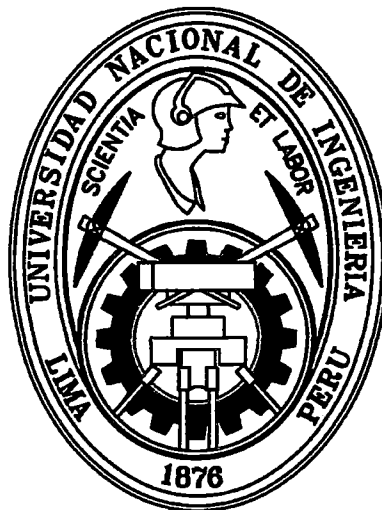


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



**“BODEGA PISQUERA – LUNAHUANÁ,
CAÑETE”**

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE GRADO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

ARQUITECTA

KELLY GISELA GUERRERO SÁNCHEZ

Director

ARQ. LUIS SOLARI LAZARTE

Lima – Perú 2,013

Digitalizado por:

Consortio Digital del
Conocimiento MebLatam,
Hemisferio y Dalse

DEDICATORIA:

Este trabajo está enteramente dedicado a mi familia, en especial a mi madre, quien con su ejemplo de esfuerzo y perseverancia, sumado a su apoyo incondicional, hoy ha hecho posible la consolidación de mi carrera. Gracias por ser la base de mi vida personal y profesional, por ello te estaré eternamente agradecida.

AGRADECIMIENTO:

A todas aquellas personas, que a través de su apoyo desinteresado han hecho posible encaminar este trabajo, en especial a los productores de Pisco Cortez, Del Paso y La Rinconada por su constante asesoramiento en el tema, a los pobladores de Lunahuaná y a los Arquitectos e Ingenieros de la Facultad quienes pacientemente han dirigido el desarrollo del proyecto.

RESUMEN:

El proyecto presentado busca ser el principal punto de partida u objeto primordial para un planeamiento territorial enfocado en la vitivinicultura, el cual enfrente de manera directa al problema de crecimiento industrial desordenado que actualmente aqueja al valle de Lunahuaná.

Para ello partimos desde el estudio del paisaje y territorio vitivinícola de Lunahuaná, de tal manera de aprovechar las fortalezas del entorno y frenar con las amenazas. Una vez realizado el estudio, analizamos estratégicamente la ubicación del proyecto dentro del valle, el proyecto tendrá un lenguaje arquitectónico propio que además de organizar el territorio vitivinícola, dará un mayor valor al paisaje.

ABSTRACT

This project aims to be the beginning to territorial planning focused on the wine industry, which will face to the problem of messy industrial grown in Lunahuana's valley. For that reason, we start from the study of landscapes and wine territory of Lunahuaná to take advantages of the strengths of the environment and stop the threats.

When the study is completed, we will strategically analyze the project location into de valley. The project will have its own architectural language. This also will organize the wine territory and will give to Lunahuaná a landscape with value.

INDICE

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
1.1. ASPECTOS GENERALES.....	12
1.2. ANTECEDENTES.....	13
1.3. MOTIVACIÓN	13
1.4. SUSTENTACIÓN DEL TEMA.....	15
1.4.1. Objetivo Principal:.....	15
1.4.2. Objetivos Específicos Para El Proyecto:	16
1.4.3. Estrategia Integral del Proyecto.....	16
1.4.4. Estrategia Contextual y Paisajística del Proyecto.....	18
1.4.5. Estrategia Económica del Proyecto	18
1.5. SITUACIÓN DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO DE LUNAHUANÁ	21
1.6. NORMATIVIDAD	22
CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL	23
2.1. MARCO GEOGRÁFICO.....	24
2.1.1. Ubicación.....	24
2.1.2. Ubicación Hidrográfica.....	25
2.1.3. Topografía.....	28
2.1.4. Suelo	28
2.1.5. Morfología	29
2.1.6. Anexos Del Distrito	33
2.1.7. Clima.....	35
2.1.8. Población	35
2.2. MARCO HISTÓRICO	36
2.2.1. Reseña Histórica Lunahuaná	36
2.2.2. Historia De La Vitivinicultura En Lunahuaná.....	37

