



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
"PEDRO RUIZ GALLO"**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN INGENIERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**TEMA:**

**EVALUACION DEL DETERIORO DEL  
MEDIO AMBIENTE URBANO DEL  
MERCADO MODELO Y ALREDEDORES**

**CURSO : ECONOMÍA MEDIOAMBIENTAL.**

**PROFESOR : M.Sc. RAÚL A. TOLMOS SAPONARA**

**ALUMNOS :**  
ARQ° RODOLFO ARBULU CHEREQUE  
ING° JOSE ARBULU RAMOS  
ECO. CÉSAR DIAZ HERRERA  
LIC.FIS. MARTIN DELGADO WONG  
ING° FRANCISCO ESPINOZA MILLONES  
ING° ENRIQUE HOYOS VASQUEZ  
ING° VICENTE PANTA SAMILLAN

**LAMBAYEQUE, MARZO DEL 2001**

## **CONTENIDO**

- I. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA AMBIENTAL.
- II. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INTERVENCIÓN.
  - 2.1. DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIO ECONÓMICO.
  - 2.2. DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANO Y ARQUITECTONICO.
  - 2.3. DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL MEDIO AMBIENTE.
- III. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA O PRESIONES.
  - 3.1 ASPECTO ARQUITECTÓNICO
  - 3.2 ASPECTO URBANO
  - 3.3 COMERCIALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓNCONCLUSIONES DE LA PROBLEMÁTICA.
- IV. HORIZONTE DE TIEMPO Y AMBITO GEOGRAFICO.
- V. PROPUESTAS DE SOLUCION AL PROBLEMA
  - 5.1. OBJETIVOS
  - 5.2. PROYECTO DE ACCION INMEDIATA:  
“MEDIDAS DE ORDENAMIENTO URBANO”
  - 5.3. PROYECTO DE ACCION MEDIATA:  
“COMPLEJO COMERCIAL DEL MERCADO MODELO”
- VI. ASPECTO ECONÓMICO Y FINANCIERO DE LOS PROYECTOS.
  - 6.1. INVERSIONES
  - 6.2. INGRESOS
  - 6.3. FLUJOS DE CAJA
  - 6.4. ÍNDICES ECONÓMICOS
  - 6.5. VALORACIÓN ECONOMICA Y AMBIENTAL
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. BIBLIOGRAFÍA.

## **I. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA AMBIENTAL.**

El sector del Mercado Modelo y sus alrededores, es una de las zonas de más alta concentración comercial y de más intensa actividad de la ciudad de Chiclayo, constituyéndose en uno de los centros comerciales más importantes en la estructura y dinamismo económico. La expansión del comercio sin las adecuadas medidas de ordenamiento ha generado problemas que causan deficiencias en su funcionamiento, identificándosele actualmente como una realidad compleja con incidencia de diversos factores que lo convierten en la zona más conflictiva de la ciudad.

Los factores más importantes que inciden son:

- ✓ Su condición de abastecedor metropolitano con un considerable incremento en la demanda y el consecuente incremento de productos ofertados, supera la capacidad física del mercado, comprometiendo los espacios públicos y edificios de su entorno urbano inmediato.
- ✓ La presencia simultánea de los niveles mayorista y minorista de comercialización, no proporciona claridad en las transacciones y se desarrolla en un espacio que no responde a los requerimientos de abastecimiento y consumo.
- ✓ El incremento descontrolado de comercio informal con ocupación indiscriminada del espacio interior del mercado, así como de las calles adyacentes y edificios cercanos.
- ✓ Concentración poblacional metropolitana e incluso regional, y convergencia de flujos de transporte público y privado, los que al mezclarse con los flujos de abastecimiento, distribución y problemas de ocupación del espacio público generan congestión vehicular y caos en el sistema de transporte urbano.

## **II. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INTERVENCIÓN.**

El Mercado Modelo es un conglomerado comercial cuya escala sobrepasa los 6000 comerciantes, dando lugar no solamente a un espacio de trabajo, sino principalmente a un espacio de mercado de abastecimientos. Su característica principal es el acceso a precios competitivos. Intervenir para solucionar la problemática presente considera los siguientes beneficios:

### **2.1. Desde el punto de vista socio económico:**

- ✓ Impacto en la economía del comprador, debido a que su consolidación como un centro comercial a gran escala, origina la concentración y competencia entre productos similares, con la consiguiente regulación y baja de precios.
- ✓ Impacto en el empleo e ingresos, al servir como fuente de trabajo de un importante sector de la población. Además, por ser el comercio una actividad de gran efecto multiplicador, llevará a la creación de servicios complementarios como el transporte y las finanzas.
- ✓ Impacto en el presupuesto municipal, por concepto de impuestos de la administración privada del mercado, lo que significará un aumento en la capacidad de ejecución de obras públicas en beneficio de la comunidad.
- ✓ Oportunidad de inversión privada con alto índice de rentabilidad.

