸ mediante convenios celebrados con varias asociaciones de productores.
- Venta hacia Colombia: la venta al mercado colombiano se realiza en forma directa con permisos de exportación.

LECHE: El ganado de leche es producido en 5 687 UPA, con un total de 20 394 cabezas y una producción promedio de 7,46 lts/vaca/día, lo que representa el 71% del total de UPA de la zona y el 22% del total de cabezas de la región. De ahí su importancia al ser considerado el corredor productivo en la provincia. La comercialización de leche se realiza mediante la utilización de tres canales:

- Venta a industrias: las industrias locales recolectan la leche en las fincas con sus propios tanqueros.
- Piqueros: son intermediarios que recolectan la leche a pie de finca, utilizando su propio transporte y entregan a la industria lechera.
- Entrega directa: los productores entregan en forma directa a la industria local.

CAFÉ Y FRUTALES: Está ubicado principalmente en La Zona 3. En el rubro principal de la zona que es el café, la participación representa el 82% del total de familias. La comercialización del café se orienta a "Carchi Productivo" (tienda del Gobierno Provincia del Carchi) y al mercado local.

Entre otros productores y comerciantes se considera al ganado que se comercializa principalmente a través de intermediarios de la zona y también se destina al autoconsumo. Las artesanías se venden en las ferias de Tulcán y en Carchi Productivo.

Fuentes de ventaja competitiva

La ZAL en Tulcán tiene el objetivo de ser una plataforma logística que se caracterice por ser una zona de ruptura de las redes de transporte, en donde se concentren e integren servicios logísticos de valor añadido, servicios logísticos generales, servicios generales y servicios derivados de un centro empresarial. Esto con el propósito de obtener economías de escala, evitar desplazamientos costosos y ofrecer servicios integrales a los clientes teniendo en cuenta los diferentes modos de transporte, privilegiando el terrestre y, por lo tanto, las redes dedicadas al comercio exterior.

Proceso logístico integral

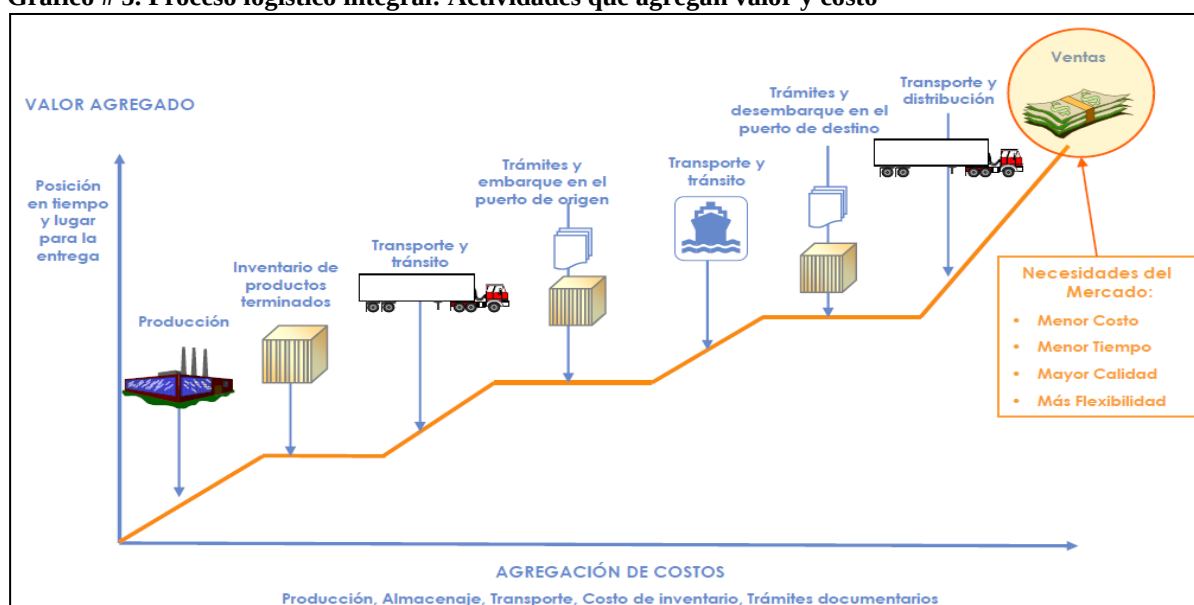
Se pretende ofrecer servicios que le añadan valor a las mercancías o productos, antes de ser entregadas a clientes y/o usuarios o consumidores finales de los generadores de cargas, de conformidad con las exigencias de aquellos, en términos de calidad, cantidad, precio, *lead*

⁸ Pequeño productor agrícola.

time, lugar, empaque, marcado, exigencias medioambientales y las demás que se establezcan en los protocolos o Acuerdos de Servicios Logísticos (ASL):

- Consolidación y desconsolidación,
- Embalaje,
- Control de calidad,
- Empaque y marcado,
- Envasado,
- Inspección de mercancías,
- Ensamble complementario,
- Centros de distribución (Gráfico # 5).

Gráfico # 5. Proceso logístico integral: Actividades que agregan valor y costo



Fuente: ALG (Advanced Logistics Group)

Elaboración: Autora

Se lograría ofrecer servicios logísticos, que aun cuando no le añadan valor a las mercancías o productos, son necesarios para entregarlos en el sitio, fecha y hora exigidos por los generadores de cargas, sus clientes y usuarios o consumidores finales: cargue y descargue de mercancías, manipulación y transbordo, patio de contenedores llenos y vacíos, almacenaje de gráneles líquidos, almacenaje de gráneles sólidos, almacenaje general, almacenaje especializado por ejemplo el necesario para atender cadenas de frío, centros de distribución, transporte externo, transporte interno, servicios de telecomunicaciones, seguridad, zonas primarias aduaneras.

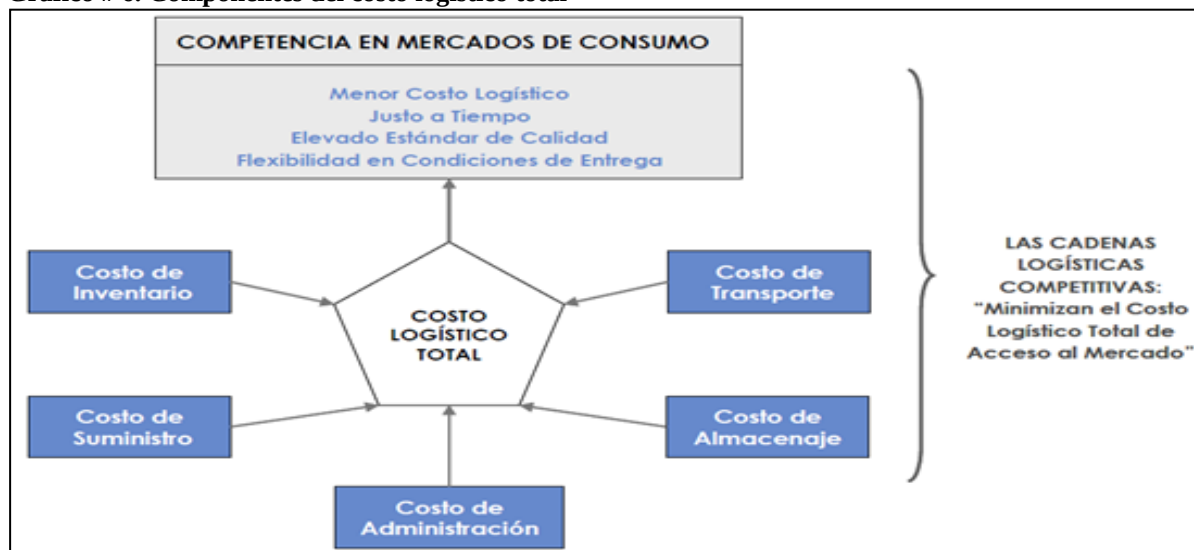
Adicionalmente, se quiere ofrecer servicios generales que apoyen la operación de la ZAL y que no correspondan a servicios logísticos de valor añadido o servicios logísticos generales tales como: parqueadero para tracto camiones, servicio de báscula, suministro de combustibles, hotel-restaurante, mantenimiento y reparación de medios de transporte,

mantenimiento y reparación de contenedores, mantenimiento y reparación de instalaciones, mantenimiento y reparación de vías públicas, centro deportivo, centro de salud, centro de capacitación y entrenamiento logístico, guardería y seguridad.

Entre los factores que influyen el costo logístico (Gráfico # 6) se deben considerar:

- Transporte: distancia, volumen, características del producto, modo de transporte, medio de transporte, origen/destino, factores de mercado, estado de la infraestructura, ruta de transporte, posible congestión, etc.
- Inventario (fijo y en tránsito): valor del producto, costo de capital, sistemas de control, embalaje, deterioro, obsolescencia, tiempo de almacenaje, seguridad, tiempo de viaje, tamaño del envío, etc.
- Almacenaje: cantidad de almacenes utilizados, espacio de los almacenes, ubicación, operaciones de recepción y despacho, gestión y operación del almacén, manipuleo y equipamiento utilizado, materiales, etc.
- Suministro: cantidad comprada, número de pedidos, cantidad producida, paralizaciones en línea de producción, recepción y manipuleo de suministros, descuentos por volúmenes, selección de materiales, etc.
- Administración: cantidad de órdenes procesadas, trámites y procedimientos, documentos, comunicaciones, sistemas de información, transmisión de datos, sistemas de codificación, etc.

Gráfico # 6. Componentes del costo logístico total



Fuente: (Farromeque & Pacifico, 2010)

Elaboración: Autora

1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica

El desarrollo del estudio se alinea al Gobierno Central, mediante el Sistema de Plataformas Logísticas Nacional establecido por el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad enfocado a la infraestructura estratégica nacional.

1.2.3. Marco conceptual

Las teorías requeridas para este estudio versan sobre los siguientes conceptos:

Planeación estratégica

El proceso de la planeación estratégica logística consiste en partir del direccionamiento estratégico de la compañía, interpretar la estrategia corporativa, y aplicarla en la cadena de tal forma que se logre la rentabilidad esperada por la compañía. La planeación estratégica es el proceso secuencial que debe realizar la empresa para proyectarse y lograr desarrollarse en un ambiente turbulento, veloz, exigente y violento. Para poder afrontar el reto de competir en los mercados, debe adaptarse e interactuar de manera armónica con el entorno. El proceso de formulación de estrategias tiene un conjunto de pasos mediante los cuales la organización analiza su pasado, el presente y establece cómo la organización espera afrontar el futuro (Unión, 2008)

Oferta

En términos generales, una oferta es aquella propuesta que nace de dar, ejecutar o cumplir algo. Ostenta una especial participación en el ámbito económico, ya que así se denomina a la cantidad de bienes o servicios que los productores de los mismos están dispuestos a ofrecer a sus potenciales consumidores, a diferentes precios y condiciones en un determinado momento. La mayoría de las ofertas de servicios logísticos giran alrededor del sistema de gestión de cadena de suministro para cualquier empresa u organizaciones. Administración de la cadena de suministro eficaz incluye transporte, almacenaje, reenvío, embalaje, control de inventario, administración de mercancías y cruz de acoplamiento. (Unión, 2008).

Demanda

En términos generales, una demanda se referirá a una solicitud, una petición o una reivindicación; sin embargo, el término exhibe otras referencias de acuerdo al contexto en el cual se lo utilice. En actividad logística, "demanda" es cuando los usuarios buscan un servicio con el conjunto de operaciones que agregan valor comercial, sin modificar la naturaleza del producto, y que van más allá del transporte y almacenaje. Por ejemplo, consolidado y desconsolidado de cargas, etiquetado, clasificación, control de calidad, ensamble y desensamble, fraccionamiento, empaque y acondicionamiento, preparación de pedidos al detalle, preparación de documentación, etc. Se entiende por Servicios Logísticos de Valor Agregado (SLVA) cuando las operaciones mencionadas no son consustanciales con la cadena productiva (logística individualizada) y se aplican a distintas familias de productos que comparten infraestructuras y servicios (logística diversificada) (Unión, 2008).

Consumidor

El consumidor es el individuo que requiere satisfacer cierta necesidad a través de la compra u obtención de determinados productos o servicios, para lo cual debe llevar a cabo algún tipo de operación económica. Dicha operación puede ser muy básica y simple o

extremadamente compleja e involucrar a corporaciones de gran tamaño. En servicios logísticos, redunda el beneficio del consumidor final del producto que logra un mejor precio, un mejor servicio, una mejor calidad y, además, mejora la competitividad de la empresa usuaria de servicios logísticos en el mercado (InLog, 2000).

Proveedores

Un proveedor puede ser una persona o una empresa que abastece a otras empresas con bienes o servicios.

El operador logístico es un proveedor integral de servicios que identifica y satisface las necesidades del cliente final, coordina e integra el flujo físico de bienes desde el abastecimiento de materiales hasta el punto final de consumo y optimiza la cadena de suministros maximizando el valor generado. El alcance de un operador logístico depende del cliente que contrata los servicios debido a que, de acuerdo con las actividades a subcontratar, se coloca el límite de las operaciones a ser entregadas al operador. Sin embargo, el operador suele sugerir otras actividades que él puede asumir (SlideShare & s.f.b.)

Investigación de mercados

La investigación de mercados es el proceso de recopilación, procesamiento y análisis de información, respecto a temas relacionados como: clientes, competidores y el mercado. La investigación de mercados en servicios logísticos puede ayudar a crear el plan estratégico de la empresa, preparar el lanzamiento de un servicio o soportar el desarrollo de los servicios lanzados dependiendo del ciclo de vida. Ayuda a los servicios logísticos en la toma de las mejores decisiones sobre el desarrollo. La investigación de mercados representa la voz del consumidor al interior de la compañía (Wikipedia, 2012).

Comercialización

Es una herramienta de apoyo hacia las acciones de venta de la empresa, que se basa en el trabajo sobre el producto, el mercado, el precio, la publicidad y promoción, colocación estratégica en los puntos de venta y distribución.

Las empresas de servicio logístico tienen el servicio de comercializar por cuenta propia cualquier producto que los clientes requieran así como los servicios necesarios (Dordelly, 2007).

Estrategia

Estrategia logística es convertir una colección de negocios nacionales e internacionales en un solo negocio mundial con una estrategia global integrada es uno de los retos más serios para los administradores.

Una Estrategia es el grado en que está integrada entre diversos mercados. El aumento de la competencia es por sí mismo una razón para que los negocios se globalicen, a fin de adquirir tamaño y destrezas que les permitan competir más eficazmente. Pero una motivación aún mayor es el advenimiento de nuevos competidores globales que se las arreglan para competir sobre una base global integrada (Dordelly, 2007).

1.2.4. Hipótesis

La creación de una empresa de economía mixta para una zona de actividad logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán, favorecerá al intercambio comercial y a generar productos con economía de escala; podría optimizar la oferta de

servicios logísticos de calidad y la reducción de los costos logísticos del sector, y ser un negocio rentable para los inversionistas.

CAPÍTULO II

2. MÉTODO

2.1. TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio que se va a desarrollar en el presente trabajo es **descriptivo**, ya que en el mismo se señalan las características de la zona de actividad logísticas y el estudio de mercado en el cual se sientan las bases para elaborar el plan de negocios para la creación de una zona de actividad logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán como empresa de economía mixta

2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

Los tipos de investigación que se consideran para el desarrollo de este plan de negocios son:

De campo: los datos son recogidos directamente del sitio donde se encuentra el objeto de estudio, es decir, en el cantón Tulcán, con los involucrados.

Documental: amplía y profundiza el conocimiento, con apoyo predominante de registros impresos, audiovisuales y electrónicos

Proyecto de desarrollo: se encarga de la investigación de temáticas basadas en necesidades particulares de organizaciones o grupos sociales; necesidades que se conocen a partir de la investigación de campo. Su resultado es una propuesta práctica de aplicación específica, con viabilidad de ser ejecutada.

2.3. MÉTODO

El método utilizado es el “**método hipotético-deductivo**”. El método hipotético parte de la deducción lógica que se aplica a una hipótesis inicial, con la finalidad de obtener predicciones que serán sometidas a una verificación posterior; inferir conclusiones posibilita la propuesta y verificación de nuevas hipótesis de trabajo.

2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: comerciantes del cantón Tulcán, autoridades de los diferentes niveles de gobierno, gremios de transportistas de Carchi.

Muestra: es una parte representativa de la población a estudiar:

- La Cámara de la Pequeña Industria del Carchi
- El Gobierno Provincial del Carchi
- La Alcaldía del Municipio de Tulcán
- La Asociación de Comerciantes Mayoristas
- La Cámara de Comercio de Tulcán
- La Empresa Café Fortaleza
- La Asociación de depósitos temporales aduaneros (Bosefo)
- La Agencia de Desarrollo del Carchi (ADECARCHI)

2.5. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de obtener información que servirá para obtener resultados relevantes para llegar a las hipótesis planteadas se utilizaron los siguientes instrumentos de investigación:

- **Observación:** proporciona hechos mediante el examen sensorial del objeto estudiado. Deben ser realizadas sin la influencia de conceptos preconcebidos, opiniones o emociones del investigador.
- **Entrevistas:** es una conversación previamente estructurada con personas que pueden proporcionar sistemáticamente información relevante sobre el tema de estudio. En este caso, las entrevistas se realizaron como taller de recolección de información y reuniones de trabajo con los actores detallados en la muestra.

2.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Dado que es recomendable validar la confiabilidad de los instrumentos a utilizarse, se realizó una prueba piloto:

Prueba piloto: el objetivo es probar si el instrumento que hemos elegido para la recolección de datos cumple con su función básica. Sirve para familiarizar al investigador con el instrumento seleccionado y verificar su correcto uso. Inicialmente, se procede seleccionando una pequeña muestra para aplicar el instrumento elegido; el objetivo es extraer resultados preliminares con los cuales se puedan hacer modificaciones o ajustes al instrumento de investigación, antes de aplicarlo a la muestra establecida.

En esta investigación, el primer taller de recolección de información, que tuvo lugar en las Oficinas de la Capeicar Tulcán (Carchi), fue de gran ayuda con los actores del gremio productivo de la Cámara de la Pequeña Industria del Carchi. Al finalizar, se contó con la certeza de que el instrumento seleccionado era capaz de responder a las interrogantes que se formularon en la investigación.

2.7. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos serán procesados mediante el paquete Microsoft Office (Word y Excel). Los datos de los talleres de recolección de información y de las reuniones de trabajo se procesarán con el paquete Microsoft Office (Word). Para el análisis de cadenas productivas, se utilizará la metodología Ruralter.

3. RESULTADOS

En la provincia de Carchi, se sitúa el paso fronterizo y nodo de servicios de Tulcán, cuya influencia se extiende a gran parte de la provincia, en la cual existe un gran comercio en diversas ramas. La provincia del Carchi está ubicada en el extremo norte del callejón interandino entre los paralelos $1^{\circ} 12' 43''$ y $0^{\circ} 21' 50''$ de latitud norte y entre los meridianos $77^{\circ} 31' 36''$ y $78^{\circ} 33' 12''$ de longitud occidental. El relieve del terreno es bastante irregular y montañoso. La provincia se extiende entre los nudos de Pasto hacia el norte: de Boliche, hacia el sur y en parte del valle del Chota.

MAPA PARROQUIAL DE LA PROVINCIA DEL CARCHI

Parroquias:

- Bolívar
- Chalán de Narandé
- Crucecillo
- Crucecillo Coto
- El Ángel
- El Carmelo
- El Chotal
- El Guatá
- Fernández Salvador
- García Moreno
- Itasca
- Jipón y Guamaño
- Juan Montalvo
- José Antonio
- La Libertad
- La Paz
- Los Andes
- Macdonato
- Manabí Surco
- Mito
- Nuevo Olivo
- Orta
- Piñero
- San Gabriel
- San Isidro
- San Vicente de Pinar
- San Vicente de Pinar
- Santa Martha de Cuba
- Tabor Dorado
- Tumbaco
- Tulcan
- Urbina

CANTONES Y PARROQUIAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI

ESCALA: 1:100,000

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL CARCHI
GRAL. RENE VILLALBA PREFECTO
IMPRESA PROVINCIAL DEL CARCHI
MAPA PROVINCIAL DEL CARCHI

Elaboración: (Carchi G. P., 2010)

De acuerdo, (Grijalva, 1947) "etimológicamente la provincia tomó el nombre del río Carchi", y según Isaac Acosta, "la palabra Carchi proviene del idioma chaina caribe y quiere decir "al otro lado"". Limita al norte con la República de Colombia; al Sur y Oeste con la provincia de Imbabura; al Este con la provincia de Sucumbíos y al Oeste con la provincia de Esmeraldas. La provincia de Carchi tiene una extensión de 3 604,33 km². Políticamente, se halla dividida en seis cantones, 9 parroquias urbanas y 26 parroquias rurales; la capital de la provincia es Tulcán, con una altura de 2 957 m.s.n.m., como de observa en el Gráfico # 7.

La provincia tiene una población de 164 524 habitantes, siendo Tulcán la que tiene la mayor población con el 53% del total de la provincia. (Tabla # 1)

Tabla # 1. Población provincial de Carchi

Cantón	Número de habitantes	Porcentaje
Bolívar	14.347	9%
Espejo	13.364	8%
Mira	12.180	7%
Montúfar	30.511	19%
San Pedro de Huaca	7.624	5%
Tulcán	86.498	53%
Total Población	164.524	100%

Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Autora

La provincia, que es la primera desde el norte en el callejón interandino, presenta niveles altitudinales desde los 1 200 metros en la zona del valle, hasta los 3 600 metros sobre el nivel del mar en la zona del páramo de El Ángel, lo cual determina la diversidad de la vegetación y del apareamiento de una escala de zonas de producción agrícola. Las principales elevaciones se encuentran detalladas en la Tabla # 2. La temperatura promedio es de 14° C en las zonas altas y de 18° C en las zonas de los valles. El relieve de la provincia de Carchi es en general quebrado y se estima como zona plana solamente el 8% de la superficie.

Tabla # 2. Orografía provincial del Carchi

Elevaciones	Altura
Chiles	4 768 m.
Pelado	4 149 m.
Chiltazon	3 967 m.
Mirador	3 831 m.
Iguan	3 830 m.
San Francisco	3 685 m.
Cerro negro	3 674 m.
Golondrinas	3 078 m

Fuente: (Carchi G. P., 2010)

Elaboración: Autora

Carchi se encuentra rodeada por ríos que nacen o se juntan por sus puntos limítrofes. Los ríos más importantes son: Carchi, San Juan, Chota; éste último, que posteriormente se denomina Mira, corre por el norte con el río Mayasquer que en sus orígenes toma los nombres de río San Juan y Canaicán y su nacimiento está en el volcán Chiles. Aquí nace también el río Játiva que se une al río Carchi que confluye en el Pun, que, a su vez, se prolonga por la cordillera Oriental de los Andes hasta el nacimiento en la quebrada Espejo, en el sur, donde se forma el río Chota. La zona noroccidental de la provincia es especialmente rica en bosques, sobre todo en cedro, eucalipto y pino, por ello existen aserraderos para la explotación maderera. Sin embargo, la provincia sufre el mismo mal que otras regiones de Ecuador: una explotación irracional de los bosques (Carchi G. P., 2010)

3.1.1. Observación

La agricultura, ganadería e industria de la provincia del Carchi es considerada de gran importancia en el desarrollo del país. Por ello, se ha considerado pertinente detallar los principales rubros de producción; la producción piscícola poco tecnificada también toma importancia, la manufactura (no agrícola) y la migración son alternativas de empleo en el territorio. Con el objeto de realizar un análisis de los sistemas de producción, la provincia del Carchi se encuentra distribuida en 3 zonas (Gráfico # 8):

Gráfico # 8. Zonificación para análisis de los sistemas de producción



Fuente: (EJA, 2008)

Elaboración: (EJA, 2008)

Zona 1: Corresponde al cantón Tulcán (El Carmelo, Julio Andrade, Pióter, Tufiño, Urbina); Espejo (El Ángel, La Libertad, San Isidro); Montúfar (San Gabriel, Cristóbal Colón, Chitán de Navarrete, La Paz, Fernández Salvador, Piartal); y, Huaca (Huaca y Mariscal Sucre). Territorio correspondiente al páramo y alto andino, de prevalencia de grandes y medianos

productores mestizos, con mediana demanda de recursos hídricos. Sistemas de cultivo y crianza articulados al mercado nacional e internacional; predominancia del cultivo de papa en combinación con producción de ganado lechero con objetivos de capitalización simple y ampliada. Oferta laboral local por empresas agropecuarias productoras de derivados de lácteos y bajo nivel de diversificación de actividades de autoempleo en el medio rural.

Zona 2: Corresponde al cantón Bolívar (Bolívar, García Moreno, San Vicente de Pusir, San Rafael); cantón Mira (Mira, Concepción y Juan Montalvo). Territorio correspondiente a la meseta alta andina, zona de influencia de la cuenca alta y media del Río Chota-Mira, prevalencia de pequeños y medianos productores, convivencia de campesinos mestizos y afro descendientes, de alta demanda de recursos hídricos. Sistemas de cultivo con predominancia de la producción del fréjol complementado con rubros como hortalizas, frutales, leguminosas y cereales andinos, con destino comercial; sistemas de pequeñas y medianas crianzas caracterizan la producción de ganado mayor y menor; y, limitado nivel de diversificación de actividades de autoempleo en el medio rural.

Zona 3: Corresponde al cantón Tulcán (Maldonado, El Chical), Espejo (El Goaltal), Mira (Jijón y Caamaño). Convivencia de colonos campesinos mestizos con pequeñas, medianas y grandes propiedades, con población originaria awa con baja demanda de recursos hídricos por mostrar alta precipitación media anual. Sistemas de cultivos tradicionales extensivos de alta diversidad con frutas como plátano, naranjilla, guayaba, mora y similares, combinados con cultivos de café, yuca y arroz en sistemas de subsistencia o acumulación simple. En este subsistema, predominan productores(as) familiares con crianza extensiva ganadera con propósito de faenamiento, crianzas porcinas, aves de corral y cuyes para consumo familiar y local. Dificultades para sacar sus productos al mercado.

Al hacer un análisis de los principales rubros de producción a nivel cantonal, se puede observar los principales cultivos, crianzas, agroindustriales, actividades artesanales y turismo en sus seis cantones:

- Tulcán
- Bolívar
- Espejo
- Mira
- Montúfar
- Huaca

Tabla # 3. Principales rubros de producción de los cantones Tulcán, Bolívar, Espejo, Mira, Montúfar y Huaca

		Principales cultivos					Crianzas					Agroindustriales					Artesanal					Turismo
		Pa pa	Ma íz	Pláta no	Arv eja	Fré jol	Vac uno	Porci no	Avíc ola	Cuyí cola	Piscí cola	Que sos	Pan ela	Cuaj ada	Miel	Tejido s de sacos	Artículo s de madera	Confecci ones	Ladrill eras	Artesa nías	Male tas	Turis mo
Tulcán	El Carmelo	X					X	X	X	X												
	Julio Andrade	X					X	X	X	X												
	Piöter	X					X	X	X	X		X										
	Tufiño	X					X	X	X	X		X				X						
	Urbina	X	X				X	X	X	X						X						
	El Chical			X			X	X	X	X	X		X	X			X					X
	Maldonado			X			X	X	X	X	X		X	X	X		X					
Bolívar	Bolívar				X	X	X	X	X	X												
	García Moreno		X		X	X	X	X	X	X												
	San Vicente de Pusir					X				X												
	San Rafael					X																
	Los Andes	X	X		X	X	X	X	X	X												
	Monte Olivo		X				X	X	X	X								X				
Espejo	El Ángel	X			X		X	X	X	X									X			
	La Libertad (Alizo)	X					X	X	X	X	X										X	
	San Isidro	X	X				X	X	X	X		X		X		X						
	El Goaltal	X		X			X	X	X	X							X					

Tabla # 3. Continuación.

		Principales cultivos					Crianzas					Agroindustriales					Artesanal					Turismo
		Pa pa	Ma íz	Plát ano	Arv eja	Fré jol	Vac uno	Porc ino	Avíc ola	Cuyí cola	Piscí cola	Que sos	Pan ela	Cuaj ada	Miel	Tejidos de sacos	Artícu los de madera	Confec ciones	Ladrill eras	Artesa nías	Male tas	Turís mo
Mira	Mira		X			X	X	X	X	X												
	Concepción					X	X	X	X	X												
	Juan Montalvo		X			X	X	X	X	X	X											
	Jijón y Caamaño			X		X	X	X	X	X						X						
Montúfar	San Gabriel	X			X		X	X	X	X						X						
	Cristóbal Colon	X	X		X		X	X	X	X							X					
	Chitán de Navarrete	X					X	X		X												
	La Paz	X			X		X	X	X	X										X		
	Fernández Salvador	X					X	X	X													
	Piartal	X					X	X	X													
Huaca	Huaca	X			X		X	X	X	X		X										
	Mariscal sucre	X					X	X	X	X												

Fuente: (Programa de Desarrollo. Rural del Norte del Ecuador, 2008)

Elaboración: Autora

- **Cantón Tulcán:** Los principales cultivos son papa, maíz, arveja y plátano. En cuanto a la crianza de animales, mantienen ganado vacuno, porcino, avícola y cuyícola, considerando que en El Chical y Maldonado también se desarrolla la crianza Piscícola.
- **Cantón Bolívar:** Se caracteriza por sus cultivos de fréjol, arveja, papa, maíz. En cuanto a la crianza de animales, se desarrolla el ganado vacuno, porcino, avícola y cuyícola. También cuenta con artesanías que se elaboran en Monte Olivo.
- **Cantón Espejo:** Se destaca por sus cultivos en papa principalmente, también producen arveja, maíz y plátano. En la crianza de animales, cuenta con las mismas desarrolladas en Tulcán, adicionalmente son artesanos de ladrillera, metales, tejidos de sacos y artículos de madera, siendo también San Isidro y El Goaltal sectores turísticos.
- **Cantón Mira:** Cuenta con cultivos de fréjol, maíz y plátano. En cuanto a la crianza de animales, desarrolla las mismas que en Tulcán y en Jijón y Caamaño realizan artesanías de tejido de sacos.
- **Cantón Montufar:** Se destaca por la producción de papa principalmente, sin dejar de lado el maíz y la arveja. En cuanto a la crianza de animales, las realiza al igual que en Bolívar. Se destaca también en las artesanías de tejido de sacos y muebles.
- **Cantón Huaca:** Cuenta con cultivos de papa y arveja, con crianza de animales vacunos, porcina, avícola y cuyícola. Huaca se destaca en la elaboración de quesos.

3.1.2. Entrevistas

Las entrevistas –conversaciones previamente estructuradas con personas que pueden proporcionar sistemáticamente información relevante sobre el tema de estudio–, se realizaron a manera de taller de recolección de información y reuniones de trabajo con los actores detallados en la muestra. Los ocho talleres de recolección de información que se realizaron y las dos reuniones de trabajo son los siguientes:

1ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 22-marzo-2011

Lugar: Oficinas de la Capeicar

2ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 23-marzo-2011

Lugar: Oficinas del Gobierno Provincial del Carchi

3ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 23-marzo-2011

Lugar: Oficinas de la Asociación de Comerciantes Mayoristas

4ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 24-marzo -2011

Lugar: Oficinas de la Cámara de Comercio de Tulcán

5ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 25-marzo-2011

Lugar: Empresa Café Fortaleza

6ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 25-marzo-2011

Lugar: Asociación de depósitos temporales aduaneros (Bosefo)

7ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 28-marzo-2011

Lugar: Oficinas ADECARCHI

8ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Fecha: 29-marzo-2011

Lugar: Oficinas del Gobierno Provincial del Carchi

1ra Reunión de trabajo, Tulcán (Carchi)

Fecha: 15-julio-2011

Lugar: Oficina de la Alcaldía del Municipio de Tulcán.

2da Reunión de trabajo, Tulcán (Carchi)

Fecha: 15-junio-2011

Lugar: Instalaciones de la Cámara de la Pequeña Industria del Carchi.

La dinámica en los talleres de recolección de información consistió en explicar con amplitud el alcance y desarrollo del proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán, lo cual generó comentarios positivos y sugerencias de las distintas agremiaciones, y autoridades del sector.

3.2. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el desarrollo del trabajo, fue necesaria la ayuda de la firma consultora "Excipit Consultores Asociados", al aportar con la realización de una serie de talleres y reuniones de trabajo con diferentes actores públicos y privados. La finalidad era obtener información relevante, al mismo tiempo que se hicieron conocer los objetivos y alcances del proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán.

3.2.1. Talleres de recolección de información

Para poder elaborar la propuesta la creación de una Zona de Actividad Logística en la frontera norte Ecuador-Colombia, con sede en el cantón Tulcán, se obtuvieron los resultados en dos procesos. El primero fue los talleres de recolección de información, en los cuales se inició con la explicación del alcance y desarrollo del proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán para obtener los comentarios, opiniones y sugerencias de los asistentes.

1ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Oficinas de la CAPEICAR

Desarrollo y aportes:

1. Se explicó con más amplitud el alcance y desarrollo del Proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán para un mejor entendimiento, lo cual generó diversos comentarios positivos y, a la vez, una gran ayuda con los actores que se tiene dentro del gremio productivo de la Cámara de la Pequeña Industria del Carchi.
2. Las observaciones dadas por el representante de los productores fueron que existen diversos productos en la región, dependiendo de cada uno de los cantones, siendo estos florícolas, papicultores, ganaderos, lácteos y sus derivados a más de metalmecánicos, textileras y madereros.
3. Se comprometió en dar un gran apoyo a la recopilación de información y a realizar los talleres de las cadenas productivas; además de conocer a las empresas más relevantes identificadas con los productos antes mencionados.

2ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Oficinas del Gobierno Provincial del Carchi

Desarrollo y aportes:

1. Al inicio de la reunión, se dio a conocer que es una iniciativa directa de la prefectura del Carchi y que actualmente es el único gobierno provincial con este tipo de información. De la misma manera, que se necesita más compromiso por parte del gobierno central para desarrollar los productos identificados bajo su tutela, y con las nuevas competencias por asumir a partir de julio 2011, ellos mismos podrán desarrollar dicho proyecto.
2. Se dio mucha apertura en la demostración y procesamiento de la información que ellos manejan, pero que actualmente no tienen procesada al 100%. En ella se identificaron los mapas de actores y las fichas de producción con datos relevantes e importantes para la conformación de las cadenas productivas de 21 productos, de los cuales 5 son enmarcados como prioritarios (papa, leche, turismo, café y fréjol), información levantada en una intranet de la prefectura a más de tener información ambiental, económica, etc.

3ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Oficinas de la Asociación de Comerciantes Mayoristas

Desarrollo y aportes:

1. En primera instancia, se dio a conocer el sistema de trabajo, que es la compra de productos de primera necesidad (arroz, azúcar, aceites, atún, huevos, mantecas, fideos, Licores, gaseosas, avena, chocolates, caramelos, y todo tipo de productos de abarrotes)

en Guayaquil, Quito, Quevedo, Ambato, Cuenca, Ibarra, Santo Domingo, Manta, Salinas, Milagro y en sí a nivel nacional. Luego, en vehículos de transporte pesado propios de los asociados y a través de vehículos contratados, trasladan la mercadería hasta los locales comerciales en la ciudad de Tulcán. Por otro lado, compradores del vecino país de Colombia se trasladan hasta Tulcán para adquirir los distintos productos mencionados anteriormente y otros como textiles o de ferretería etc., bajo el convenio de Esmeraldas que permite la compra de hasta 4 salarios mínimos vitales de cada país para el ingreso al otro con solo la presentación de la factura de compra.

2. El negocio gira en torno a la rotación de ventas de nuestros productos, es decir en un promedio general cuentan con USD 10 000 de capital propio, USD 10 000 de crédito bancario y USD 10 000 de crédito de proveedores dando un total de USD 30 000 que se venden semanalmente. Si se lo multiplica por 4 semanas al mes son USD 120 000 y por los 12 meses que tiene un año es un total de USD 1 440 000 de movimiento de dinero anual. Por este motivo, se sienten perjudicados por el SRI ya que el cobro del impuesto mínimo o anticipo del pago del impuesto a la renta es alto para ellos, y tienen que pagar alrededor de USD 8 000 solo en anticipo, lo que aproximadamente sería entre el 40% y 50% del total de la utilidad.
3. Se mostró de qué manera se contribuye a la generación de empleo de forma directa a 75 familias de asociados (300 personas aprox.); de forma indirecta, a más de 10 000 personas considerando choferes de transporte, comerciantes de la ciudad de Tulcán, compradores de Ipiales, y trabajadores de las diferentes empresas del país, por cuanto los productos que venden son excedentes que tienen las empresas. Caso contrario, estos productos se dejarían de producir ya que el mercado local estaría sobreabastecido. Todas estas transacciones comerciales se realizan en la ciudad de Tulcán y cabe recalcar que se entregan facturas tanto en la compra como en la venta y, de esta manera, se está contribuyendo al pago de impuestos y al crecimiento del país. Por ello, no es cierto lo que "como ha manifestado Olga Reascos, Presidenta de la Asociación de Comerciantes Mayoristas, que en la frontera norte la mayoría de comerciantes son informales o contrabandistas".(Mayoristas, 2011)
4. Manifestaron que se deben tomar en cuenta todos estos factores y que necesitan un centro de transferencia de mercaderías para desarrollar nuestras actividades comerciales. Quieren ser partícipes de este proyecto de la ZAL e invertir en ella, si es necesario.

4ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Oficinas de la Cámara de Comercio de Tulcán

Desarrollo y aportes:

1. Se explicó con más amplitud el alcance y desarrollo del Proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán para un mejor entendimiento. Esto generó diversos comentarios positivos y, a la vez, una gran ayuda con los actores del gremio comercial de la Cámara de Comercio de Tulcán.
2. Se comprometió en dar un gran apoyo a la recopilación de información y a realizar los talleres de las cadenas productivas de sus afiliados.
3. El vicepresidente indicó la posibilidad de apoyarse en la propuesta de incentivos tributarios al sector comercial y la atracción de inversión, seguridad jurídica y ciudadanía; también, a realizar un taller para el levantamiento de información con sus afiliados y socialización y la entrega de un documento de propuesta para el gobierno central.

5ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Empresa Café Fortaleza

Desarrollo y aportes:

1. Se explicó detalladamente el alcance y desarrollo del Proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán para conocimiento del sector café. Se mostró gran interés de ser parte de la ZAL y dar todo el apoyo necesario para el levantamiento de información y, de igual forma, socializarlo con diferentes sectores productivos.

6ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Asociación de depósitos temporales aduaneros (Bosefo)

Desarrollo y aportes:

1. Se explicó detalladamente el alcance y desarrollo del Proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán para conocimiento de las empresas asociadas. Se demostró gran interés en ser parte de la ZAL ya que quieren y deben ser parte de ella. Se dio a conocer la nueva inversión que deben tener e implementar al existir un cambio físico de sus instalaciones.
2. La Asociación solicitó directamente la demostración de dicho proyecto a sus asociados para lograr un mayor interés y levantar la información de las cadenas productivas ya que ellos son parte de las mismas.

7ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Oficinas ADECARCHI

Desarrollo y aportes:

1. Se recibió la información de un estudio de Fausto Jordan EJA que indica una base fortalecida de las cadenas productivas.
2. Aclaración del alcance de la consultoría en relación a la prefactibilidad y resaltar que los productos son entregados al MCPEC de conformidad al contrato.

8ª Taller de recolección de información, Tulcán (Carchi)

Lugar: Oficinas del Gobierno Provincial del Carchi

Desarrollo y aportes:

1. Se recibió la información en relación a las cadenas productivas de un estudio de oferta y demanda OFIAGRO.

En los talleres de recolección de información en la provincia del Carchi, los actores locales en un proceso de concertación entre organizaciones sociales e institucionales, identificaron las cadenas productivas presentes en la provincia y establecieron una metodología de priorización de cadenas –metodología Ruralter–. El fin fue de orientar la política de desarrollo de la provincia y las inversiones tanto de los gobiernos locales, consejo provincial, municipios, juntas parroquiales, como de las instituciones, ONG presentes en la provincia.

El objetivo de estudiar la demanda potencial de servicios logísticos que podría tener la ZAL, es conocer la rentabilidad del negocio, por lo cual no se aplicará en estricto rigor toda la metodología de análisis de cadenas productivas, ya que el fin de ésta es detectar los principales puntos críticos que frenan la competitividad de la cadena para poder mejorarla y aprovechar su potencial. Es así como con la ayuda de la herramienta de análisis de cadenas productivas, se busca identificar y caracterizar a aquellas más relevantes que sean susceptibles de ingresar a operar parcial o totalmente en una ZAL.

Para el funcionamiento sostenible de una plataforma logística es indispensable que el flujo de productos que maneje sea continuo durante un periodo temporal como un año, y en caso de que este no lo sea, es decir, que sea intermitente, lo ideal es que estos flujos tengan regularidad. Esto da la noción de que la cantidad de embarques que emita o reciba una plataforma logística es importante para su operación. Para el presente análisis, se trabaja con la base de datos exportaciones de la SENA¹ del Distrito Tulcán para los años 2008 y 2009. Una cadena productiva, según la metodología Ruralter, se definiría como "un sistema constituido por actoras y actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado"(Van Der Heyden & Camacho, 2004) (Gráfico # 9).

Gráfico # 9. Mapa esquemático de una cadena productiva



Fuente: (Van Der Heyden & Camacho, 2004)

Elaboración: (Van Der Heyden & Camacho, 2004)

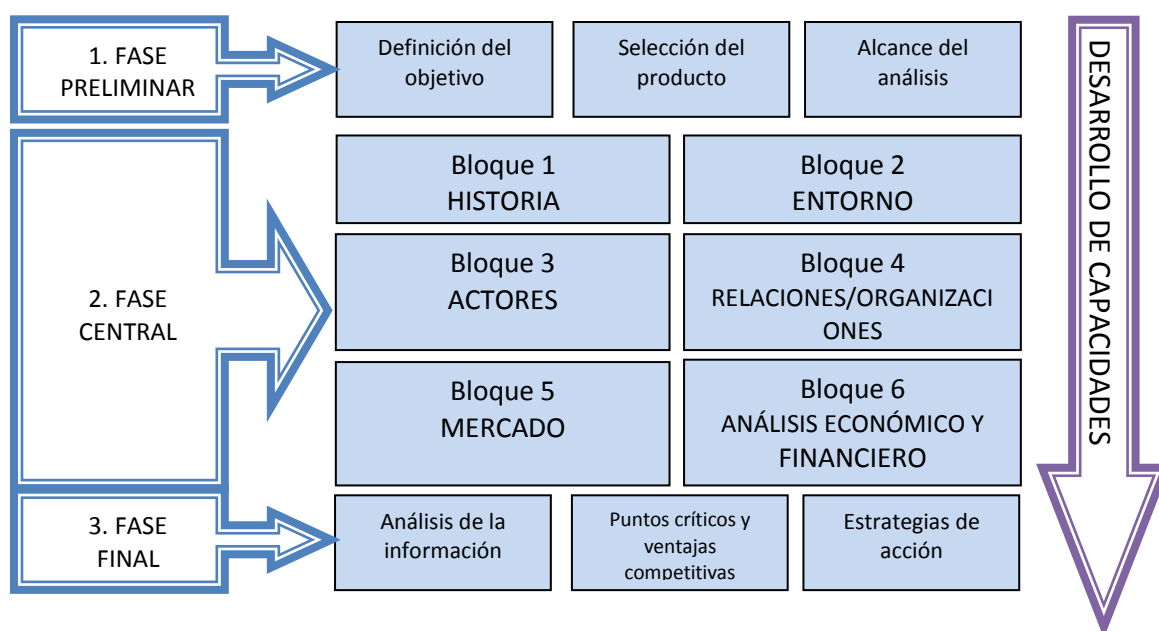
La construcción de la estructura de la cadena es un proceso que involucra a los principales representantes del sector analizado. De esta manera, el estudio de cadenas es solo una herramienta de análisis que permite identificar los principales puntos críticos que frenan la

¹ Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.

competitividad de un producto, para luego definir e impulsar estrategias concertadas entre los principales actores involucrados.

Usualmente, al hablar de cadenas se piensa en productos con potencial de mercado, pero más allá del producto, en las cadenas se encuentran presentes actores y trabajos diferenciados alrededor de un producto. Dichos actores se vinculan entre sí para llevar el producto de un estado a otro, desde la producción hasta el consumo. La estructura y dinámica de todo este conjunto de actores, acciones, relaciones, transformaciones y productos es lo que se conoce como cadena productiva. El enfoque de cadena productiva fue desarrollado en Europa en los años setenta, y ha permitido mejorar la competitividad de varios productos de primer orden (leche, carne, vino, etc.) promoviendo la definición de políticas sectoriales consensuadas entre los diferentes actores de la cadena. Es así como este paradigma es pertinente en el contexto actual de evolución de la economía mundial, competitividad, globalización, innovación tecnológica y complejos sistemas agroalimentarios, ya que nos permite dar una mirada sistémica a las actividades productivas. El análisis de cadenas productivas propuesto por la metodología Ruralter, se divide en tres fases sucesivas (Gráfico # 10):

Gráfico # 10. Fases para el análisis de una cadena productiva



Fuente: (Van Der Heyden & Camacho, 2004)

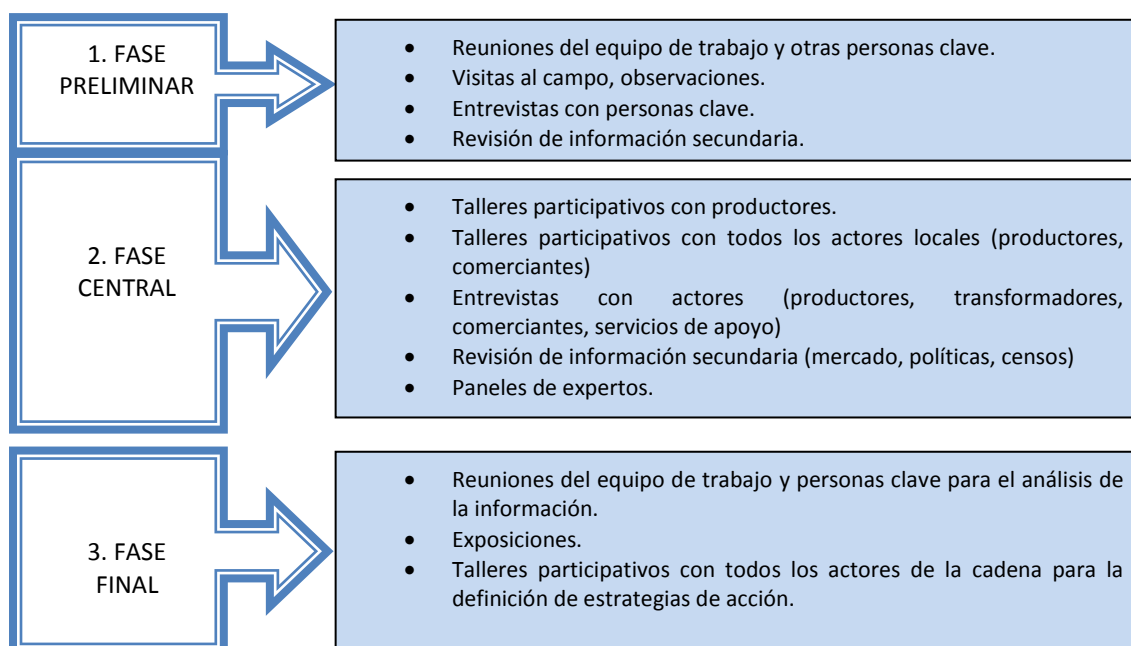
Elaboración: (Van Der Heyden & Camacho, 2004)

- La fase preliminar es de preparación y delimitación que precisa el objetivo del análisis, la selección del producto de interés y los alcances del estudio.
- La fase central abarca la recopilación, sistematización y ordenamiento de los datos, se divide en seis bloques temáticos que permiten una clasificación ordenada de la información.

- La fase final corresponde a los momentos de análisis de la información, identificación de los puntos críticos y ventajas competitivas de la cadena, con la finalidad de formular estrategias de acción.

La metodología Ruralter para el análisis de cadenas productivas recomienda diferentes herramientas y métodos de recolección de información para cada una de las fases, como talleres participativos, entrevistas, revisión de información secundaria, etc. Se presenta una lista referencial sugerida por la metodología Ruralter para cada fase (Gráfico # 11).

Gráfico # 11. Métodos de recolección de información sugeridos por la metodología Ruralter



Fuente: (Van Der Heyden & Camacho, 2004)

Elaboración: (Van Der Heyden & Camacho, 2004)

El corredor productivo comprende un territorio en el que diferentes flujos de producción forman sistemas en los que los productores/as, los prestadores de servicios, las empresas y las organizaciones involucradas pueden perseguir un interés común de crecimiento, y potenciar la realización de su producción en determinados mercados finales. Adicionalmente, analiza las principales características de los sistemas productivos presentes en el territorio, que permitan alcanzar competitividad a los pequeños productores y empresas locales, considerando las potencialidades para el desarrollo de cadenas de valor, así como el alcance de los apoyos requeridos por cada una. Los objetivos del análisis de los corredores productivos son:

- Identificar las zonas de localización de los pequeños productores/as y su vinculación con los mercados, con miras a incrementar el volumen vendido y ampliar la oferta de productos con mayor valor.
- Señalar los factores que caracterizan las lógicas productivas y las dinámicas de relacionamiento con los mercados en cada provincia para mostrar las oportunidades y

potencialidades que vinculan a los pequeños productores con los eslabones adecuados de las cadenas de valor.

- Propiciar un clima favorable para el establecimiento de las iniciativas económicas en las provincias seleccionadas.
- Delinear los elementos de una estrategia orientada a lograr el desarrollo sostenible de iniciativas y actividades que puedan mejorar las condiciones de producción y comercialización de los pequeños productores locales.

Las cadenas productivas identificadas en Carchi sumaron 23, de las cuales 9 están en estudio y 4 enmarcan como prioritarios a la papa, fréjol, leche y café, en base a la investigación de campo y un proceso de verificación con información secundaria (Tabla # 4).

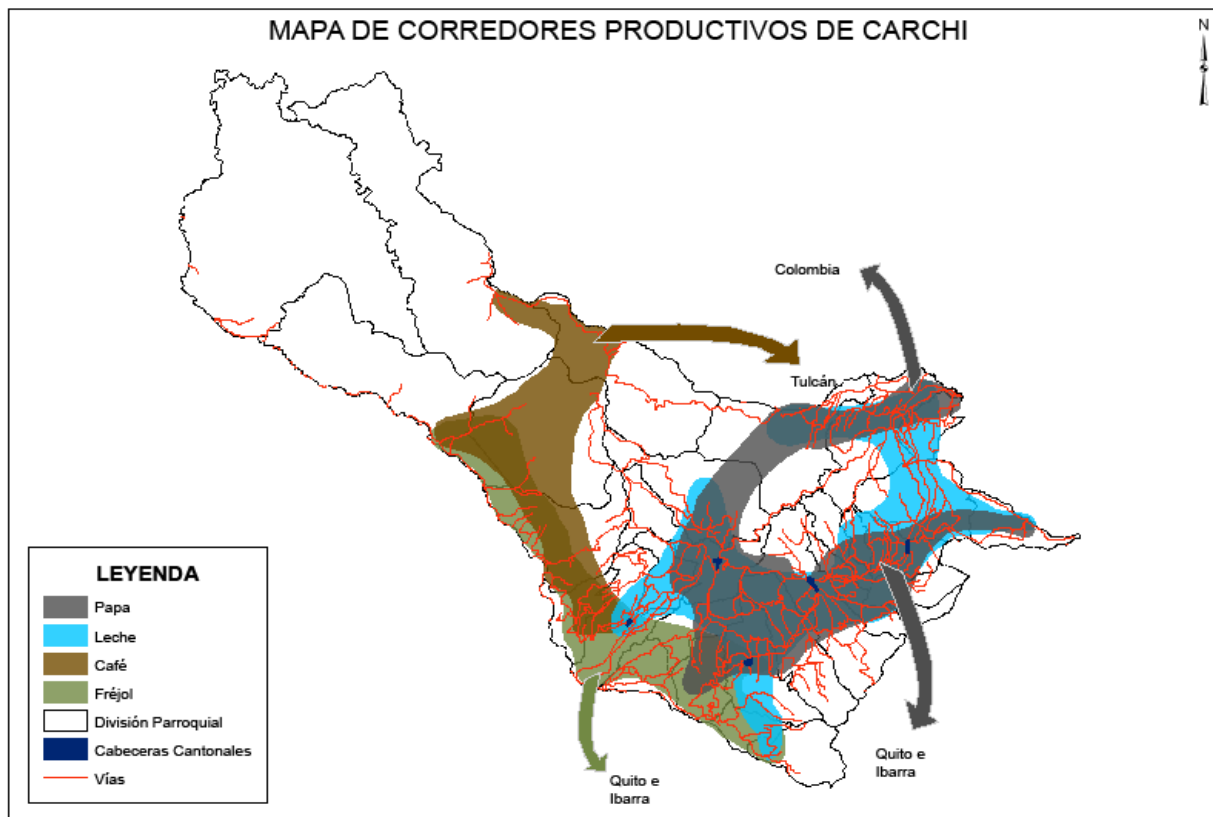
Tabla # 4. Identificación de cadenas

Identificación de cadenas para priorización	Asociatividad
1. Papa	Sí
2. Leche	Sí
3. Carne	Sí
4. Fréjol	Sí
5. Café	Sí
6. Caña de azúcar	Sí
7. Arveja	No
8. Maíz	No
9. Piscicultura (tilapia)	Sí
10. Aguacate	No
11. Trigo	No
12. Cebada	No
13. Cebolla	No
14. Turismo comunitario	Sí
15. Haba	No
16. Plátano	No
17. Artesanía	Sí
18. Frutales subtropicales (transformación)	Sí
19. Anís	No
20. Guayaba	No
21. Naranja	No
22. Naranja	No
23. Limón	No

Elaboración: Autora

Los corredores productivos comprenden el territorio en el que se ubican mayormente los productores de un cultivo, que aprovechan las características fisiográficas naturales, que cuentan con determinados servicios y tendencialmente orientan su potencial de crecimiento hacia ciertos mercados finales. Los corredores productivos con alta presencia y potencialidad en la región identificados en la provincia del Carchi constan en el Gráfico # 12:

Gráfico # 12. Oferta de servicios ZAL



Fuente: (MCPEC M. C., 2010)

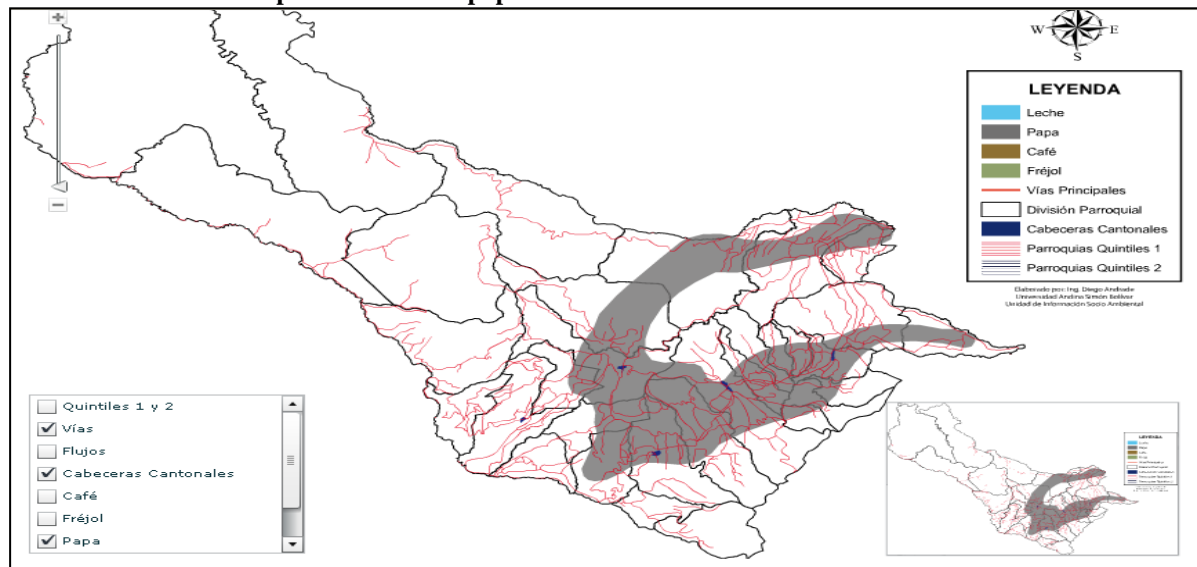
Elaboración: (MCPEC M. C., 2010)

Corredor productivo de la papa

El corredor de la papa se ubica mayormente en la zona 1, donde el 86% de UPA² de Huaca, el 69% de UPA de Tulcán, el 40% de Montúfar y el 36% de Espejo se dedican a este cultivo, aprovechando las condiciones ambientales favorables de estas zonas (Gráfico # 13). En la obtención de la papa coexisten diversas tipologías de productores, con acceso diferenciado a medios de producción como la tierra, medianamente tecnificados, cuya producción se orienta a mercados de Quito y Colombia. La papa se cultiva en sistema de monocultivo, con alto nivel de articulación al mercado; en general, se utiliza tecnología mediana y alto uso de la mano de obra familiar. En las parcelas de productores, junto con la papa se mantienen cultivos andinos (arveja, maíz, hortalizas, habas, cebada) con destino comercial, en reemplazo de la papa cuando las expectativas comerciales de esta última son bajas para este rubro. Los principales cultivos manejados en este corredor para la rotación son: cebada, habas y pastos cultivados.

² Unión de Producción Agropecuaria: extensión de tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria (Censos, 2012).

Gráfico # 13. Corredor productivo de la papa



Fuente: (MCPEC M. C., 2010)

Elaboración: (MCPEC M. C., 2010)

Los productores de papa mantienen en forma paralela la crianza de animales con los cuales complementan los ingresos familiares. Se logró identificar que la crianza de ganado vacuno está presente en el 12% de las UPA de más de 5 ha, de la zona 1 y se cría en forma extensiva con pastos naturales poco tecnificados. En las fincas de menos de 5 ha, la crianza de animales menores como el ganado porcino, las aves de corral y los cuyes, es más generalizada; se producen con sistema tradicional y escaso nivel de articulación al mercado. Se puede destacar también una experiencia no tradicional de piscicultura, desarrollada en la parroquia La Libertad del cantón Espejo. Esta cadena no está vinculada a sistemas de riego contruidos, sino que dependen únicamente del sistema lluvias y sólo excepcionalmente utilizan vertientes naturales. Los productores de papa están servidos por la red vial de la provincia que conecta las áreas productoras con los principales mercados, especialmente con Quito y Colombia (Anexo B).

Servicios de apoyo:

- Insumos: está a cargo de grandes y medianos proveedores particulares locales, como Agripac, Ecuaquímica y Carchi Productivo.
- Asesoría técnica: la proveen instituciones como el Gobierno Provincial de Carchi, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap) y los proveedores de insumos.
- Financiamiento: Banco Nacional de Fomento del Ecuador (BNF), Cooperativas de Ahorro y Crédito.

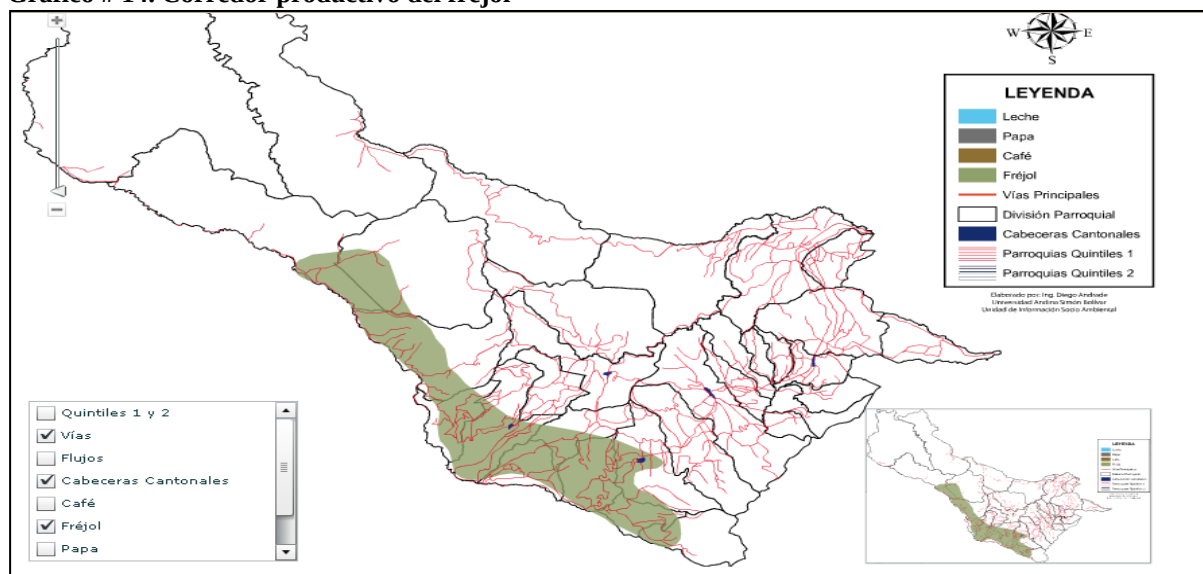
Aportes:

- La papa es un producto muy importante en la canasta alimenticia de los ecuatorianos, pues su precio es accesible y, por lo tanto, contribuye con la seguridad alimentaria de toda la población.
- En la cadena de la papa se puede encontrar una gran diversidad de productores. Los pequeños aportan con el 23% de la producción, mientras que un número reducido de productores grandes ofertan más del 50% de la producción nacional.
- Es necesario promover la investigación para ofrecer nuevas variedades de papa con buena calidad para procesamiento.
- En Ecuador, los agricultores no cuentan con un seguro agrícola que respalde su producción. La papa, al ser un producto que se siembra al aire libre, es susceptible de plagas, enfermedades y de la incidencia de fenómenos climatológicos adversos que pueden afectar gravemente el cultivo. Las variedades de papa que se han desarrollado para la industria no son lo suficientemente resistente ni tienen el adecuado porcentaje de materia seca para ser procesadas, es por esto que se prefiere importar alrededor de 5 000 TM de papa congelada.
- Los semilleristas y papicultores producen en un entorno de incertidumbre, marcado por los altibajos de los precios y por las condiciones climáticas tan variables, es por esto que una opción para mantener cierto grado de estabilidad a lo largo del año es producir bajo pedido o contrato.
- No hay un adecuado manejo de la semilla por parte de los productores. Un gran número de ellos, en particular los pequeños, clasifican la semilla de una cosecha y la almacenan para la siguiente. Esto hace que la variedad se degenere con el tiempo y, por lo tanto, el rendimiento por hectárea sea bajo.
- La papa es un producto que representa a Carchi dentro del mercado nacional puesto que esta provincia es la principal productora a nivel nacional; sin embargo, es un negocio que se mantiene únicamente a nivel primario, representando, en este caso, un claro potencial a nivel provincial, si se decidiera agregar valor a este producto y generar toda una nueva industria que permitiera captar la mayor cantidad de valor posible y aprovechar toda la materia prima disponible.

Corredor productivo del fréjol

El corredor del fréjol se ubica principalmente en la zona 2, con el 36% de la superficie sembrada en el cantón Mira y el 30% del cantón Bolívar. Predominan los productores pequeños y medianos, con acceso diferenciado a los medios de producción; la obtención de fréjol proviene en su mayor parte de los productores y jornaleros, que mantienen una lógica de auto-subsistencia y generación de excedentes para el mercado. Los productores representan el 50% del total de familias de esta zona (Gráfico # 14).

Gráfico # 14. Corredor productivo del fréjol



Fuente: (MCPEC M. C., 2010)

Elaboración: (MCPEC M. C., 2010)

La producción del fréjol se realiza con un sistema mixto con otros cultivos: el 98% de la producción del fréjol se realiza en rotación con cultivos temporales (pimiento, maíz, ají, anís, cebolla, arveja, tomate, pepinillo, yuca, camote), el 1% con cultivos permanentes (frutales) y el 1% con pastos. Se utiliza predominantemente la mano de obra familiar, 69% de hombres y 31% de mujeres, aunque en determinadas fases del cultivo (siembra, deshierba) predominan el trabajo de mujeres y niños/as; como consecuencia, el cultivo del fréjol se realiza con tecnología media, consistente en el uso de semillas mejoradas y mínimo uso de insumos químicos. En la zona se han introducido las variedades de fréjol “la concepción”, “negro”, “portilla”, “canario”, “paragache andino” y “fanesquero”. Sin embargo, persisten problemas como: preparación de suelos, uso de semillas de calidad, riego, aplicación de paquete tecnológico para el control de plagas y enfermedades. El 78% de los productores producen desde 25 libras hasta 40 qq, que equivale a un promedio de 16 qq por ha. En la zona del valle del Chota, en Mira, el promedio por ha es de 25qq por ha y en la parroquia de La Concepción es de 18 qq por ha. El 98% de los productores de fréjol utilizan entre 0,25qq a 3 qq para consumo y semillas, y solamente el 2% utilizan más de tres quintales para estos fines. El resto de la producción está vinculada al mercado.

En este corredor se mantiene una producción de animales menores como ganado porcino que está presente en toda la zona. Además, se da la crianza de aves de corral y cuyes que complementan la economía familiar mediante el autoconsumo y con escaso nivel de articulación al mercado. En este corredor se utilizan las viejas acequias de riego existentes en la zona, mediante un sistema de turnos para cada familia de productores. Los productores de fréjol están servidos por la red vial de la provincia (Anexo C).

Servicios de apoyo:

- Equipos: los provee la empresa Forcafréjol.
- Insumos: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (Iniap), Carchi Productivo
- Asistencia técnica y capacitación: la provee Forcafréjol, Gobierno Provincial del Carchi/FIE, Municipio de Mira y Bolívar, Iniap, Cruz Roja. Además funciona la Mesa Técnica del Fréjol que apoya a los productores en la mejora tecnológica, en la que participa el Iniap, Prodeci, Forcafréjol, Ayuda en acción.
- Herramientas: brindadas por la Cruz Roja

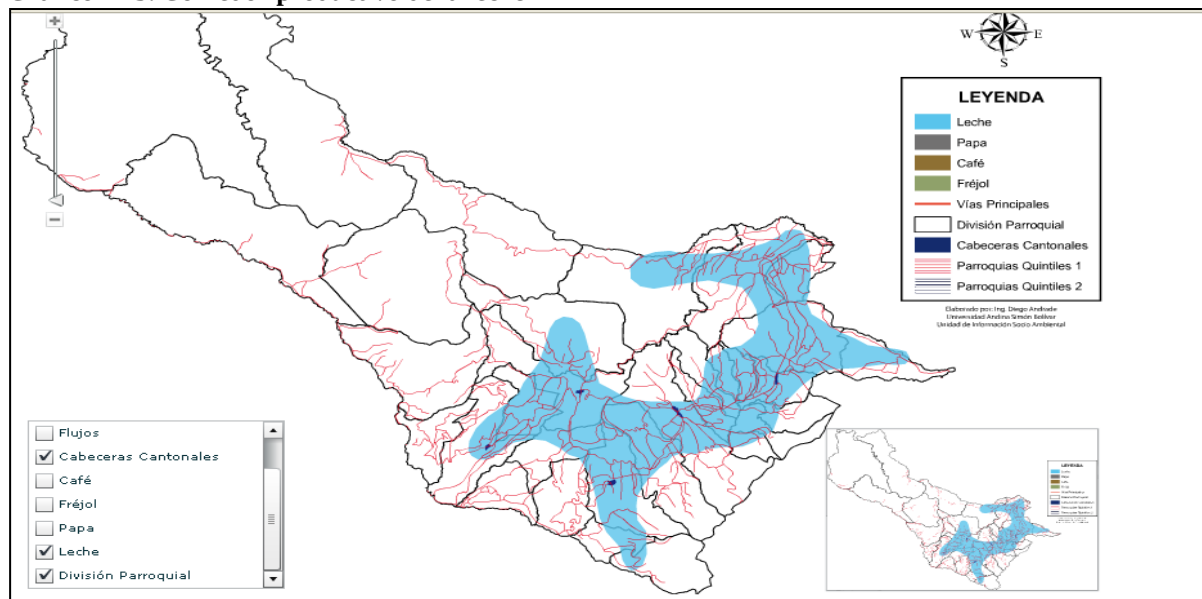
Aportes:

- La cadena del fréjol en Carchi es de importancia para la provincia; tiene potencialidades y existen razones de tipo económico, social y político para intervenir en el fortalecimiento de ésta.
- En la provincia de Carchi, los rendimientos de fréjol son los mayores a nivel nacional, y el grano es de alta calidad. Su producción se concentra en pequeños y medianos productores.
- Para los productores, las compras públicas se presentan como una gran oportunidad de obtener mayores ingresos y aumentar sus niveles de producción. No se debe dejar de pensar en el mercado colombiano como otro canal de comercialización para el fréjol, ya que el canal de las compras públicas no puede tener la sostenibilidad deseada en el mediano y largo plazo.
- Se debe construir un cronograma para el cultivo del fréjol y alternarlo con otros productos ya que, debido a las oportunidades mencionadas, éste puede convertirse en un monocultivo y provocar el desgaste del suelo y, a nivel económico, la eventual sobre oferta del grano.

Corredor productivo de la leche

El corredor de la leche se ubica principalmente en la zona 1, aprovechando las características de suelos y aguas que facilitan la producción de pastos para la cría de ganado bovino. La participación en la producción de la leche es del 30% del total de familias y, en carne, los productores representan el 40% del total de familias (Gráfico # 15). En este corredor, las unidades medianas y grandes se dedican a la cría de ganado bovino, como base de una estrategia que combina diferentes actividades productivas de autoconsumo y excedentes para el mercado, con actividades artesanales y turismo comunitario, para garantizar la sobrevivencia familiar.

Gráfico # 15. Corredor productivo de la leche



Fuente: (MCPEC M. C., 2010)

Elaboración: (MCPEC M. C., 2010)

El cultivo de pastos se produce con distintos sistemas productivos:

- Tradicional: (Espejo y Huaca) son potreros naturales extensivos, con bajo nivel tecnológico, escasa fertilización. Esto que da como resultado baja calidad de los pastos, baja densidad de cabezas bovinas y baja producción y calidad de la leche, misma que se vende en circuitos locales de mercado.
- Semi-tecnificado: (Tulcán) cuenta con pastos cultivados en asocio con potreros naturales, con un nivel de tecnología medio, y poco superior a la media de carga animal. La leche es de buena calidad, pero su productividad es mediana.
- Tecnificado: (Montúfar) mantiene pastos cultivados, con un buen nivel tecnológico capaz de soportar una aceptable densidad animal por hectárea. Consecuentemente, presenta una alta productividad y calidad de leche.

El corredor de la leche, en la provincia del Carchi presenta una producción diversificada, tanto por el tipo de productores, como por la dinámica económica de cada zona. Así, en Espejo y Huaca las unidades productivas son pequeñas y medianas, cuentan con ganado criollo con encaste lechero, destinado al mercado regional mediante dos sistemas o mecanismos: el de piqueros y en forma asociativa. En Tulcán predominan las medianas y grandes propiedades, con alta presencia del ganado criollo de leche, que está orientado en su totalidad al mercado regional y local de leche cruda. En Montúfar existen grandes extensiones de pastos, con alta productividad y calidad que repercute en una buena calidad de la leche; predomina el ganado con alta cruce, para la venta a la industria lechera local. En este corredor utilizan el sistema de lluvias y pequeñas acequias tradicionales de la zona. Los productores están servidos por la red vial de la provincia, aunque las vías de acceso a la zona lechera no están en buen estado (Anexo D).

Servicios de apoyo

El corredor de leche cuenta con los siguientes servicios de apoyo:

- Provisión de pastos: Alaska, Semagro S.A.
- Equipos: Semagro S.A., ACSO, Industria Lechera Carchi.
- Insumos: Intervet; Life, James Brown, Agripac, Fertiza
- Asistencia técnica y capacitación: Gobierno Provincial del Carchi, Gobiernos locales y municipales y Magap.

Aportes:

- La leche y sus derivados son productos de gran importancia en la canasta alimenticia de los ecuatorianos y principalmente para los infantes y niños que necesitan sus nutrientes. Su precio es accesible y contribuye a la seguridad alimentaria en el país. Sin embargo, los excedentes que se han presentado no cuentan con el respaldo de una demanda en el mercado local que cautive los mismos. Es necesario buscar destinos a nivel externo para que absorban este excedente.
- Los factores climáticos son un elemento de riesgo importante en la producción. Al momento, los pequeños productores no cuentan con materia prima para la alimentación del ganado debido a la sequía que está afectando a la provincia del Carchi.
- Es importante trabajar en el tema de organización de los pequeños y medianos productores de leche en Carchi, en búsqueda de alcanzar un mayor acceso a los servicios.

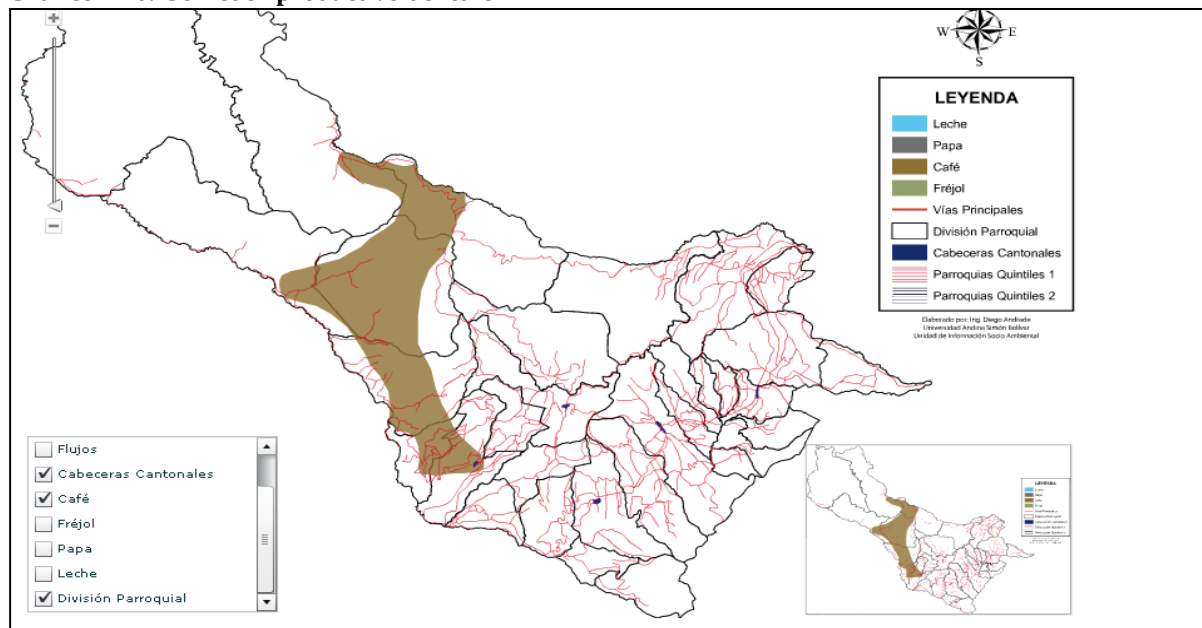
Corredor productivo del café y frutales

Este corredor está ubicado principalmente en la zona 3, en las estribaciones de la cordillera occidental, donde predominan los medianos y pequeños productores de frutas tropicales y café, en coexistencia con pequeños ganaderos (carne) articulados al mercado provincial. El rubro principal de la zona, que es el café, representa el 82% del total de familias (Gráfico # 16).

Otros rubros importantes en la zona son:

- Piscicultura con una participación del 60% del total de familias.
- Caña de azúcar con una participación del 20% del total de familias.
- Turismo comunitario con una participación del 5% del total de familias; y
- Frutas procesadas con una participación del 20% del total de familias.

Gráfico # 16. Corredor productivo del café



Fuente: (MCPEC M. C., 2010)

Elaboración: (MCPEC M. C., 2010)

El principal cultivo de esta zona es el café, que es un monocultivo que se siembra asociado con frutales como el aguacate –que a más de su venta en el mercado se lo utiliza para la provisión de sombra a los cafetales–. Se produce con tecnología tradicional, las variedades que se producen son: exprés, medio (predominante) y rubio. En esta zona también se cultivan frutales como guayaba, naranjilla, piña y caña de azúcar en forma tradicional, para la venta en las ferias locales.