2.3. METODOLOGÍA DE ESTUDIO DEL PAISAJE.....	40
2.3.1. Delimitación Del Ámbito De Estudio.....	42
2.3.2. Análisis Del Territorio	42
2.3.3. Análisis del Paisaje y su Valoración.....	43
2.3.4. Objetivos De La Calidad Paisajística.....	44
2.3.5. Medidas y Acciones.....	44
2.3.6. Ámbito De Estudio	45
2.3.7. Estructura del Territorio.....	47
2.3.8. Componentes Del Paisaje	52
2.3.9. Actividades	58
2.3.10. Ecología Del Paisaje	62
2.3.11. Paisaje Desde el Enfoque Visual	71
2.3.12. Viticultura Del Valle De Lunahuaná	73
2.3.13. Paisaje Actual y Tendencia de Cambio	85
2.3.14. Principales Impactos Paisajísticos	92
2.3.15. Valoración Del Paisaje.....	95
2.3.16. Conclusión del Estado Actual del Paisaje.....	99
2.4. INTERVENCIÓN PAISAJÍSTICA Y URBANA DEL PROYECTO.....	101
2.4.1. Ubicación Estratégica del Proyecto	101
2.4.2. Rol de Intervención.....	105
2.4.3. Sentido de la Intervención	106
CAPÍTULO 3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	108
3.1. ACCESIBILIDAD	109
3.2. PLANTA Y CORTE DEL TERRENO	110
3.3. FOTOS DE TERRENO.....	111
3.4. ANÁLISIS DE CONTROL AMBIENTAL	116
3.5. TRÁNSITOS Y FLUJOS PEATONALES Y VEHICULARES	117
3.6. SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES	117
3.7. TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE CATAPALLA	118

CAPÍTULO 4. PROGRAMACIÓN Y FACTIBILIDAD	121
4.1. CIFRAS DE PRODUCCIÓN DE LA VID Y DEL PISCO	122
4.1.1. Cultivo de uva en el Perú.....	122
4.1.2. Cultivo de uva por departamento.....	123
4.1.3. Volumen de Producción de Pisco en el Perú	126
4.1.4. Volumen de Producción de Pisco en Lunahuaná.....	126
4.2. SUSTENTO CUANTITATIVO DEL PROYECTO.....	127
4.3. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN POR ETAPAS	128
4.3.1. PROCESO DE ELABORACIÓN DE PISCO.....	128
4.3.2. NÚMERO DE MAQUINARIAS SEGÚN EFICIENCIA.....	129
4.4. PROGRAMA DE DISEÑO	131
4.5. ZONIFICACIÓN.....	136
4.6. CONDICIÓN LEGAL DEL PREDIO	137
4.7. COSTO Y VIABILIDAD ECONÓMICA	137
CAPÍTULO 5. PROPUESTA VOLUMÉTRICA.....	140
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	141
5.2. CONSIDERACIONES AMBIENTALES	143
5.3. PLANEAMIENTO VOLUMÉTRICO.....	144
5.4. ASPECTOS FUNCIONALES	152
5.4.1. Evacuación.....	152
5.4.2. Continuidad.....	152
5.4.3. Restricción	152
5.5. ASPECTOS TECNOLÓGICO.....	154
5.6. VISTAS DEL PROYECTO	155
CAPÍTULO 6. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES	158
6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA ESTRUCTURAL.....	158
6.1.1. Datos del Proyecto.....	158
6.1.2. Generalidades.....	158

6.1.3. Estructuración	158
6.1.4. BLOQUE 1: Descripción Del Proyecto.....	160
6.1.5. BLOQUE 2: Descripción Del Proyecto.....	179
6.1.6. BLOQUE 3: Descripción Del Proyecto.....	189
6.2. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ELECTRICAS	193
6.2.1. Datos De Proyecto	193
6.2.2. Generalidades.....	193
6.2.3. Alcances del Proyecto.....	193
6.2.4. Descripción del Proyecto	194
6.2.5. Fundamentación del Cálculo	195
6.2.6. Especificaciones Técnicas	204
6.2.7. Recomendaciones	208
6.3. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES SANITARIAS	209
6.3.1. Datos de Proyecto	209
6.3.2. Generalidades.....	209
6.3.3. Descripción del Proyecto	210
6.3.4. Fundamentación Según Norma.....	214
6.3.5. Definiciones	219
BIBLIOGRAFÍA	226
INDICE DE PLANOS DE ARQUITECTURA.....	229
INDICE DE PLANOS ESPECIALIDADES	230

INTRODUCCIÓN

A veces la curiosidad por conocer el origen de un problema, nos lleva con el tiempo a involucrarnos con tal, ello sumado a un afán probablemente personal de encontrar respuestas objetivas dirigidas a un fin futuro de solución. Tal es el caso de ésta investigación, mi interés del tema nace hace tres años, con una de las tantas visitas que acostumbábamos a realizar en familia al Valle de Lunahuaná – un lugar fuera de la ciudad y origen de mis padres – yo había dejado de visitarlo por casi cinco años, lo que encontré a mi retoro puedo resumirlo fácilmente como algo chocante y quizá hasta indignante ante los ojos de cualquiera.