### **2.2. Desde el punto de vista urbano y arquitectónico:**

- ✓ Construcción de un centro comercial con una infraestructura capaz de satisfacer los requerimientos de la oferta y la demanda, consiguiendo mayor eficiencia en el sistema de comercialización.
- ✓ Recuperación del espacio urbano como producto de la reubicación de comerciantes informales en el interior del nuevo centro comercial.
- ✓ Ordenamiento del transporte y mayor fluidez vehicular
- ✓ Desde el punto de vista político – administrativo.
- ✓ Proyecto autogestionario, con participación de la organización de comerciantes y la intervención de la Municipalidad de Chiclayo como entidad promotora.
- ✓ Se buscará la participación de inversionistas del sector privado, a quienes se les otorgara concesión para construcción, conservación y explotación por un lapso de tiempo determinado, según legislación vigente, sin perder el Municipio la propiedad del mercado.

### **2.3. Desde el punto de vista del medio ambiente:**

- ✓ Saneamiento físico, higiene y confort en las actividades desarrolladas.

### III. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA O PRESIONES.

#### 3.1. ASPECTO ARQUITECTÓNICO

- ✓ Sobreutilización del espacio interior y áreas complementarias del actual Mercado Modelo. Se presenta ocupación de comerciantes en: calles interiores y plataformas de acceso público, zona de abastecimiento y áreas destinadas a servicios complementarios. Con una población actual de 4295 comerciantes, siendo proyectado inicialmente para 925 puestos.
- ✓ Afluencia masiva de público consumidor calculado en 25546 personas - día, superior al volumen con que fueron proyectadas sus áreas de circulación y receso, generando congestión interior. La capacidad de atención proyectada inicialmente fue de 3600 personas.
- ✓ Ineficiencia en funcionamiento del mercado debido a:
  - ✗ Esquema inicial de zonificación alterado por incremento descontrolado de actividad comercial con ocupación de zonas indicadas. El abastecimiento y distribución de productos se ha trasladado al exterior del mercado.
  - ✗ Interferencia entre flujos de abastecimiento y consumo.
  - ✗ Problemas de circulación y visibilidad interior que ocasiona dificultades de orientación.
- ✓ Acondicionamiento provisional de puestos en plataformas exteriores que no cumplen con requisitos mínimos de utilización:
- ✓ Áreas de circulación pública insuficiente.
- ✓ Área de uso de puestos es deficiente para el volumen de productos comercializados.
- ✓ Exposición de productos en áreas de circulación pública.
- ✓ Acondicionamiento precario con alto riesgo de producción de siniestros.
- ✓ El número de comerciantes ubicados en plataformas exteriores es de 3348.
- ✓ Deterioro de la estructura física del mercado. Colapso de sistemas de agua y desagüe.

## CUADRO N° 01

### Distribución de Comerciantes Según Ubicación

LOCALIZACIÓN	Nº DE COMERCIANTES
Interior del mercado	947
Plataforma Balta	752
Plataforma Arica	393
Plataforma Cuglievan	1324
Plataforma Pardo	876
SUB TOTAL 1	4295
Calle Arica, cuadras 8,9,10	458
Calle Cuglievan, cuadras 13,14,15	790
Calle Manuel Pardo, cuadra 1,2,3	850
SUB-TOTAL 2	2098
TOTAL COMERCIANTES	6393

### 3.2. ASPECTO URBANO

- ✓ Sobreutilización del espacio urbano a causa del incremento descontrolado del comercio informal, el número de comerciantes que ocupan calles y espacios públicos del entorno se calcula en 2098.
- ✓ Como consecuencia de la sobreutilización de los espacios públicos se ha desarrollado un proceso de deterioro físico del paisaje urbano que afectan al mobiliario y estructuras del entorno.
- ✓ Deterioro de la calidad espacial del entorno urbano, anarquía visual y falta de orientación con exceso de paneles, avisos publicitarios y visibilidad nula a nivel de peatón.
- ✓ Las actividades de abastecimiento y distribución de mercancías propias del mercado se han trasladado al exterior desarrollándose en la vía pública con interferencia en flujo peatonal y de transporte público.
- ✓ Congestionamiento y Caos vehicular debido principalmente a:
  - ✗ Concentración de flujos de transporte público y privado.
  - ✗ Ocupación de calles por comercio informal y afluencia masiva de público consumidor.
  - ✗ Falta de capacidad de calles locales para absorber volumen vehicular actual.
  - ✗ Ubicación de terminales de transporte y paraderos en vías públicas adyacentes al mercado.

- ✘ Mezcla de flujos de abastecimiento y distribución con flujos de consumo.
- ✘ Se presentan puntos críticos de congestión prácticamente en todas las intersecciones viales.
- ✓ Deterioro del medio ambiente urbano caracterizado por:
  - ✘ Congestión vehicular y producción de gases tóxicos.
  - ✘ Acumulación de desechos orgánicos e inorgánicos en la vía pública. La acumulación de basura se calcula en 21 ton/día.
  - ✘ Producción de ruidos por encima de lo 100 db.
  - ✘ Falta de instalaciones de agua y desagüe que producen problemas de higiene en comerciantes y público consumidor, permitiendo la propagación de enfermedades infecto - contagiosas
- ✓ Densificación de actividad comercial con acondicionamiento de edificios que no cumplen con requerimientos de uso, tales como, edificio La Fronterita, Galerías del Coliseo Cerrado y Centro Comercial Aguas Verdes.