En la zona geográfica de este corredor se desarrolla una mediana ganadería extensiva de carne, con ganado criollo, es un sistema basado en el engorde de ganado para la venta, que permite a las familias mejorar los ingresos familiares en las épocas de mayor necesidad como el ingreso de los hijos/as a la escuela. Esta cadena no está vinculada a los sistemas de riego construidos, dado el clima predominante en la zona no se hace necesario este servicio. Los productores de esta zona están servidos por la red vial de la provincia, aunque existen numerosas comunidades que están aisladas, por la distancia a las principales carreteras de la provincia (Anexo E).

Servicios de apoyo:

- Asistencia técnica y capacitación: Gobierno Provincial del Carchi, Gobiernos locales y municipales y el Magap, ACSO, Industria Lechera Carchi.
- Insumos: Intervet, Life, James Brown, Agripac y Fertiza.
- Financiamiento: Cooperativas locales.
- Provisión de pastos: Alaska, Semagro

Aportes

- En la cadena del café, se encuentran gran cantidad de productores medianos, generalmente asociados, que concentran el 51% de la superficie cosechada de café en el país. Se cultiva café arábigo en un 67% y robusta en un 33%.
- La cadena agroalimentaria en su conjunto, según los datos oficiales del III Censo Nacional Agropecuario, vincula 57 153 productores de café, valor que corresponde al 6,8% de los productores agropecuarios del país.
- A pesar de que la superficie cosechada de café muestra una tasa de crecimiento negativo de -4,8% en promedio para el período 2003-2008, el rendimiento del cultivo de este producto ha crecido en un 14% anual en el mismo periodo. Los cultivos siguen siendo no tecnificados, por lo que los rendimientos aún son bajos frente a países vecinos, Perú y Colombia.
- Las variedades más conocidas y sembradas en la región sierra son: "typica", "borbón", "catimor", "caturra", "colombia", "pacas", "catuai", "sarchimor". En la caficultura tradicional, es decir, sin ningún tipo de tecnología, las densidades son bajas llegando a tener hasta un máximo de 2 500 plantas por hectárea.
- El sector cafetalero en Carchi está dando los primeros pasos para extenderse. Según el Consejo Cafetalero Nacional (Cofenac), la provincia tiene un potencial de 442 hectáreas y actualmente están en uso, aproximadamente, 187. Las asociaciones de pequeños productores son quienes concentran la producción y aunque está la posibilidad de que haya industria en Carchi, actualmente es escasa. La producción de café en Carchi representa el 0,13% de la producción nacional de café según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (Espac).
- El rendimiento del café carchense es mayor al del promedio nacional y corresponde a la variedad arábica, considerada de buena calidad.
- La zona de Intag, en la provincia de Imbabura, puede verse como potencial complementario para la oferta de café carchense y como un importante canal de comercialización. La asociación agro artesanal de caficultores del "Río Intag" cuenta con 800 hectáreas de café en plena producción; tendría el doble de la superficie potencial de cultivo de café en la provincia del Carchi (que según el Cofenac asciende a 442 hectáreas) y además comercializa desde hace algunos años un café orgánico al café de la provincia del Carchi, porque en ambas zonas se cultiva sobre los 1700 msnm.
- El potencial de la provincia de Carchi en la producción de café orgánico está en que cierta parte de la producción se encuentra en la zona del bosque nublado Golondrinas, donde las plantaciones beneficiarían a la biodiversidad de la zona. Por otro lado, es viable que la provincia sea productora de café orgánico de buena calidad, al tener sembrada la variedad arábica y a sus condiciones agroclimáticas. Por este motivo, se recomendaría aprovechar un nicho en el mercado internacional, sobre todo el que se refiere a la Certificación Rainforest Alliance y al Café orgánico certificado, mercados que crecerían en tasas del 5 al 10% hasta 2020 según datos de la Organización Internacional del Café.

3.2.2. Reuniones de trabajo

Las reuniones de trabajo fueron el segundo paso del proceso de investigación tipo entrevista. Con ellas se consolida la propuesta del proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán, al tratar las diferentes opciones para la localización de la ZAL.

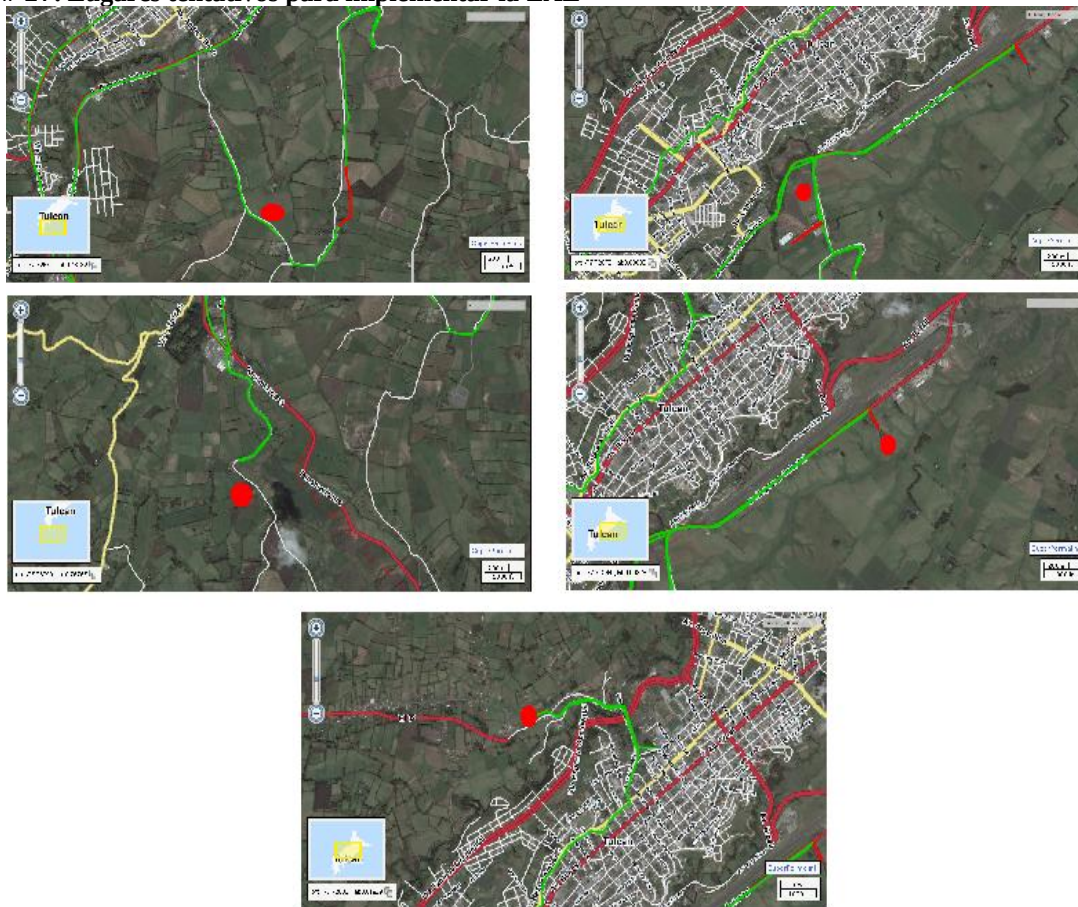
1^{ra} Reunión de trabajo, Tulcán (Carchi)

Lugar: Oficina de la Alcaldía del Municipio de Tulcán.

Desarrollo y conclusiones:

1. El alcalde de Tulcán, Julio Robles (2010-2014), estaba informado sobre el proyecto de la ZAL y sus alcances, por lo que la reunión fue muy enriquecedora.
2. Se explicaron las características deseables que debería tener el lugar al alcalde.
3. Se puso a disposición del equipo consultor planimetría actualizada de la ciudad y se indicó los tentativos lugares donde se podría implementar la ZAL.
4. El alcalde y sus funcionarios expresaron su opinión sobre los diferentes lugares preseleccionados y emitieron sus preferencias, fundamentadas en temas de costos y de acceso a servicios básicos.
5. Se preseleccionaron cinco lugares tentativos (Gráfico # 17).

Gráfico # 17. Lugares tentativos para implementar la ZAL



* Las manchas rojas en cada fotografía indican los cinco lugares tentativos escogidos donde se podría implementar la ZAL de Tulcán.

Fuente: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

Elaboración: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

2^{da} Reunión de trabajo, Tulcán (Carchi)

Lugar: Instalaciones de la Cámara de la Pequeña Industria del Carchi.

Alcance:

1. Presentar la disponibilidad de lugares tentativos para la construcción de la ZAL, previamente avalados por la Municipalidad y Gobierno Provincial.
2. Conocer las preferencias de los lugares preseleccionados por parte de los principales actores de la Capeicar.
3. Retroalimentar cualquier duda sobre la tentativa localización del proyecto de la ZAL de Tulcán.
4. Conocer información adicional relevante sobre las diferentes opciones.

Desarrollo y conclusiones:

1. El capitán Jorge Clavijo (director de la Capeipi) solicitó la colaboración del equipo para el éxito del proyecto de la ZAL de Tulcán. Dio su opinión como representante del gremio y su agradecimiento al impulsar esta ZAL en la provincia.

El estudio de localización de infraestructura tiene como objetivo realizar un análisis de macro y micro localización de una zona de actividad logística, definir su modalidad, tipología y propuesta de diseño orientado a la complementación y optimización de las cadenas logísticas propias de su zona de influencia. La modalidad de zona de actividad logística que se recomienda forma parte del complejo logístico regional y debe ser concebido como un elemento funcionalmente integrado al resto; contiene los lineamientos que servirán de base para una adecuada y correcta ubicación de la ZAL en Tulcán, así como los diseños preliminares de la infraestructura básica, servicios a la carga, a los vehículos y personas que permiten la construcción del modelo de gestión del estudio de prefactibilidad. La localización de una plataforma logística es parte fundamental y trae consecuencias a largo plazo, ya que una vez emplazada la instalación, no es simple cambiar de lugar.

Según Alvarez & Depetris (2004), una de las características que destaca en una ZAL es su ubicación, misma que debe privilegiar: a) la proximidad a importantes centros poblados, comerciales y/o industriales; b) la eficaz conexión con las redes del ferrocarril, carreteras, aeropuertos y transporte marítimo o fluvial. Esto les otorga ventajas estratégicas como nodos³ de transporte intermodal respecto de la ciudad central, del mercado regional y su enlace internacional. Además, el objetivo en el proceso de definición es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio, para lo cual se alcanzar el siguiente procedimiento:

Síntesis de la demanda potencial del área de influencia. Se considerará la localización de los segmentos target identificados en los talleres de recolección de información, asimilando la infraestructura que sirve a los flujos comerciales y determinando las relaciones funcionales en

³ Un nodo es un espacio en el que confluyen parte de las conexiones de otros espacios que comparten sus mismas características y que, a su vez, también son nodos.

el área de influencia. El objetivo consiste en delimitar el área de influencia de una plataforma multifuncional que sirva a un conglomerado de servicios logísticos de valor agregado.

Identificación de características del área de influencia. Con base en el análisis de información primaria y secundaria relevante, se realizó una caracterización del área de influencia; en este caso, es Tulcán y la parte norte de la provincia del Carchi. La razón de este análisis radica en poder incorporar el impacto relativo de esta infraestructura nodal logística en el desarrollo de la región. La atracción del servicio podría estar dada por la accesibilidad de los modos y tipos de transporte a la zona, proveedores de servicio, reparación de medios móviles y facilidades de abastecimiento de servicios, congestión y retrasos, servicios de enlace terrestre, servicios de transporte de carga, servicio al cliente, tarifas, sistemas de información, horario de operación, experiencia de carga, flexibilidad, equipos, capacidad de manipulación de la carga –tanto de grandes volúmenes, como peligrosas y especializadas–, relaciones laborales, rendimiento, tiempo de permanencia, contenedores y chasis, demoras/período de almacenamiento, procedimientos de liquidación de aduanas, capacidad de almacenamiento, facilidades de transferencia en nodos y acarreo en tierra.

Identificación de patrones logísticos de sectores productivos, segmentación y auditoría de cadenas logísticas. Se ha realizado con base en la metodología para hacer un análisis multicriterio. Un levantamiento de información primaria y secundaria ha permitido identificar con detalle los potenciales usuarios, conocer sus patrones logísticos y segmentar familias logísticas con patrones similares. Posteriormente, se lo ha complementado mediante entrevistas a gremios y a empresas relevantes, los análisis existentes de cadenas, auditando su desempeño y determinando qué tipo de soluciones a corto, mediano y largo plazo se requieren para mejorar el desempeño global y particular de las familias logísticas identificadas. Reconocimiento de los clústeres para el servicio logístico de la zona de influencia. En correspondencia, los clústeres definen una población de organizaciones interdependientes que operan en la misma cadena de valor y se concentran geográficamente; existen muchas ventajas al pertenecer a un grupo: mejor acceso a personas competentes y las ideas innovadoras, un mayor entrada a los proveedores especializados y exigentes, mejor acceso a la investigación en frontera y el desarrollo, mejor entrada al capital riesgo e inversores competentes y menores costos de transacción para hacer negocios.

Síntesis de necesidades de familias logísticas y localización de la plataforma. Se ha realizado una síntesis de las necesidades de las familias logísticas del área de influencia en la localización de una ZAL; se consideran dos niveles o aspectos:

- **Macro localización:** se indica la localización idónea en la región analizada, con base en los tamaños y tipo de mercado a atender, la existencia de infraestructura de transporte y de servicios existentes y la localización de la demanda. La macro localización también considerará los aspectos relevantes que hayan surgido de la caracterización del área de influencia y analizará el impacto relativo (positivo y negativo) de la implantación de esta infraestructura nodal en diversas localizaciones.

- **Micro localización:** se propondrán las localizaciones específicas alternativas de la plataforma, previa consideración de la oferta de suelos disponibles, el tamaño requerido y las condiciones de accesibilidad, disponibilidad de servicios, etc. que sean necesarias para su puesta en funcionamiento. Los criterios se centran en recursos (mano de obra, materiales, equipos, terrenos, energía y agua), mercado, infraestructura (instituciones financieras, apoyo, gobierno, comunidad, ambiente y transporte) y competencia. Los atributos en cuanto a recursos, se concentran en su disponibilidad y costo. Los mercados, en cuanto a su proximidad, tamaño y necesidades. La infraestructura se diferencia a los recursos con respecto a reglamentos, políticas de prevención, impuestos, etc. y la competencia en cuanto a tamaño, solidez y actitud.

Análisis multicriterio

El análisis multicriterio es un proceso de aprendizaje continuo y cíclico, que comienza con un análisis del contexto de decisión, pasa por definir los diferentes elementos del modelo de evaluación y vuelve de tanto en tanto a las fases iniciales hasta que se logre definir una estructura de evaluación estable, que produzca tranquilidad al evaluador. El resultado final del análisis es una valoración numérica de las opciones, lo cual permite tomar una decisión con la tranquilidad de poderla justificar tanto cualitativa como cuantitativamente. Las metodologías de análisis multicriterio no asumen la conmensurabilidad de las diferentes dimensiones del problema, ya que no proveen un único criterio de elección; en este sentido, no existe la necesidad de reducir todos los valores a la escala monetaria, ayudando a encuadrar y presentar el problema, facilitando el proceso decisor y la obtención de acuerdos políticos. Además, permiten generar y analizar diferentes cursos de acción en base a diferentes criterios de evaluación (económicos, sociales y ambientales) que sean relevantes para los diferentes grupos de interés afectados. El proceso de análisis multicriterio está compuesto por siete etapas de manera general, no obstante, esto no es una norma rígida pues podrían darse más o menos etapas según las especificaciones del problema, en especial si éste se desarrolla en un entorno probabilístico⁴. Las etapas son:

- Delimitación del contexto de evaluación.
- Identificación de los criterios de evaluación.
- Construcción de escalas de evaluación.
- Construcción de funciones de valor.
- Ponderación de las escalas de evaluación.
- Evaluación de opciones.
- Realización del análisis de sensibilidad y robustez.

Delimitación del contexto de evaluación: La delimitación del contexto de evaluación consiste en la definición del marco en el que están comprendidas todas las opciones que dan solución al problema, objeto de estudio. Como regla general, se debe asegurar que los

⁴Incorporando incertidumbre en el modelo de evaluación.

objetivos⁵ de decisión estén planteados de tal manera que sea posible satisfacerlos a través de las opciones que se estén considerando, sin necesidad de factores adicionales, ajenos al problema. En esta etapa se recomienda hacer un listado de todas las preocupaciones, los deseos, las mejores y peores alternativas imaginables, los impactos que producirían las alternativas en otras personas, las preocupaciones que otras personas tendrían ante el problema, y analizar toda esta información hasta lograr identificar los temas realmente importantes y que, por tanto, se desea tomar en cuenta en el análisis.

Identificación de los criterios de evaluación: Los criterios de evaluación son las dimensiones o factores que se utilizarán para evaluar las opciones. Una vez que se haya pasado por la primera etapa del proceso, es decir, cuando se haya delimitado el contexto de decisión, se deberán redactar los temas identificados en forma de objetivos, es decir, utilizar un verbo y un objeto. Por ejemplo: “maximizar la seguridad”, “abaratar los costos”, “limitar el daño medioambiental”, etc. Se debe diferenciar los objetivos fundamentales⁶ de los intermedios⁷, los objetivos estratégicos⁸ y los de proceso⁹, pues la decisión debe ser analizada únicamente a la luz de los objetivos fundamentales; además, se debe comprobar que el conjunto de objetivos y criterios de evaluación deben de ser “esenciales”, “entendibles”, “operacionales”, “no redundantes” y “preferencialmente independientes” (Sanchez López, 2010)

Construcción de escalas de evaluación: Cada criterio de evaluación debe contar con una escala de evaluación formulada en términos de un “indicador” que permita medir o estimar el desempeño de las alternativas con respecto a ese criterio. Un indicador no es más que una unidad de medida que permita conocer el desempeño de una opción con respecto a un criterio dado. Existen, de manera general, tres tipos de indicadores:

- Indicadores naturales. Su uso es obvio y directo para medir el desempeño en un criterio dado. Un ejemplo es el uso de la moneda, para medir criterios de índole económica.
- Indicadores contruidos. En muchos casos, la complejidad del criterio dificulta el uso de indicadores naturales. Como ejemplo de criterios complejos, se puede citar “minimizar la actitud de oposición de los agentes críticos frente a la construcción de la fábrica”. En este caso, será necesario utilizar descripciones cualitativas de los diferentes niveles de la escala de evaluación. Para el ejemplo anterior, una escala

⁵Para el presente documento, serían las características que deberían tener las opciones de ubicación.

⁶Los objetivos fundamentales son aquellas razones esenciales para tomar la decisión en un contexto de decisión particular.

⁷Los objetivos intermedios son relevantes única y exclusivamente porque son un medio para lograr algún objetivo fundamental.

⁸Los objetivos estratégicos son aquellos que se ven afectados por todas y cada una de las decisiones que tomamos. Nos indican las razones esenciales para estar interesados en una determinada decisión o en cualquier decisión.

⁹Los objetivos de proceso son los inherentes a la forma en que la decisión es tomada. Este tipo de objetivos deben quedar fuera del análisis de decisión.

tentativa conformada por cinco niveles sería: apoyo, neutralidad, controversia, oposición activa y oposición activa fuerte.

- Indicadores proxy. Son medidas indirectas del desempeño.

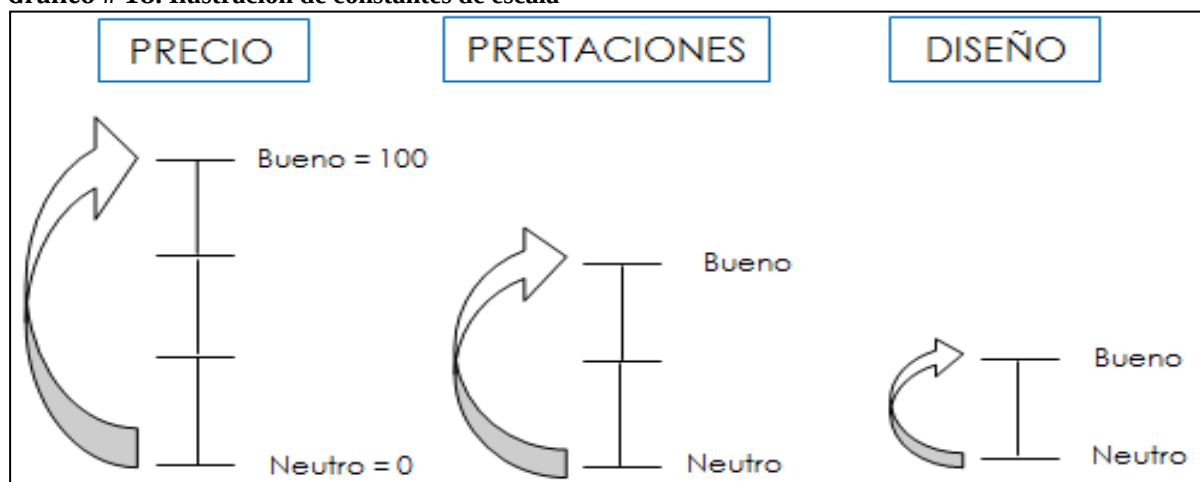
Construcción de funciones de valor: La etapa anterior del análisis multicriterio se refería a la construcción de escalas de evaluación que tenían como propósito medir el desempeño de las opciones con respecto a los criterios de evaluación; sin embargo, conocer dicho desempeño no aporta información útil si éste no viene asociado a un valor, un número, que exprese cuán satisfactorio es ese desempeño en una situación particular. La "función de valor" es la herramienta que permite transformar el desempeño en valor y tomar la decisión en términos del valor que aporta una determinada opción y no únicamente en términos de su desempeño. Una función de valor no es otra cosa que una función matemática de dos variables: desempeño y valor. La construcción de funciones de valor debe observar estrictamente reglas de racionalidad¹⁰, lo cual no es un problema simple. Afortunadamente, en la actualidad existe software especializado que permite crear funciones de valor que observan en gran medida estos condicionamientos.

Ponderación de las escalas de evaluación: No es correcto atribuir ponderaciones a priori a los criterios de evaluación, sin tener en cuenta las magnitudes de los niveles de las respectivas escalas de evaluación. Cuando se identifican criterios de valoración, es muy común pensar en términos de la importancia relativa que tiene cada criterio. Por ejemplo, al evaluar opciones de computadoras laptops para comprar, se podría identificar como criterios de evaluación el precio, el tiempo de duración de la batería, el diseño del modelo, las prestaciones y la reputación de la marca. Pero, ¿cuál de estos criterios es más importante? ¿Es el diseño del modelo más importante que las prestaciones, o que el precio? ¿Cuánto más importante? La forma metodológicamente correcta de concebir y definir la importancia relativa entre criterios es en términos de "constantes de escala". En la escala de cada criterio se deben identificar dos niveles referenciales, por ejemplo, "bueno" y "neutro", definidos de forma clara y precisa, sin ambigüedades. Las constantes de escala representan la satisfacción relativa de pasar, o de "saltar", del nivel "neutro" al nivel "bueno".

¹⁰ Suponga que A, B, C y D son cuatro opciones de decisión. La función de valor debería cumplir los siguientes requisitos:

- *Condiciones de preferencia ordinal:* Si A es preferible a B, el valor de A debe ser mayor que el valor de B. Si A y B son equivalentes, los valores que se les dé a ambas deben ser iguales.
- *Condiciones de preferencia de intervalo:* Si la similitud que hay entre A y B es mayor que la similitud que hay entre C y D, entonces la resta entre el valor de A y el valor de B debe ser menor que la resta entre el valor de C y el valor de D. Si la similitud que hay entre A y B y la similitud que hay entre C y D son iguales, entonces la resta entre el valor de A y el valor de B debe ser igual a la resta entre el valor de C y el valor de D.

Gráfico # 18. Ilustración de constantes de escala



Fuente: (Cambridge, 1992)

Elaboración: (Cambridge, 1992)

De esta forma, para un decisor dado, el salto del nivel “neutro” al nivel “bueno” en prestaciones será equivalente en términos de satisfacción a dos terceras partes del salto de “neutro” a “bueno” en precio. De la misma manera, el salto de “neutro” a “bueno” en diseño aportará la mitad de satisfacción que el salto de “neutro a “bueno” en prestaciones.

Evaluación de opciones: Una vez que se tienen definidos todos los criterios con sus correspondientes escalas, funciones de valor y ponderaciones, se podría creer que el problema está resuelto. Pues no. La decisión que se tome nunca será mejor que la mejor de las opciones que se esté considerando: si todas las opciones son malas, por mucho análisis que se realice, la decisión será mala. Por lo tanto, se debe someter a evaluación todas las opciones que se tenga a la vista, es decir, utilizar el modelo que se ha construido para asignar un valor numérico que permita comparar las opciones cuantitativamente. Una vez que se haya hecho esto, se deben analizar los factores que implican bajo desempeño para ver si es posible modificar las opciones de que se dispone y así lograr nuevas opciones mejoradas, o diferentes opciones, que resultarán, a su vez, en mejores decisiones.

Realización de análisis de sensibilidad y robustez: Cierta grado de incertidumbre es inherente a todo proceso de evaluación, por este motivo, es imprescindible que, durante las distintas etapas del proceso, se vaya tomando nota de todos aquellos factores que producen inseguridad. Para estos factores, de cuyas cifras se duda, se debe delimitar un rango de variación razonable y volver a hacer los cálculos del modelo para verificar si la opción que fue seleccionada sigue siendo la mejor a pesar de la variación de estos factores. Si se encuentra que la variación de los factores causa que la opción originalmente escogida sea superada por otra, conviene detener el proceso y conseguir información que permita hacer una valoración más precisa de ese factor; caso contrario, se dirá que la decisión es “robusta” y se podrá tomarla con tranquilidad.

Metodología: La metodología que guía este estudio y que indica qué hacer y cómo actuar se divide en dos grupos: metodología cuantitativa –que va a permitir la obtención de información a partir de la cuantificación de los datos sobre variables– y la metodología cualitativa –que permitirá elaborar registros narrativos por medio de la observación y las entrevistas, entre otros–. Se utiliza también:

- Estudio de localización: consiste en desarrollar una matriz multifactor para analizar el potencial para cada cadena productiva.
- Definición y características del área de influencia: fuentes de información primaria y secundaria.
- Estudio de campo: se realizan talleres y foros de trabajo con gremios, sectores sociales, agrupaciones y empresas relevantes.

Análisis multicriterio para la localización idónea de la ZAL: el resultado final del análisis es una valoración numérica de las opciones, lo cual permite tomar una decisión con la tranquilidad de poderla justificar tanto cualitativa como cuantitativamente. Para el presente trabajo, se utilizó la metodología Macbeth (Costa, De Corte, & Vansnick, 2003) ya que es la que se adecúa a la información disponible para proceder a su desarrollo y es un método que permite medir el atractivo de una opción a través de una técnica de evaluación basada en categorías. Así, permite evaluar opciones en múltiples criterios, requiriendo únicamente juicios cualitativos sobre las diferencias de atractivo, generando puntuaciones para las opciones en cada criterio y asignando pesos para los criterios.

Si bien el análisis multicriterio tiene definido de manera general unos siete pasos para su realización, para su operatividad comprende en realidad un conjunto de teorías, modelos y herramientas de apoyo a la toma de decisiones. Esto es aplicable no sólo al análisis de inversiones sino a una amplia gama de problemas en la gestión tanto privada como pública tales como: localización de instalaciones, análisis de posicionamiento de marcas en el mercado, medición de percepciones de clientes, selección de tecnologías, etc. De esta manera, existen muchas metodologías para realizar un análisis multicriterio. Algunas de ellas son:

- Método de “juicio de expertos”.
- Funciones de utilidad multiatributadas.
- Factor análisis.
- Escalonamiento Multidimensional.
- Analytic Hierachy Process (AHP).
- Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (Macbeth).

3.3.APLICACIÓN PRÁCTICA

3.3.1. Localización para la ZAL en Tulcán

Se elaboró un estudio de localización, partiendo del conocimiento detallado de los patrones logísticos de las diversas cadenas productivas usuarias de la plataforma logística y del mapeo de infraestructura la información existente en la zona. Para ello, se realizó el

levantamiento de la información secundaria y primaria que ha servido de base para sintetizar las necesidades de las cadenas logísticas usuarias y otras cadenas del área de influencia con patrones logísticos que las hacen potenciales usuarias de los servicios logísticos de valor agregado presentes en la plataforma.

- **Localización a nivel macro.** La localización a nivel macro consiste en comparar alternativas entre varias zonas del país y seleccionar la que ofrece las mayores ventajas para la ZAL. Para el presente caso, se requiere realizar el estudio de localización para el cantón Tulcán de la provincia del Carchi, por lo que la localización macro ya se encontraba predeterminada cuando se inició el estudio.
- **Localización a nivel micro.** La localización a nivel micro se centra en el estudio de aspectos más particulares a las posibles alternativas y los terrenos considerados tentativos para construir las instalaciones de la ZAL. Factores como vías de acceso; cercanía de mano de obra; acceso próximo a redes de servicio eléctrico, agua potable, alcantarillado; valor del terreno, etc. han sido considerados. Dado que se necesita emplear una metodología que logre combinar distintas dimensiones de análisis, se hará un análisis multicriterio.

Características deseables para la localización de una ZAL

En líneas anteriores, ya se adelantó algo sobre las condiciones que debería tener el sitio donde ubicarse la ZAL; asimismo, factores como cercanía de acceso a redes de servicio de alcantarillado, agua potable, eléctrica serían deseables. Otro tema importante para la preselección de los lugares es la disponibilidad de área para la implantación de una ZAL en una primera fase, además de que mantenga un área de reserva para su potencial ampliación a largo plazo. Experiencias internacionales¹¹ sugieren valores de superficie que van desde las 6 has hasta las 40 has. Entre las principales características se deben considerar:

- **Dimensionamiento:** Para el caso de Tulcán, después de considerar lo detallado anteriormente se estima se requerirán las siguientes superficies:
- **Área de servicios generales a la carga,** zona estándar donde ubicar los servicios complementarios y a las autoridades aduaneras y de control relacionadas (Senae, Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro –Agrocalidad–, Antinarcóticos, Migración, Transporte terrestre), a los servicios financieros y agentes aduanales, operadoras de transporte o logísticos sin infraestructura de bodegas o patios de maniobras. Esta zona requiere entre 0.5 y 1 ha. Además se requiere de servicios generales a la ZAL como seguridad, control de accesos, planta potabilizadora, planta energética, de tratamiento de aguas residuales y basurero.

¹¹ Centro de carga aérea de Madrid, Barajas (1^{ra} fase 32.25 has; 2^{da} fase 8.8 has). Centro de carga aérea de Barcelona (40 has). Centro de carga aérea de Valencia (6 has).

- **Área de bodegas o almacenes temporales**, en Tulcán hay, en la actualidad, 8 bodegas (Aduanor, Bosefo S.A., Sytsa Cía. Ltda., Transcomerinter, Bodegas Privadas Terán, Midecar, Transbolivariana y El Rosal) con superficies medias de 2 a 3 has cada una, por lo que si decidieran reubicarse, requerirían de 6 a 9 has. Si bien hay una fuerte corriente a ir reduciendo el paso de la carga por estos almacenes en el caso de nacionalizaciones y mucho más en el caso de tránsitos internacionales, se recomienda para el área de import considerar de 4 a 5 has en una primera fase.
- **Zona de aforo (Export)**, es la zona destinada a recibir los vehículos que deben ser despachados hacia el exterior. Actualmente esta actividad se realiza en el puesto de la Senae de la vía al puente Rumichaca. Se requiere entre una y dos hectáreas.
- **Área de servicios a las personas**, zona de estándar donde ubicar los servicios destinados a atender a las personas como restauración, comercio menor, hospedaje, servicios postales, telecomunicación, recreación, formación y estacionamientos. Se estima reservar una zona menor a 1 ha.
- **Área de bodegas**, es la zona destinada a ubicar instalaciones donde agregar valor a la carga como procesos de etiquetado, envasado y embalaje, consolidación y desconsolidación de algunas de las cadenas productivas seleccionadas (centro de acopio frutícola). Es decir, las bodegas de almacenaje y distribución, la terminal intermodal y de contenedores, con manejadores de carga líquida y a granel, y un centro de asistencia logística. Esta zona, que deberá ser el alma de crecimiento logístico de la ZAL, se ha considerado que comience con 3 has para la instalación de un primer galpón multipropósito, que incluya los cuartos fríos.
- **Área de servicios a los vehículos**, también llamada por muchos autores "truck center". Es la zona de actividades sobre los vehículos como: enllantado, lubricación, venta de insumos, mecánica ligera, lavadora y otros, incluso bomba de servicio, aunque por las restricciones de combustible en la frontera, este servicio se debe considerar para un futuro. Se han destinado como reserva de esta actividad al menos 1 ha y otra para estacionamiento de vehículos pesados con capacidad para al menos 30 tráilers.
- **Almacén comercial**: esta es la zona donde se ha pensado reubicar a los comerciantes que trabajan en Tulcán con las consideraciones respecto a la formalización de su actividad. Esta zona requiere de una reserva de espacio de al menos 2 has.

Tabla # 5. Almacén comercial

Zona o área	Extensión 1ª fase (has)
Servicios generales a la carga	0.5 a 1
Almacenes temporales (Import)	4 a 5
Zona de aforo (Export)	1 a 2
Servicios a las personas	1
Bodegas	3
Servicios a los vehículos	2
Almacén comercial	2
TOTAL	13.5 a 16

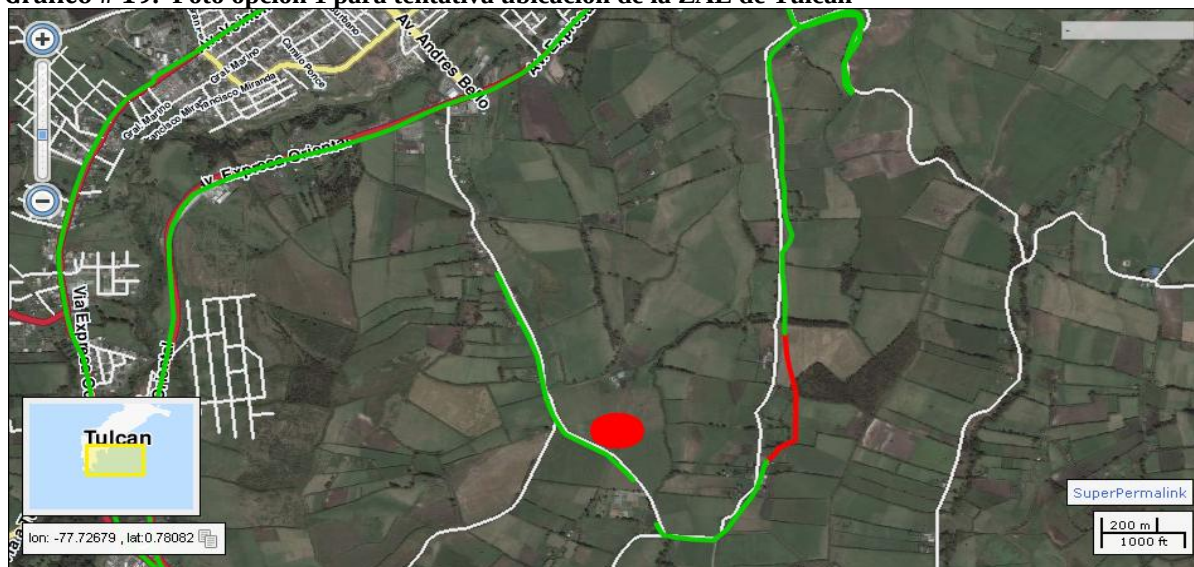
Elaboración: Autora

Dado que no se puede conocer la intención y actitud que tomarán los dueños de los almacenes temporales respecto a su posible reubicación dentro de la ZAL, se sugiere para una primera fase contar con terrenos con una superficie de 10 has y con un área de reserva de hasta 20 has para crecimiento futuro. La implantación de una Zona Especial de Desarrollo Económico, ZEDE, donde instalar procesos de agregación de valor a la exportación e importación como maquilas o ensambladoras se ha considerado para una segunda fase y requeriría de al menos 2 has. Finalmente, se debe procurar que el sitio seleccionado minimice externalidades negativas con el medio social, urbano y económico (actual y futuro).

Después de haber realizado las reuniones pertinentes con los diferentes actores públicos y privados del cantón Tulcán, se preseleccionaron cinco lugares donde sería factible la implantación de la ZAL, tomando en cuenta las características deseables con las cuales debe contar la ZAL. A continuación se presenta cada uno:

OPCIÓN 1: El primer lugar seleccionado se encuentra en la zona llamada la Palizada adjunto al nuevo camal de la ciudad de Tulcán, donde ocuparía un área con mucha variación topográfica y con proyección de expansión a todo su perímetro, con lo que se lograría obtener el área recomendada de 10 ha, para una primera fase. Cabe indicar que existe ya una planificación urbana en este sector. Existe acceso a redes de servicios básicos (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, etc.), incluso una sub estación transformadora de energía y lo principal: dos accesos viales. Otro punto a destacar es la construcción del camal. En este sector, el valor del m² de terreno es de USD 1, 2.

Gráfico # 19. Foto opción 1 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán



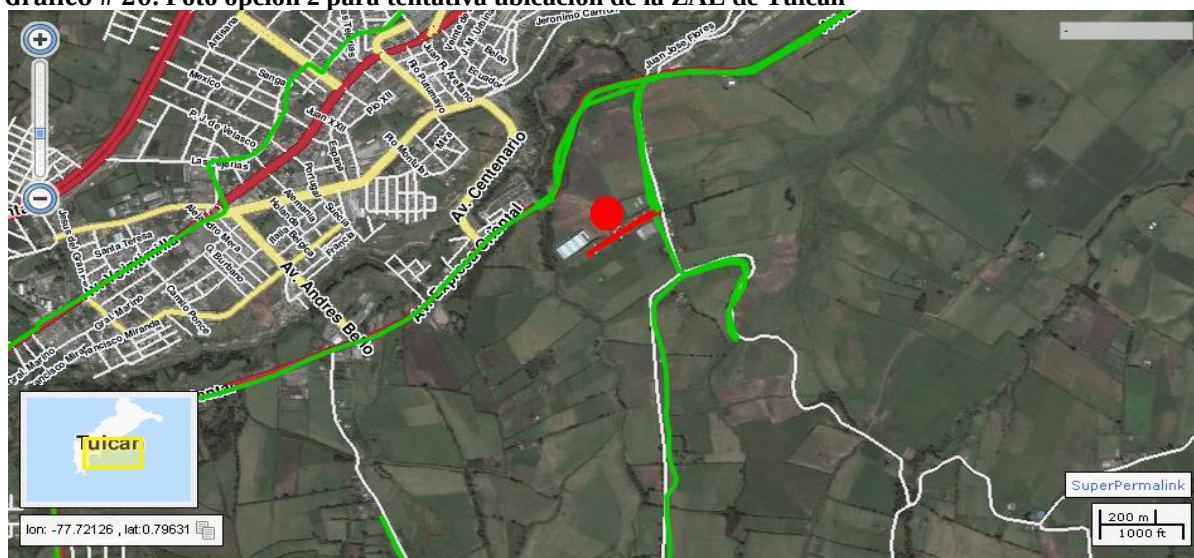
En rojo el área para una primera fase y su perímetro el área de reserva que habría disponible.