Inmediatamente percibí transformaciones físicas del lugar, que cambiaba toda percepción de identidad que siempre se había tenido de él, unas eran secuela del sismo del 2007 que había mutilado un número considerable de viviendas con toda una tradición, otras producto de la llegada de una nueva tecnología, y otras, aunque aun tímidas, nuevas bodegas industriales que en poco tiempo habían cobrando mayor importancia en la zona. Estas bodegas habían empezado a mover grandes masas turísticas del lugar, a la vez que habían logrado cambiar su entorno inmediato con nuevos espacios de actividades complementarias a la industria y al turismo, sin un mínimo respeto por el entorno rural, con edificaciones proyectadas a la verticalidad como si se tratara de la ciudad, definitivamente el paisaje estaba en pleno proceso de transformación y no de la mejor manera.

Cabe decir que a pesar de los agravios que actualmente alteran el paisaje, Lunahuaná cuenta con una historia y cultura peculiar, que nos llevan a describir su entorno como un paisaje vitivinícola. La vitivinicultura involucra a la identidad del lugar, a su cultura respecto a la vid, pero sobre todo a la interacción del hombre con el cultivo y la producción. De todas estas variables, nos enfocamos en crear un proyecto físico de

producción, el cual se plante estratégicamente dentro del territorio para fortalecer su cultura y encaminarla de manera positiva.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO: BODEGA PISQUERA EN LUNAHUANÁ



1.1. ASPECTOS GENERALES

OBJETO DE ESTUDIO	: Bodega Pisquera
LUGAR	: Lunahuaná – Cañete, Lima
AUTOR	: Bach. Arq. Kelly Guerrero Sánchez
ASESOR	: Arq. Luis Solari Lazarte

Imagen 1. Lunahuaná [Vista del río Cañete]



Fuente: Kelly Guerrero Sánchez. 2013

1.2. ANTECEDENTES

Lunahuaná es una villa dedicada a la agricultura, sus pobladores, casi sin excepción, descendientes de incas y españoles, continúan la labor vitivinícola que iniciaron sus antepasados, aquellos que trajeron las primeras cepas de España. La riqueza agrícola de la vid y producción de agua ardiente o mosto para los vinos continuó durante el período colonial y se mantiene hasta la actualidad.

Cuando se habla de producción pisquera en Lunahuaná, hay que incluir a las localidades de Pacarán y Zúñiga. Estos tres puntos pisqueros se ubican en la cabecera del valle de Cañete, con una altitud que varía entre 500 y 1000 msnm y forman un microclima ideal para la uva.

1.3. MOTIVACIÓN

La principal motivación para la realización de éste proyecto es la adoptada por mi propia formación profesional y el fin de servicio e intervención ante el problema en un medio, sumado al aprecio merecido que tengo por el lugar que vio nacer a mis padres, a juicio personal estoy convencida que el ordenamiento para un crecimiento industrial, nace con la intervención física de la actividad vitivinícola, por ser parte de la esencia del valle, dentro de un paisaje organizado y pleno de identidad.

A medida que el volumen anual de demanda, y por lo tanto de producción de pisco y vino aumente, como lo señalan las cifras en los últimos años, los productores verán en ésta actividad, una fuente lucrativa, lo que llevará a generar mayores inversiones y automáticamente el crecimiento de las plantas de producción.

Si consideramos la realidad, que ocho de cada diez familias tienen conocimiento del proceso de destilación o fermentación de la uva, y que todos ellos lo practican artesanalmente en sus hogares bien sea para consumo personal o para venta de un licor tipo artesanal, se puede inducir que con la demanda actual que el producto tiene, muchas de ellas se están proyectando al crecimiento o consolidación. Si bien es cierto, a simple vista económicamente Lunahuaná estará mucho mejor en los próximos años, no puede dejar de preocuparse por el impacto que tendrá tras la brusca transformación.

Imagen 2. Lunahuaná [Vista desde la carretera]



Fuente: Kelly Guerrero Sánchez. 2013

El escenario actual de Lunahuaná se describe bajo su sinuosa carretera, enmarcada por los cerros de ambas caras que la acompañan a lo largo del trayecto, donde las casas de barro con techo de bambú también forman parte del paisaje y bordean dicha carretera creando escenarios varios. Es fácil percibir el paisaje agrícola de trasfondo, pues las

dimensiones de las viviendas lo permiten, la variedad de colores de la vida u otros sembríos, la caída del agua del río Cañete que se presenta en paralelo a la carretera y el juego de luz y sombra que provocan los cerros crean escenarios realmente únicos. Ahora si imaginamos que de pronto tan solo una de cada diez casas se convierten en industrias, lo que tendríamos en ese nuevo escenario serían camiones en medio de la carretera esperando a cargar o descargar sus insumos, puesto que la carretera es estrecha, además de industrias modernas con grandes fachadas que interrumpirían la visual de todo el entorno, sin contar con el bus turístico de visita a las bodegas, o los hoteles que se instalarían a sus alrededores y la demanda de visitantes que tendría.