### **3.3. COMERCIALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

- ✓ Presencia simultánea de los niveles mayoristas y minoristas de comercialización, que se desarrollan de la siguiente manera:
  - ✘ Comercia minorista en interior de Mercado y plataformas exteriores
  - ✘ Comercio minorista y mayorista de pequeña escala simultáneo e indiferenciado en galerías Cuglievan.
  - ✘ Comercio mayorista de pequeña y mediana escala en calles Fanning, Razuri y Suarez.
- ✓ Ocupación informal en el exterior del mercado, les proporciona ventajas de acceso del público consumidor respecto a comerciantes ubicados en el interior reflejándose en la diferencia de los volúmenes de comercialización registrados:
  - ✘ Promedio de ventas-día en interior de mercado S/. 128.00
  - ✘ Promedio de ventas-día en exterior de mercado S/. 280.00
- ✓ Preferencia de consumo por productos perecibles siendo estos la principal razón de visitas al mercado. Los giros con mayor preferencia de consumo son:
  - ✘ Pescado 25.00 %, pollo 5.20 %, Menestras 8.90 %, carnes rojas 21.50 %, abarrotos 10.10 %, otros 19.30 %
- ✓ De acuerdo a los datos obtenidos en encuesta realizada el día 10 de diciembre del 2000, se ha determinado el número de compradores-día según la siguiente formula:

$$N^{\circ} \text{compradores} = \frac{\text{Volumen total de ventas mercado}}{\text{promedio de compras por persona}}$$

Volumen total de ventas: Promedio de ventas - día x total de comerciantes

Volumen total de ventas: S/. 198.60 x 6393 = S/. 1 269 649.80

$$N^{\circ} \text{de compradores} = \frac{S / .1269649.80}{49.70} = 25\ 546 \text{ personas}$$

## CUADRO N° 02

### Estadística Comercial Del Mercado Modelo

N° Comerciantes en interior de Mercado	947
N° Comerciantes en plataformas exteriores	3 348
N° Comerciantes en calles y veredas	2 098
Empleo directo generado	6 393 Personas
Población dependiente de ingresos generados	35 162 Personas
N° Compradores/día llano	25 546 Personas
N° Compradores/día punta	60 157 Personas
Población abastecida semanalmente (día punta 03)	913 500 Personas
Promedio compras-día/persona	S/.26.20
Promedio compras-semana/persona	S/.66.25
Promedio general de compras	S/.49.70
Promedio ventas-día/comerciante	S/.198.60
Volumen de compras al día	S/.1'269,649.80
Volumen de compras al mes	S/.38'089,494.00
Volumen de compras al año	S/.457'073,928.00

Fuente: Estudio Técnico de ONG "El Barrio"

## CONCLUSIONES DE LA PROBLEMÁTICA.



1. La Zona del Mercado Modelo es la principal Area de Comercialización de la ciudad que abastece a un importante sector de la población metropolitana e incluso regional.
2. Los problemas urbanos presentados son consecuencia de la expansión de la actividad comercial sin las adecuadas medidas de ordenamiento. Las actividades propias del mercado se han trasladado al exterior desarrollándose en calles y espacios públicos, interfiriendo con las funciones urbanas de la zona.
3. Falta de una eficiente red de Mercados Sectoriales que permita equilibrar la actividad económica - comercial en la ciudad, favoreciendo el crecimiento centralizado del comercio y la sobreutilización del espacio público en el Area Central.
4. La Infraestructura del Mercado Modelo es inadecuada para las actuales características de comercialización, ya que este fue diseñado originalmente para 950 puestos de comercialización siendo actualmente 6393 comerciantes.
5. Los problemas de congestionamiento vehicular son consecuencia de la excesiva concentración del transporte público y privado que transitan por calles cuya sección se ve reducida por la ocupación del comercio informal, produciendo esta situación una gran pérdida de HORAS-HOMBRE en esta zona.
6. La ocupación indiscriminada de la Zona del Mercado Modelo ocasiona serios problemas ambientales tales como: La acumulación indiscriminada de residuos sólidos, La concentración de gases tóxicos, contaminación auditiva y el Stress producidos por el congestionamiento vehicular
7. 7. El deterioro del paisaje urbano del entorno de la Zona del Mercado Modelo por la sobreutilización del espacio urbano con la actividad comercial y publicitaria, produciendo una anarquía visual intensa al nivel de peatón.

#### **IV. HORIZONTE DE TIEMPO Y AMBITO GEOGRAFICO.**

Estas presiones se manifiestan a partir de 1970 y poco a poco se han ido incrementando hasta llegar a límites insostenibles.

El proyecto a plantearse se desarrollará en dos etapas :

El proyecto de acción inmediata es la primera Etapa e involucra la reubicación de los comerciantes ambulantes del Mercado Modelo hacia el Mercado Molino de Piedra, el cual se ejecutará en un período de 5 años.