Fuente: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

Elaboración: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

OPCIÓN 2: Se plantea como tentativo lugar de ubicación de la ZAL de Tulcán en los terrenos que son parte de Asociación de Transporte Pesado del Carchi (ATPC) del sector llamado San Vicente, donde si bien existirían las 10 Has recomendadas para una primera fase, su topografía es bastante irregular y montañosa, además de las expropiaciones que habría que realizar por la urbanización existente en el sector. Existe acceso a las redes de servicios básicos, no obstante existe el problema de que este sector tiene muchos declives y una pronunciada curva de la Panamericana vía al puente Rumichaca. El precio por m² en este sector es de aproximadamente USD 1,50 según información de la municipalidad.

Gráfico # 20. Foto opción 2 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán



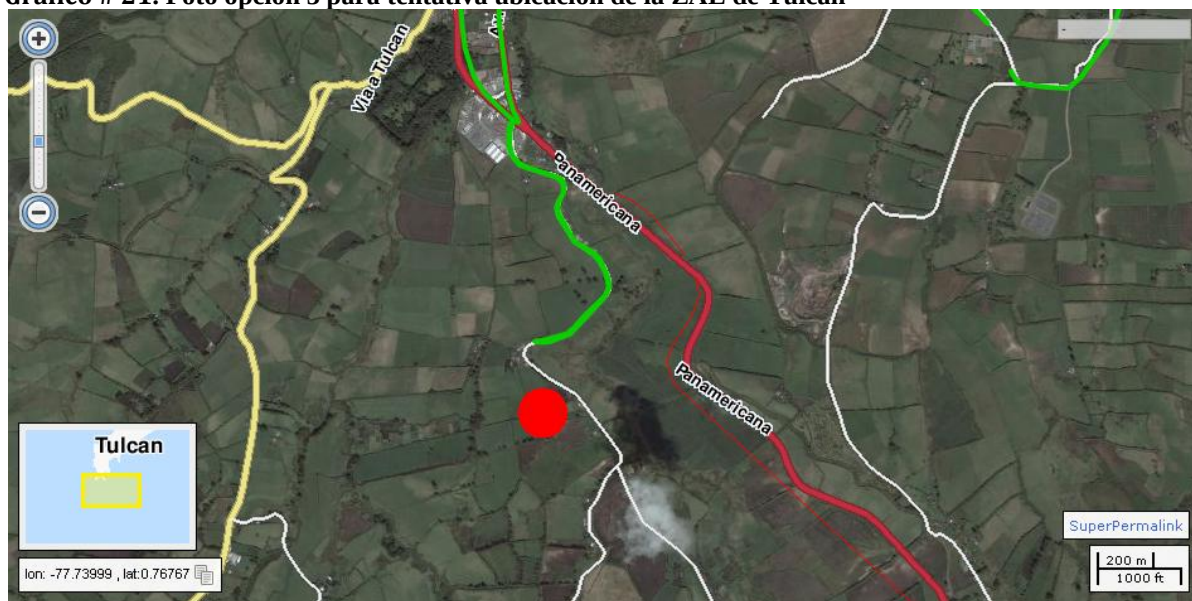
En rojo el área para una primera fase

Fuente: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

Elaboración: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

OPCIÓN 3: El tercer lugar seleccionado se encuentra al margen izquierdo del ingreso de la Panamericana de la ciudad de Tulcán del sector del Obelisco llamado Los Cauces, donde existirían tanto el área recomendada de 10 has para la primera etapa como la superficie sugerida de 20 has adicionales para crecimiento futuro, pero con pronunciadas declives del terreno. Si bien está en el acceso a la vía, no tiene ningún tipo de servicio básico, lo que involucraría una fuerte inversión de los acondicionamientos básicos. Como inconveniente potencial se tiene el acceso al lugar con la inversión de nuevas vías desde la Panamericana, el mismo que es de USD 0,80.

Gráfico # 21. Foto opción 3 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán



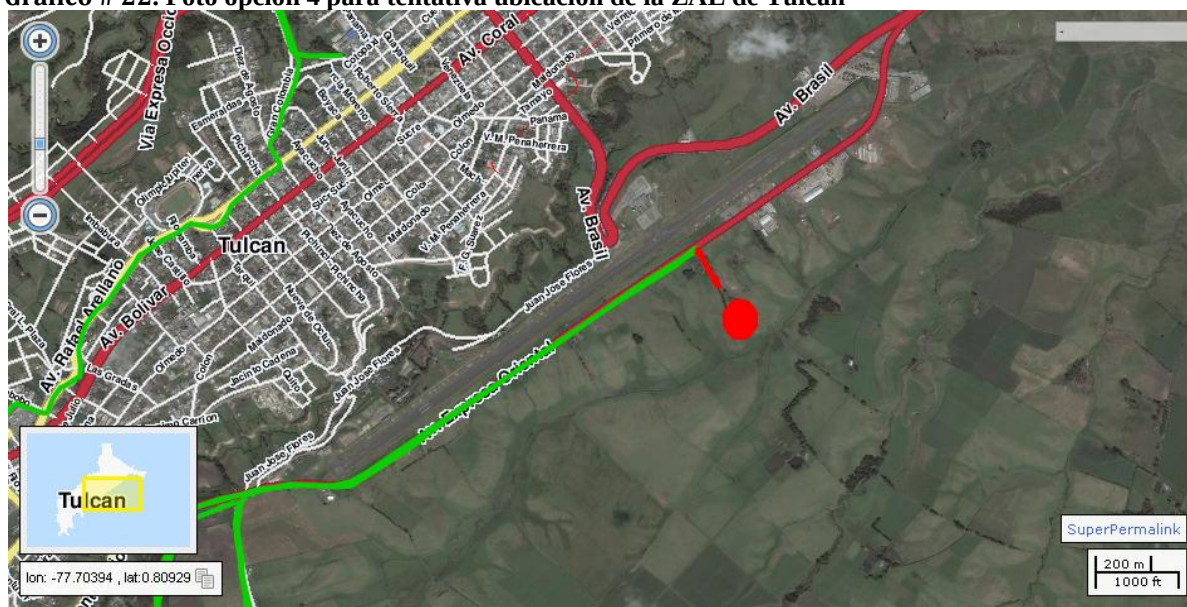
En rojo el área para una primera fase y su perímetro el área de reserva que habría disponible.

Fuente: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

Elaboración: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

OPCIÓN 4: El cuarto lugar seleccionado se encuentra al lado oriente del aeropuerto y del costado derecho de la Panamericana, sector llamado Chapuez. Tiene problemas de acceso, pero su atractivo principal es que un terreno sumamente plano aunque con dos declives muy pronunciados con riachuelos pequeños. El terreno tiene plantíos de papas muy extensos, pero en su expropiación es un terreno que cumple con la proyección de expansión. Existen las 10 has recomendadas para una primera fase y las 20 has adicionales para un crecimiento posterior.

Gráfico # 22. Foto opción 4 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán



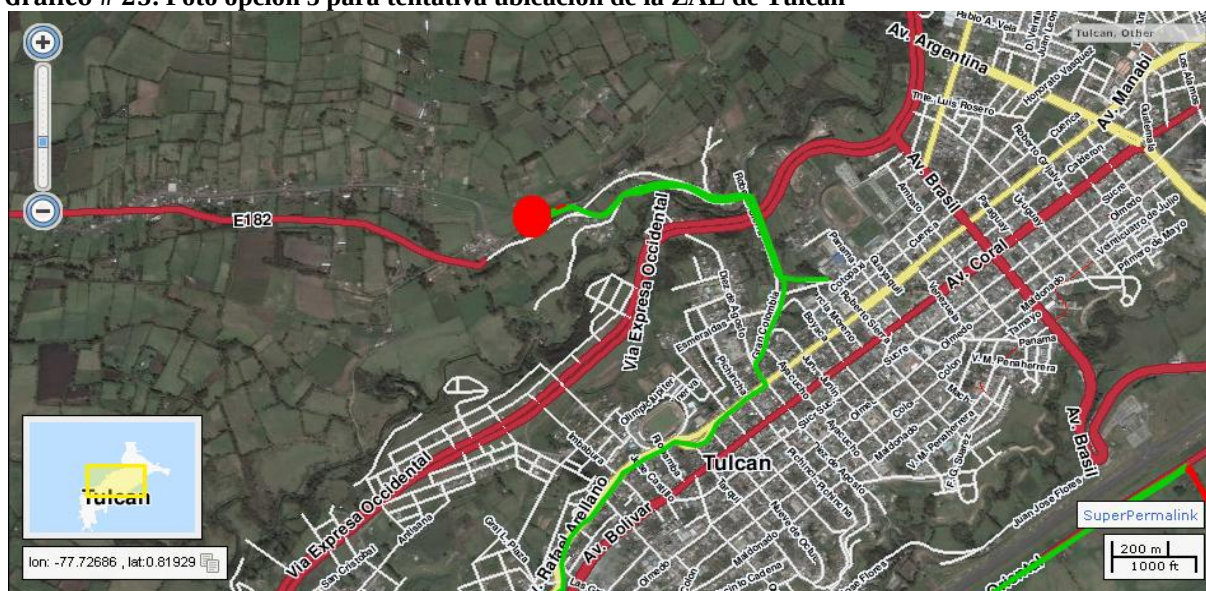
En rojo el área para una primera fase y su perímetro el área de reserva que habría disponible.

Fuente: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

Elaboración: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

OPCIÓN 5: El quinto lugar seleccionado se encuentra a lado nor-occidente de la ciudad en donde a futuro se tiene previsto el nuevo paso lateral de la ciudad. Tiene la potencialidad de una vía de acceso directo y sin ser interrumpido por el tráfico vehicular. El problema principal es su zona baja y sin posibilidad de expansión entres dos montañas muy pronunciadas.

Gráfico # 23. Foto opción 5 para tentativa ubicación de la ZAL de Tulcán



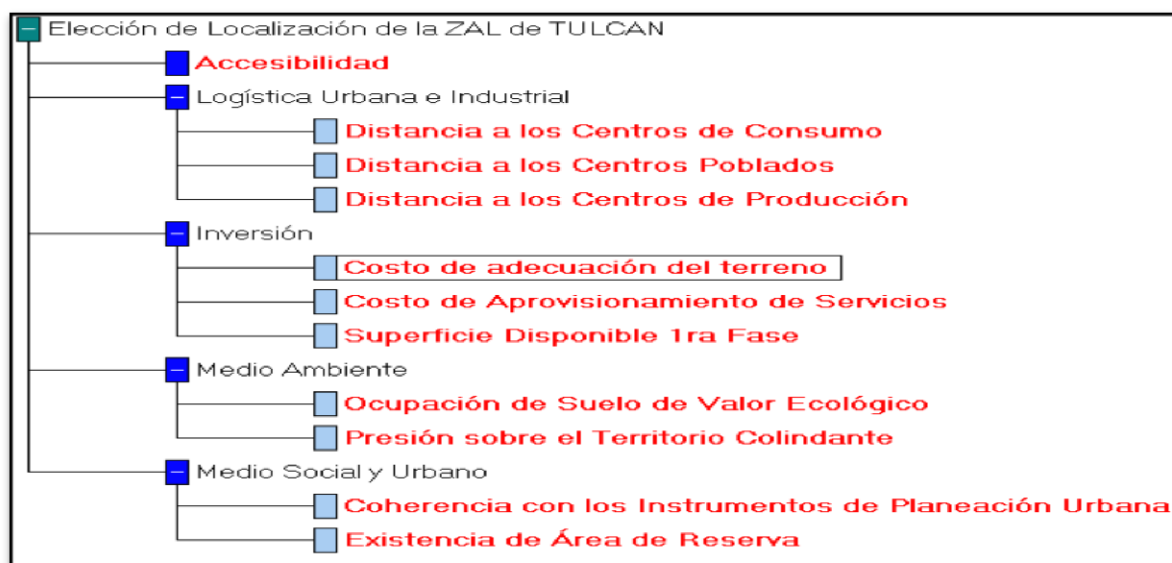
En rojo el área para una primera fase y su perímetro el área de reserva que habría disponible.

Fuente: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

Elaboración: Municipalidad de Tulcán, Waze y Google Earth, 2010

En el árbol de análisis de localización Macbeth se enlista cada nodo en el que representa los criterios a ser tomados en cuenta para determinar la localización de la ZAL de Tulcán. A pesar que en el árbol Macbeth se enlistaron todos los criterios de decisión para la elección de la mejor alternativa, los resaltados en rojo (Gráfico # 24) fueron los que finalmente se utilizaron para el análisis, debido a que después de las reuniones con los principales actores de Tulcán se resolvió que eran los más relevantes.

Gráfico # 24. Árbol Macbeth de criterios de selección



Fuente: Software M-Macbeth

Elaboración: Autora

En Anexo K, se presenta el análisis que hace Macbeth para conocer la contribución de cada criterio en la puntuación de cada sitio. Luego del análisis de criterios, al revisar la opción 1 o sitio 1 (S1) resultó ser el mejor puntuado. Se puede apreciar que se interseca con otras opciones solo en el criterio “Existencia de área de reserva”, lo que sería razonable pues los cuatro sitios tienen el área de reserva sugerida, a excepción de uno. Todo indicaría que el sitio 1 (S1) sería la mejor opción para la localización de la ZAL según los parámetros evaluados.

Tabla # 6. Tabla de abreviaturas para los criterios de evaluación usados en el árbol Macbeth

Criterio	Abreviatura usada por Macbeth
Accesibilidad	Acces
Distancia a los centros de producción.	Dist_CPr
Costo de adecuación del terreno.	Cost_Ad
Costo de aprovisionamiento de servicios.	Cost_AServ
Superficie disponible para una 1 ^{ra} Fase	SDisp_1F
Presión sobre el territorio colindante	Pres_TCol
Coherencia con los Instrumentos de planeación urbana	Coh_Ins_PlaU
Existencia de área de reserva	Area_Res

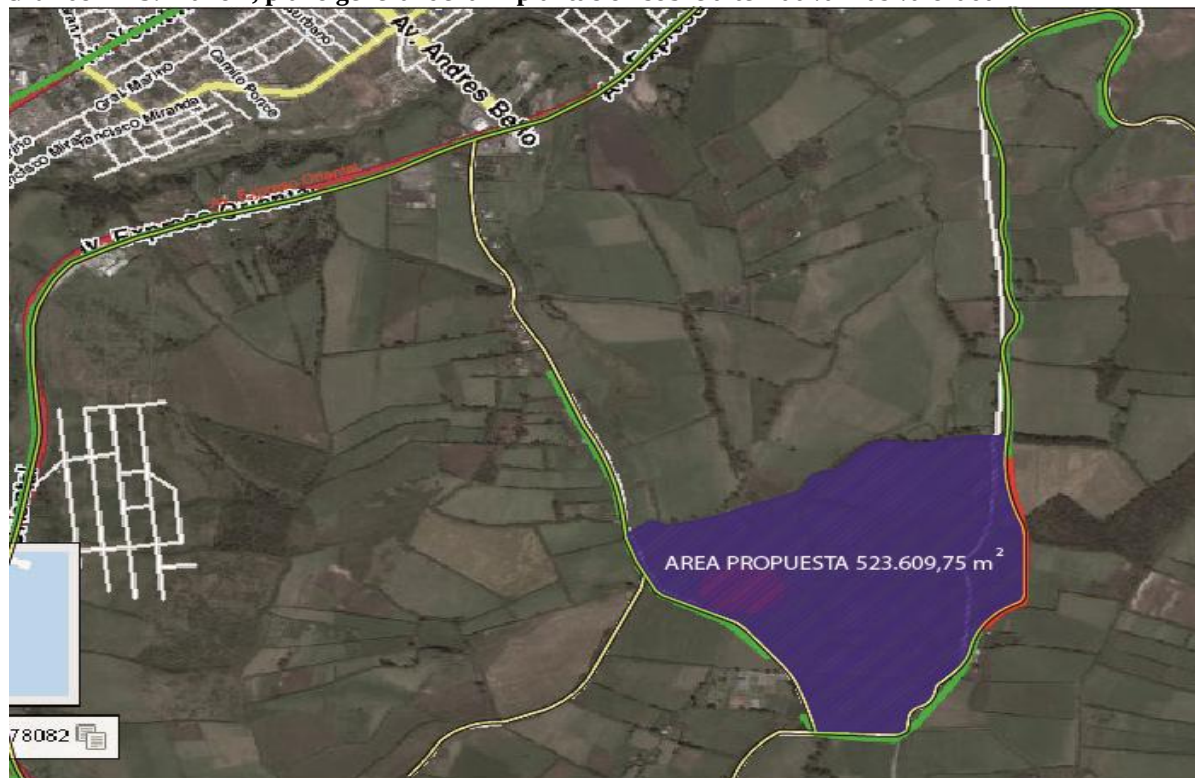
Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

3.3.2. Esquema general de la ZAL

Con el objeto de poder avanzar en lo presupuestado a nivel de inversión global, en el siguiente acápite se ha trabajado en la asignación de espacios al interior de la ZAL para la ubicación seleccionada S1, cita en la parte sur de la construcción del camal de Tulcán.

Gráfico # 25. Plano 1, plano general de la implantación sobre alternativa más valorada



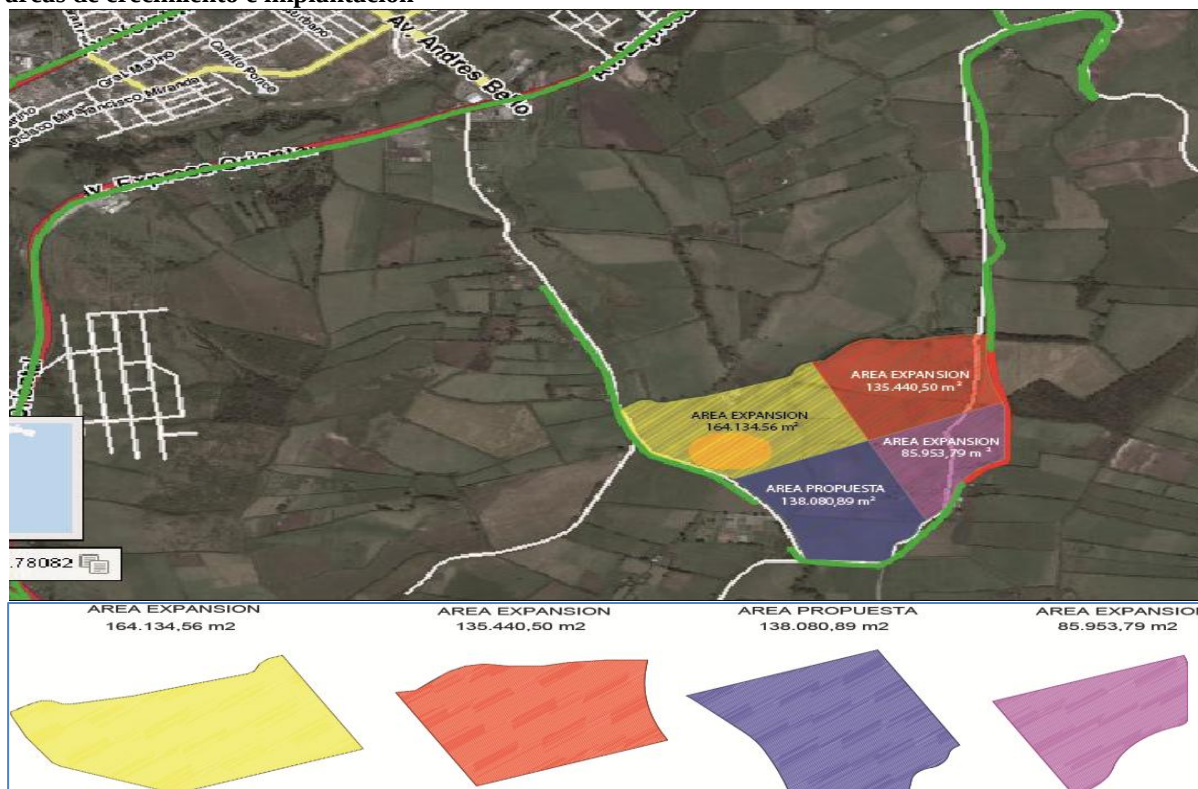
Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

El concepto que se maneja para el área de manejo de carga y distribución es modular, es decir, el galpón puede ser adquirido o alquilado, dependiendo del modelo de negocio por módulos que conformarían para cada operadora o empresa. Este concepto permite una armonía urbanística, dota de los servicios necesarios a cada interesado y respeta todas las necesidades asociadas a la carga como radios de giro, ordenamiento interior de funciones, segregación de actividades como productivas, logísticas, servicios.

Es imperante desarrollar la distribución interna y el funcionamiento de la ZAL para conocerlo a detalle. En el plano (Gráfico # 26) se puede visualizar el esquema general de implantación de la ZAL Tulcán para el conjunto completo de edificios y zonas de actividad logística del puerto seco. En este esquema se aprecian: 1ª fase o implantación propuesta; y tres zonas adicionales de desarrollo, con el área de servicios en el centro de la ZAL final. La extensión de cada una por orden de desarrollo es: propuesta inicial 13,8 has; área de expansión 8,5 has; área expansión 16,4 has; y área expansión 13,5 has.

Gráfico # 26. Plano 2, plano general de la implantación sobre alternativa más valorada con división de áreas de crecimiento e implantación



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

Se estructuran en distintas áreas diferenciadas y conectadas entre sí:

- Área logística: con diferentes tipos de naves y, en su caso, con aduana y zona franca.
- Área de servicios al vehículo: ITV (Inspección Técnica Vehicular), mantenimiento, reparación, venta, repuestos, etc.
- Estacionamiento de camiones.
- Centro administrativo, comercial y de servicios: con instalaciones de acogida para las tripulaciones, edificio de oficinas, servicios de banca, seguros, gestoría, etc. y con las instalaciones de gestión del propio centro como oficinas propias, servicio de vigilancia, limpieza, seguridad, bomberos, etc.

Primera fase (inicial) la cual comprende los siguientes servicios:

- Truck center automotriz.
- Ingreso con barreras y básculas en la entrada y salida, así como escáner no intrusivos para carga.
- Área exclusiva de autoridades donde se deberán ubicar las oficinas generales de la Senae, Agrocalidad y una dependencia de antinarcóticos.
- Zona de import reservada para la instalación de bodegas y almacenes temporales.
- Zona de export destinada para la zona de aforo y puesta de sellos previos al paso a Colombia.

- Zona logística consistente en diversos galpones diseñados modularmente destinada para operadores de transporte, agregadores de valor y actividades logísticas.
- Área de servicio para atender a las personas que realizan operaciones de transporte y a los trabajadores permanentes de la ZAL.
- Área de estacionamiento para vehículos livianos y pesados.
- Plantas de tratamiento de agua, de residuos y de desechos.
- Áreas verdes de embellecimiento perimetral y zonal.
- ZEDE o zona de tratamiento especial arancelario para la instalación de comercios mayoristas y minoristas para ventas a extranjeros y nacionales con abundante estacionamiento de vehículos livianos y zonas de carga y descarga de tráiler al interior, con ingreso controlado.

Segunda y siguientes fases donde se consideran las ampliaciones:

- Ampliación de las zonas de servicios a los usuarios y las autoridades.
- Zonas logísticas consistentes en mayor número de galpones diseñados modularmente y terrenos para ampliar la ZAL.
- Áreas de estacionamiento para vehículos livianos y pesados.
- Espacios y áreas, lógicamente con el paso del tiempo, con una descripción de una configuración inicial, con áreas de crecimiento a futuro y reservas técnicas, incluido el tamaño estimado que a priori podría ocupar. Respecto a este particular, los valores en color rojo representan un primer cálculo del espacio que será plenamente justificado y modificado, si amerita, en el siguiente producto. Sirva aquí este valor como una primera aproximación al tema.

Gráfico # 27. Plano 3, plano general de la implantación sobre alternativa más valorada



Con división de áreas de crecimiento y desarrollo esquemático de la Zona Inicial de Implantación

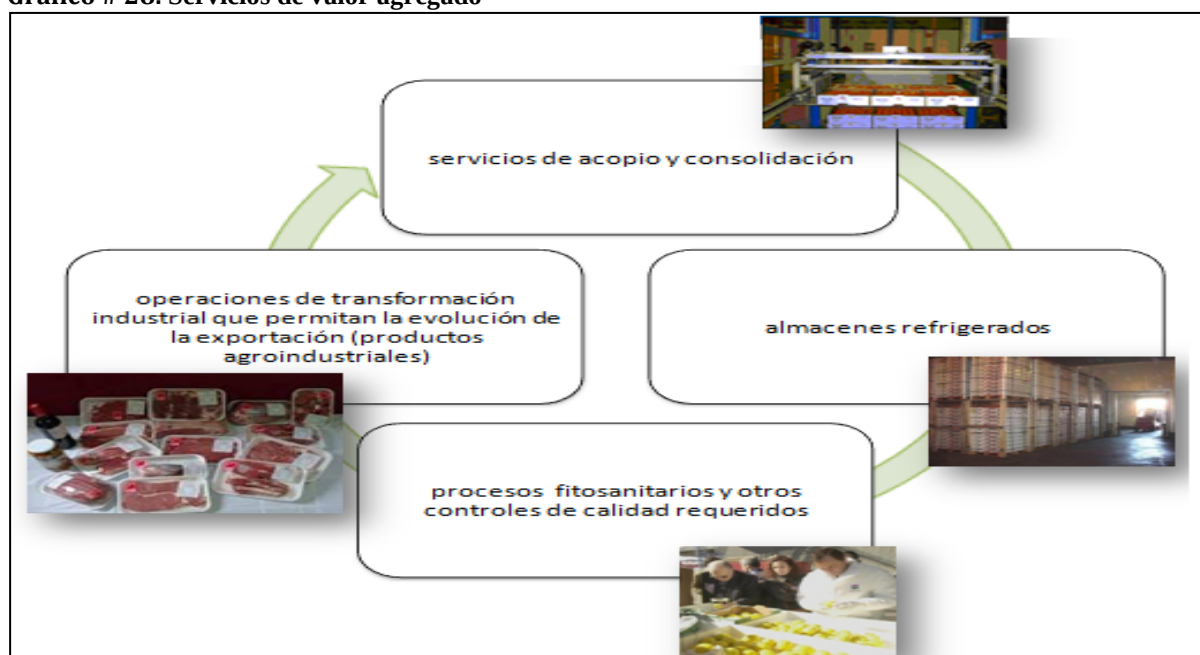
Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

Las áreas funcionales están determinadas por la tipología de la producción agrícola de su área de influencia y sus necesidades específicas, principalmente en cuanto a distancia máxima que soporta la carga sin dañarse. Por ello, el área de influencia de la ZAL atenderá a estas distancias máximas que sean recomendables y el potencial de captación dependerá en gran medida de lo atomizada que esté su producción. Dentro de la ZAL se van a considerar diferentes tipos de comercio, producción, etc., entre los cuales se encuentran:

- Centro de acopio y distribución de frutas y hortalizas provenientes del cono sur y Perú, sin que puedan ingresar en Colombia, con instalaciones de cuartos fríos. Huevos; cárnicos; pesca (piscicultivos: tilapia y trucha); papa; granos; café; lácteos con instalaciones de cuartos fríos.
A futuro se considera necesario un área de procesamiento agroindustrial para lácteos, piscicultivos, papa y frutas.
- Área para feria libre o "duty free" al servicio de Ecuador y Colombia.
- Zona de bodegas para nacionalización de productos y para despacho de exportaciones. (hay 8 bodegas temporales en Tulcán)
- ZEDE con logística, maquila para productos textiles, área metalmecánica para fabricación de TEU (contenedores), ensambladora de camiones.
- Áreas generales de servicio: servicios a las unidades de transporte como truck center, servicios de alimentación, bancarios, comerciales y hospedaje; servicios que brinda la autoridad; área de servicios logísticos como envasadora, empaquetadora y etiquetadora; servicio de plásticos, cartones, cajas y pallets.

Gráfico # 28. Servicios de valor agregado



Elaboración: Autora

Lay-out de la ZAL: Si se particulariza y amplía el diseño, se puede observar:

- El truck center tiene el ingreso por el exterior de la ZAL, sobre la vía estatal, pero se beneficia de las instalaciones y servicios al interior por su proximidad. Este centro de servicios automotriz podrá contar con mecánica liviana, cambio de neumáticos y de aceite, lavadora, bomba de gasolina y otros servicios al vehículo que podrán definirse.
- El área de servicios a los usuarios está al interior de la ZAL y podrá contar con un patio de comidas (servicios de alimentación), hospedaje, recreación, bancarios y comercios diversos. Contará con visibilidad a la vía estatal. Frente a esta zona se encuentra un amplio estacionamiento para vehículos pesados y livianos.
- En el interior de la ZAL, se contará con una zona donde reubicar a las bodegas y almacenes temporales que existen en Tulcán denominada zona import, para que se puedan hacer los aforos físicos de las mercancías que se van a nacionalizar en el país y para los tránsitos. También se contará con una zona de aforo para liberalización de los despachos de los vehículos de exportación que continúan viaje a Colombia.

Gráfico # 29. Plano 4, plano esquemático de implantación sobre alternativa más valorada



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

- Además en esta primera fase, se dispondrá de cuatro galpones que se podrán ir construyendo por etapas (planos de galpones en ANEXO G):
 - El primero de 90x78 m, es decir más de 7 000 m² de bodegas estructuradas en 20 módulos de 9x38 m, con la posibilidad de adquirir o alquilar estas superficies para la instalación de operadores de transporte, operadores logísticos y agregadores de valor como servicios de etiquetado, consolidación, embalaje y otros.
 - Otro de 153x82 m, es decir más de 12 500 m² de bodegas estructuradas en 34 módulos de 9x41 m.

- Otro más grande que los descritos de 171x100 m, es decir más de 17 100 m² de bodegas estructuradas en 38 módulos de 9x50 m.
- Otro similar al primero de 144x78 m, es decir más de 11 000 m² de bodegas estructuradas en 32 módulos de 9x38 m.
- En la vía de salida de la ZAL habrá el control aduanero compuesto por un escáner y una báscula para inspección de los vehículos de carga.
- Las zonas verdes son áreas de jardines y de embellecimiento de la ZAL.
- En la primera fase también se ha considerado la instalación de una zona denominada ZEDE comercial, que si bien no está definida como tal en el Código de la Producción, debería ser una zona con tratamiento especial de tipo arancelario acogiéndose a algún tipo de exoneración o liberalización sobre las importaciones que se comercialicen en esta zona. Es decir, se trataría de una zona de libre comercio para que los comerciantes de Tulcán puedan implantarse y vender sus productos a nacionales y extranjeros bajo alguna fórmula que permita un equilibrio en materia tributaria y arancelaria, así como un mayor control y responsabilidad en sus transacciones.

Ahora, si se particulariza y amplía el diseño de las siguientes posibles fases, se pueden observar: amplios estacionamientos para vehículos pesados y livianos, nuevas zonas de servicios y de galpones, así como terrenos para construcción de otras actividades, y además la posibilidad de instalar una ZEDE productiva para las actividades detalladas en el tercer producto de la ZAL de Tulcán.

Los galpones de los que dispondría la ZAL en su primera o segunda fase son esquemáticamente similares, es decir, cada infraestructura está diseñada de forma modular con unidades mínimas que van desde 9x38 m hasta 9x50 m, y que constan cada una de:

- Zona de oficinas
- Patio deprimido para carga desde la plataforma del camión con un acceso al módulo unitario
- Parqueadero de 2 vehículos livianos frente a la oficina
- Fracción de galpón o bodega de diferentes medidas desde 256 m² hasta 360 m².

Este tipo de diseños permite ofrecer variadas soluciones que posibilitan la unión de módulos entre sí tanto los adyacentes como los opuestos del otro lado del galpón. En Anexo L se presentan algunas posibilidades o alternativas de adhesión de módulos. Los colores indican el galpón al que pertenece cada opción, pero el diseño final dependerá de lo solicitado por el cliente.

3.3.3. Análisis de la inversión

La inversión fija en infraestructura estimada para el proyecto en su primera fase asciende a USD 20 millones donde el 34% corresponde a acceso vial y se ha tomado en cuenta un estándar de construcción de clase mundial. Este monto no comprende el valor por la

expropiación del terreno y la provisión de servicios básicos a la plataforma que serán aportados por el gobierno local y central, como fue propuesto en los modelos de gestión y de acuerdo a la siguiente Tabla # 7 planteada de la micro localización (extensión en hectáreas). En ese sentido, la inversión relacionada con la plataforma es de USD 17,56 millones.

La inversión que será realizada por el operador de la plataforma corresponde a la nivelación del terreno y su urbanización, la construcción de las naves y de las edificaciones que aportarán un valor agregado a la ZAL; y todos los servicios complementarios necesarios para la operación de la plataforma como estacionamientos, plantas de tratamientos de residuos, entre otros, de acuerdo distribución física de las instalaciones ya descritas en el capítulo 3.

Tabla # 7. Zonas o áreas en la ZAL en hectáreas

Zona o área	Extensión 1ª fase (has)
Servicios generales a la carga	1
Almacenes temporales (Import)	4,7
Zona de aforo (Export)	2
Servicios a las personas	1
Bodegas	3
Servicios a los vehículos	2
Almacén comercial	2
TOTAL	15,7

Elaboración: Autora

Entre los rubros generales de inversión con un costo total de USD 17 560 575 se deben mencionar las siguientes: (Tabla # 8) (Ver detalle de los rubros de inversión en Anexo I).

Tabla # 8. Rubros de inversión

Rubro	Valor (USD)	Porcentaje
Obras preliminares	43.512,95	0,25%
Movimiento de tierras	1.818.931,84	10,36%
Estructura	5.529.925,14	31,49%
Mampostería	210.172,81	1,20%
Enlucidos	112.323,37	0,64%
Pisos	1.486.581,52	8,47%
Carpintería metal/madera	216.456,77	1,23%
Recubrimientos	43.367,45	0,25%
Cubiertas	738.139,84	4,20%
Agua potable	632.723,41	3,60%
Aparatos sanitarios	65.808,87	0,37%
Aguas servidas	361.131,82	2,06%
Instalaciones eléctricas	1.108.685,80	6,31%
Alcantarillado	4.870.509,97	27,74%
Obras exteriores	322.303,43	1,84%
TOTAL	17.560.575,00	100%

Elaboración: Autora

Las inversiones se llevarán a cabo según el cronograma, contemplándose un periodo de 5 años para su ejecución. El primer año corresponde al período pre-operativo en el que se ejecuta el 62% de la inversión. Se contempla realizar los estudios definitivos de la plataforma, el trámite de la licencia de construcción y operación, nivelación de terreno, desarrollo de estudios, urbanización del terreno, estacionamientos y las plantas de tratamiento y la construcción del área de servicios y truck center.

En lo que respecta a la construcción de los almacenes, se ha previsto que se realicen de manera progresiva, es decir, que se construyan conforme se efectivicen los alquileres, iniciándose con una construcción del 30% para el primer año (Tabla # 9).

Tabla # 9. Cronograma de construcción de almacenes

Inversión Fija	año -1	año 0	año 1	año 2	año 3
Movimiento de tierras	100%				
Almacenes	30%	20%	20%	20%	10%
Truck Center	100%				
Service center	100%				
Tratamiento de residuos	100%				
Tratamiento de efluentes	100%				
Estacionamiento camiones	100%				
Estacionamiento vehículos ligeros	100%				
Superficie vial	100%				
Veredas	100%				
Zonas verdes	100%				
Equipamiento	100%				
Racionalización de energía eléctrica	70%	30%			
Manejo ambiental	60%	40%			
Estudios definitivos	100%				
Gastos de supervisión	60%	40%			

Elaboración: Autora

El capital operativo ha sido calculado como un 3% del nivel de ventas del proyecto. Por considerarse un factor estándar, dicha inversión está asociada con caja, equipamiento y repuestos, rubros que se suponen variables respecto a los alquileres esperados. Debido a que se espera a que los ingresos operativos se incrementen año a año, es importante contemplar incrementos anuales en la inversión operativa. Inicialmente, se precisa de una inversión de capital de trabajo de USD 0,06MM para el primer año, y durante los siguientes, un capital adicional de acuerdo con el desarrollo de la infraestructura de la plataforma. A partir del año 6 (la plataforma está 100% construida y alquilada) no se requiere de capital de trabajo adicional. El detalle de evolución de esta inversión se observa en la Tabla # 10.

Tabla # 10. Evolución de inversión operativa

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas USD /año		341	569	797	1,024	1,138
Crecimientos en ventas esperados			67%	40%	29%	11%
Total inversión operativa	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Capital operativo	10.24	17.07	23.90	30.73	34.15	48.66
Inversión operativa		(10.24)	(8.54)	(8.54)	(8.54)	-

Elaboración: Autora

Los ingresos operativos de la plataforma año a año están determinados por los productos de la suma de las áreas de almacenamiento calculadas y la tarifa de equilibrio o tarifa técnica. En este modelo solo se consideran los ingresos operativos, es decir, aquellos relacionados con el alquiler de las áreas correspondientes; se procede así porque la atención se concentra en la determinación del flujo de caja operativo del proyecto. Para determinar los ingresos, se inicia con la determinación del área arrendable principal del total de la plataforma, tal como se muestra en la Tabla # 11.