Actualmente, aunque ya el boom del crecimiento y la construcción han llegado, el problema no es crítico, pues son solo tres las bodegas del distrito que están bien consolidadas como industria y aproximadamente otras 14 se encuentran en proceso de consolidación. El proyecto busca ser parte de la solución de un futuro problema de transformación paisajística que hoy ya tiene un punto de partida en la industria.

1.4. SUSTENTACIÓN DEL TEMA

1.4.1. Objetivo Principal:

Brindar un aporte de planeamiento global en el distrito de Lunahuaná, interviniéndolo a partir de sus máximos recursos y fortalezas. En este sentido empezar por el ordenamiento industrial que compete a la actividad vitivinícola y que comprometerá de manera directa a la actividad agrícola, turística e industrial propiamente dicha.

1.4.2. Objetivos Específicos Para El Proyecto:

- Promover la vitivinicultura como un interés cultural y educativo, de tal manera que los pobladores puedan ofrecer la mejor calidad y atención del producto.
- Fortalecer la identidad del territorio vitivinícola en Lunahuaná, siendo una pieza importante para la conservación y estructura paisajística del lugar.
- Integrar la industria al paisaje creando un mismo lenguaje visual.
- Ser parte importante de la actividad turística del lugar
- Ofrecer oportunidades de crecimiento económico a quienes realicen las principales actividades vinculadas, como a los agricultores, productores, agencias turísticas y comerciantes.

1.4.3. Estrategia Integral del Proyecto

Por encontrarse dentro de un territorio vitivinícola con una identidad cultural muy fortalecida y que actualmente está en un proceso de transformación industrial, el proyecto no busca detener tal crecimiento económico, pero si evitar que dicho crecimiento cobre un impacto negativo al paisaje, degradando su imagen y desvaneciendo su cultura.

En otras palabras, se busca invertir el sentido de amenaza que hoy cobra el proceso de industrialización, para convertirlo en una fortaleza dentro del paisaje, y en oportunidades para sus habitantes.

Imagen 3. Izquierda - Bodega Rivadeneyra en Lunahuaná



Imagen 4. Derecha - Bodega Ysios. España



En la imagen de la izquierda, podemos ver como tal bodega ha crecido intempestivamente dentro de las viviendas que bordean la carretera, cobrando fuerza por su volumen, y predominante en su altura respecto al entorno. De forma contraria se presenta la imagen de la derecha, donde la bodega potencializa la percepción de un paisaje vitivinícola, y se hace fácilmente parte de él.

1.4.4. Estrategia Contextual y Paisajística del Proyecto

La ubicación del proyecto será un resultado del estudio del paisaje en Lunahuaná, la disposición y jerarquía de sus unidades sumadas a aquellas actividades complementarias a la industria y que cobran predominancia en el lugar, nos llevará a encontrar las mejores opciones de relación con el medio.

1.4.5. Estrategia Económica del Proyecto

Para poder explicar la estrategia aplicada al proyecto, es necesario tener en cuenta las siguientes cifras respecto a las actividades en Lunahuaná, todas ellas serán explicadas detalladamente en los capítulos siguientes.

- Según los documentos emitidos por la UNALM, 2005, la producción de pisco y vino en Lunahuaná se clasifica en tres tipos de bodega, dependiendo del grado de industrialización: *Bodega Artesanal*, *Bodega Tecno – Artesanal* y *Bodega Semi Industrial*.
- Encontramos un total de 16 bodegas entre las Tecno-Artesanales y Semi-industriales, donde solo dos pertenecen al último tipo de bodega mencionada. Respecto a las bodegas artesanales, no existe una cifra cuantificada, pero se estima que son más de 200 bodegas ubicadas entre el valle de Lunahuaná, Pacarán y Zuñiga.
- Aquellas bodegas artesanales donde el producto del pisco no es comercializado, y su único mercado es el medio local, se estima una producción anual no menor a 2,000 litros.