El Proyecto a Mediano Plazo, consiste en la realización de un Complejo Comercial en la Zona del Mercado Modelo, el cual se plantea sea administrado por un Contrato de Concesión por un periodo de 20 años.

El ámbito geográfico del problema se presenta en el mercado Modelo y los alrededores comprendidos entre las avenidas Pedro Ruiz, Luis González, Augusto B. Leguía y calle Siete de Enero, de la ciudad de Chiclayo.

## **V. PROPUESTAS DE SOLUCION AL PROBLEMA**

Se concibe la intervención como un conjunto de medidas orientadas a la solución de los problemas presentados tanto a nivel arquitectónico como urbano, sobrepasando las alternativas de intervención física e incorporando componentes sociales económicos y ambientales como parte de una propuesta integral, contemplando por lo tanto los intereses del conjunto de sujetos que tienen directa relación con el mercado y que comprenden los siguientes agentes:

- ✓ Las Preferencias e Intereses de los Consumidores
- ✓ Los Intereses y Opciones de los Comerciantes
- ✓ Los Intereses de la Municipalidad como representación de la comunidad en general
- ✓ Los Intereses de los Transportistas

Se adopta como criterio básico la concentración de mercancías y densificación ordenada de establecimientos comerciales lo que incide directamente en el logro de precios accesibles generando mayor volumen de compras y consecuentemente mayores índices de ganancia.

### **5.1. OBJETIVOS:**

#### **A. OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Recuperación del sector correspondiente al Mercado Modelo como la principal área de comercialización de la ciudad, mediante la ejecución de un proyecto inmediato de reubicación de comerciantes y un proyecto integral (a mediano plazo), que aseguren el ordenamiento de

las actividades urbanas que allí se realizan restableciendo la eficiencia en su funcionamiento.

## **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Desocupación de la vía pública y áreas ocupadas actualmente por comerciantes ambulantes, mediante su reubicación, lo mismo que favorecerá mayor fluidez vehicular y ordenamiento en el sistema de transporte.
- ✓ Construcción de un nuevo centro comercial para el nivel minorista que responda eficientemente sus requerimientos de comercialización considerando los actuales volúmenes de ventas y especialización por productos.
- ✓ Diferenciación clara de los niveles de comercialización en el área de intervención.
- ✓ Promoción de la inversión privada en la ejecución de obras públicas adecuada a la realidad socio-económica de la ciudad y sus agentes de comercialización.

## **5.2. PROPUESTA DE ACCION INMEDIATA:**

### **PROYECTO INTEGRAL “MOLINOS PIEDRA”: MERCADO TIPO FERIA Y TERMINAL DE TRANSPORTE PUBLICO INTERDISTRITAL.**

#### **A. GENERALIDADES:**

“**Molinos Piedra**” propone la ejecución de un proyecto arquitectónico **Mercado tipo Feria y un Terminal de Transporte Público Interdistrital**, enmarcado en el perímetro de Chiclayo, teniendo en cuenta varios aspectos que en conjunto van a determinar una salida rápida y segura. Debemos reconocer la importancia de reducir la sobre utilización del espacio, descentralizando el equipamiento y contribuir en parte al descongestionamiento del mercado Modelo.

La reubicación de los comerciantes parte de un proceso integral de reordenamiento en las actividades económicas y de servicios de la ciudad, que han crecido de manera caótica y espontánea.

#### **Aspecto Urbano:**

El mercado tipo debe estar localizado lo más cerca posible a rutas principales de tránsito y eje comerciales importantes para atender a los consumidores más alejados. Logrando consolidar el comercio en las diferentes zonas de la ciudad.

**Aspecto Arquitectónico:**

Contar con un mercado tipo feria que preste las condiciones de viabilidad y circulaciones definidas.

Acceso vehicular para asegurar el abastecimiento fluido y con accesos peatonales amplios y seguros.

La propuesta contempla además un crecimiento futuro de mercado a través de construcciones progresivas para ir alojando a nuevos comerciantes.

**Localización del Terreno:**

El terreno propuesto se encuentra ubicado en la intersección de dos grandes avenidas como son la Av. Francisco Bolognesi, Av. Miguel Grau y la futura Av. Las Américas.

**Area:**

15250 m<sup>2</sup>

**Vías de acceso:**

Por la Av. Bolognesi (corredor comercial principal), Av. Miguel Grau y Av. Las Américas, asegurando hoy y a futuro el transporte pesado por esta última.

**Transporte Urbano:**

Cuenta con el servicio de colectivos, ómnibuses, combis, taxis y mototaxis.

**Radio de giro:**

Comprende 15 urbanizaciones, 12 pueblos jóvenes y el distrito de La Victoria.

**B. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

## **MERCADO TIPO FERIA:**

Estará ubicado entre las avenidas Francisco Bolognesi y Miguel Grau; para materia de este mercado se asignado un área de 9900 m<sup>2</sup> y contará con 4 accesos para el público en general. Estos accesos tendrán un ancho de 5 metros para una total comodidad, además contará con corredores secundarios de 1.8 y 2.5 metros de ancho, los cuales servirán para la atención al público por los vendedores.