Tabla # 11. Área arrendable principal

Cantidad	Tipo de Módulo	m2 por nave	Total m2	%
38	módulos de 9*50	450.00	17,100.00	36,05%
34	módulos de 9*41	369.00	12,546.00	26,45%
52	módulos de 9*38	342.00	17,784.00	37,50%
TOTAL			47,430.00	100%

Elaboración: Autora

El cronograma de ocupación de las naves, considerando que al final del quinto año esté completa la utilización de la ZAL Tulcán, basado en que las economías de redes generadas por este tipo de infraestructuras atraigan a más operadores, es el que se muestra a continuación:

Tabla # 12. Cronograma de ocupación de las naves

Tipo de módulo	m ² por nave	Total m ²	%	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	Total
Módulos de 9*50	450.00	17,100.00	36,05%	30%	20%	20%	20%	10%	100%
Módulos de 9*41	369.00	12,546.00	26,45%	30%	20%	20%	20%	10%	100%
Módulos de 9*38	342.00	17,784.00	37,50%	30%	20%	20%	20%	10%	100%
		47,430.00	100%						

Elaboración: Autora

Fuentes de financiamiento

El análisis de financiamiento parte de una estructura deuda/capital del 80/20 donde los fondos del préstamo provienen de la banca comercial. Toma en cuenta el flujo de caja del modelo propuesto total necesario que es de USD 17 56 MM, de los cuales USD 14 05 MM

corresponden al financiamiento con endeudamiento privado y los USD 2 54 MM restantes son aporte propio del operador de la plataforma.

Tabla # 13 Plan de financiamiento

Plan de financiamiento	
Monto de la inversión	17.560.575,00
Financiamiento	
Endeudamiento privado (80%)	
Préstamo	14.048.460,00
Aporte operador de la plataforma (20%)	
En efectivo	3.512.115,00
	17.560.575,00

Elaboración: Autora

Las condiciones que se han utilizado para el endeudamiento comercial consideran una tasa de interés del 7% y una duración del préstamo de 15 años.

La tarifa de equilibrio o tarifa técnica es aquella que permite recuperar la inversión efectuada por el operador/administrador, así como los costos operativos de toda índole, incluyendo el retorno de su capital. La tarifa técnica se obtiene empleando el concepto de calibración por búsqueda de objetivo, donde la variable dependiente o resultante es el valor actual neto del modelo financiero (VAN financiero) el cual debe igualarse a cero; mediante un proceso de iteraciones, se ajusta la variable independiente o cambiante, que en este caso es precisamente la tarifa técnica.

- El primer resultado obtenido se lo trabajó bajo el supuesto de que el proyecto se realiza sin cofinanciamiento. Se obtuvo la tarifa de equilibrio que permite que el VAN del proyecto sea igual a cero, esta es de USD 1,50 el m² por mes o USD 18 al año por m²; sin embargo, las rentabilidades del proyecto se encuentran por debajo de las esperadas, obteniéndose una tasa interna de retorno (TIR) del proyecto del 10% y una TIR del operador/administrador del 8,6%. Bajo este escenario, el proyecto pierde su atractivo para los potenciales inversionistas.
- Con el fin de mejorar esta situación y tomando en cuenta la magnitud de las inversiones comprendidas, se propone que el proyecto cuente con un cofinanciamiento, teniendo una estructura deuda/capital equivalente a 80/20. Así, del modelo financiero, se obtuvo que la tarifa que permite que el VAN sea cero es la tarifa de USD 1,75 el m² por mes, que corresponde a una tarifa dentro de los rangos de los que actualmente existen en Tulcán, considerando las tarifas aplicadas por los depósitos

temporales existentes en el cantón (0,2% del valor CIF¹²), para lo cual se han tomado los valores referenciales de las importaciones por el estimado del espacio usado, y se encuentran valores dentro de este orden. Sin embargo, el TIR con esta tarifa para el accionista está en torno al 11,4% lo que está por debajo de la TIR esperada (entre 18% y 25%), y el operador de la ZAL Tulcán tendrá dificultades en repagar su deuda ya que el índice de cobertura de deuda está por debajo de 1.

- Considerando el tipo de infraestructura ofrecida de clase mundial, y lo innovador del proyecto al contar con todos los servicios de las instituciones de control, servicios de apoyo tanto para el transporte como para la carga, se planteó estimular un nuevo equilibrio, utilizando como tarifa técnica la máxima observada en el área de influencia. Bajo la misma estructura de capital, el VAN del proyecto con los flujos proyectados es de USD\$ 17.467, con lo cual el proyecto obtiene una TIR de 13,5% y la rentabilidad para el accionista alcanza el 19%. Por lo expuesto, se concluye que el proyecto, a este nivel de estudio es factible, presenta una alta sostenibilidad en el tiempo y será sustentable a partir de la recuperación de la inversión.

Análisis de rentabilidad

Es de vital importancia definir, para cada espacio de la infraestructura, la forma de generar ingresos para el desarrollador de la plataforma, así pues se pueden establecer los siguientes mecanismos de generación de ingresos:

Ingresos permanentes, que pueden provenir de:

- Alquiler de suelo para construcción de infraestructuras dedicadas (bodegas propias, áreas de servicio, parqueaderos u otras) --> Alquiler de m²
- Alquiler de bodegas para el uso de estas infraestructuras dedicadas (bodegas propias, áreas de servicio, parqueaderos u otras) --> Alquiler de m³
- Pago de alícuotas por el servicio de administración y gestión de la ZAL o de partes de ella. --> Alícuota

Ingresos unitarios, que pueden provenir de:

- Venta de suelo para construcción de infraestructuras dedicadas (bodegas propias, áreas de servicio, parqueaderos u otras) --> Venta de m²
- Venta de bodegas para el uso de estas infraestructuras dedicadas (bodegas propias, áreas de servicio, parqueaderos u otras) --> Venta de m³
- Concesión de servicios, exclusiva o no, como la gasolinera, hotel, explotación de parqueaderos o servicios comerciales, de restauración o bancarios. --> Concesión

¹² CIF (acrónimo del término en inglés Cost, Insurance and Freight, «Coste, seguro y flete, puerto de destino convenido»)

- Venta/alquiler de servicios como electricidad en estibaje, pesaje, canchas deportivas y otros que pudieran darse. --> Venta servicios
- Como se va a indicar en los modelos de gestión, no todos permiten cada una de estas modalidades de ingresos, especialmente las de enajenación de suelo.

3.3.4. Tipos de empresas según aportación del capital

La clasificación de empresas es el que se refiere al origen o aportación del capital, según la cual se pueden clasificar dentro de tres categorías claramente definidas, dependiendo del rol relativo de los actores públicos y privados¹³:

- De carácter público. En este caso la iniciativa, propiedad, desarrollo y gestión de la plataforma está a cargo de una entidad estatal, como pueden ser los gobiernos regionales, gobiernos locales (municipios), ministerios, autoridades portuarias, o agencias estatales de fomento.
- De carácter privado. La empresa privada es propietaria y gestora del centro, y responsable de todas las inversiones realizadas. El esfuerzo privado es mayor y va a depender de los volúmenes que se consigan captar en la plataforma y por tratarse de inversiones (sobre todo en activos fijos) de alto volumen, del períodos de amortización que necesariamente tiene que ser de largo plazo.
- Participación público-privada o mixta. En este esquema, las formas de participación varían, pero pueden configurarse como una concesión donde un agente público aporta los terrenos y/o la inversión inicial, y un privado que gestiona y opera la plataforma; o una sociedad mixta público-privada que se encarga del desarrollo y gestión del centro. Las concesiones son la fórmula recomendada cuando el terreno es de propiedad pública.

Adicionalmente, en la operación de plataformas logísticas, la visión de largo plazo que el Estado puede proveer resulta fundamental para un desarrollo eficiente y competitivo de los servicios logísticos nacionales. Tener un plan de plataformas integrado a redes viales y de comunicación y especialmente resolver los tradicionales problemas de facilitación del transporte y cruces de frontera tienen una prioridad tanto o más importante que el eventual impacto en los costos que una plataforma logística eficiente pudiera lograr, razón por la cual es fundamental que ambos aspectos sean implementados al mismo tiempo y de forma coordinada entre el sector público y privado.(CEPAL, 2009)

Se podría pensar que el mercado es capaz de generar este tipo de emprendimientos sin mayor intervención del Estado –esta es el modelo privado–, sin embargo, la participación pública resulta fundamental para reducir las externalidades negativas, congestión vehicular, falta de seguridad, contaminación, etc., de su operación; especialmente cuando aún no se ha

¹³ ALG, Tipologías de plataformas logísticas, 2010.

desarrollado eficientemente la oferta de servicios logísticos de valor agregado a nivel nacional, y cuando el acceso a este tipo de servicios ha sido únicamente para empresas de gran tamaño o relacionadas con los circuitos de comercio exterior.

Tabla # 14. Posibles tipos de empresa para la ZAL

	PÚBLICA	PRIVADA	PÚBLICA-PRIVADA
Descripción	El gobierno local o nacional construye y gestiona la plataforma.	La inversión en la construcción es de uno o varios operadores. Estos administra la plataforma.	Las aportaciones públicas en la sociedad son los terrenos y construcción, mientras el operador privado asume el riesgo de gestión.
Objetivos	Fomento productivo, mejorar las condiciones socio-económicas y ambientales regionales.	Conseguir la mejor rentabilidad de las inversiones.	Desarrollar una oferta competitiva en servicios y precios

Elaboración: Autora

Una planificación adecuada de desarrollo de infraestructuras logísticas integradas entre sí, con la participación del gobierno central y regional, considerando e identificando las necesidades del sector productivo –no sólo de cadenas productivas de carácter internacional sino aquellas de carácter nacional que puedan mejorar sus condiciones de producción, como calidad y volumen– y la de operadores logísticos que permita identificar sus dinámicas comerciales puede generar ganancias sociales importantes producto de economías de escala y la disminución de externalidades negativas. La elección de una u otra de las alternativas o escenarios planteados de las propuestas de tipos de empresa dependerán de la capacidad de asumir responsabilidades y de generar réditos para las partes. Los escenarios que se plantean son tres:

- APP (Asociatividad Público Privada)
- Empresa de economía mixta, que deriva del anterior.
- Fideicomiso mercantil.

ESCENARIO 1 - Asociación público-privada (APP)

En este modelo, el terreno sería de titularidad pública, adquirido por el gobierno local y es entregado por dos tipos de vías:

Vía contrato de delegación a un administrador de plataformas logísticas.

En esta modalidad, el terreno sería de titularidad pública, adquirido por el gobierno local y transferido al Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) u otra forma que garantice la participación de estos dos actores, y es entregada vía delegación a un administrador de plataformas logísticas. Este modo contractual para el desarrollo del proyecto permitirá que durante el periodo de la misma, el delegado (que para el caso en concreto es el administrador de la plataforma logística) pueda obtener una rentabilidad adecuada, y además el sector público (en este caso el MTO) garantice su interconectividad con las principales rutas de acceso del país.

El proceso debe ser promocionado a través de la Agencia de Desarrollo Económico Territorial del Carchi (Adecarchi) o similar y ProEcuador, Ministerio de Comercio Exterior. Esto garantiza y respalda el compromiso del Estado en desarrollar el proyecto, además que permite otorgar contratos de inversión cuyo marco se encuentra ampliamente detallado en el Código de la Producción, permitiendo estabilidad jurídica a los inversionistas que se adjudiquen el desarrollo de la plataforma logística o que se instalen en ella. El delegado podría presentar el proyecto de la plataforma para ser catalogado como Zona Especial de Desarrollo Económico –ZEDE– de ámbito logístico para ser beneficiario de todos los incentivos particulares contemplados en dicho marco legal.

En base a estos argumentos se considera fundamental para el éxito del desarrollo del proyecto, la adecuada coordinación e involucramiento de 4 actores principales (Gráfico # 30):

- El titular del terreno, en este caso el MTOP o gobierno local, que otorga garantías para el desarrollo del proyecto dentro del marco del Código de la Producción.
- La agencia de promoción del proyecto, en este caso la Agencia de Desarrollo Económico Territorial del Carchi y ProEcuador;
- El gestor o administrador de la plataforma logística, que puede ser una empresa privada o mixta de acuerdo a la decisión que se adopte, el cual deberá dotar de infraestructura al centro logístico y ser capaz de atraer clientes; y
- Los usuarios o clientes interesados en estar presentes en la plataforma logística.

Gráfico # 30. Actores principales de asociación APP vía contrato de delegación



Elaboración: Autora

El proceso de delegación debería llevarse a cabo mediante concurso público; su proceso estaría enmarcado dentro del Reglamento de delegación de servicios públicos de transporte del Código de la Producción.

Vía capacidad asociativa de la empresa pública.

La capacidad asociativa de una empresa pública está definida en los Art. 35 y 36 de la (Ley Orgánica de Empresas Públicas, 2009), que dispone en el Art. 35:

“Las empresas públicas tienen capacidad asociativa para el cumplimiento de sus fines y objetivos empresariales y en consecuencia para la celebración de los contratos que se requieran, para cuyo efecto podrán constituir cualquier tipo de asociación, alianzas estratégicas, sociedades de economía mixta con sectores públicos o privados en el ámbito nacional o internacional o del sector de la economía popular y solidaria, en el marco de las disposiciones del artículo 316 de la Constitución de la República”;

Y en su Art. 36 establece:

“Para ampliar sus actividades, acceder a tecnologías avanzadas y alcanzar las metas de productividad y eficiencia en todos los ámbitos de sus actividades, las empresas públicas gozarán de capacidad asociativa, entendida ésta como la facultad empresarial para asociarse en consorcios, alianzas estratégicas, conformar empresas de economía mixta en asocio con empresas privadas o públicas, nacionales o extranjeras, constituir subsidiarias, adquirir acciones y/o participaciones en empresas nacionales y extranjeras y en general optar por cualquier otra figura asociativa que se considere pertinente conforme a lo dispuesto en los artículos 315¹⁴ y 316¹⁵ de la Constitución de la República”.

En general, los acuerdos asociativos e inversiones previstas en el inciso anterior deberán ser aprobados mediante resolución del directorio en función de los justificativos técnicos, económicos y empresariales presentados mediante informe motivado y no requerirán de otros requisitos o procedimientos que no sean los establecidos por el directorio para perfeccionar la asociación o inversiones, respectivamente. Es decir que con la resolución de directorio de la empresa pública y un anuncio público de la asociación pueden vincularse con entidades del sector privado para realizar las actividades objeto de su misión. Esta asociatividad permite atraer el capital que se requiera para realizar las importantes inversiones y traspasar los activos inmuebles al terreno privado después de la enajenación bajo la fórmula de "Declaratoria de Utilidad Pública", misma que puede ser pagada con fondos privados.

¹⁴ Art. 315.- El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas. Las empresas públicas estarán bajo la regulación y el control específico de los organismos pertinentes, de acuerdo con la ley; funcionarán como sociedades de derecho público, con personalidad jurídica, autonomía financiera, económica, administrativa y de gestión, con altos parámetros de calidad y criterios empresariales, económicos, sociales y ambientales. Los excedentes podrán destinarse a la inversión y reinversión en las mismas empresas o sus subsidiarias, relacionadas o asociadas, de carácter público, en niveles que garanticen su desarrollo. Los excedentes que no fueran invertidos o reinvertidos se transferirán al Presupuesto General del Estado.

¹⁵ Art 316.- El Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico. El Estado podrá, de forma excepcional, delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de estas actividades, en los casos que establezca la ley.

Pasos a seguir: Una vez que el presente estudio finalice, es necesario contar con una serie de actividades que permitan ejecutar el proyecto y esto obligatoriamente dependerá del compromiso de los actores públicos y privados. En este modelo, la lista de pasos o secuencia de actividades hasta la concreción sería la siguiente:

Tabla # 15. Pasos a seguir para asociación público-privada

No	Actividad	Responsable
1	Plan de logística nacional y mapa logístico	MCPEC
2	Estudio de prefactibilidad	MCPEC
3	Acción de protección del área seleccionada para el proyecto	Municipio de Tulcán
4	Declaratoria de utilidad pública del área	Municipio de Tulcán
5	Compra de terrenos	Municipio de Tulcán
6	Transferencia de titularización al MTOP	Municipio de Tulcán /MTOP
7	Proceso de delegación	MTOP
8	Estudio técnico, de impacto ambiental y de flujo de tránsito	MTOP
9	Plan de promoción	ADT / ProEcuador
10	Construcción de infraestructura básica	Municipio de Tulcán/Delegatario
11	Construcción de naves y obras complementarias	Administrador/Empresa delegataria
12	Inicio de operación	Administrador/Empresa delegataria

Elaboración: Autora

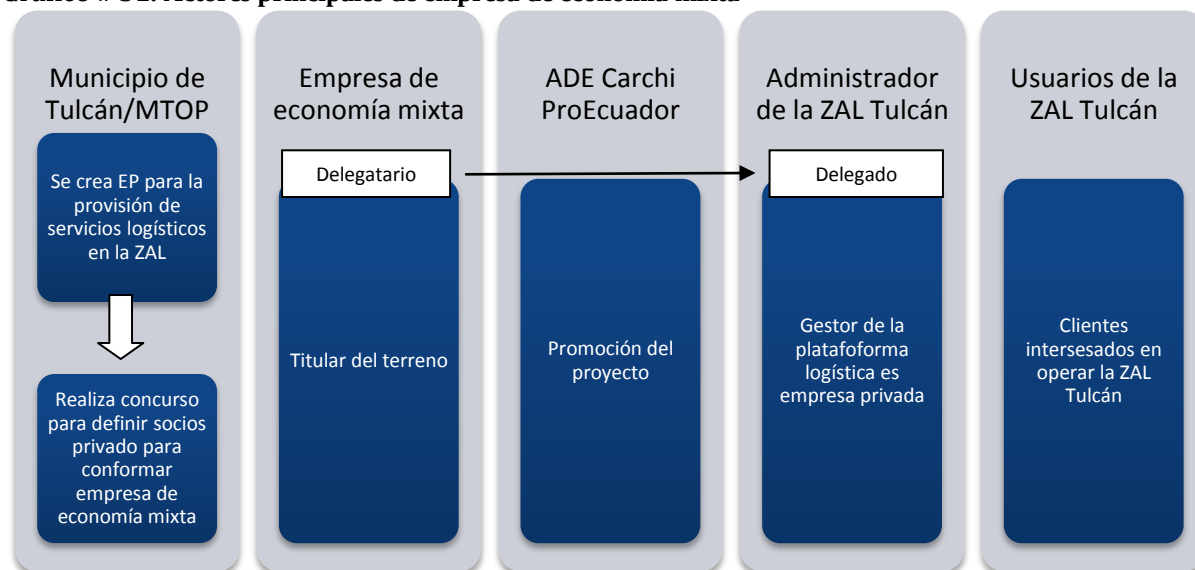
Se recomienda la conformación de un acompañamiento de carácter técnico que podría financiarse con fondos públicos enfocado desde la actividad 3 hasta la 7 que pueda asegurar el éxito del proyecto y pueda estar supervisado por el MTOP, MCPEC y Municipio de Tulcán.

ESCENARIO 2 - Empresa mixta

En este modelo, se conforma una empresa pública (EP) con la participación del Municipio de Tulcán y el MTOP con patrimonio propio, dotadas de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, con la finalidad de prestar servicios públicos de transporte y logística. Para esto se deberá ejecutar mediante escritura pública la EP que se constituya entre la Función Ejecutiva (MTOP) y el gobierno autónomo descentralizado de Tulcán para lo cual se requerirá de un decreto ejecutivo y de la decisión de la máxima autoridad del organismo autónomo descentralizado, en su caso.

De acuerdo a la (Ley Orgánica de Empresas Públicas, 2009), una vez creadas tienen capacidad asociativa para el cumplimiento de sus fines y objetivos empresariales y, en consecuencia, para la celebración de los contratos que se requieran, para cuyo efecto pueden constituir sociedades de economía mixta con el sector privado, que sería el siguiente paso. Este proceso de selección de socios privados para la constitución de empresas de economía mixta debe hacerse en el marco de un concurso público y, adicionalmente, otros requisitos definidos por el directorio. Es la empresa de economía mixta la que, con la participación del capital privado, adquiere el terreno y continúa el proceso de delegación descrito en el modelo anterior, conforme el siguiente esquema:

Gráfico # 31. Actores principales de empresa de economía mixta



Elaboración: Autora

Pasos a seguir

Es necesario contar con una serie de actividades que permitan ejecutar el proyecto. En este modelo, la lista de pasos o secuencia de actividades y responsables hasta la concreción sería:

Tabla # 16. Pasos a seguir para empresa mixta

No	Actividad	Responsable
1	Plan de logística nacional y mapa logístico	MCPEC
2	Estudio de prefactibilidad	MCPEC
3	Acción de protección del área seleccionada para el proyecto	Municipio de Tulcán
4	Declaratoria de utilidad pública del área	Municipio de Tulcán
5	Concurso para seleccionar socio privado	EP ZAL Tulcán
6	Constitución empresa de economía mixta	EP ZAL Tulcán
7	Compra de terrenos	Empresa de economía mixta
8	Proceso de delegación	Empresa de economía mixta
9	Estudio técnico, de impacto ambiental y de flujo de tránsito	Empresa de Economía Mixta
10	Plan de Promoción	ADT / ProEcuador
11	Construcción de infraestructura básica	Municipio de Tulcán/Empresa delegataria
12	Construcción de naves y obras complementarias	Administrador/Empresa delegataria
13	Inicio de Operación	Administrador/Empresa delegataria

Elaboración: Autora

En este caso también se recomienda la conformación de un acompañamiento de carácter técnico que podría financiarse con fondos públicos enfocado desde la actividad 3 hasta la 8, que pueda asegurar el éxito del proyecto y pueda estar supervisado por el MTOP, MCPEC y Municipio de Tulcán.

ESCENARIO 3 - Fideicomiso mercantil

En el fideicomiso mercantil¹⁶ participan:

- El constituyente: es una persona natural o jurídica, pública o privada, que transfiere el dominio de los bienes al patrimonio autónomo del fideicomiso mercantil, y establece la finalidad del fideicomiso. En este caso, el Municipio de Tulcán.
- El beneficiario: es una persona natural o jurídica, pública o privada, designada por el constituyente, a cuyo favor se ha constituido el fideicomiso. En caso de que no se haga mención alguna sobre quién es el beneficiario, se entenderá que es el mismo constituyente. En este caso, el inversor o capitalista y la sociedad de promoción.
- La fiduciaria: es una compañía administradora de fondos y fideicomisos, y esta compañía es la representante legal del fideicomiso y se encarga del fiel cumplimiento de las finalidades establecidas al momento de la constitución del contrato de fideicomiso. En el sector público se suele utilizar a la Corporación Financiera Nacional (CFN).

El patrimonio autónomo del fideicomiso son los terrenos que han sido declarados de utilidad pública y que el inversor ha puesto el dinero para compensar a sus dueños; por tanto, son transferidos por el constituyente, a favor del fiduciario, afectados a una finalidad que es la creación de la ZAL y que se constituye como efecto jurídico del contrato. Este patrimonio autónomo del fideicomiso es totalmente independiente del patrimonio del constituyente, del beneficiario y del fiduciario. Cada fideicomiso tiene su propio patrimonio autónomo. Para que se configure el patrimonio autónomo debe existir la transferencia de dominio de los bienes aportados, pero esta transferencia no es onerosa ni gratuita ya que la misma no determina un provecho económico ni para el constituyente ni para el fiduciario y se da como medio necesario para que este último pueda cumplir con las finalidades determinadas por el constituyente en el contrato. Consecuentemente, la transferencia a título del fideicomiso mercantil está exenta de todo tipo de impuestos, tasas y contribuciones ya que no constituye hecho generador para el nacimiento de obligaciones tributarias ni de impuestos indirectos previstos en las leyes que gravan las transferencias gratuitas y onerosas.

El objeto del fideicomiso es el desarrollo del proyecto de la Zona de Actividad Logística de Tulcán y su área de influencia. Los bienes del fideicomiso mercantil no pueden ser embargados ni sujetos a ninguna medida precautelatoria o preventiva por los acreedores del constituyente ni por los del beneficiario, salvo pacto en contrario previsto en el contrato. En ningún caso dichos bienes podrán ser embargados ni objeto de medidas precautelatoria o preventivas por los acreedores del fiduciario. Los acreedores del beneficiario podrán perseguir

¹⁶ Según la Ley de Mercado de Valores art 109, se entiende por fideicomiso mercantil al contrato por medio del cual una o más personas llamadas constituyentes transfieren de manera temporal e irrevocable, la propiedad de bienes muebles o inmuebles corporales o incorporeales, que existen o que se espera que existan, a un patrimonio autónomo dotado de personalidad jurídica para que la sociedad administradora de fondos y fideicomisos, que es su fiduciaria y en tal calidad su representante legal, cumpla con las finalidades específicas instituidas en el contrato de constitución, bien a favor del propio constituyente o de un tercero llamado beneficiario (Ley de Mercado de Valores, 2006)

los derechos y beneficios que a éste le correspondan en atención a los efectos propios del contrato de fideicomiso mercantil. Existen diversos tipos o clases de fideicomisos, como de administración, de inversión, de garantía, inmobiliario y de titularización. En este caso, se deberá constituir uno inmobiliario que se acaba convirtiendo después de diversas etapas en administración. Así pues, en el inicio el fideicomiso se sustenta en que el constituyente propietario o dueño de un predio sobre el cual se desarrollará un proyecto, o un constituyente promotor (que no necesariamente será el dueño de un terreno), transfiera determinados bienes, corporales o incorporeales, al fiduciario para que este cumpla diversas instrucciones que tengan relación con el desarrollo del proyecto inmobiliario. Y para el caso de fideicomiso de administración, esta modalidad nace de la misma naturaleza del negocio fiduciario, ya que si el fiduciario recibe unos bienes para cumplir una finalidad, el primer requerimiento es que los maneje adecuadamente y los proteja contra riesgos que puedan afectarlos.

Pasos a seguir

Es necesario contar con una serie de actividades que permitan ejecutar el proyecto, en este modelo la lista de pasos o secuencia de actividades y responsables hasta la concreción sería:

Tabla # 17. Pasos a seguir para fideicomiso mercantil

No	Actividad	Responsable
1	Plan de logística nacional y mapa logístico	MCPEC
2	Estudio de prefactibilidad	MCPEC
3	Acción de protección del área seleccionada para el proyecto	Municipio de Tulcán
4	Declaratoria de utilidad pública del área	Municipio de Tulcán
5	Selección de la fiducia, del inversor y promotor	EP ZAL Tulcán
6	Constitución fiducia	EP ZAL Tulcán, Inversor y promotor
7	Pago de terrenos	Fideicomiso
8	Administración y promoción	Fideicomiso y promotora
9	Estudio técnico, de impacto ambiental y de flujo de tránsito	Fideicomiso
10	Plan de promoción	Promotora: ADE Carchi / ProEcuador
11	Construcción de infraestructura básica	Municipio de Tulcán /Empresa delegataria/ fideicomiso
12	Construcción de naves y obras complementarias	Fideicomiso
13	Inicio de operación	Fideicomiso de administración

Elaboración: Autora

En este caso también se recomienda la conformación de un acompañamiento de carácter técnico que podría financiarse con fondos públicos enfocado desde la actividad 3 hasta la 7 que pueda asegurar el éxito del proyecto y pueda estar supervisado por el MCPEC y Municipio de Tulcán.

Cualquiera que sea el tipo de empresa a implementar para la ZAL Tulcán, la ejecución completa del proyecto contempla la realización de una serie de fases consecutivas hasta llegar

a la puesta en operación del mismo y sus futuras ampliaciones. Las fases que se deben recorrer son, en orden cronológico: a) Análisis previos de prefactibilidad, b) Generación de información e interés; c) Formalización del proyecto; d) Implementación del proyecto; e) Operación del proyecto; y, f) Desarrollo de otras etapas del proyecto.

Comparación entre escenarios

A pesar de que se menciona como una alternativa de gestión el del emprendimiento privado, su dinámica aún no permitiría en el corto plazo conseguir su implementación por el escaso desarrollo y conocimiento de los operadores de transporte y empresarios en general de este tipo de emprendimientos. Estos, históricamente en el país, se han desarrollado como plataformas uniempresariales destinadas a resolver problemas logísticos de determinadas empresas y en determinados sectores como el farmacéutico, por ejemplo, donde es posible encontrar emprendimientos de infraestructura logística de terceros que ofrecen sus servicios a los principales laboratorios farmacéuticos. Otro ejemplo es el sector de ventas detallistas donde los grandes supermercados y cadenas de departamentos cuentan con centros de distribución nacionales de los cuales abastecen sus tiendas y administran sus procesos de compras y optimizan el transporte. En el otro extremo, un emprendimiento exclusivamente público que no solo planifique, diseñe y construya la plataforma, sino que la gestione como es el caso de algunas plataformas europeas¹⁷ no se recomienda para la ZAL de Tulcán, en vista de que aún las capacidades de gestión dentro del sector público no responden a los desafíos planteados para esta plataforma específica. Ella requiere un gran esfuerzo comercial, tecnológico que permita continuamente incorporar nuevos usuarios, administrar los existentes, etc.

Por ese motivo, se plantean tres alternativas en la cuales el sector público aporta hasta las obras básicas y la gestión corresponde a un administrador privado que en cualquiera de los casos es el responsable del desarrollo. Dentro de las tres alternativas propuestas se recomienda para el caso específico de la ZAL Tulcán el tercer escenario y, en segundo lugar, el primero, esto es donde el Municipio de Tulcán inicia el proceso de adquisición del terreno y posteriormente constituye un fideicomiso con capital privado que se encargará de la promoción, adhesión de nuevos integrantes y de la administración de la ZAL. Esto permitiría mejorar el tiempo de ejecución del proyecto pues en el escenario 2 la sola conformación de la EP incluye un proceso de aprobación inherente a su constitución legal.

¹⁷ ZAL de Barcelona, España.

CAPITULO IV

4. DISCUSIÓN

4.1.CONCLUSIONES

- Al analizar el sector productivo para la creación de una empresa de economía mixta para el manejo de la ZAL, se concluye sobre los principales productos del sector que la papa es un fruto muy importante en la canasta alimenticia de los ecuatorianos, sin embargo, los agricultores no cuentan con un seguro agrícola que respalde su producción, éste producto es susceptible de plagas, enfermedades y de la incidencia de fenómenos climatológicos adversos que pueden afectar gravemente el cultivo. La cadena del fréjol en Carchi es de importancia para la provincia, ya que tiene potencialidades y existen razones de tipo económico, social y político para intervenir en el fortalecimiento. En el caso de la leche, los excedentes que se han presentado no cuentan con el respaldo de una demanda en el mercado local que absorba los mismos; por otro lado, se puede considerar que durante los últimos años el precio se ha mantenido estable. En la cadena del café, los cultivos siguen siendo no tecnificados, por lo que los rendimientos son bajos frente a países vecinos como Perú y Colombia.
- Al describir la situación actual del entorno para definir las necesidades de construcción y desarrollo de la infraestructura logística, se concluye que la ubicación de los productores y sus distribuidores, en su gran mayoría se encuentran dispersos en la ciudad de Tulcán; se puede encontrar algunos emprendimientos aislados como complejos o parques de bodegas dedicadas a la logística y distribución para concentrar el desarrollo de centros de distribución de mercadería para el abastecimiento del mercado interno. Actualmente las bodegas de acopio no cuentan con instalaciones en las cuales puedan incluir un valor agregado a los productos y generar economía de escala; por ello, los productos no se venden con el potencial que pueden llegar a tener sino más bien se los vende como materia prima.
Las necesidades de construcción considera factores como: vías de acceso, cercanía de mano de obra, acceso próximo a redes de servicio eléctrico, agua potable; alcantarillado; valor del terreno, etc. Experiencias internacionales sugieren valores de superficie que van desde las 6 has hasta las 40 has, considerando como principales

características dimensionamiento área de servicios generales a la carga, área de bodegas o almacenes temporales, zona de aforo (export), área de servicios a las personas, área de bodegas, área de servicios a los vehículos, almacén comercial.

- Al determinar el perfil de la empresa, desarrollando el proceso de gestión y organización empresarial, finanzas y servicios, se concluye que los tipos de empresa de las plataformas logísticas se pueden clasificar dentro de tres categorías claramente definidas, dependiendo del rol relativo de los actores públicos y privados: de carácter público, de carácter privado y participación público-privada o mixta. Por ese motivo se plantean tres alternativas en la cuales el sector público aporta hasta las obras básicas y la gestión corresponde a un administrador privado que en cualquiera de los casos es el responsable del desarrollo.

4.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los agricultores de papa cuenten con un seguro agrícola que respalde su producción, debido al riesgo inminente al que están expuestos y se propone generar agregación de valor al producto. Para la cadena del fréjol en Carchi se debe construir un cronograma para el cultivo del fréjol y alternarlo con otros productos ya que, éste puede convertirse en un monocultivo y provocar el desgaste del suelo y, a nivel económico, la eventual sobre oferta del grano. En el caso de la leche, se recomienda realizar esfuerzos para promover una mejora del hato ganadero, implementar tecnología para la mecanización del ordeño y la refrigeración de la leche y mejorar en la calidad de las tierras y pastos, para alcanzar mejores resultados tanto en rendimiento como en calidad de la leche. En la cadena del café, se recomienda realizar inversión para tener cultivos tecnificados, debido a que la provincia tiene un potencial para ser productora de café orgánico de buena calidad al tener sembrada la variedad arábica y a sus condiciones agroclimáticas.
- Es de vital importancia que la plataforma logística tenga acceso directo a la red principal vial, por lo que el apoyo del Gobierno Central resulta necesario para garantizarlo y que a su vez, el Plan de Ordenamiento Territorial Regional y la red de vías secundarias y de tercer orden se articulen con el emplazamiento de la plataforma logística, al igual que la optimización del sistema de mantenimiento de carreteras. Reducir los costos logísticos, mejorado los servicios de infraestructura y logística de comercio exterior, optimizando el mantenimiento de carreteras, mejorando la supervisión y regulación de los servicios públicos de transporte y fortaleciendo el sistema de inteligencia y control de aduanas.
Los estándares de calidad internacionales con los que se desarrolle la ZAL deben ser de ámbito internacional, permitiendo así que las empresas que allí se instalen cuenten con infraestructura diseñada para maximizar los beneficios en términos de eficiencia y

reducción de costo logístico. Es importante, por tanto, crear instalaciones con altos estándares de calidad.

- Dentro de las alternativas propuestas para determinar el perfil de la empresa, para el caso específico de la ZAL Tulcán, se recomienda el tercer escenario que es una empresa de economía mixta y que permitiría mejorar el tiempo de ejecución del proyecto. La participación del Estado permitirá garantizar que las actividades que se desarrollen en la plataforma, serán aquellas para las cuales fue diseñada en el Plan Nacional de Infraestructura Logística Estratégica y que han sido detalladas en el presente estudio (actividades logísticas de valor agregado, servicios a la carga internacional, actividades comerciales de distribución nacional, etc.) por lo que la figura de la concesión es un instrumento con el que cuenta el sector público para supervisar que la inversión realizada por el mismo.

Para la implementación de una ZAL es necesario que todas las instituciones relacionadas con la actividad agrícola en la provincia realicen un esfuerzo conjunto y articulen sus políticas para el beneficio de los pequeños agricultores. Por esto tanto, el Gobierno Provincial de Carchi, los gobiernos municipales, MAGAP, INIAP y BNF deben trabajar conjuntamente. Adicionalmente, contar con el apoyo de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) para la provisión de servicios básicos hasta la plataforma (agua potable, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones) resulta imperativo para garantizar la viabilidad financiera del proyecto y asegurar su suministro.

- En general, el desarrollo de las plataformas logísticas en Ecuador es nuevo y el impulso que el sector público le debe dar es crítico para el éxito del proyecto.

ANEXOS:

ANEXO A – CARACTERIZACIÓN (CASO EUROPA)

Para generar la propuesta de la creación de una Zona de Actividad Logística en la Frontera Norte Ecuador – Colombia con Sede en el Cantón Tulcán, se realizó la investigación del caso de Europa, con el fin de observar las características que tienen las diferentes infraestructuras logísticas y contar con referencias de experiencias ya en funcionamiento, para lo cual se describen a continuación las ZAL y Puertos Secos más relevantes:

- Parque logístico de Ribarroja – PLV 1
- ZAL del Puerto de Valencia
- Plataforma logística de Zaragoza – Plaza
- Parque empresarial de El Che
- Importo de Bolonia Italia
- Puerto Seco de Madrid

Vale mencionar que de la investigación realizada, se obtuvo los parámetros de diseño internacional, entre los valores promedio de los grandes puertos europeos se puede mencionar las siguientes características: 4.84 Hectáreas de ZAL por millón de toneladas de CG¹; 60 Hectáreas de ZAL por millón de TEU²; y 12.6 toneladas de CG por TEU.

ANEXO A.1 PARQUE LOGÍSTICO DE RIBARROJA (PLV 1)

La comunidad Valenciana es por su ubicación estratégica, uno de los puntos clave en las interconexiones de las principales vías marítimas mundiales que pasan por el Mar Mediterráneo. Por ello nace el Proyecto del Parque Logístico de Ribarroja, cuya peculiaridad es que está basado en un centro de servicios para el sector del transporte de mercancías que intenta satisfacer todas las necesidades de los transportistas en un mismo entorno, concentrando agencias de transporte, almacenes, servicios hoteleros, incluso aulas de formación y salas de descanso.

Caracterización Parque Logístico de Ribarroja

Concepto	Detalle
Ubicación:	VALENCIA, ESPAÑA
Región	Valencia
Superficie:	1.121.426 m ² ~ 122 ha
Altitud:	15 msnm
Población:	1.500.000 hab.
Inversión:	100 m €
Puestos de trabajo	3.000

Fuente: Parque Logístico Generalitat Valenciana PLV (Ribarroja, 2010)

Elaboración: Autora

Los principales objetivos que se desarrollan en el PLV son:

- Ser el Centro Integral de Mercancías de referencia para el transporte por carretera.

¹ Coal Gange, Ganga de carbón.

² Twenty-foot Equivalent Unit, representa la unidad de medida de capacidad del transporte marítimo en contenedores.

- Eliminar los contenedores y los camiones del paisaje urbano de Valencia.
- Proporcionar seguridad y protección a través de un espacio definido para estacionar los vehículos pesados dedicados al transporte de mercancías peligrosas, que en algún caso, están todavía estacionados en calles de polígonos industriales del área metropolitana.
- Convertirse en centro base para impulsar las exportaciones de la Comunidad Valenciana por carretera a través de las principales empresas de gestión y transporte de mercancías.