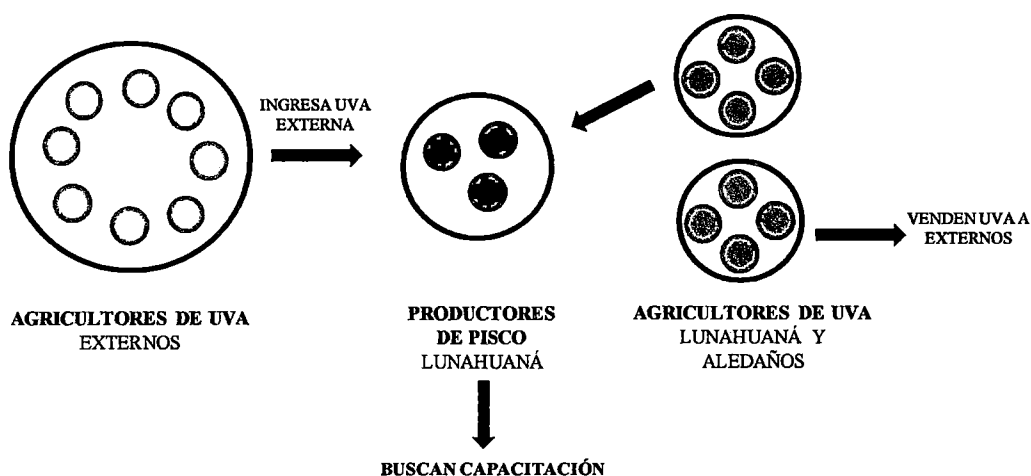
- Para el caso de las dos bodegas semi industriales, tienen una producción anual no menor a 20,000 litros en pisco.
- Actualmente el 51% de hectáreas agrícolas, son destinadas a la vid.
- La actividad económicamente fuerte de la PEA en Lunahuaná es el sector agropecuario, que ofrece trabajo alrededor de la cuarta parte de la población total del distrito.
- Según el CENSO del 2007, 4,567 personas residían en Lunahuaná
- Según el censo nacional del 2007, en el distrito existían 2,120 personas dedicadas a diferentes actividades económicas, de las cuales aproximadamente la mitad se dedicaba a la actividad agropecuaria y alrededor de la sexta parte se dedicaba a la actividad turística.

En base a estas descripciones y cifras, se propone una estrategia de unificación dirigidas para todas aquellas bodegas artesanales que sobrepasen una producción anual mínima de 4,000 litros de pisco, a fin de darles una oportunidad viable de asociación y crecimiento en una nueva empresa de gran envergadura, donde se ofrecerá una producción en óptimas condiciones y de calidad garantizada. La idea adaptar el lugar y las herramientas para la producción, de tal manera que llegue hacer el principal sitio de producción de Lunahuaná.

La peculiaridad de ésta nueva bodega será, que su producción será 100% en piscos, y no en vinos, además de que se trabajará en mayor porcentaje con el tipo de uva exclusiva de la zona, como lo es la uvina (uva que solo nace en

ciertos anexos de Lunahuaná), de tal forma que el producto final será único y característico del lugar. Los productores serán correctamente instruidos para la elaboración del agua ardiente.

Esquema 1. Lunahuaná [Situación actual de dependencia entre agricultores y productores]



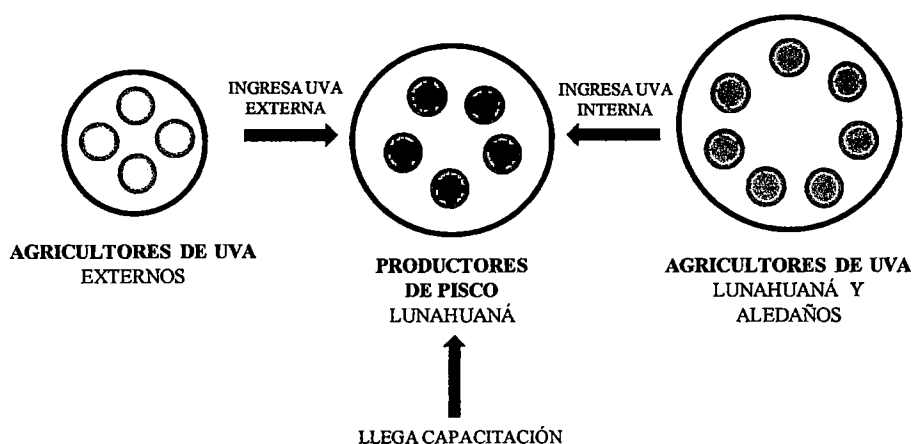
Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

Descripción: La mayor parte de materia prima para la elaboración de vinos y pisco de Lunahuaná son derivados de Ica o de Cañete, paradójicamente la uva producida por la tierra de Lunahuaná y aledaños es comercializada a bodegas fuera del distrito y a mercados para consumo de mesa. Los productores con mayores alcances de producción están constantemente viajando para su capacitación.