Asimismo se construirá 3 baterías de baños para hombres y mujeres.

Dentro del área asignada al mercado se podrá acoger a 2500 comerciantes que serán instalados en un área de 1 x 1.5 metros cada uno; también se cuenta con una área de 2000 m<sup>2</sup> aproximadamente, destinada para el almacenaje de sus productos. Del mismo modo se contará con un área de 1200 m<sup>2</sup> para la carga y descarga de sus productos.

En la sección de carnes y pescado se acondicionarán lavaderos y canaletas para el manipuleo de los mismos.

Por otro lado contará con un área de estacionamiento para vehículos particulares, del mismo modo contará con vigilancia particular e iluminación tanto interna como externa que prolonga hora de atención.

## **TERMINAL DE TRANSPORTE PÚBLICO INTERDISTRITAL PROVISIONAL**

Estará ubicado en la Av. Bolognesi con la intersección de la Av. J. Leonardo Ortiz en un área de 6400 m<sup>2</sup>

Contará con 3 accesos vehiculares, una zona de parqueo para taxis y mototaxis y acceso peatonal.

Este terminal contará con dos playas de aparcamiento con capacidad para 128 estacionamientos de vehículos, lo cual permitirá un flujo vehicular continuo de 350 unidades. También contará con dos baterías de baños tanto para hombres como mujeres, un área para oficinas donde se albergarán los despachos de oficinas para las líneas de transporte que ahí funcionen.

También se ha creído conveniente el acondicionamiento de tres locales para el expendio de comidas para el servicio de choferes y público principalmente. También contará con iluminación general de igual modo se tendrá vigilancia tanta interna como externa, este terminal estará dentro del área de la propuesta antes mencionada.

## **BENEFICIOS:**

1. 4 meses de gracia (merced conductiva).
2. Bajo costo de operatividad (\*).
3. Almacenamiento gratuito.
4. Estabilidad.
5. Seguridad.
6. Comodidad.
7. Higiene.
8. Concurrencia asegurada.
- ✓ Por la población que se encuentra alrededor de esta locación.
- ✓ Flujo que atrae el servicio público interdistrital (terminal)
- ✓ El recorrido de las líneas interurbanas que circulan por las avenidas Bolognesi y Grau.

**\*CUADRO COMPARATIVO: COSTOS DE OPERATIVIDAD**

<b><u>COMERCIO INFORMAL</u></b>		<b><u>PROYECTO MOLINOS PIEDRA</u></b>	
<b><u>DIARIO</u></b>		<b><u>DIARIO</u></b>	
1. Merced conductiva	S/.1.00	1. Merced conductiva	S/.1.00
2. Transporte de mercadería	S/.2.00	2. Transporte de mercadería	
3. Depósito /almacenaje	S/.2.00	3. Depósito /almacenaje	
4. Vigilancia		4. Vigilancia	S/.0.33
<b>TOTAL DIARIO</b>	<b>S/.5.00</b>	<b>TOTAL DIARIO</b>	<b>S/.1.33</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>S/.150.00</b>	<b>TOTAL MES</b>	<b>S/.40.00</b>

**5.3. PROPUESTA DE ACCION MEDIATA:  
PROYECTO A MEDIANO PLAZO: "COMPLEJO COMERCIAL DEL  
MERCADO MODELO"**

**A. MEDIDAS DE ORDENAMIENTO URBANO**

a) Diferenciación de los niveles de comercialización reservando el sector del Mercado Modelo exclusivamente al comercio minorista. El comercio mayorista se desarrollará temporalmente en el Mercado Moshoqueque y posteriormente en un mercado creado para tal fin según propuesta contemplada en el Plan Director.

b) Implementación de una red de mercados sectoriales bajo la política de promoción de la pequeña y mediana empresa. Deberá determinarse ubicación y capacidad de mercados en los siguientes sectores de la ciudad:

- ✗ Sector Nor-Este (San Antonio, Suazo, López Albuja, Cesar Vallejo, Atusparias).

- ✍ Sector Sur-Este (Diego Ferre, Muro, Villarreal)
- ✍ Sector Oeste (Quiñones, Remigio Silva, Ciudad del Chofer. Aprovechamiento de la infraestructura de mercados del pueblo)
- ✍ Sector Oeste ( Prolongación Av. Bolognesi)
- ✍ Distrito de la Victoria.

Esta medida permitirá descongestionar el sector del Mercado Modelo realizando la distribución de comerciantes de acuerdo a su lugar de residencia.

c) Reordenamiento del tránsito en sector del Mercado Modelo:

- ✍ canalización de líneas de transporte público haciendo uso de las vías Luis González, Av. A.B. Leguía y Av. Sáenz Peña.
- ✍ Ubicación de paraderos en intersecciones de Luis González y Arica, A.B. Leguía y Balta, Saenz Peña y Pedro Ruiz.
- ✍ Señalización y semaforización en intersecciones viales.
- ✍ Restricción de calles locales a transporte privado y servicio de taxis.