Parque Logístico de Ribarroja



Fuente: (Ribarroja, 2010)

Elaboración: (Ribarroja, 2010)

ANEXO A.2. ZAL DEL PUERTO DE VALENCIA

VALENCIAPORT es el primer puerto comercial del Mediterráneo, es un centro de distribución multimodal dedicado a la logística de la mercancía marítima, que completa la oferta de servicios logísticos del Puerto de Valencia. La ZAL permite a las empresas allí instaladas mejorar su competitividad en términos de coste y de tiempo, gracias a la ubicación preferente en la zona anexa al Puerto de Valencia, tiene una completa red de conexiones a los principales centros nacionales e internacionales por carretera y ferrocarril, adicionalmente cuenta con una extensa superficie adaptable a las necesidades de cada cliente y ofrece una amplia oferta de servicios empresariales y sociales.

Caracterización ZAL Puerto de Valencia

Concepto	Detalle
Ubicación	VALENCIA, ESPAÑA
Región	Valencia
Superficie:	600 hectáreas
Instalaciones:	más de 12.000 metros de muelle calados superiores a los 14 metros más de 30 grúas pórtico
Capacidad 2010:	4.200.000 TEU → 1º Mediterráneo; 5º Europa; 24º Mundo 65 millones de toneladas (+ 10,81€) 505.000 pasajeros
Puestos de trabajo	15.000

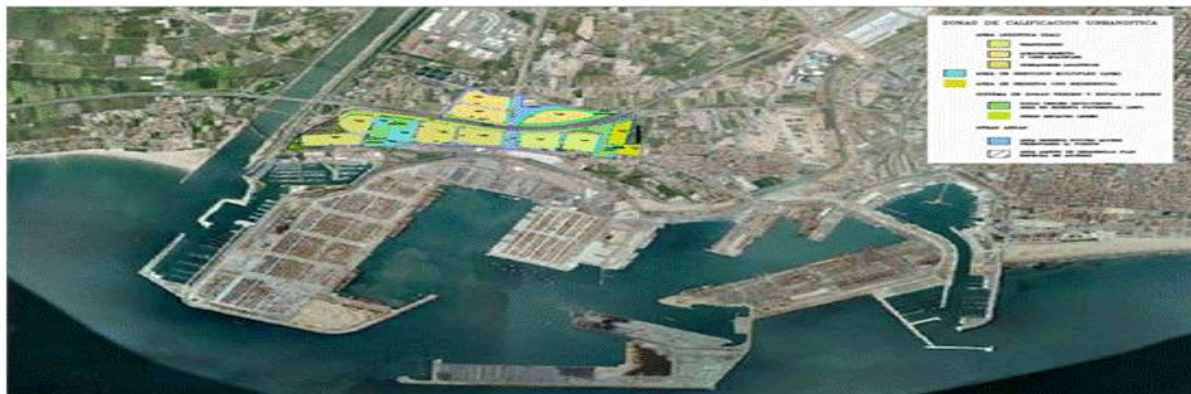
Fuente: (Valencia Plataforma Intermodal y Logística, 2010)

Elaboración: Autora

Valenciaport es el primer y último puerto de escala de los principales servicios marítimos interoceánicos de línea regular del Mediterráneo Occidental, lo que se traduce en ventajas de conectividad tales como: Ser el puerto comercial más próximo al eje Suez - Gibraltar, ruta

de las principales líneas interoceánicas, contar con gran facilidad para la concentración y distribución del tráfico del Mediterráneo Occidental, tener una posición envidiable en España al ser un puerto natural para el tráfico interoceánico de mercancías, todas estas ventajas se traducen en tiempos reducidos en el transporte terrestre, y amplia posibilidad para la redistribución de mercancías con origen y destino en la Península.

ZAL Puerto de Valencia



Fuente: (Valencia Plataforma Intermodal y Logística, 2010)

Elaboración: (Valencia Plataforma Intermodal y Logística, 2010)

ANEXO A.3. PLATAFORMA LOGÍSTICA DE ZARAGOZA - PLAZA

Con una extensión de 12.826.898 m², la Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA) es el recinto logístico de mayores dimensiones del continente europeo. La principal característica es que está basada en un centro intermodal de transportes (ferrocarril, carretera y avión), combinación que posibilita unas capacidades que convierten a Zaragoza en una de las ciudades logísticas más importantes de Europa, con conexiones con los más relevantes centros de producción y consumo europeos. Esta intermodalidad refuerza los valores de localización y centralidad del recinto, completamente abierto a empresas que participen en actividades relacionadas con la logística, a quienes PLAZA atiende con una serie de equipamientos colectivos y servicios comunes que multiplican las rentabilidades de su ubicación además supone, unas sinergias decisivas en las cadenas logísticas que todos los operadores necesitan

Caracterización Plataforma Logística de Zaragoza, Plaza S.A.

Concepto	Detalle
Ubicación	ZARAGOZA, ESPAÑA
Región	Aragón
Superficie:	12.826.898 m ²
Altitud:	208 msnm.
Población:	675.000 hab.
Puestos de trabajo	3.000
Capital	Público – privado. Gobierno de Aragón (Diputación General de Aragón), Ayuntamiento de Zaragoza, Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja (Ibercaja) y Caja de Ahorros de la Inmaculada (CAI)
Instalaciones:	Subestación eléctrica propia con doble línea de alimentación. Sistema de depuración y potabilización de agua exclusivo para las empresas de PLAZA. Doble sistema de alcantarillado para aguas sanitarias y aguas pluviales. Emisario al río Ebro de aguas pluviales con capacidad de evacuación de 30 m ³ /seg. Triple red de comunicaciones independientes. Suministro individualizado de agua potable e industrial. Suministro de gas. Zonas verdes y deportivas (240 hectáreas).

Fuente: (PLAZA, 2006)

Elaboración: Autora

Dentro de su emplazamiento elegido por empresas líderes en sus respectivos sectores, se encuentra ubicadas: INDITEX (Zara), Imaginarium, Memory Set, Porcelanosa, TDN, DHL Express, Barclays Bank, etc. La Privilegiada localización de Zaragoza, se encuentra en una encrucijada de los principales itinerarios y tráfico del Noreste de la España y de ésta con el resto de Europa. Emplazamiento idóneo como centro de transporte, en los modos por carretera, ferrocarril y aéreo. PLAZA está ubicado en un punto equidistante de los principales puertos españoles del Mediterráneo (Barcelona, Tarragona y Valencia) y del Cantábrico (Santander, Bilbao y Pasajes), lo que lo convierte en el enclave idóneo para la ubicación de puertos secos. Zaragoza posee adecuadas infraestructuras de transporte interurbano, con conexiones directas con todos los centros económicos circundantes y con los corredores de transporte de su entorno. La Plataforma Logística de Zaragoza es un Centro Intermodal de, está concebida para aportar los mayores niveles de funcionalidad y eficiencia a las cadenas de distribución, a los operadores logísticos y a las empresas de transporte.

Plataforma logística de Zaragoza–Plaza



Fuente: (PLAZA, 2006)

Elaboración: (PLAZA, 2006)

ANEXO A.4. PARQUE EMPRESARIAL DE EL CHE

El Proyecto inicial de “Elche, Parque Industrial” nace a principio de los años noventa, con la intención de desarrollar un área industrial de alta calidad en un lugar estratégico. Desarrollado en varias fases ocupa en la actualidad una superficie de 2.700.000 m², incluida la última fase finalizada a mediados de 2011 que ronda los 830.000 m², aunque no se descarta una última ampliación, que incluya zona residencial y de ocio.

Caracterización EL CHE Parque Industrial

Concepto	Detalle
Ubicación	ELCHE, ESPAÑA
Región	Valencia
Superficie:	2.700.000 m ²
Altitud:	98 msnm
Población:	230.000 hab.
Inversión:	990 m €
Puestos de trabajo	3.500

Fuente: (Elche, 2008)

Elaboración: Autora

Con el desarrollo de esta nueva fase se habrá realizado una inversión total en su urbanización de más de 90 millones de euros, generándose por el sector privado una inversión inducida estimada en más de 900 millones de euros. "Elche, Parque Industrial" se encuentra en el "Arco Mediterráneo", uno de los principales ejes de desarrollo económico de España por lo que favorece la atracción de inversiones productivas, la implantación de nuevas actividades económicas, mejorando la competitividad de 150 a 200 nuevas empresas y de 3.000 a 3.500 trabajadores adicionales.

Parque Industrial "El Che"



Fuente:(Elche, 2008)

Elaboración:(Elche, 2008)

ANEXO A. 5 INTERPORTO DE BOLOGNA ITALIA

El Interporto forma parte de un gran proyecto para desarrollar el área de Bologna que data de 1970, con un triple objetivo: aumentar la productividad de las empresas de transporte y de logística para ofrecer servicios de más calidad al sistema productivo, promover el transporte ferroviario recurriendo a la multimodalidad y optimizar el transporte de mercancías en el área metropolitana, con lo cual representa un elemento de fuerte atracción nacional e internacional, ha contribuido a promover una nueva cultura logística como motor de desarrollo, convirtiéndose en el corazón del sistema económico local y regional, confirmando que la intermodalidad representa una elección responsable al crecimiento sostenible.

Caracterización Interporto de Bologna

Concepto	Detalle
Ubicación	BOLONIA (Bologna). ITALIA
Región	Emilia – Romagna
Superficie:	180 km ² 400.000 m ² de naves cubiertas con las posibilidades de otros 150.000 m ²
Altitud:	84 msnm
Población:	380.000 hab.
Infraestructura ferroviaria	superficie total de 585.000 m ² Incluye 3 terminales ferroviarias con un total de 19 vías Gran patio de maniobras de aparcamiento, carga y descarga de mercancías Dimensionadas para permitir con comodidad y seguridad todas las operaciones necesarias relacionadas con la gestión de vehículos y contenedores.

Fuente: (Bologna, 2013)

Elaboración: Autora

El Interporto de Bologna está diseñado para satisfacer las necesidades de todas las empresas logísticas, con un diseño que permite al usuario optimizar sus necesidades

operativas, mejora el manejo de carga y maniobrabilidad de los medios, ofrece organización de las cargas de manera más eficiente y por consecuencia reducción de tiempo de movimiento.

Importo de Bologna (Geográfico)



Fuente: (Bologna, 2013)

Elaboración: (Bologna, 2013)

ANEXO A.6 PUERTO SECO DE MADRID

Se puso en marcha en Septiembre del año 2000 dando entrada en su Terminal a los primeros trenes y a los primeros contenedores, conecta Madrid y el centro peninsular, con los cuatro primeros Puertos españoles: Algeciras, Bilbao, Barcelona y Valencia. Uno de los objetivos de este Puerto Seco es el de eliminar fronteras y dificultades al libre tránsito de mercancías que entran y salen desde Madrid, y a través de los grandes puertos, a todos los mercados y países del mundo por medio de cuatro grandes corredores ferroviarios, uno con cada uno de los cuatro grandes puertos, de gran fiabilidad, capacidad y frecuencia, permiten la mejor conexión con todos los mercados internacionales.

Caracterización Puerto Seco de Madrid

Concepto	Detalle
Ubicación	MADRID
Población:	4 millones
Conexión con los cuatro mayores puertos de España:	Algeciras: 670 Km; 2,8 M TEU; 71 M Tn. Barcelona: 618 Km; 1,4 M TEU; 48 M Tn. Bilbao: 398 Km; 0,5 M TEU Valencia: 357 Km; 4,2 M TEU; 65 M Tn.
Iniciativa Pública	Ente Público Puertos del Estado. Ministerio de Fomento. Sociedad Estatal de Promoción y Equipamiento del Suelo. Ministerio de Fomento. Instituto Madrileño de Desarrollo. Comunidad de Madrid. Ayuntamiento de Coslada. Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras. Autoridad Portuaria de Barcelona. Autoridad Portuaria de Bilbao. Autoridad Portuaria de Valencia.

Fuente: (Puerto Seco, 2009)

Elaboración: Autora

Forma parte de una de las plataformas logísticas mayores de Europa, con proyectos logísticos de gran envergadura junto con el Centro de Transportes de Coslada, el Centro de

Carga Aérea de Madrid-Barajas, y la Estación Ferroviaria de Vicálvaro, especializada en tráfico de mercancías.

Puerto Seco de Madrid (ubicación)



Fuente: (Puerto Seco, 2009)

Elaboración: (Puerto Seco, 2009)

ANEXO B - CORREDOR PRODUCTIVO DE LA PAPA

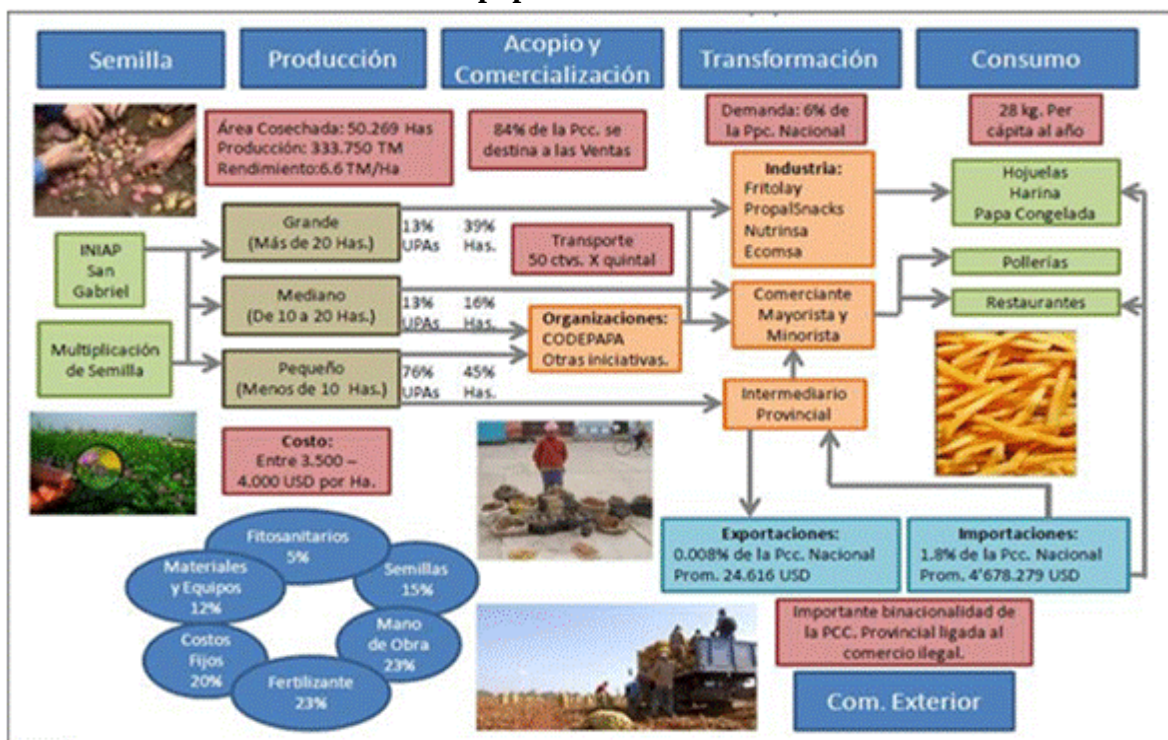
FODA de la papa

Fortalezas Superficie con gran aptitud para la producción del tubérculo (Mayor rendimiento a Nivel Nacional) Existe una importante demanda por la papa a nivel nacional Capacidad de producir distintas variedades (Biodiversidad) Existe una importante experiencia en la producción de papa a nivel provincial.	Oportunidades Mercados Potenciales a nivel Provincial, Nacional e Internacional (Colombia) Agregación de valor a la producción primaria (Desarrollo de proyectos industriales) Existencia del Plan de sustitución de importaciones y otros planes gubernamentales a nivel nacional y provincial (Productos industrializados en base al tubérculo) Demanda fronteriza por parte de Colombia
Debilidades Falta capacidad de impulsar políticas (Uso d semillas certificadas, Crédito, Investigación, Asistencia Técnica) Falta de Organización y planificación den la producción Altos costos Mal uso de productos fitosanitarios. Márgenes de precios excesivos en la cadena.	Amenazas Tendencia creciente de precios de los insumos y los fertilizantes Cambio Climático (Situaciones climáticas prejudiciales para los cultivos) Fluctuaciones de precios en el mercado. Incertidumbre acerca del rol del Gobierno a nivel nacional y provincial.

Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. Oficina Técnica Agrícola (OFIAGRO)

Elaboración: Autora

Circuito de Comercialización de la papa



Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. OFIAGRO

Elaboración: Autora

ANEXO C CORREDOR PRODUCTIVO DEL FREJOL

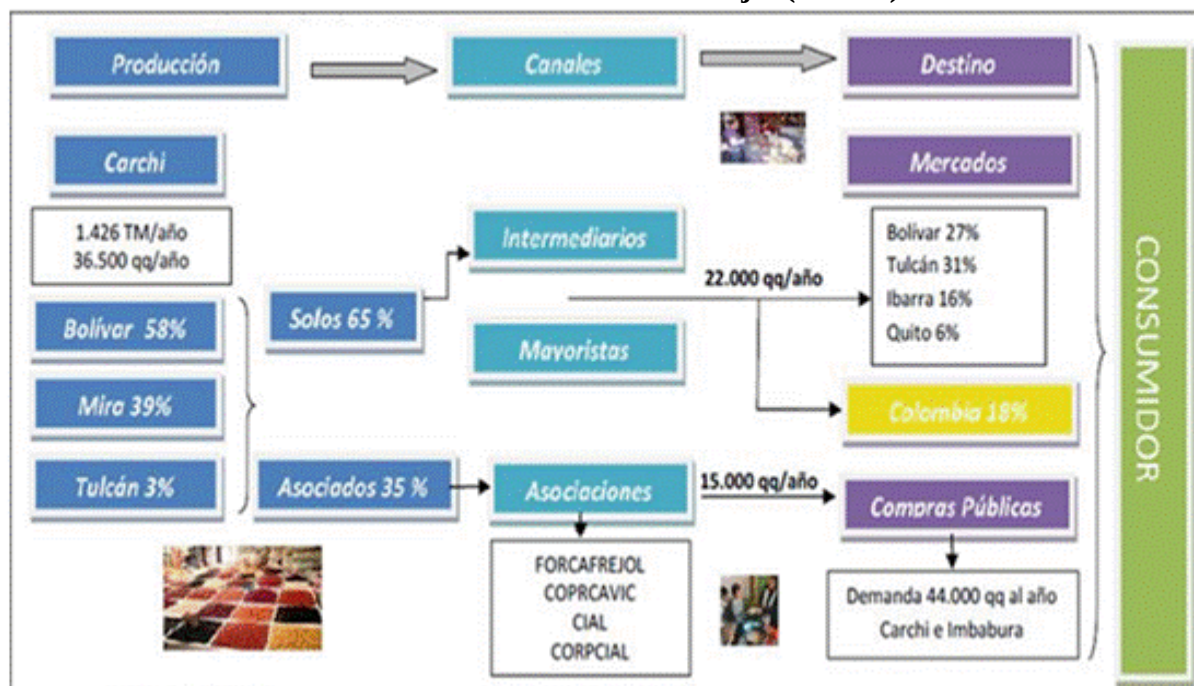
FODA del Frejol

Fortalezas Organizaciones consolidadas y con experiencia Cultivar frejol de calidad Rendimientos por ha mas altos del país Ubicación privilegiada para la siembra de frejol Experiencia en el cultivo de frejol Producción de pequeños y medianos productores	Oportunidades Ventas al programa para alimentación (PPA) Semillas mejoradas por el INIAP Comercialización con Colombia Apoyo de instituciones INIAP, MAGAP, GPC, FIE
Debilidades Falta de capital de trabajo (Acceso a crédito) Poca infraestructura para acopio Falta de planificación en la producción Faltan herramientas de trabajo (maquinaria) Falta de infraestructura en algunas zonas (silos, centros de acopio) Poco valor agregado al producto Pocos técnicos especializados Falta de enfoque empresarial en algunas organizaciones	Amenazas Cambio climático Infraestructura de riego ineficiente Presencia de intermediarios Migración por parte de jóvenes Inestabilidad de precios Alto numero de intermediarios.

Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. OFIAGRO

Elaboración: Autora

Estructura de los Canales de Comercialización del Frejol (Carchi)



Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. OFIAGRO

Elaboración: Autora

ANEXO D CORREDOR PRODUCTIVO DE LA LECHE

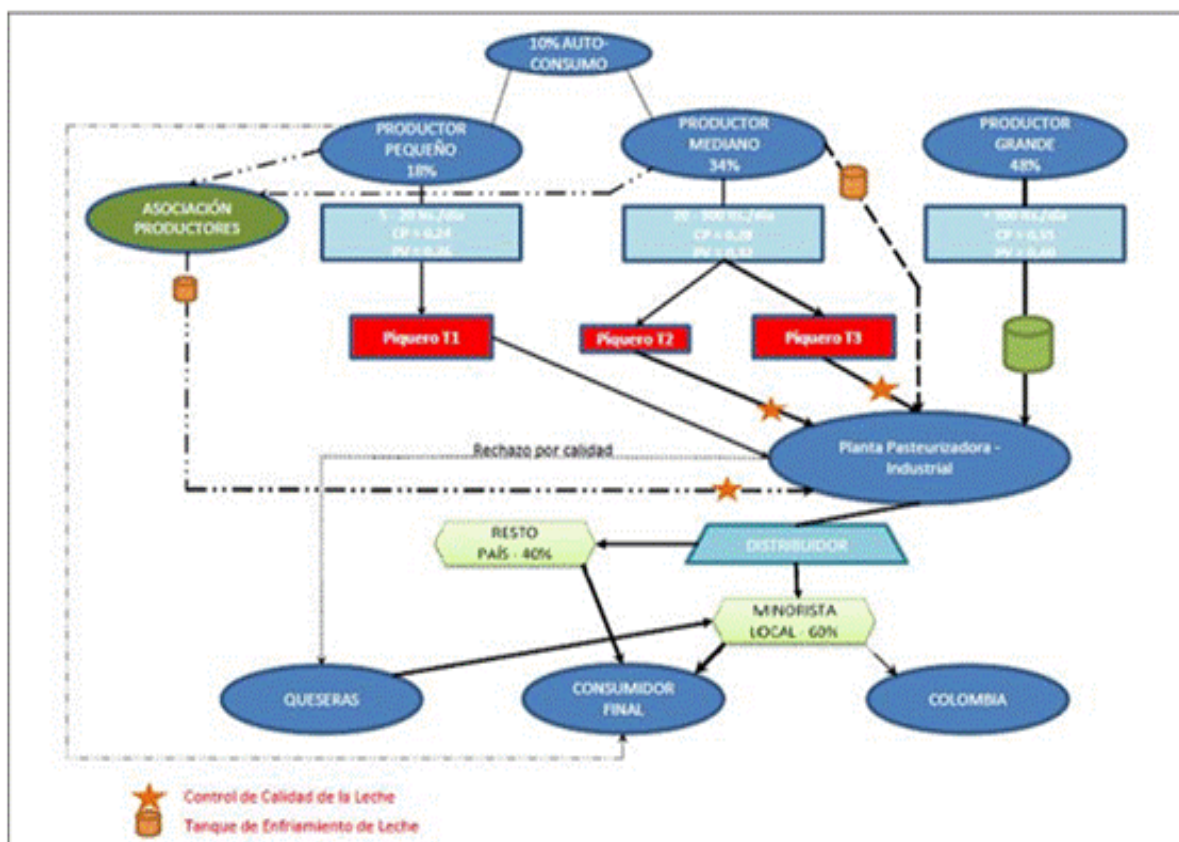
FODA de la Leche

Fortalezas Incremento de rendimientos a nivel local Industria posicionada que garantiza la demanda Precio oficial de la leche Productores con experiencia en la producción Alto numero de pequeños productores	Oportunidades Apoyo gubernamental Apoyo de ONGs Incremento del precio oficial de la leche Existe demanda local, regional e internacional.
Debilidades Calidad del producto Servicios ofertados débiles o nulos. Débil organización de productores Contrabando de leche por la frontera. Costos elevados de insumos agropecuarios	Amenazas Infraestructura vial Factores climáticos (sequía) Cambios en leyes Falta de información actualizada Alto numero de intermediarios.

Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. OFIAGRO

Elaboración: Autora

Estructura de los Canales de Comercialización de la Leche (Carchi)



Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. OFIAGRO

Elaboración: Autora

ANEXO E CORREDOR PRODUCTIVO DEL CAFÉ

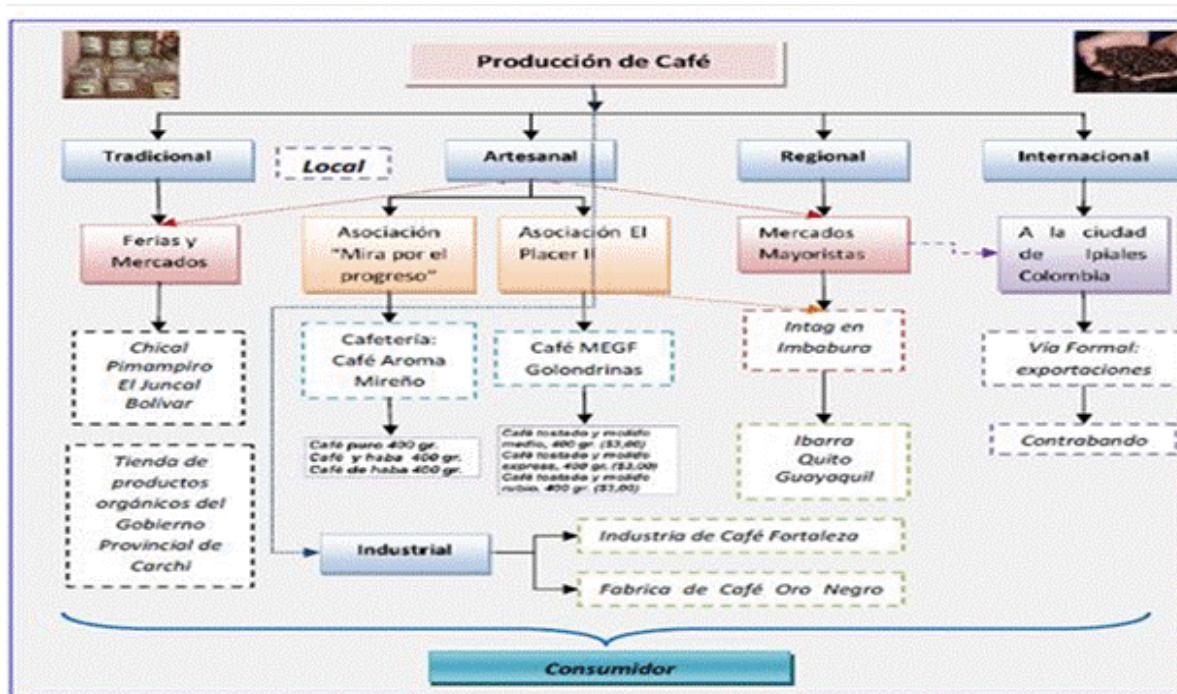
FODA del Café

Fortalezas Aptitud climática y de suelo para cultivo de café orgánico de excelente calidad. Existen proyectos en marcha para cultivar 200 hectáreas de café especial y se tiene un comprador privado interesado. Cercanía a Colombia beneficia el intercambio de conocimientos, capacitación y el comercio. Proyecto a largo plazo pues los cafetales tienen una duración de 15 a 20 años en producción.	Oportunidades Mercado Internacional de cafés especiales ha crecido sostenidamente (Mercado especiales ha crecido europeo y Japón) Colombia es el primer mercado de las exportaciones de café del país.
Debilidades Débil organización de la cadena del café, no existe una organización única de primer piso con poder de negociación. La producción estaría disponible en el mediano plazo, actualmente está sembrada. Escasa participación de instituciones públicas como es el MAGAP, el INIAP y los organismos estatales financieros.	Amenazas No lograr concretar una fuente de financiamiento para llevar a cabo proyectos de ampliación de la superficie sembrada. Que se mantenga la organización individual de los productores y no de formar asociativa en entre que comprenda todos los productores de la Provincia.

Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. OFIAGRO

Elaboración: Autora

Circuito de Comercialización del Café (Carchi)



Fuente: Estudio de Oferta y Demanda de Actores y Agendas de Fortalecimiento de las Cadenas Priorizadas en la Provincia del Carchi. OFIAGRO

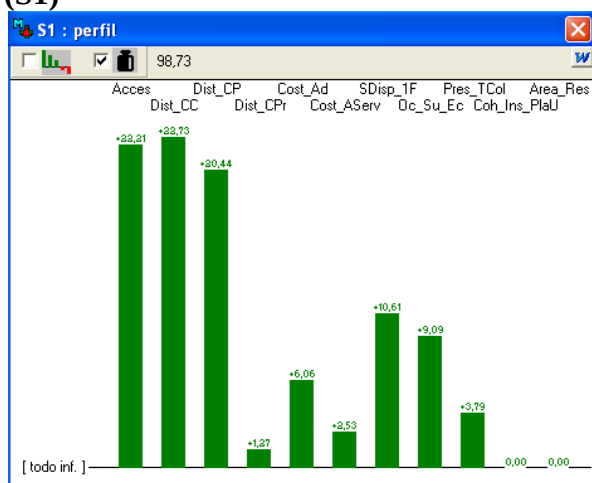
Elaboración: Autora

ANEXO F ANÁLISIS MACBETH

Tabla de abreviaturas para los criterios de evaluación usados en el árbol MACBETH

CRITERIO	ABREVIATURA USADA POR MACBETH
Accesibilidad	Acces
Distancia a los centros de producción.	Dist_CP
Costo de adecuación del terreno.	Cost_Ad
Costo de aprovisionamiento de servicios.	Cost_AServ
Superficie disponible para una 1 ^{ra} Fase	SDisp_1F
Presión sobre el Territorio Colindante	Pres_TCol
Coherencia con los Instrumentos de Planeación Urbana	Coh_Ins_PlaU
Existencia de área de reserva	Area_Res

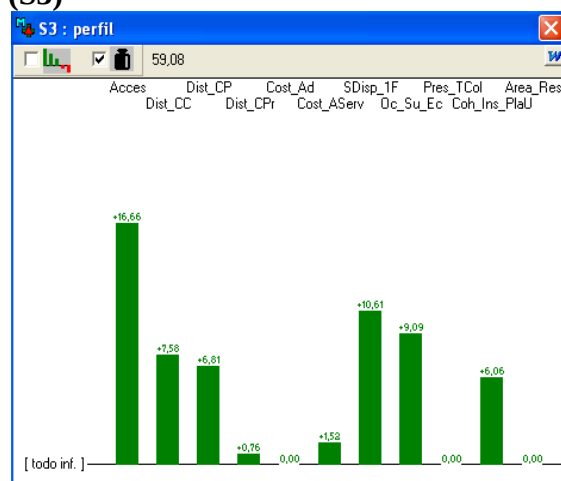
Contribución de cada criterio de selección en la puntuación del Sitio 1 (S1)



Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

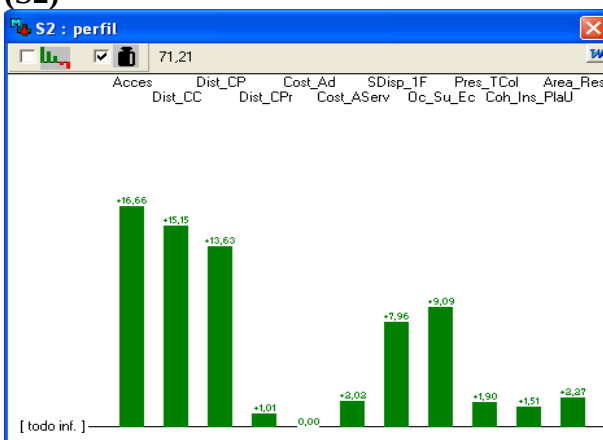
Contribución de cada criterio de selección en la puntuación del Sitio 3 (S3)



Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

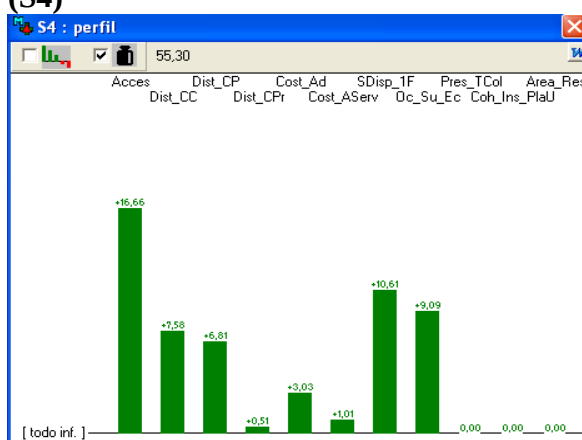
Contribución de cada criterio de selección en la puntuación del Sitio 2 (S2)



Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

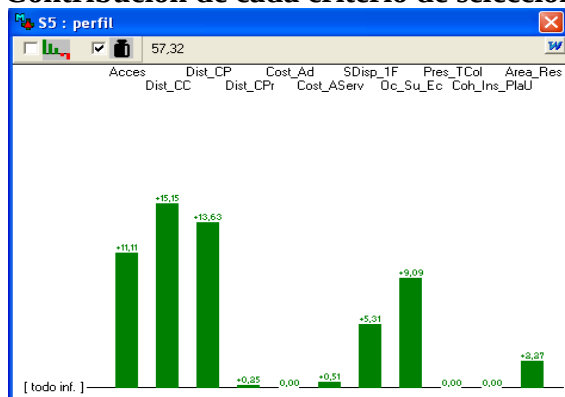
Contribución de cada criterio de selección en la puntuación del Sitio 4 (S4)



Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

Contribución de cada criterio de selección en la puntuación del Sitio 5 (S5)

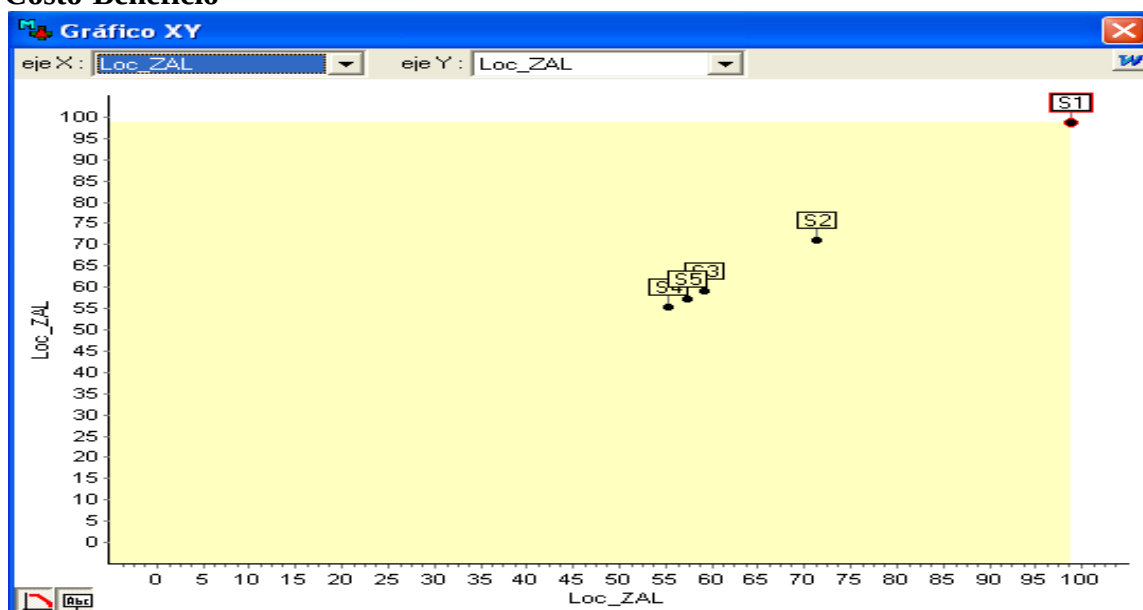


Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

A continuación se presenta el gráfico costo – beneficio creado por MACBETH a partir de la información del costo por m² de terreno versus los beneficios totales obtenidos de la evaluación de los diferentes criterios de selección.

Costo-Beneficio



Compara costo por m² vs puntuación total de los criterios de selección por cada sitio.

Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

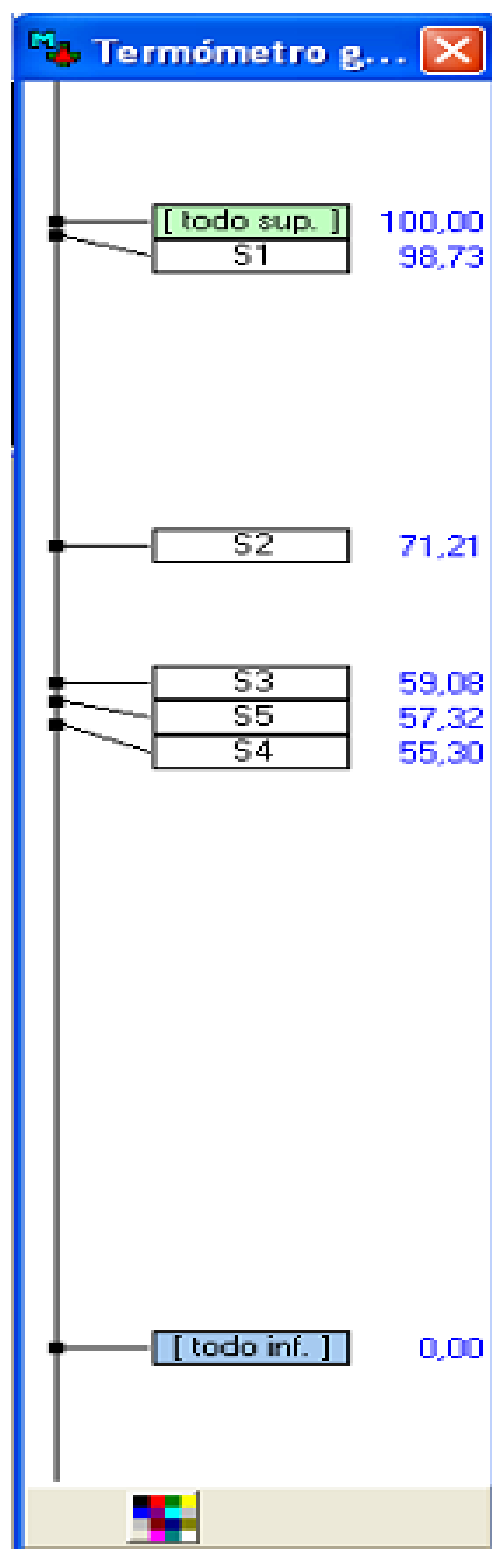
Como se puede apreciar en el gráfico, a pesar que el sitio 1 (S1) es el más accesible por precio por m², sin embargo es el que presenta la mejor puntuación con respecto a todos los demás criterios de evaluación. Para terminar esta sección se presentan los resultados finales con la matriz de puntuación donde constan los diferentes sitios para la tentativa localización de la ZAL de Tulcán con sus respectivas puntuaciones totales y por criterio, donde el Sitio 1 (S1) resultó ser el mejor puntuado.