Al consolidar la producción de la manera explicada, se necesitará mayores cantidades de la materia prima (uva), por lo que la misma consecuentemente aumentará su valor al tener mayor demanda. Siendo éste el escenario, los agricultores dedicados al cultivo de otras cepas, verán un mejor aprovechamiento en la vid.

En los años 1,900 más del 90% de los terrenos agrícolas estaban destinados a la vid, así que este cambio solo generaría un impacto positivo y fortalecería la identidad del lugar.

Esquema 2. Lunahuaná [Situación ideal de dependencia entre agricultores y productores]



Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

Descripción: La mayor parte de materia prima para la elaboración de vinos y pisco de Lunahuaná sean derivados de sus propios cultivos. Mantener el equilibrio entre agricultores y productores, de tal manera que ambos puedan ser beneficiados. Se establece un centro de capacitación que abarcará a toda la zona de Cañete.

1.5. SITUACIÓN DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO DE LUNAHUANÁ

Para el 2020, el Perú apunta a incrementar su producción de pisco de 1.6 a 10 millones de litros, de los cuales se destinará un millón al mercado externo, la municipalidad de Lunahuaná también está trabajado en ello, y tienen como meta llegar a los niveles de producción de 1900, en otras palabras busca llegar al

millón de litros para el 2020. Para el 2010 el distrito habría producido 200,000.00 litros de pisco.

Ello implica cinco veces mayor producción a la señalada en el 2010 y básicamente mayores hectáreas de vid, de las que ya existen. La estrategia parte desde el incremento del valor de la uva, que conduciría automáticamente a los agricultores a cambiar otros cultivos de menor valor económico por la vid.

1.6. NORMATIVIDAD

Para el desarrollo de la propuesta urbano-arquitectónica se empleara los siguientes reglamentos:

- El Reglamento Nacional de Edificaciones
- Plan de desarrollo concertado del distrito de Lunahuaná 2010 – 2011
- Texto de capacitación otorgada por el CITEVID. Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola
- Autorización de uso de la Denominación de Origen del Pisco

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL

PROYECTO: BODEGA PISQUERA EN LUNAHUANÁ



2.1. MARCO GEOGRÁFICO

Múltiples factores convergen para hacer de Lunahuaná una excelente zona vitícola. Las excelentes condiciones ecológicas reinantes contribuyen para que los productos considerados nacionales y otros importados, encuentren su equilibrio como ser viviente y por ende sus mejores condiciones para el desenvolvimiento de sus actividades metabólicas.

Los factores orográficos, hidrográficos, climáticos, dan una fisonomía propia actuando sobre la planta, ésta da sus mejores frutos que el hombre aprovecha en las formas más variadas.

La zona vitícola comprende, como su nombre lo indica, extensión grande de terreno que tiene forma de banda o faja que comienza en Lunahuaná propiamente y llega hasta Pacarán y Zúñiga.

2.1.1. Ubicación

Lunahuaná pertenece a la provincia de Cañete dentro del departamento de Lima (Plano 1 y Plano 2). Se encuentra a 38 Km. al este de la ciudad de San Vicente de Cañete (capital de la Provincia de Cañete) y a 182 Km. al sur este de la ciudad de Lima (capital del Perú).

Su altitud está comprendida entre los 450 m.s.n.m. y los 2 275 m.s.n.m. y ocupa un área de 500.33 Km².