## **B. COMPLEJO COMERCIAL DEL MERCADO MODELO**

Se desarrolla en el terreno del actual Mercado Modelo, proponiendo su demolición total por considerarse inadecuado a las características actuales de comercialización. El terreno tiene un área total de 3.47 has.

El Centro comercial se proyecta con una capacidad de 4695 puestos, número calculado en base a la actual población de comerciantes y a las posibilidades de ocupación del terreno así como a las características de uso por parte de los consumidores que admite un máximo de 3 niveles en este tipo de equipamiento.

### **a) UNIDADES FUNCIONALES**

Partiendo del análisis de necesidades y requerimientos se han establecido compatibilidades entre las diferentes actividades y su grado de relación funcional definiendo 4 grandes áreas:

- a) Comercialización
- b) Servicios complementarios
- c) Abastecimiento y Servicios Generales
- d) Administración

El área de comercialización se subdivide a su vez en 2 sectores donde el criterio de agrupación es la clasificación por giros:

- ✍ Abastos productos perecibles
- ✍ Productos manufacturados

### **b) PLANTEAMIENTO GENERAL**

La propuesta arquitectónica se fundamenta en los siguientes criterios de diseño:

- ✘ Densificación ordenada del comercio
- ✘ Zonificación por giros
- ✘ Diferenciación entre flujos de abastecimiento y consumo
- ✘ Captación de flujos peatonales exteriores orientándolos al interior del mercado
- ✘ Dimensionamiento de áreas de venta de acuerdo a patrones de uso existentes
- ✘ Máxima visibilidad interior que permite facilidad de orientación
- ✘ Aprovechamiento de visuales para exposición de productos
- ✘ Racionalidad en planteamiento estructural para optimización de inversión

El proyecto arquitectónico se desarrolla en 3 niveles que albergan las cuatro funciones básicas del programa se organiza a partir de 3 espacios uno principal y 2 secundarios, interconectados por un sistema de circulaciones en doble equis con accesos en cada esquina del terreno con la finalidad de captar los flujos peatonales procedentes de los diversos sectores de la ciudad. La distribución espacial de cada una de las áreas funcionales se ha resuelto de acuerdo al potencial de uso del terreno en relación al entorno urbano, grado de relación funcional y frecuencia de uso.

### **c) DESCRIPCIÓN DEL CENTRO COMERCIAL**

El área de comercialización, ocupa el mayor porcentaje de área construida y tiene como criterio de distribución la zonificación por giros. Su ubicación en el terreno mantiene estrecha relación con las calles Arica, Balta y Cuglievan que son las vías con mayor flujo de consumidores, estableciendo el ingreso principal en la calle Arica e ingresos secundarios en las esquinas del terreno donde se ubican también los núcleos de escaleras.

Esta actividad ocupa los 3 niveles del centro comercial y alberga un total de 4695 puestos. El primer nivel cuenta con 1443 puestos destinados a la venta de productos perecibles, el segundo nivel cuenta con 1710 puestos destinados a la venta de productos manufacturados y el tercer nivel cuenta con 1542 puestos reservados a la venta de productos textiles y artículos para regalos.

El área de servicios complementarios que incluye cafeterías, restaurantes y multicines, se ubican en el segundo y tercer nivel, orientados hacia el exterior del edificio con acceso directo desde la calle a través de los núcleos de escaleras.

El conjunto de multicines está ubicado en el tercer nivel con acceso directo desde la Av. Balta está compuesto por cuatro salas con una capacidad para 115 personas cada una.



El área de servicios generales esta destinada a las actividades de abastecimiento, clasificación y almacenaje de productos, se encuentra ubicada en el frente adyacente a la calle Manuel Pardo por donde tendrán acceso los flujos de abastecimiento que ingresan a la ciudad por la Av. Leguía.

**CUADRO N° 04**  
**Distribución De Puestos Por Giros**

<b>Nivel</b>	<b>Giro</b>	<b>Nº Puestos</b>
1º Nivel	Frutas y Verduras	440
	Pescados y Mariscos	145
	Carnes Rojas	180
	Carnes Blancas	120
	Abarrotes	440
	Lácteos	56
	Animales Vivos	27
	<b>Sub Total 1</b>	<b>1443</b>
2º Nivel	Químicos	51
	Locería	158
	Cueros	739
	Librerías	250
	Artículos para Fiestas	218
	Otros	294
	<b>Sub Total 2</b>	<b>1710</b>
3º Nivel	Regalos	246
	Textiles	1296
	Sub Total 3	1542
	<b>TOTAL</b>	<b>4695</b>

Comprende las siguientes zonas:

- ☒ Maniobras y descarga
- ☒ Clasificación y pesado que incluye laboratorio bromatológico
- ☒ Almacenaje con frigoríficos y depósitos
- ☒ Estación de control de servicios básicos
- ☒ Vestuarios

El área de administración esta conformada por un conjunto de oficinas destinadas a brindar facilidades para la gestión y control de las actividades desarrolladas en el centro comercial, cuenta con acceso directo e independiente desde la calle Arica.