Tabla de resultados finales con puntuación total y por criterio de evaluación

Opciones	Global	Acces	Dist_CC	Dist_CP	Dist_CPr	Cost_Ad	Cost_sServ	SDisp_1F	Oc_Su_Ec	Ptes_TCol	Coh_Ins_Plau	Area_Res
[todo sup.]	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
S1	98,73	133,33	150,00	150,00	83,33	50,00	83,33	100,00	100,00	50,00	0,00	0,00
S2	71,21	100,00	100,00	100,00	66,67	0,00	66,67	75,00	100,00	25,00	25,00	50,00
S3	59,08	100,00	50,00	50,00	50,00	0,00	50,00	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00
S5	57,32	66,67	100,00	100,00	16,67	0,00	16,67	50,00	100,00	0,00	0,00	50,00
S4	55,30	100,00	50,00	50,00	33,33	25,00	33,33	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00
[todo inf.]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pesos:												0,0455

Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Termómetro Global

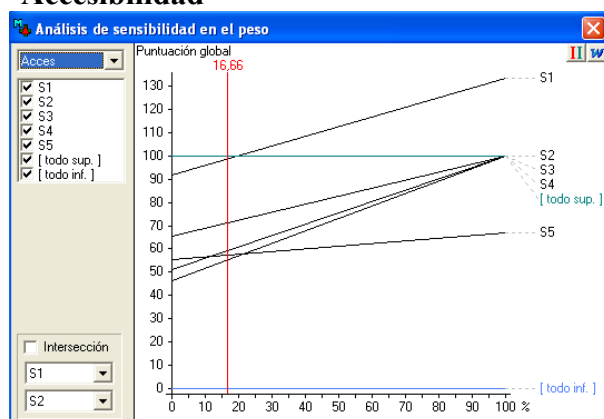


Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Para una mejor comprensión de la tabla, se adjunta la versión gráfica de la misma denominada por MACBETH como "Termómetro Global". Aquí se puede apreciar claramente como la opción mejor puntuada es el Sitio 1 (S1), es decir es el lugar que reúne satisfactoriamente las mejores condiciones para la implantación de la ZAL. Lo siguiente sería comprobar ¿qué tan sensibles son estos resultados a cambios en la ponderación de los criterios de evaluación? .En el siguiente apartado se realizará el análisis de sensibilidad.

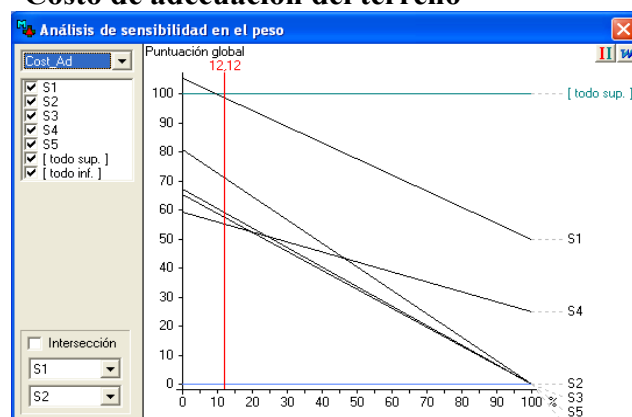
Análisis de sensibilidad. El análisis de sensibilidad en el peso relativo de un criterio permite analizar en qué medida las recomendaciones del modelo se alteran como resultado de cambios en el peso relativo de los criterios.

Análisis de sensibilidad para el criterio "Accesibilidad"



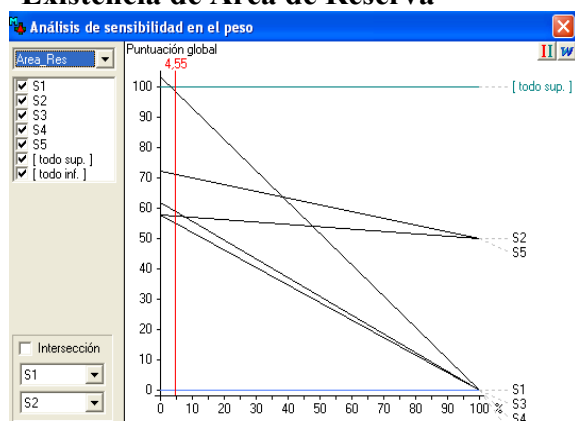
Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Análisis de sensibilidad para el criterio "Costo de adecuación del terreno"



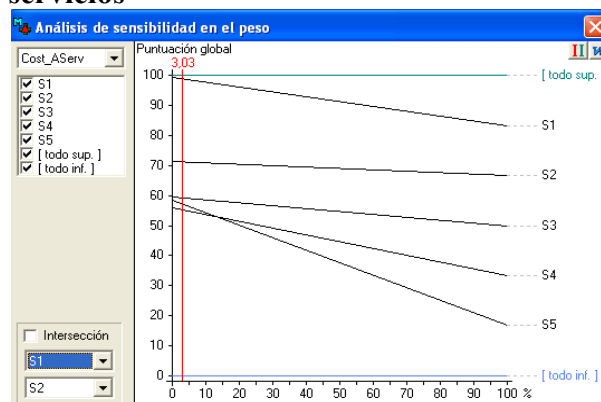
Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Análisis de sensibilidad para el criterio "Existencia de Área de Reserva"



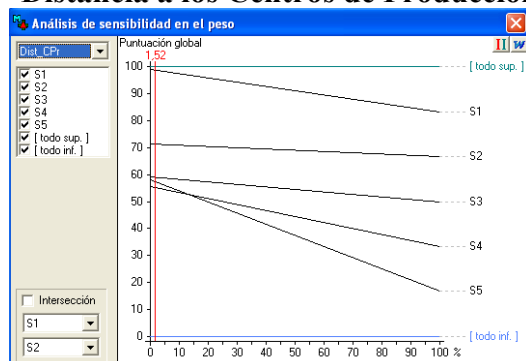
Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Análisis de sensibilidad para el criterio "Costo de aprovisionamiento de servicios"



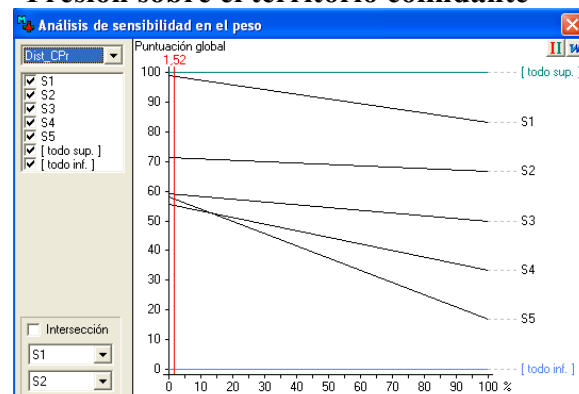
Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Análisis de sensibilidad para el criterio "Distancia a los Centros de Producción"



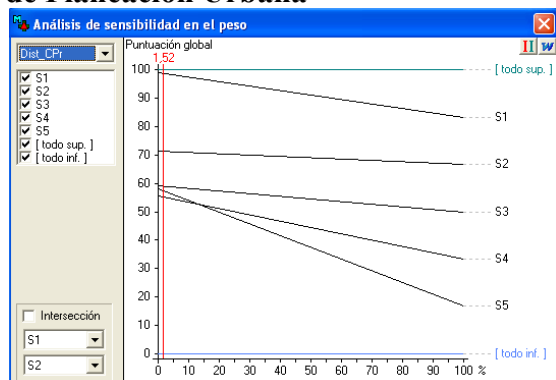
Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Análisis de sensibilidad para el criterio "Presión sobre el territorio colindante"



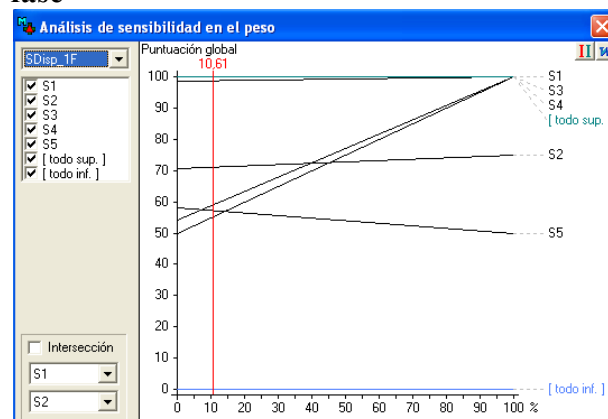
Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Análisis de sensibilidad para el criterio "COHERENCIA con los instrumentos de Planeación Urbana"



Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Análisis de sensibilidad para el criterio "Superficie disponible para una 1ra fase"



Fuente: Software M-MACBETH
Elaboración: Autora

Las líneas representan a las opciones que son evaluadas para cada uno de los criterios. Dos líneas que no se intersecan indican que una opción es más atractiva que la otra, sin importar el cambio de peso relativo del criterio analizado. De esta manera al revisar la opción 1 o sitio 1 (S1) que resultó ser el mejor puntuado en cada uno de estos gráficos, se puede apreciar que se interseca con otras opciones solo en el criterio "Existencia de área de reserva", lo que sería razonable pues los cuatro sitios tienen el área de reserva sugerida, a excepción de uno. Todo indicaría que el sitio 1 (S1) sería la mejor opción para la localización de la ZAL según los parámetros evaluados, sin embargo se terminará el análisis revisando la robustez del modelo.

Análisis de robustez. El análisis de robustez permite determinar qué condiciones robustas se pueden extraer del modelo para niveles variables de incertidumbre en la información de algunos de los criterios de evaluación.

Análisis de robustez							
	S1	S2	S3	S4	S5	[todo sup.]	[todo inf.]
S1	=	?	?	▲	?	?	▲
S2	?	=	?	?	▲		▲
S3	?	?	=	?	?		▲
S4		?	?	=	?		▲
S5	?		?	?	=		▲
[todo sup.]	?	▲	▲	▲	▲	=	▲
[todo inf.]							=

Información local			
	ordinal	MACBETH	cardinal
Acces	☒		☐ ±0%
Dist_CC	☒		☐ ±0%
Dist_CP	☒		☐ ±0%
Dist_CPr	☒		☐ ±0%
Cost_Ad	☒	☐	☐ ±0%
Cost_AServ	☒		☐ ±0%
SDisp_1F	☒		☐ ±0%
Dc_Su_Ec	☒		☐ ±0%
Pres_TCol	☒		☐ ±0%
Coh_Ins_PlaU	☒	☐	☐ ±0%
Area_Res	☒		☐ ±0%

Información global		
ordinal	MACBETH	cardinal
☒		☐ ±0%

w Diff

Con incertidumbre en los costos de adecuación del terreno y de aprovisionamiento de servicios

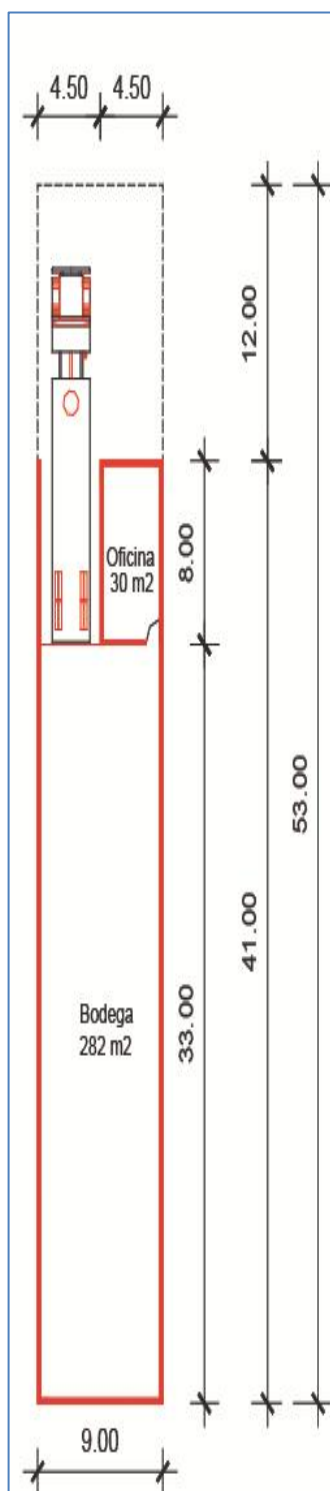
Fuente: Software M-MACBETH

Elaboración: Autora

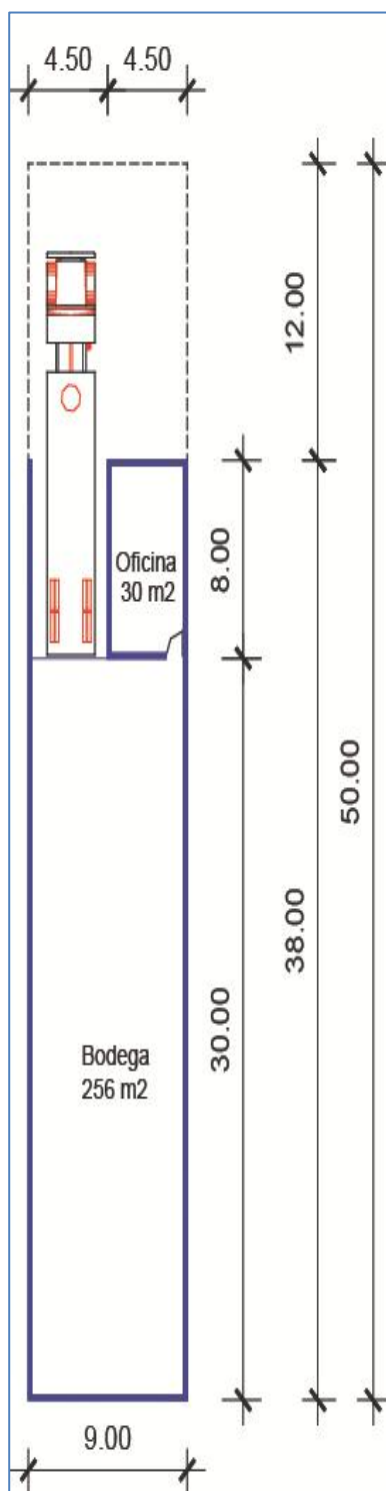
El triángulo rojo representa una situación de “dominancia”, de esta manera, una situación domina a otra si es, cuando menos, tan atractiva como la otra en todos los criterios, y más atractiva en al menos un criterio. El símbolo “+” de color verde representa una situación de “dominancia aditiva”, donde se dice que una opción domina aditivamente a otra sí, para un determinado conjunto de restricciones en la información, resultara siempre globalmente más atractiva que otra opción a través de la aplicación de un modelo aditivo. Para el presente caso se analiza la robustez para dos criterios que podrían ser objeto de incertidumbre como “el costo de adecuación del terreno” y “el costo de aprovisionamiento de servicios”. Ahora al revisar los resultados en la tabla 18, se tiene que la posición S1 (Sitio 1) sigue siendo la más atractiva globalmente (domina a todas las demás opciones) para un nivel de incertidumbre del 15 % para los dos criterios antes citados que podrían variar.

ANEXO G MODELO MODULAR DE COMERCIALIZACIÓN

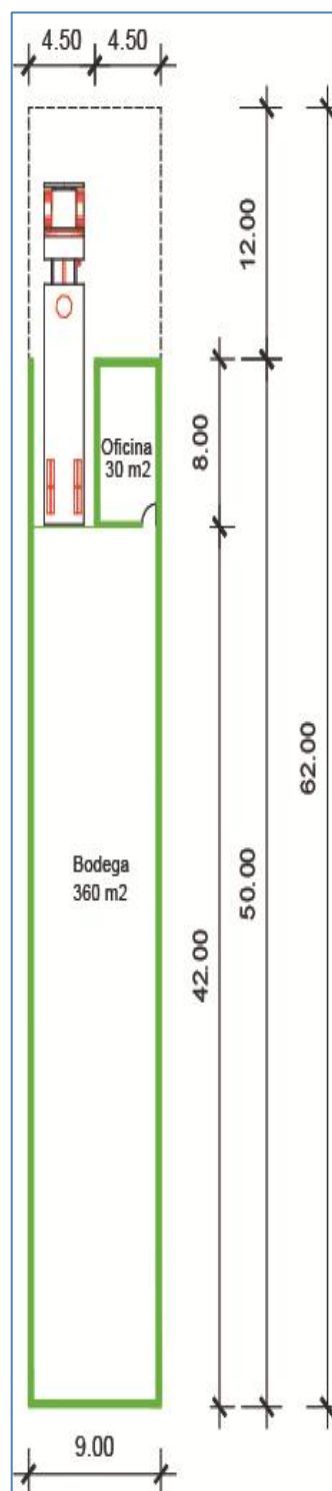
Alternativa A - único Módulo y un acceso



Alternativa A - único Módulo y un acceso



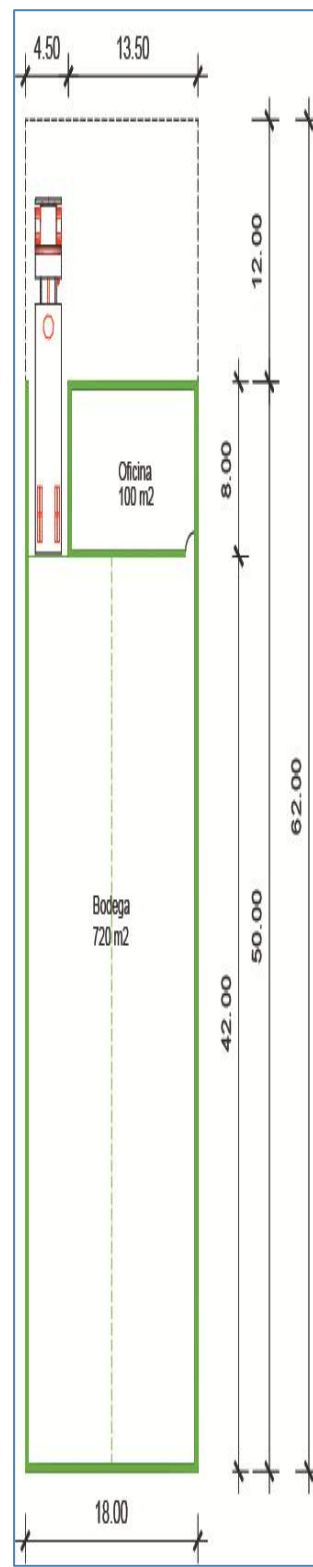
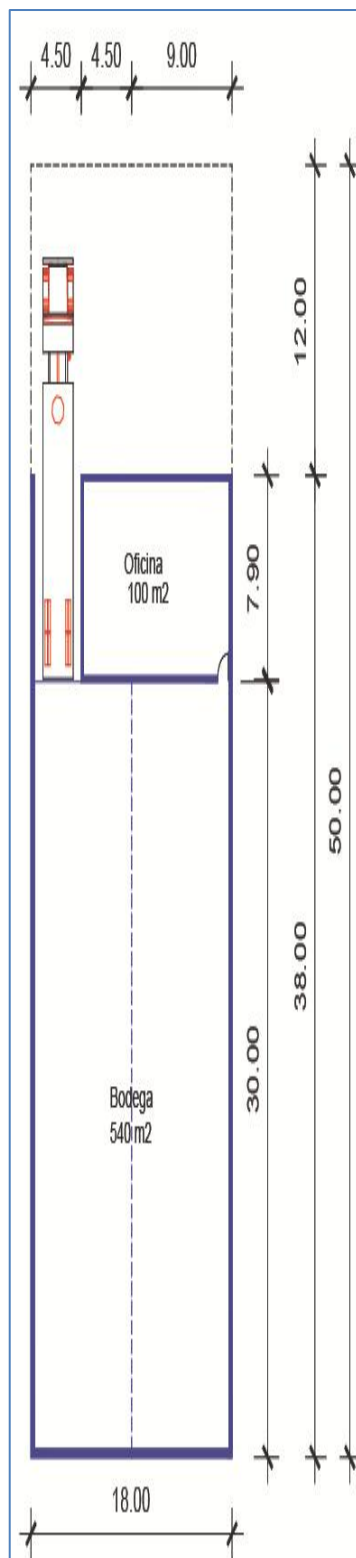
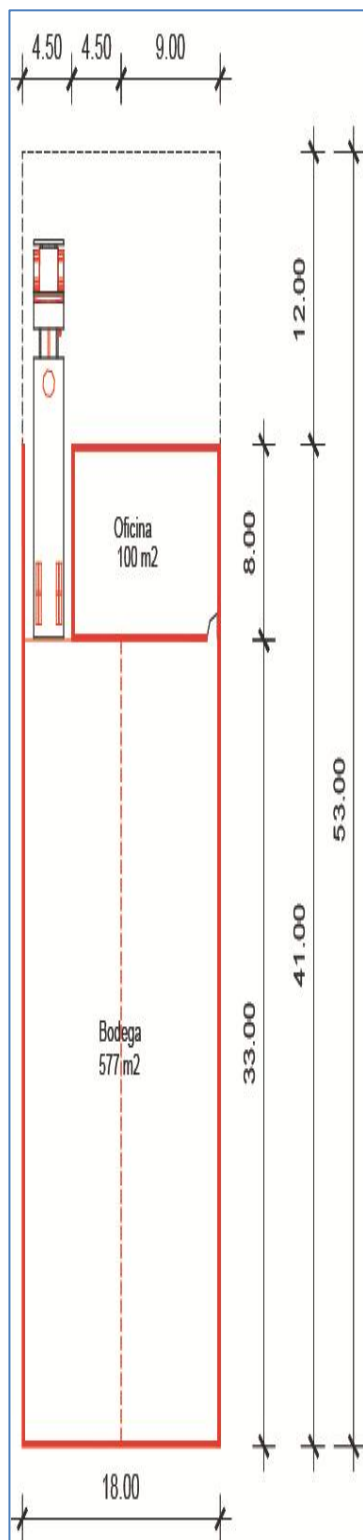
Alternativa A - único Módulo y un acceso



Alternativa B - Dos módulos
adyacentes y un acceso

Alternativa B - Dos módulos
adyacentes y un acceso

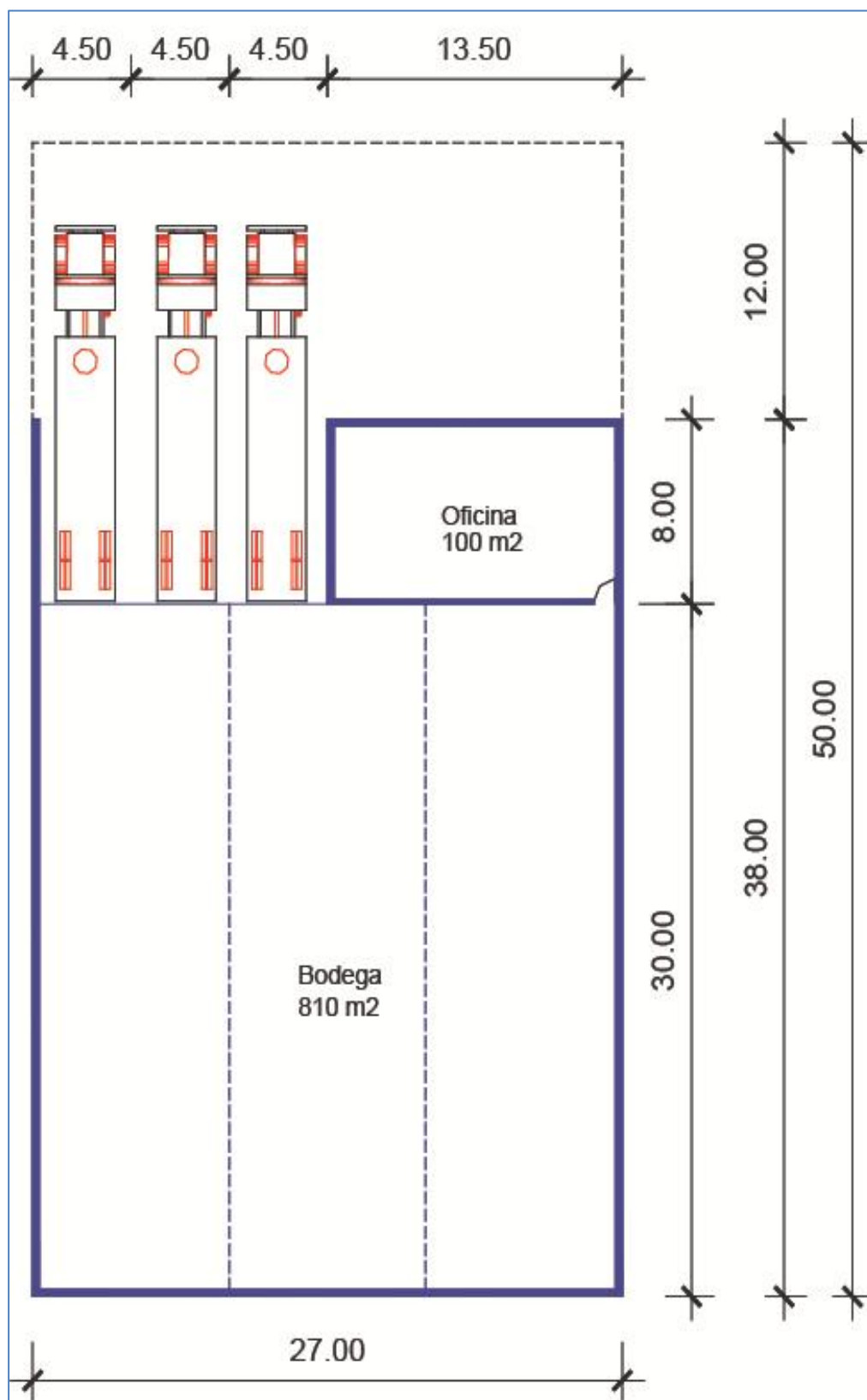
Alternativa B - Dos módulos
adyacentes y un acceso



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

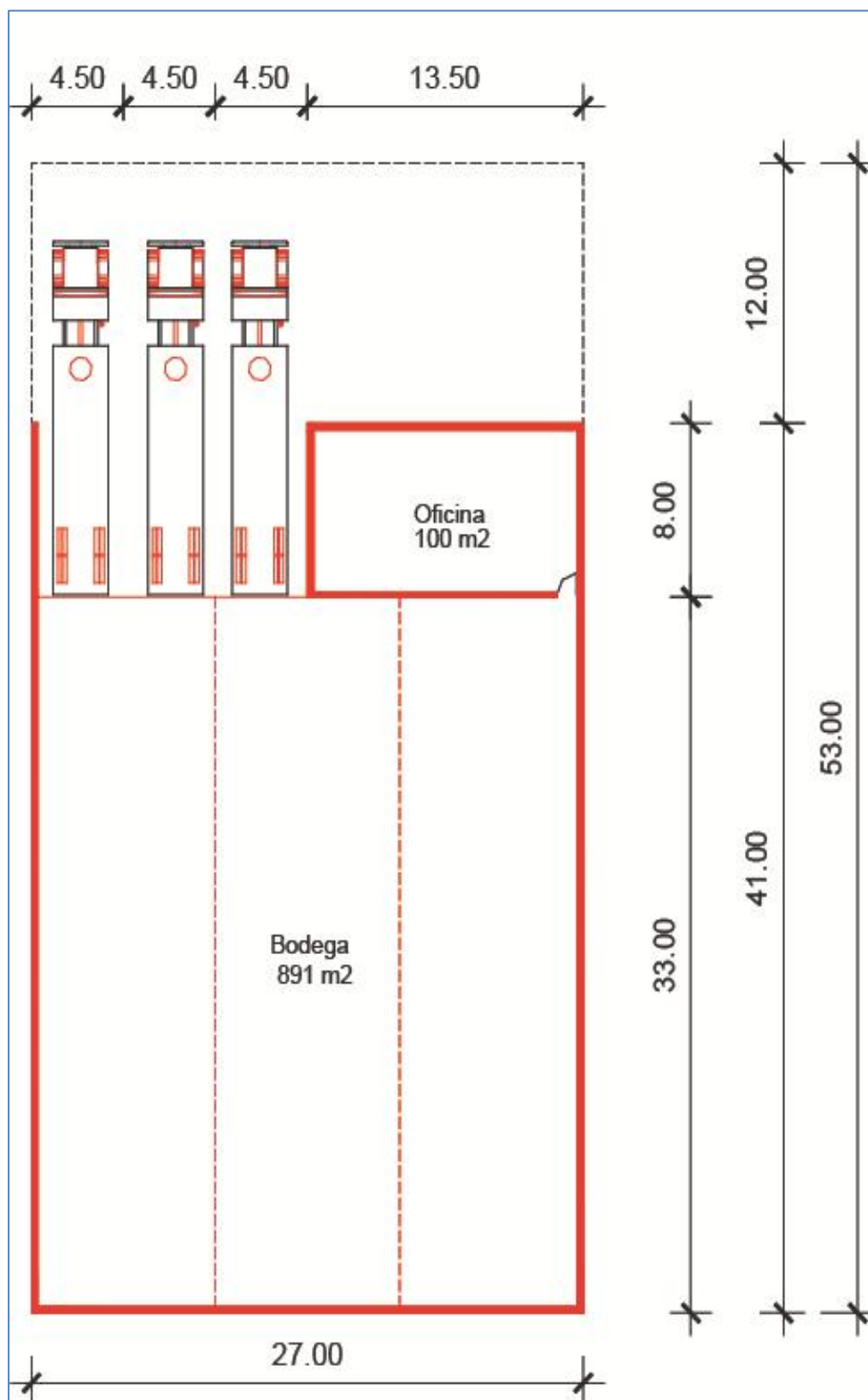
Alternativa C - Tres módulos adyacentes y tres accesos



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

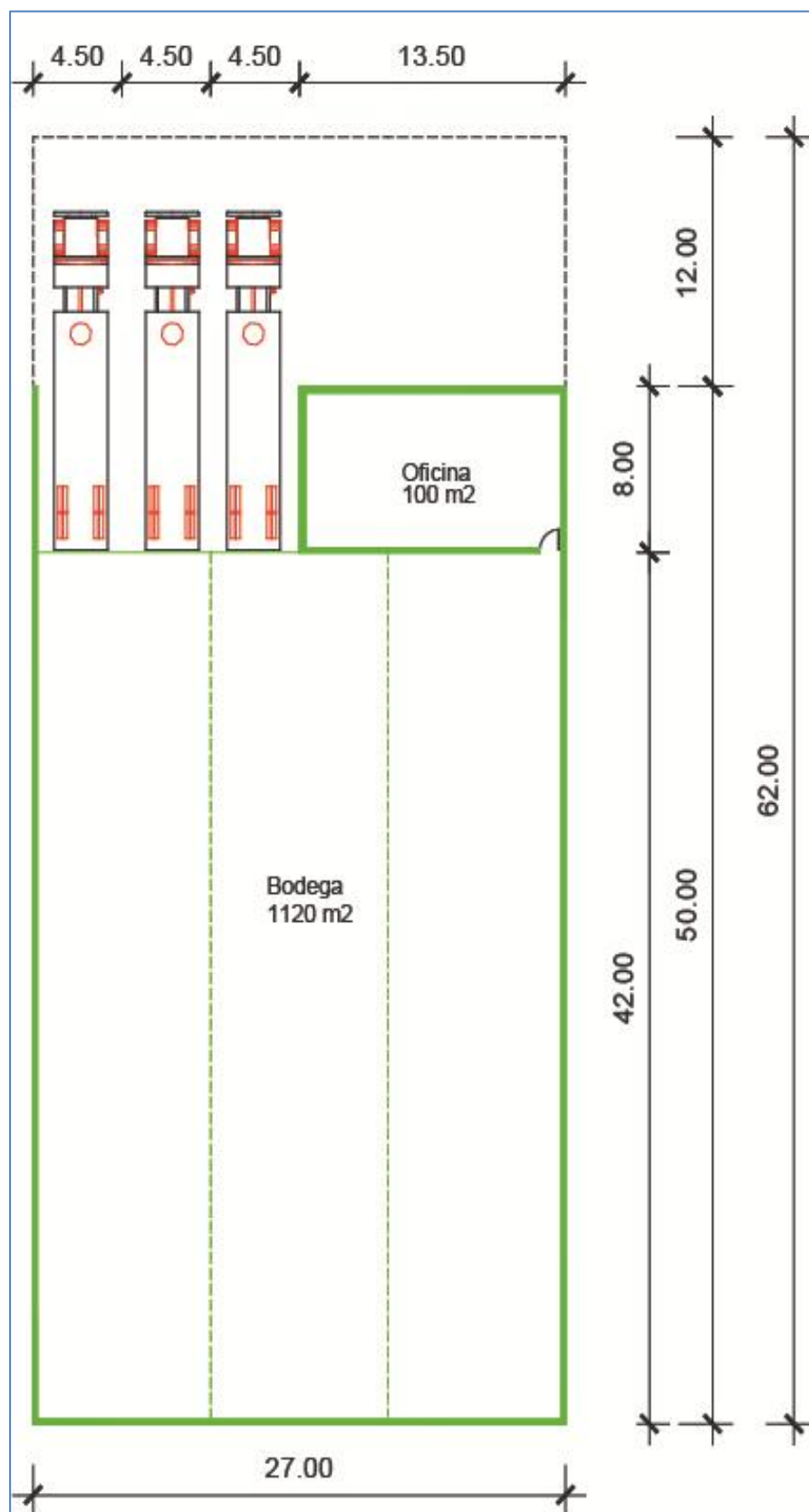
Alternativa C - Tres módulos adyacentes y tres accesos



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

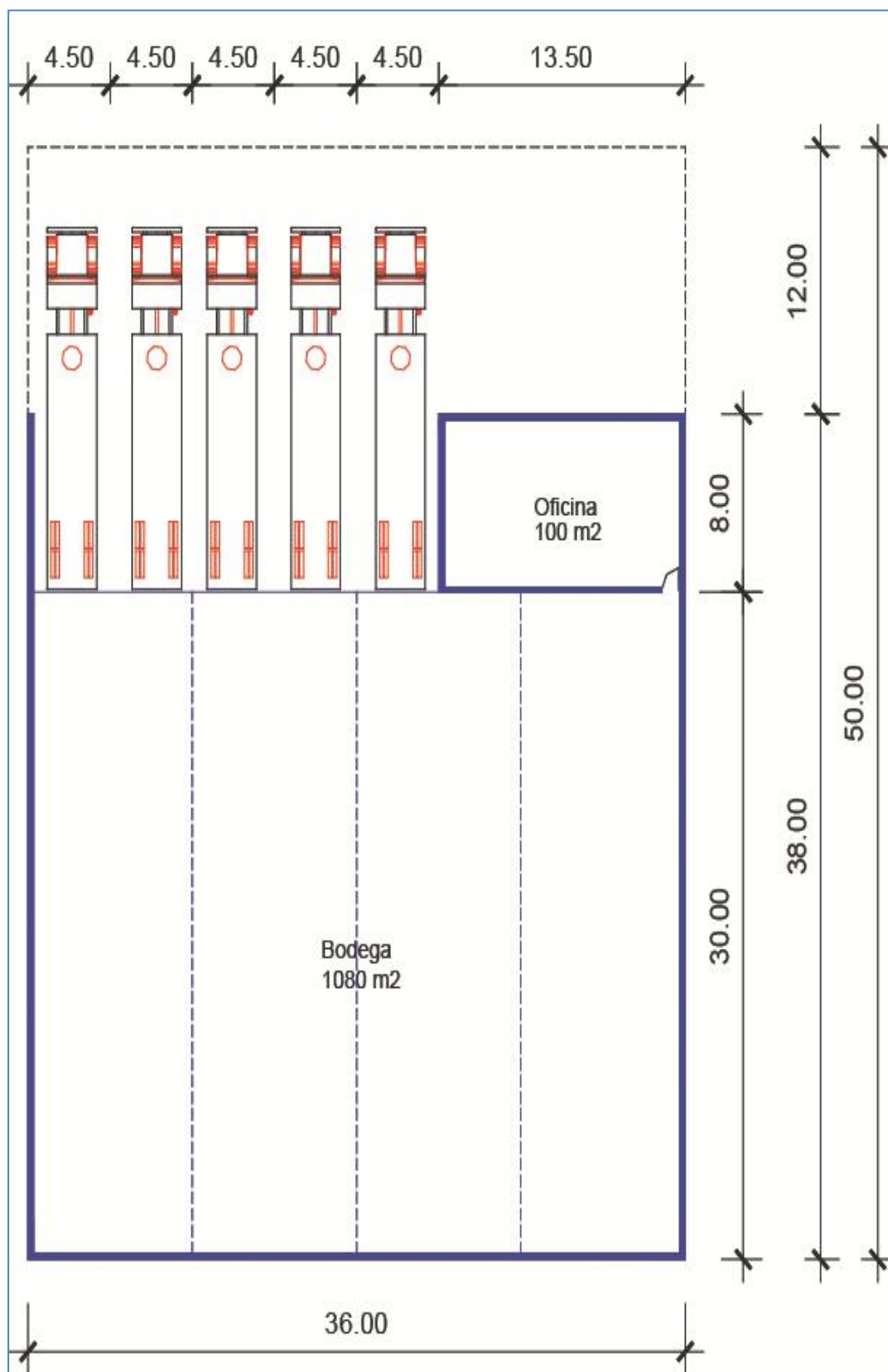
Alternativa C - Tres módulos adyacentes y tres accesos