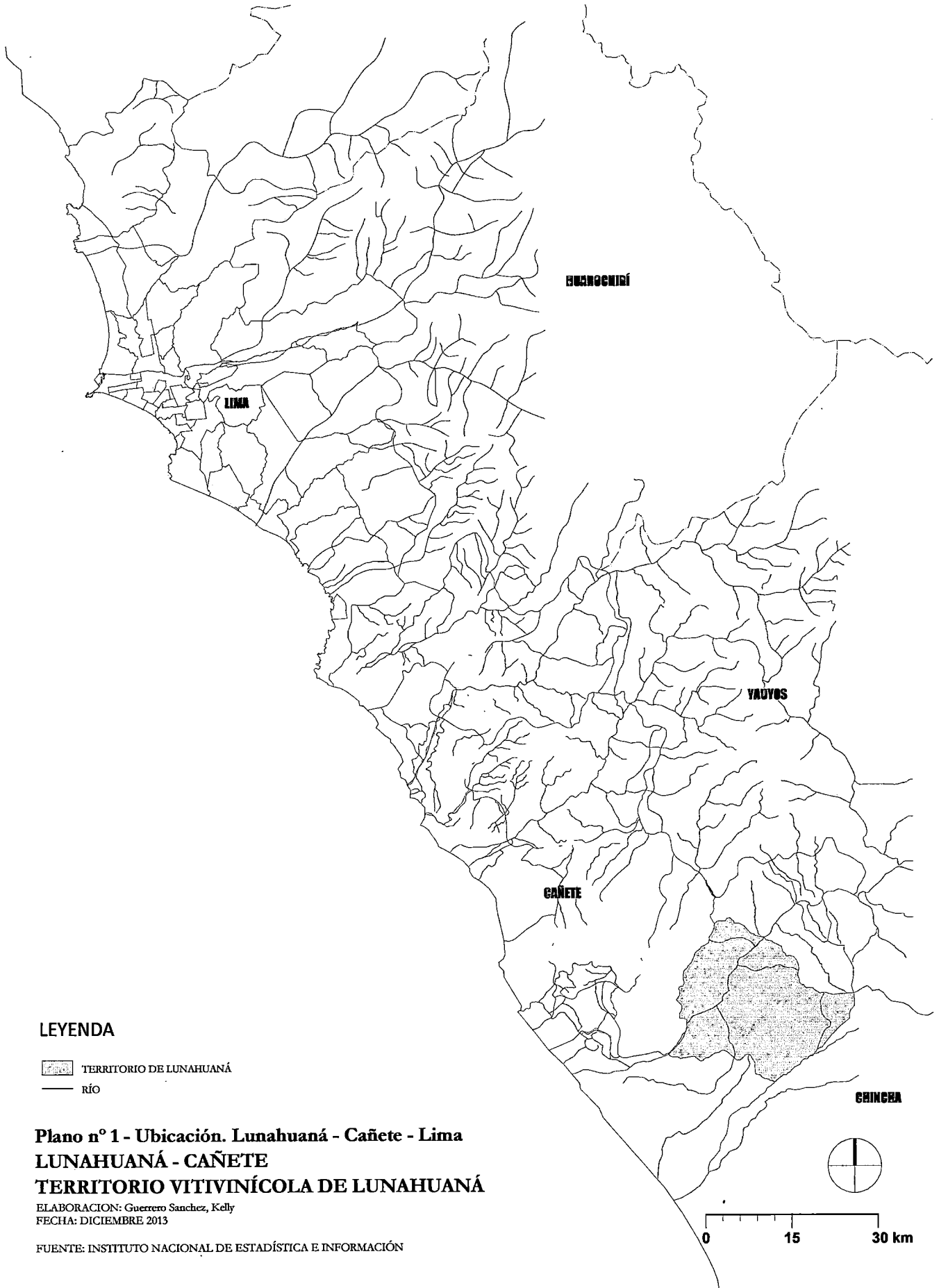
Límites del Distrito:

- Por el este: Distrito de Pacarán
- Por el oeste: Distrito San Vicente de Cañete
- Por el norte: Distrito de Nuevo Imperial
- Por el sur: Región Ica



2.1.2. Ubicación Hidrográfica

El río Cañete nace en la laguna Ticllacocha, ubicada al pie de las cordilleras de Ticlla y Pichahuarco, en la divisoria de cuencas con el río Mala. Sus recursos hídricos provienen de los aportes de la lluvia, así como los derivados de lagunas y deshielo de los nevados, ubicados estos principalmente en el extremo norte de la cuenca y sobre los 4500 msnm.

La longitud del río Cañete, entre su nacimiento y desembocadura, es de aproximadamente 220 km., presentando una pendiente promedio de 2%; sin embargo, presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta, llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancaya y la desembocadura del río Alis.