Sistema Constructivo El criterio fundamental en lo que corresponde a la estructura y a la terminación o acabados de la obra esta referido a disminuir

los montos de inversión y costos de mantenimiento. Se ha optado por un sistema mixto que combina una estructura de concreto armado para los 3 niveles del edificio y estructura de aluminio con cobertura liviana para el

techado, se propone una retícula de modulación estructural de 7.5 m x 7.5 m, acorde a los requerimientos funcionales y de espacio del centro comercial.

#### d) PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

##### **ZONA ADMINISTRATIVA 156 m<sup>2</sup>**

Secretaría	15.00 m <sup>2</sup>
Administración	15.00 m <sup>2</sup>
Contabilidad	12.00 m <sup>2</sup>
Bromatología	15.00 m <sup>2</sup>
Inspección y Policía	12.00 m <sup>2</sup>
Sala de Reuniones	24.00 m <sup>2</sup>
Cabina de Radio	18.00 m <sup>2</sup>
Depósito de Servicio	3.00 m <sup>2</sup>
Servicios Higiénicos	6.00 m <sup>2</sup>
Escalera y Pasadizos	36.00 m <sup>2</sup>

##### **ZONA DE COMERCIALIZACIÓN 58615.00 m<sup>2</sup>**

##### **1º Nivel 1443 Puestos 22292.00m<sup>2</sup>**

<b>GIRO</b>	<b>AREA</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>SUB TOTAL</b>
Carnes Rojas	4.5	180	810.00
Aves	4.5	120	540.00
Pescados y Mariscos	4.5	145	652.50
Frutas y Verduras	5.0	440	2200.00
Abarrotes	5.0	440	2200.00
Productos Lácteos	4.5	56	252.00
Animales vivos	4.5	27	168.75
Snachs	4.5	35	218.75
Tiendas Exteriores	-	-	1912.50
Circulaciones y Receso			13337.50

##### **2º Nivel 1710 Puestos 17600.00 m<sup>2</sup>**

<b>GIRO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>SUB TOTAL</b>
Productos Químicos	3.75	51	191.25
Loseta y Plásticos	3.75	158	592.50
Librerías	3.75	250	937.50
Artículos para Fiesta	3.75	218	817.50
Servicios Generales	3.75	181	678.75
Flores	3.75	113	423.75
Zapatos	3.75	542	2032.50

Maletines	3.75	197	738.75
Restaurantes	variable	7	960.00
Tiendas	25.00	10	250.00
Peluquerías	30.00	10	300.00
Circulaciones y muros			10416.25

**3º Nivel      1542 Puestos      17600.00 m<sup>2</sup>**

<b>GIRO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>SUB TOTAL</b>
Telas	3.75	590	2212.50
Ropa	3.75	509	1908.75
Regalos	3.75	246	922.50
Pasamanerías	3.75	197	738.00
Confecciones Textiles	25.00	10	250.00
Boutiques	35.00	6	210.00
Cines	-	4	1012.00
Restaurantes	variable	4	460.00
Circulaciones y Receso			9886.25

**ZONA DE SERVICIOS GENERALES      1570.00 m<sup>2</sup>**

Depósitos y Frigoríficos	500 m <sup>2</sup>
Laboratorio Bromatológico	50 m <sup>2</sup>
Colector de Basura	60 m <sup>2</sup>
Balanza	20 m <sup>2</sup>
Subestación Eléctrica	40 m <sup>2</sup>
SHHH + Vestuarios	100 m <sup>2</sup>
Patio de maniobras	500 m <sup>2</sup>

## **VI. ASPECTO ECONOMICO Y FINANCIERO DE LOS PROYECTOS PROPUESTOS.**

### **6.1 PROPUESTA INMEDIATA: PROYECTO INTEGRAL “MOLINOS PIEDRA”: MERCADO TIPO FERIA Y TERMINAL DE TRANSPORTE PUBLICO INTERDISTRITAL.**

#### **COSTOS DIRECTOS**

#### **COSTOS DE INFRAESTRUCTURA (1 año)**

1. MERCADOS MOLINOS PIEDRA	\$.	99,439.76
2. TERMINAL TRANSPORTE MOLINOS PIEDRA		30,812.00
3. VIAS DE ACCESO MOLINOS PIEDRA		70,028.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$.</b>	<b>200,279.76</b>

**COSTOS OPERATIVOS (4 años)**

1. ENERGIA	20,168.07
2. AGUA	8,067.23
3. TELEFONO	6,722.69
4. SEGURIDAD	201,680.67
5. LIMPIEZA Y MANT.	93,221.29

**TOTAL** **\$.** **329,859.95**

**COSTO DIRECTO TOTAL (5 años)** **\$.** **530,139.71**

**COSTOS AMBIENTALES**

Los costos ambientales no pueden ser cuantificables, aunque involucren:

1. Contaminación atmosférica por monóxido de carbono (afluencia vehicular)
2. Contaminación acústica, por el transporte y actividad del mercadeo.
3. Costos por Enfermedades por la proliferación de vectores en el Medio Ambiente .
4. Costos de erradicación de residuos sólidos, producidos por la comercialización de productos perecibles que originan problemas de salud al público consumidor.