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

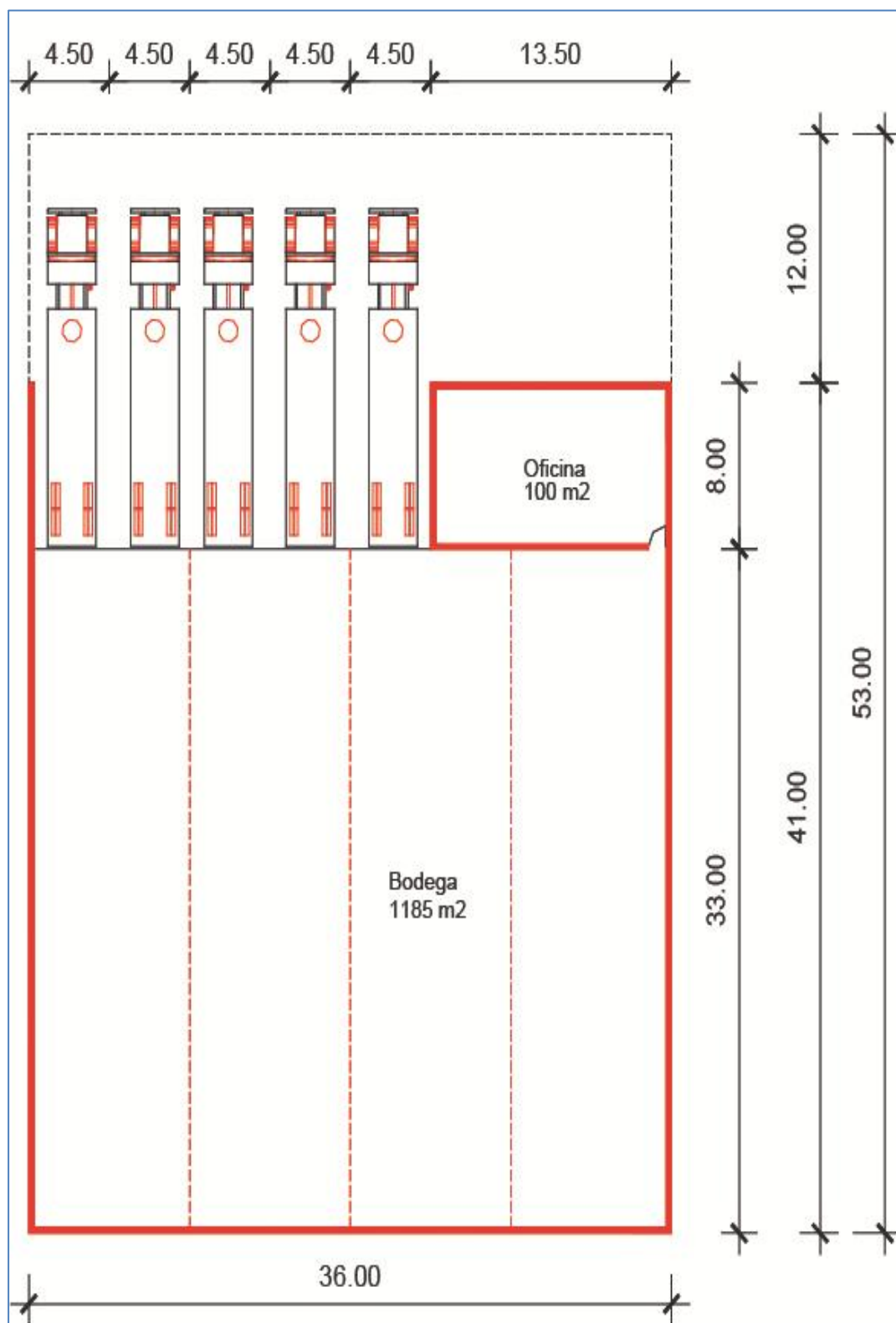
Alternativa D - Cuatro módulos adyacentes y cinco accesos



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

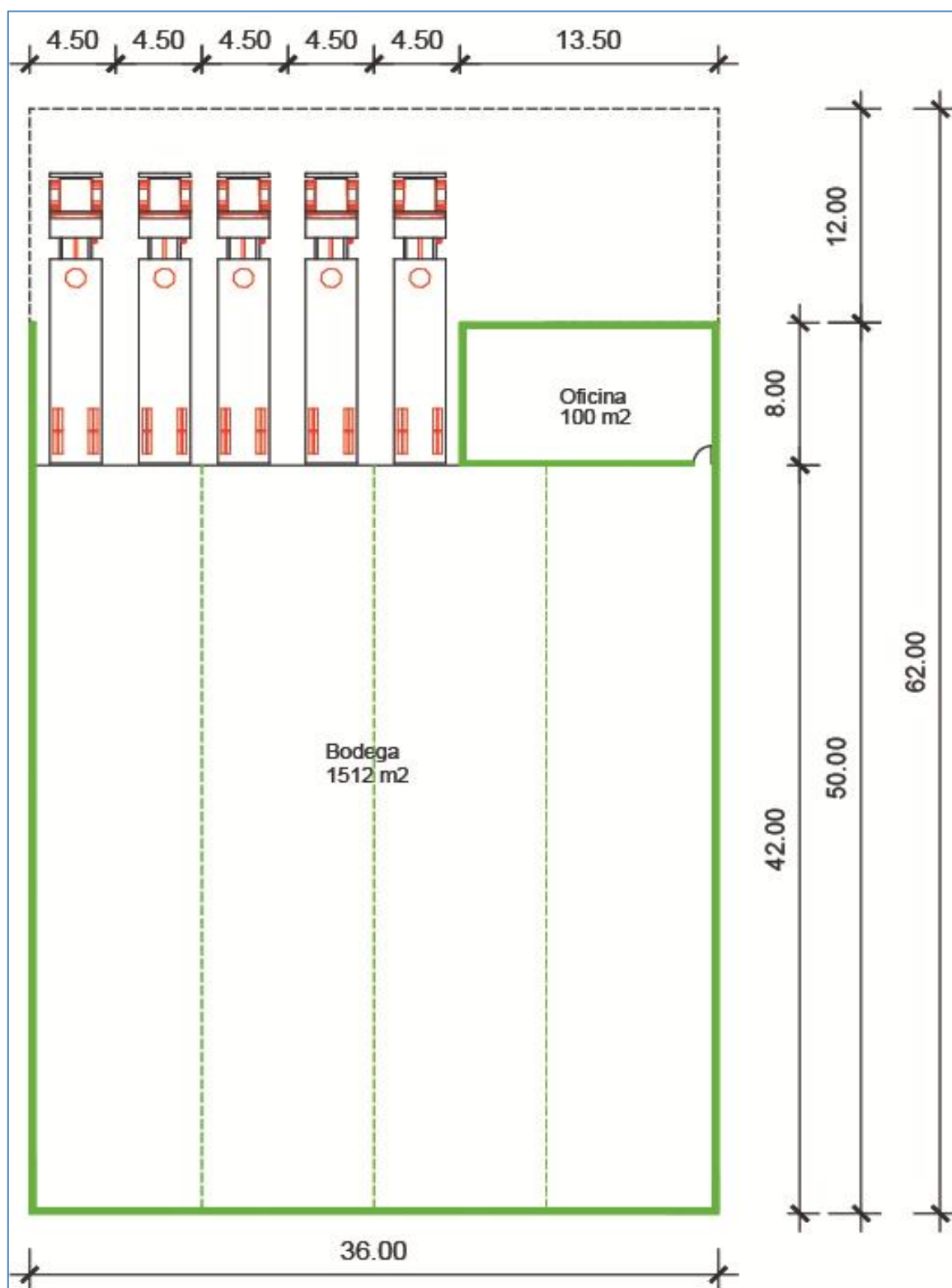
Alternativa D - Cuatro módulos adyacentes y cinco accesos



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

Alternativa D - Cuatro módulos adyacentes y cinco accesos



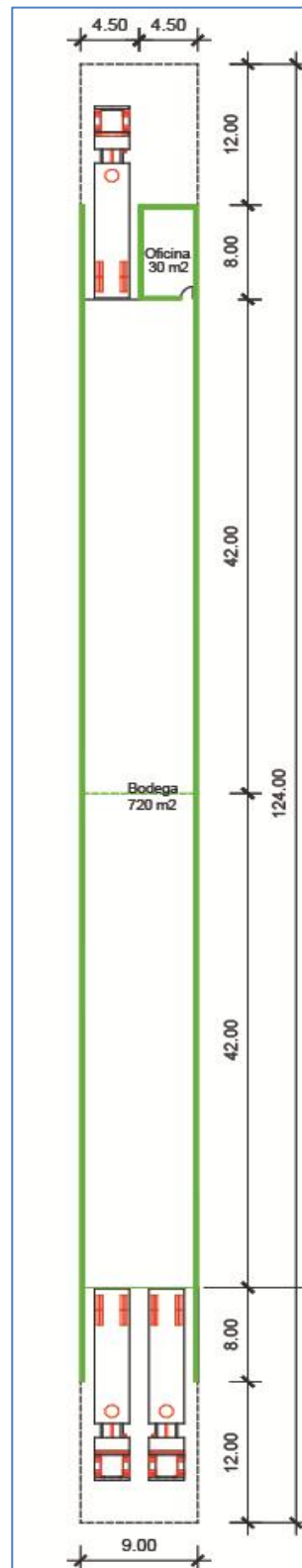
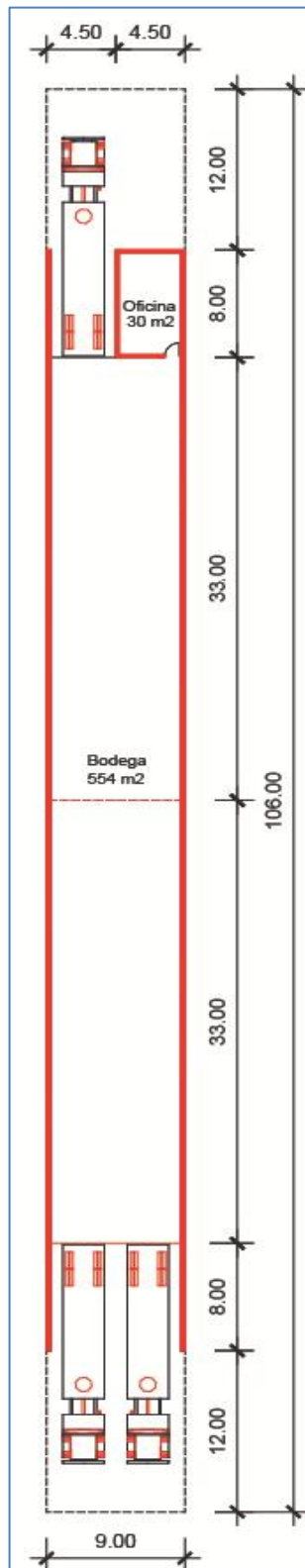
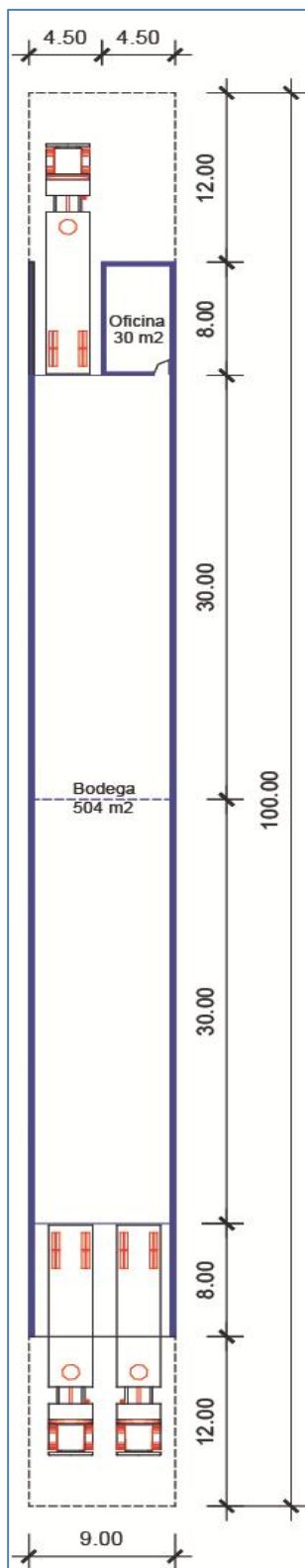
Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

Alternativa E – dos módulos opuestos con accesos por ambas calles.

Alternativa E - Dos módulos opuestos con accesos por ambas calles.

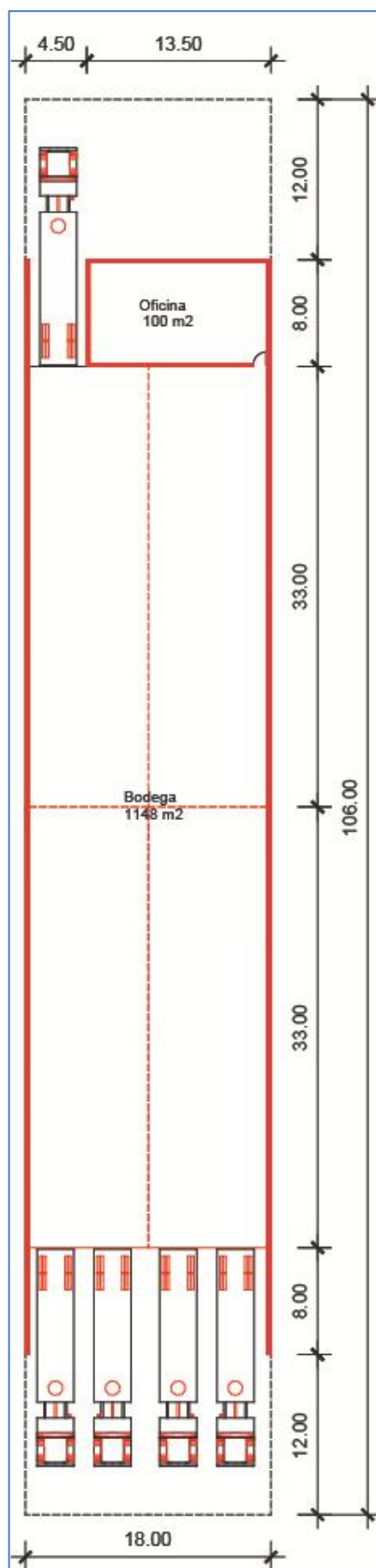
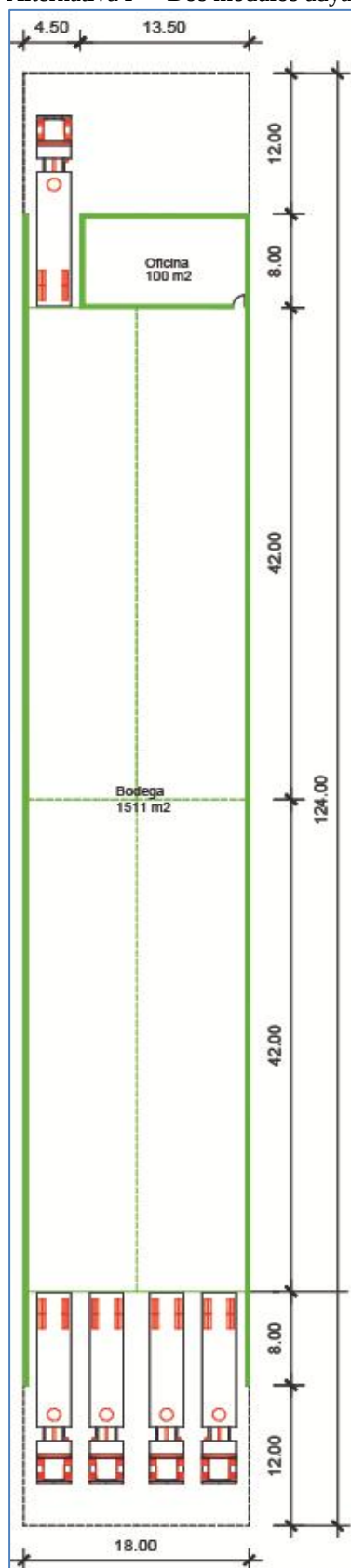
Alternativa E - Dos módulos opuestos con accesos por ambas calles.



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

Alternativa F -- Dos módulos adyacentes y dos opuestos con accesos por ambas calles.



Fuente: (Excipit, 2010)

Elaboración: (Excipit, 2010)

ANEXO H PRODUCTOS IMPORTADOS DESDE COLOMBIA

CAPITULO	Tons.	%	% acum.	US\$	Densidad de valor
48. Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón	101.346	18,2%	18,2%	131.658.678	1,299
69. Productos cerámicos	48.756	8,7%	26,9%	19.687.873	404
25. Sal; azufre; tierras y piedras; yesos, cales y cementos	41.975	7,5%	34,4%	7.028.855	167
34. Jabón, agentes de superficie orgánicos, preparaciones para lavar, preparaciones lubricantes, ceras artificiales, ceras preparadas, productos de limpieza, velas y artículos similares, pastas para modelar, «ceras para odontología» y preparaciones para	34.637	6,2%	40,6%	4.933.264	1,424
87. Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios	32.818	5,9%	46,5%	272.141.458	8,293
17. Azúcares y artículos de confitería	22.232	4,0%	50,5%	25.949.985	1,167
22. Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre	22.129	4,0%	54,5%	11.460.381	518
39. Plástico y sus manufacturas	20.089	3,6%	58,1%	64.941.768	3,233
72. Fundición, hierro y acero	18.648	3,3%	61,4%	2.049.755	1,099
33. Aceites esenciales y resinoides; preparaciones de perfumería, de tocador o de cosmética	16.471	3,0%	64,4%	74.445.011	4,52
28. Productos químicos inorgánicos; compuestos inorgánicos u orgánicos de metal precioso, de elementos radiactivos, de metales de las tierras raras o de isótopos	14.779	2,6%	67,0%	604.142	409
68. Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto (asbesto), mica o materias análogas	13.691	2,5%	69,5%	8.966.923	655
27. Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales	13.268	2,4%	71,8%	11.167.131	842
38. Productos diversos de las industrias químicas	11.442	2,1%	73,9%	20.654.889	1,805
8. Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías	10.857	1,9%	75,8%	2.026.227	187
30. Productos farmacéuticos	10.571	1,9%	77,7%	41.581.455	3,934
31. Abonos	10.114	1,8%	79,5%	5.994.379	593
21. Preparaciones alimenticias diversas	9.628	1,7%	81,3%	39.483.453	4,101
85. Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos	8.863	1,6%	82,9%	70.832.633	7,992
70. Vidrio y sus manufacturas	8.168	1,5%	84,3%	1.726.037	2,113
19. Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería	7.036	1,3%	85,6%	15.500.397	2,203

73. Manufacturas de fundición, hierro o acero	6.752	1,2%	86,8%	20.436.921	3,027
52. Algodón	5.914	1,1%	87,8%	32.292.738	5,461
84. Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos	5.808	1,0%	88,9%	44.158.914	7,603
11. Productos de la molinería; malta; almidón y fécula; inulina; gluten de trigo	4.903	0,9%	89,8%	3.080.644	628
29. Productos químicos orgánicos	4.802	0,9%	90,6%	10.741.119	2,237
40. Caucho y sus manufacturas	4.697	0,8%	91,5%	22.385.721	4,766
32. Extractos curtientes o tintóreos; taninos y sus derivados; pigmentos y demás materias colorantes; pinturas y barnices; mástiques; tintas	4.633	0,8%	92,3%	19.449.287	4,198
60. Tejidos de punto	4.434	0,8%	93,1%	44.399.397	10,014
23. Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales	4.177	0,7%	93,8%	5.311.176	1,272
18. Cacao y sus preparaciones	3.372	0,6%	94,4%	8.336.712	2,472
76. Aluminio y sus manufacturas	3.267	0,6%	95,0%	14.796.232	4,53
56. Guata, fieltro y tela sin tejer; hilados especiales; cordeles, cuerdas y cordajes; artículos de cordelería	2.462	0,4%	95,5%	9.453.009	3,839
20. Preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas	2.415	0,4%	95,9%	625.848	2,591
49. Productos editoriales, de la prensa y de las demás industrias gráficas; textos manuscritos o mecanografiados y planos	2.231	0,4%	96,3%	9.514.679	4,265
96. Manufacturas diversas	2.133	0,4%	96,7%	9.431.576	4,422
55. Fibras sintéticas o artificiales discontinuas	1.921	0,3%	97,0%	9.706.247	5,052
35. Materias albuminoideas; productos a base de almidón o de fécula modificados; colas; enzimas	1.698	0,3%	97,3%	4.838.501	2,849
94. Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras luminosos y artículos similares; construcciones prefabricadas	1.562	0,3%	97,6%	7.009.068	4,487
83. Manufacturas diversas de metal común	1.539	0,3%	97,9%	5.644.739	3,669
64. Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos	1.317	0,2%	98,1%	13.314.487	10,113
82. Herramientas y útiles, artículos de cuchillería y cubiertos de mesa, de metal común; partes de estos artículos, de metal común	1.172	0,2%	98,3%	4.483.107	3,824
54. Filamentos sintéticos o artificiales	1.089	0,2%	98,5%	8.601.963	7,897
63. Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos	899	0,2%	98,7%	5.997.145	6,673
41. Piel (excepto la peletería) y cueros	799	0,1%	98,8%	3.413.353	4,274
47. Pasta de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas; papel o cartón para	685	0,1%	99,0%	28.446	415

reciclar (desperdicios y desechos)					
98. Mercancías que importen los viajeros; envíos por correos paralelos	593	0,1%	99,1%	1.331.831	2,246
15. Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal	499	0,1%	99,2%	908.009	1,818
4. Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal, no expresados ni comprendidos en otra parte	484	0,1%	99,2%	1.338.538	2,763
58. Tejidos especiales; superficies textiles con mechón insertado; encajes; tapicería; pasamanería; bordados	439	0,1%	99,3%	5.971.862	13,596
16. Preparaciones de carne, pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos	422	0,1%	99,4%	1.643.244	3,893
36. Pólvora y explosivos; artículos de pirotecnia; fósforos (cerillas); aleaciones pirofóricas; materias inflamables	396	0,1%	99,5%	996.484	2,518
24. Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados	339	0,1%	99,5%	200.021	5,9
74. Cobre y sus manufacturas	291	0,1%	99,6%	1.760.757	6,051
12. Semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forraje	283	0,1%	99,6%	477.904	1,69
59. Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de materia textil	264	0,0%	99,7%	25.774	9,768
90. Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos médico-quirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos	259	0,0%	99,7%	4.378.695	16,889
61. Prendas y complementos (accesorios), de vestir, de punto	231	0,0%	99,8%	10.610.087	46,01
62. Prendas y complementos (accesorios), de vestir, excepto los de punto	227	0,0%	99,8%	13.234.007	58,373
44. Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	133	0,0%	99,8%	262.808	1,979
95. Juguetes, juegos y artículos para recreo o deporte; sus partes y accesorios	131	0,0%	99,9%	917.022	6,997
2. Carne y despojos comestibles	108	0,0%	99,9%	16.656	154
9. Café, té, yerba mate y especias	104	0,0%	99,9%	75.376	7,222
71. Perlas finas (naturales) o cultivadas, piedras preciosas o semipreciosas, metales preciosos, chapados de metal precioso (plaqué) y manufacturas de estas materias; bisutería; monedas	101	0,0%	99,9%	3.751.649	37,025
57. Alfombras y demás revestimientos para el suelo, de materia textil	97	0,0%	99,9%	433.743	4,466
42. Manufacturas de cuero; artículos de talabartería o guarnicionería; artículos de viaje, bolsos de mano (carteras) y	78	0,0%	99,9%	944.613	12,164

continentes similares; manufacturas de tripa					
37. Productos fotográficos o cinematográficos	66	0,0%	100,0%	141.339	2,13
1. Animales vivos	54	0,0%	100,0%	1.602.702	29,827
67. Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales; manufacturas de cabello	37	0,0%	100,0%	270.553	7,29
53. Las demás fibras textiles vegetales; hilados de papel y tejidos de hilados de papel	30	0,0%	100,0%	6.097	2,016
7. Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios	26	0,0%	100,0%	95.227	3,629
Total	558.001			1.297.669.106	

ANEXO I COMPOSICIÓN RUBROS DE INVERSIÓN

Rubro	Un.	Cantidad	Costo unitario	Total
OBRAS PRELIMINARES				43.512,95
Cerramiento provis. h=2.4 m con tabla de monte y pingos	m	1552,5	23,86	37.038,98
Bodegas y oficinas con tabla de monte, pingos y vigas de eucalipto, cubierta de zinc	m2	150	43,16	6.473,96
MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.818.931,84
Limpieza manual del terreno	m2	145863,63	1,14	165.616,29
Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	145863,63	2,01	292.858,07
Desbanque a mano	m3	3500	10,44	36.541,10
Excavación manual de plintos y cimientos	m3	5000	11,95	59.747,95
Excav. h=3 a 4 m a máquina (retroexcavadora)	m3	7500	5,44	40.812,76
Relleno compactado suelo natural	m3	145863,63	8,14	1.187.589,98
Desalojo a máquina. Equipo: cargadora frontal y volqueta	m3	3500	3,71	12.988,08
Excavación de zanjas a máquina. Equipo: retroexcavadora	m3	7000	3,25	22.777,61
ESTRUCTURA				5.529.925,14
Plintos H.S. 210 kg/cm2. Equipo: concretora 1 saco y vibrador	m3	3500	119,65	418.768,72
Hormigón en cadenas 0.30x0.30.f'c=210 kg/cm2. Equipo: concretora 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero contrachapado	m3	8000	329,73	2.637.826,83
Acero de refuerzo 14 a 32 mm (con alambre galv. No. 18). Equipo: cizalla	kg	10000	2,24	22.431,44
Acero estructural. Equipo: soldadora	kg	290000	7,37	2.136.248,71
Malla electros. 5 mm a 10 cm (Malla R-196)	m2	52000	6,05	314.649,44
MAMPOSTERÍA				210.172,81
Mampostería de bloque e=20 cm con mortero 1:6, e=3cm	m2	12000	16,63	199.556,76
Caja de revisión 60x60 ladrillo mambrón. Equipo: concretora 1 saco.	u	124	37,36	4.632,40
Tapa sanitaria. Materiales: acero de refuerzo y tablero	u	124	48,26	5.983,66
ENLUCIDOS				112.323,37
Enlucido vertical incluye andamios. Mortero 1:6, e = 1.5 cm	m2	12000	9,36	112.323,37
PISOS				1.486.581,52
Contrapiso H.S. 180 kg/cm2, e=6cm, piedra bola e=15cm. Equipo: concretora 1 saco	m2	48000	20,11	965.050,49
Alisado de pisos (mortero 1:3, e = 1.5 cm)	m2	48000	7,75	372.195,78
Adoquín de cemento. Equipo: compactadora. Arena, e=5cm	m2	1500	18,55	27.831,60
Parqué de chanul. Equipo: pulidora	m2	3750	32,40	121.503,65
CARPINTERÍA METAL/MADERA				216.456,77

Vidrio claro de 6 mm incluye masilla	m2	1200	24,85	29.825,51
Puerta Plywood tambor. 0.90 lacada. Incluye marcos y tapamarcos	u	248	268,26	66.529,33
Puerta de tol y vidrio (incluye pintura anticorrosiva)	u	124	116,06	14.391,68
Ventana de hierro con rejilla, protección con varilla cuadrada 1/2", pintura anticorrosiva	m2	1200	88,09	105.710,25
RECUBRIMIENTOS				43.367,45
Pintura caucho int. 2 manos. Látex vinilo acrílico (incluye andamios y cemento blanco)	m2	12000	3,61	43.367,45
CUBIERTAS				738.139,84
Plancha metalica termoacustica prepintada	m2	53000	13,50	715.521,47
Estilpanel/paredes de galvalumen AR-5 e=0.40mm	m2	2750	8,22	22.618,37
AGUA POTABLE				632.723,41
Salida agua fría HG. Llave de control y accesorios H.G.	pto.	120	56,16	6.739,40
Salida medidores HG. Llave de paso y accesorios	pto.	120	60,80	7.296,03
Tubería agua fría PVC 1/2 plg. (incluye accesorios)	pto.	120	6,08	729,44
Tubería HG 1/2 plg. (incluye accesorios)	m	1500	9,39	14.081,96
Tubería PVC 1 plg. (incluye accesorios)	m	4500	10,08	45.361,36
Válvula check 1/2" RW	u	120	27,69	3.323,18
Llave de paso FV 3/4 plg.	u	120	11,08	1.329,27
Instalacion Purificadora de Agua Servidas	u	1	553862,77	553.862,77
APARATOS SANITARIOS				65.808,87
Lavamanos pompano blanco, tubo de abasto, llave angular y gritería centerset 4"	u	120	202,08	24.249,22
Inodoro tanque bajo (Savex blanco). Tubo de abasto, llave angular y anclaje para sanitario	u	120	264,14	31.696,46
Urinario económico Colby plus blanco línea económica	u	40	97,29	3.891,44
Ducha sencilla cromada FV inc. llave de campanola cromo	u	40	149,29	5.971,75
AGUAS SERVIDAS				361.131,82
Canalización PVC 75mm (incluye accesorios)	pto..	120	10,83	1.299,36
Canalización PVC 50mm (incluye accesorios)	pto..	120	6,60	792,58
Bajantes aguas servidas PVC 100mm. Unión y codo	m	3500	11,64	40.757,38
Bajantes aguas lluvias 110 mm. Unión y codo	m	3000	11,64	34.934,89
Canalización exterior TC 200mm CL. 2	m	3000	14,11	42.328,96
Tubería PVC 75 mm	m	3000	9,51	28.537,78
Tubería PVC 110 desagüe	m	3000	9,14	27.416,21
Canalización PVC 110 mm	m	3500	13,15	46.039,84
Canalización PVC 160 mm.	m	3500	26,31	92.079,69
Salidas aguas servidas TC 100 mm	pto.	120	18,87	2.264,74
Salidas aguas lluvias PVC 75 mm. Unión y codo	pto..	120	26,28	3.153,69
Rejilla interior de piso 50 mm	u	120	9,68	1.161,45
Canalizacion exterior tubo cemento 150 mm CL2	M	3500	11,06	38.721,93

Rejilla exterior de piso 100mm	u	120	13,69	1.643,31
INSTALACIONES ELÉCTRICAS				1.108.685,80
Tubería conduit 1/2 plg. (incluye accesorios)	m	3500	8,35	29.223,18
Tablero control GE 4-8 pto.s. Breaker 1 polo 15-50 A	u	350	103,34	36.167,93
Acometida principal. Conductor No. 10	m	3500	21,79	76.280,75
Acometida teléfono 3p	m	3000	6,44	19.315,96
Iluminación. Conductor No. 12, interruptor, boquilla, caja octogonal y caja rectangular	pto.	2500	39,01	97.514,46
Salidas para teléfonos. Alambre telefónico, alug 2x20	pto.	650	24,66	16.029,48
Salidas especiales. Conductor No. 10, tomacorriente 220 V y caja rectangular	pto.	1500	46,32	69.475,16
Salidas antenas TV	u	300	23,87	7.161,45
Tomacorrientes dobles tubo conduit 1/2 ", conductor No. 12, unión y caja rectangular	u	450	37,37	16.817,35
Tomacorrientes 220 v tubo conduit 1", conductor No. 12, caja rectangular	u	300	50,24	15.070,61
Fuente de Energía Eléctrica	u	1	553862,77	553.862,77
Luminaria 4x40W incluye difusor	u	2500	68,71	171.766,69
ALCANTARILLADO				4.870.509,97
H. Ciclópeo 60% H.S 40% Piedra. Equipo: concretora 1 saco y vibrador	m3	30000	101,88	3.056.491,70
Tubería H. centrifugado 400 mm CL. 2. Tubería en filo de zanja. Altura de zanja 2.50 m	m	6000	28,40	170.395,88
Pozo de revisión H.S., encofrado: tablero contrachapado y pingos incluye tapa HF	m	2500	230,89	577.228,86
Colector H.A. S=1.20x1.80. Equipo: concretora 1 saco, vibrador. Tablero contrachapado y pingos	m	2500	426,56	1.066.393,53
OBRAS EXTERIORES				322.303,43
Encespado. Colocación de chamba en terreno preparado.	m2	10000	3,75	37.524,20
Limpieza final de la obra	m2	145863,63	1,95	284.779,23
TOTAL				17.560.575,00

ANEXO K: GLOSARIO DE TÉRMINOS

Palabra	Descripción
ADECARCHI	Agencia de Desarrollo Económico Territorial del Carchi
AGROCALIDAD	Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro
AHP	Analytic Hierachy Process
APP	Asociación público-privada
ASL	Acuerdos de servicios logísticos
ATPC	Asociación de Transporte Pesado del Carchi
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BNF	Banco Nacional de Fomento del Ecuador
CFS	Container Freight Station
CROSS DOCKING	Punto nodal que combina un tramo de alto volumen con una variedad de tramos de menor volumen. Su utilidad radica en ganar las economías de escala del tramo de alto volumen, con la entrega de un servicio de acuerdo a las necesidades de los mercados asociados a los tramos de menor volumen.
EP	Empresa Pública
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
INIAP	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
ITV	Inspección Técnica vehicular
MACBETH	Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
MCPEC	Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
PPOSTPONEMEN	Consiste en posponer algunas actividades o decisiones tales como el ensamblaje, de tal manera de enfrentar la volatilidad de la demanda y no incurrir en costos de sobre o falta de inventario.
SENAE	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.
TCE	Terminal de Carga Ecuador
TIR	Tasa interna de retorno
UPA	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos
VAN	Valor actual neto
ZAL	Zona de actividad logística
ZEDE	Zona Económica de Desarrollo Especial

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, A. M., & Depetris, E. (2004). Zonas de actividad logisticas como factores de competitividad en el comercio internacional. *Revista de la Facultad de Ciencias económicas de la UNL* .
- Bologna, I. (2013). *Interporto Bologna*. Recuperado el 20 de mayo de 2012, de <http://www.interporto.it/>
- Cambridge, H. U. (1992). Value Focused Thinking: A Path to Creative Decision making. En R. L. Keeney.
- Carchi, C. d., & Fondo_Italo_Ecuatoriano. (2010). *Estudio de la "Cadena del Fréjol"*.
- Carchi, G. P. (2010).
- Censos, I. N. (2012). *Encuesta de superficie y produccion agropecuaria*. Quito.
- CEPAL. (2009). Plataformas logísticas: Elementos conceptuales y rol del sector público. *Boletin FAL "Facilitación del comercio y el transporte en América Latina y El Caribe"* , Edicion 274.
- CEPAL, & Naciones, U. (2000). *"El Consejo Nacional de Política Económica y Social de Colombia (CONPES) aprueba ajustes a Objetivos de Desarrollo del Milenio"*. Recuperado el 20 de junio de 2012, de <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/MDG/noticias/noticias/2/42952/P42952.xml&xsl=/MDG/tpl/p1f.xsl>
- Costa, B. e., De Corte, C. A., & Vansnick, J. (2003). MACBETH. *The London School of Economics and Political Science* , Londres.
- Dordelly, A. (2007). *Estrategias en la logistica*. Recuperado el 20 de enero de 2012, de <http://maestrialogistica.blogspot.com/>
- EJA, F. J. (2008). *Estudio de cadenas productivas*.
- Elche, P. E. (2008). *El Che Parque Empresarial, Entidad urbanistica de conservación*. (Ampersand Marketing) Recuperado el 20 de mayo de 2012, de <http://www.elcheparqueempresarial.es/>
- Excipit, A. C. (2010). *Estudio de factibilidad del proyecto zonas de actividad logística en Huaquillas, Tulcán y sus zonas de influencia*. Quito.
- Farromeque, R., & Pacifico, U. d. (2010). *Costos Logísticos y Desarrollo de Plataformas Logísticas en los ejes IIRSA*. Lima: Advanced Logistics Group.
- Grijalva, C. E. (1947). *Tiponomia de las provincias del Carchi, Obando, Imbabura y Túquerres para el estudio del idioma de Los Pastos*. Editorial Ecuatoriana.
- INEC, I. N. (2010). Censo de Población y Vivienda. *Censo de Población y Vivienda* .
- InLog. (2000). *InLog Supply chain services*. Recuperado el 20 de enero de 2012, de <http://inlogsupplychain.com/es/node/147>
- Ley de Mercado de Valores. (22 de 02 de 2006). *Artículo 109* . Registro Oficial Suplemento 215.
- Ley Orgánica de Empresas Públicas. (16 de octubre de 2009). Quito, Ecuador: Publicada en Registro Oficial Suplemento 48.
- Mayoristas, A. d. (2011).

- MCPEC, M. C. (2010). *Modelo Conceptual del sistema de plataformas logísticas nacional*. Quito.
- MCPEC, M. C. (2011). *Plan Nacional de Infraestructuras Logística*. Quito.
- Perrotti, D. E., & Sánchez, R. J. (2011). La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe. *División de Recursos Naturales e Infraestructura*, Julio, Santiago de Chile.
- Perrotti, D. E., & Sánchez, R. J. (Julio 2011, Santiago de Chile). La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe. *División de Recursos Naturales e Infraestructura*.
- PLAZA, S. (2006). *PLAZA*. Recuperado el 20 de mayo de 2012, de <http://www.plazalogistica.com/index.aspx>
- Programa de Desarrollo. Rural del Norte del Ecuador, P. (2008). Encuestas diagnóstico línea de base sistemas productivos.
- Puerto Seco, M. (2009). *Puerto Seco de Madrid*. Recuperado el 20 de mayo de 2012, de <http://www.puertoseco.com/cartadebienvenida2.html>
- Ribarroja, P. L. (2010). *Puerto Logístico de Valencia*. Recuperado el 20 de mayo de 2012, de <http://www.gtp-gva.es/plv/plv.html>
- Sanchez López, R. A. (8 de julio de 2010). *Sobre sistemas de valores, objetivos y criterios de evaluación*. Recuperado el 20 de enero de 2012, de <http://analisismulticriterio.blogspot.com/2010/07/sobre-sistemas-de-valores-objetivos-y.html>
- SlideShare, & s.f.b. (s.f.). *Slide share (Tercerización logística)*. Recuperado el 20 de enero de 2012, de <http://www.slideshare.net/yderftimi/tercerizacion-logistica>
- Trout, J. (1969 Junio). Positioning is a game people play in today's me-too market place. *Industrial Marketing*, Vol 54, No 6.
- Unión, E. (2008). *Centre for the Promotion of Imports from developing countries (CBI_Ministry of Foreign Affairs of The Netherlands)*. Recuperado el 20 de enero de 2012, de http://www.cbi.eu/marketinfo/cbi/docs/estructuras_y_canales_comerciales_para_las_frutas_frescas_ex_ticas
- Valencia Plataforma Intermodal y Logística, S. (2010). *Valenciaport ZAL*. Recuperado el 20 de mayo de 2012, de Valenciaport ZAL: <http://www.valenciazal.com/>
- Valencia, A. P. (2010). *Valenciaport*. Retrieved 2012 йил 20-05 from http://www.valenciaport.com/es-ES/Paginas/default_es_ES.aspx
- Van Der Heyden, D., & Camacho, P. (2004). *RURALTER Guía Metodológica para el Análisis de Cadenas Productivas*. Amsterdam.
- Wikipedia. (7 de 3 de 2012). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 20 de enero de 2012, de http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_de_mercados