**BENEFICIOS DIRECTOS:**

**PAGO DE COMERCIANTES (4 años)** **\$.** **1'344,573.82**

## CUADRO RESUMEN

### MERCADO "MOLINO DE PIEDRA"

En dólares americanos (T.C. = 3.57)

	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					
Costos de infraestructura	200,279.76				
Costos Operativos		108,601.25	108,601.25	108,601.25	108,601.25
Costos ambientales					
<b>BENEFICIOS DIRECTOS</b>					
Pago del comerciante		442,680.00	442,680.00	442,680.00	442,680.00
<b>FLUJO DE CAJA</b>					
	<b>200,279.76</b>	<b>334,078.75</b>	<b>334,078.75</b>	<b>334,078.75</b>	<b>334,078.75</b>

$$B - C = \$ . (1'344,573.82 - 530,139.71) = \$ . 814,434.11$$

$$B/C = \$ . 1'344,573.82 / 530,139.71 = 2.54$$





## f) Costos Ambientales

Los costos ambientales no pueden ser cuantificables, aunque involucren:

- ✗ Contaminación atmosférica por monóxido de carbono (afluencia vehicular)
- ✗ Contaminación acústica, por el transporte y actividad del mercadeo.
- ✗ Enfermedades infectocontagiosas por la presencia de vectores (cucarachas, moscas, roedores, etc)
- ✗ Costos de erradicación de residuos sólidos, originados por la comercialización de productos perecibles que originan problemas de salud al público consumidor .
- ✗ Costos por Enfermedades infectocontagiosas por la proliferación de vectores negativos para el Medio Ambiente y la Salud como roedores e insectos.

## C. INGRESOS

Puestos Comerciales	\$	3' 427, 350.00
Parqueo 200 Estacionamientos		131, 400.00
Concesión Multicines		48, 000.00
Concesión Cafeterías		24, 000.00
Concesión Restaurantes		60, 000.00
Alquiler Tiendas		70, 200.00
		18, 000.00
		18, 000.00
Alquiler Agencia Bancaria		12, 000.00
Concesión Servicios Higiénicos		14, 400.00
<b>Ingreso Anual</b>		<b>3' 823, 350.00</b>
<b>INGRESO (19 años)</b>		<b>72' 643, 650.00</b>



**CUADRO RESUMEN**

**COMPLEJO COMERCIAL DEL MERCADO MODELO''**

En dólares americanos (T.C. = 3.57)

	1 año	2 año	3 año	.....	20 años
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					
Costo de terreno					
Costos Estudios	150, 000.00				
Costos Infraestructura	9' 984, 647.00				
Costo de supervisión	506, 73235				
Costos operativos		3' 236, 881.93	3' 236, 881.93	.....	3' 236, 881.93
<b>BENEFICIOS DIRECTOS</b>					
Ingresos		9' 862, 320.21	9' 862, 320.21	.....	9' 862, 320.21
<b>FLUJO DE CAJA</b>					
	10' 641, 379.35	6' 625, 438.28	6' 625, 438.28	.....	6' 625, 438.28

$B - C = \$ . (72' 643, 650.00 - 34' 483, 529.35) = \$ . 38' 160, 120.65$

$B/C = \$ . 72' 643, 650.00 / 34' 483,529.35 = 2.11$



## VII. CONCLUSIONES

1. Para la solución de la problemática planteada se presentan dos propuestas:
  - ✕ Propuesta Inmediata: Proyecto Integral “Molinos Piedra”: Mercado tipo feria y terminal de transporte público interdistrital.
  - ✕ Propuesta de Acción Mediata Proyecto a Mediano Plazo: “Complejo Comercial del Mercado Modelo”
2. En la propuesta inmediata la diferencia entre el Beneficio y Costo es de \$. 814,434.11 dólares en un período de 5 años y la relación B/C es de 2.54
3. En la propuesta mediata la diferencia entre el Beneficio y Costo es de \$. 38' 160, 120.65 en un periodo de 20 años y la relación B/C es de 2.11



## **VIII. BIBLIOGRAFÍA.**

1. Dixon, John A. y Fallon Scura, Louise, Análisis Económico de Impactos Ambientales, Costa Rica: Ed. CATIE, 1989.
2. Beltrán, Arlette y Cueva, Hanny, Ejercicios de Evaluación Privada de Proyectos, Lima: Ed. Universidad del Pacífico, Centro de Investigación , 1998.
3. Seinfeld, Janice y Cuzquén, Giuliana, Introducción a la Economía de los recursos naturales y del medio ambiente, Lima: Ed. Universidad del Pacífico, Centro de Investigación, 1998.
4. Varas, Juan Ignacio, Economía del Medio Ambiente en América Latina, Chile: Ed. Universidad Católica de Chile, 1999.
5. Gonzales Castillo, Jorge, Economía Ambiental – Apuntes de Clase, Escuela de Posgrado UNPRG Lambayeque, 2000.