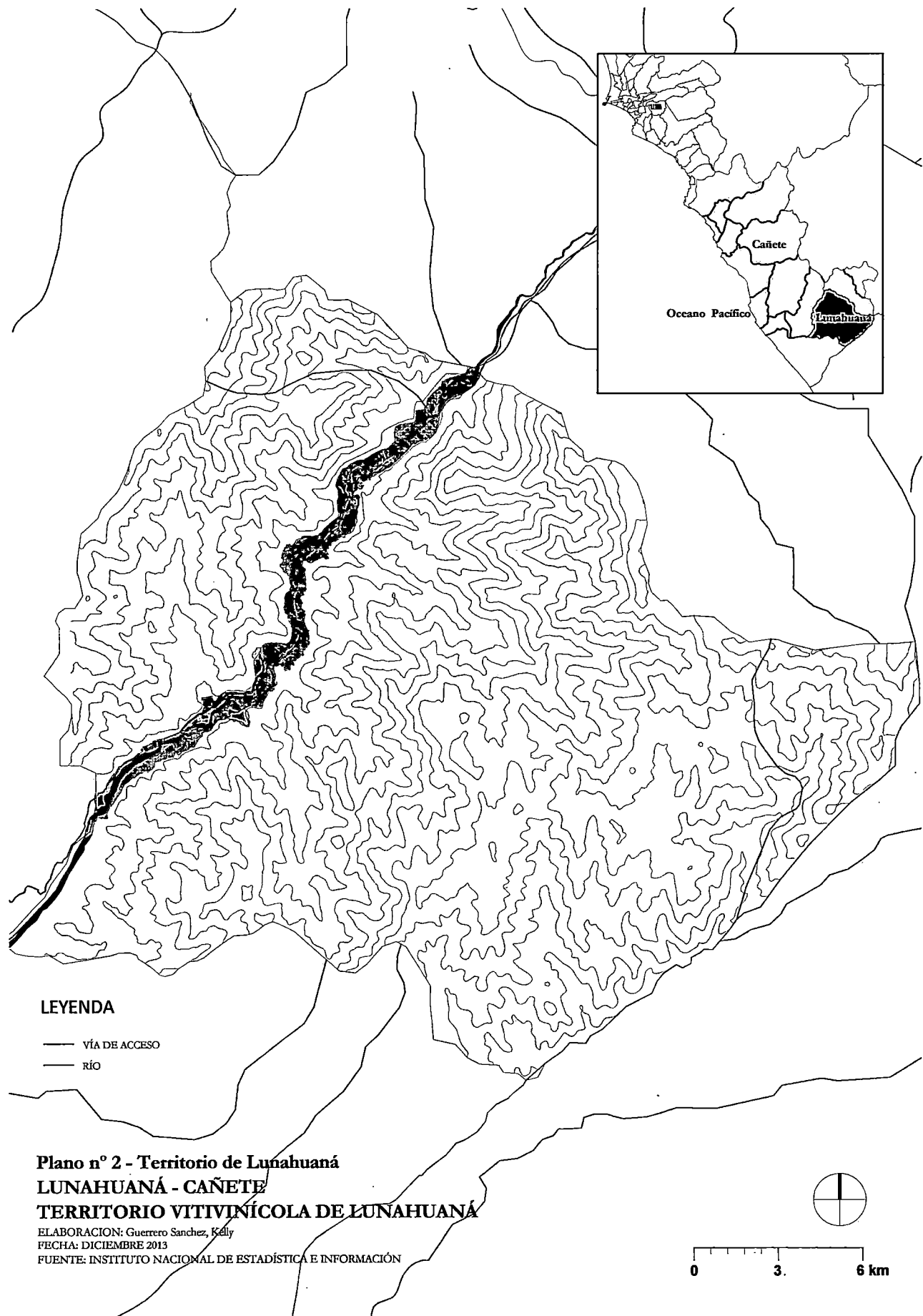
LEYENDA

-  TERRITORIO DE LUNAHUANÁ
-  RÍO

Plano n° 1 - Ubicación. Lunahuaná - Cañete - Lima
LUNAHUANÁ - CAÑETE
TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
FECHA: DICIEMBRE 2013

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN

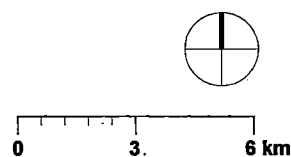


LEYENDA

- VÍA DE ACCESO
- RÍO

Plano n° 2 - Territorio de Lunahuaná
LUNAHUANÁ - CAÑETE
TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
FECHA: DICIEMBRE 2013
FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN



2.1.3. Topografía

A lo largo de la zona se aprecia planicies cuya altura sobre el nivel del mar es mayor a medida que tiende a desplazarse a Yauyos. A ambos márgenes del río Cañete se ve así, superficies ligeramente variables entre unas pocas hectáreas hasta 250 y más.

Bordean a éste valle en su sentido longitudinal cerros con gran pendiente, graníticos, desnudos, sin vegetación, que por abstracción parecerían en algunos sitios, paralelos, convergentes en otros, estrechándose para luego divergir. Al fondo se encuentra el lecho del Río Cañete, con agua todo el año, cuyo volumen en época de abundancia pasa los 300, 000 litros por segundo. Este factor de disponibilidad de agua durante todo el año es muy importante en el manejo de él.

2.1.4. Suelo

El suelo, cuyo espesor de la capa arable no es uniforme en toda la extensión, ni aún en el mismo sector transversal. En efecto, las distintas plataformas que en el aspecto topográfico ineludiblemente se presentan tienen suelos de distinta naturaleza que van desde los cascajosos hasta los de “migajón”. Los más cercanos a la falda de los cerros son predominantemente cascajosos. Los de la parte media del sector transversal de tipo “migajón” y cercanos a él, existiendo además algunas áreas muy pedregosas especialmente en los ubicados frente a las quebradas en donde en verano se realizan los huaycos.

En general todos estos suelos han tenido un origen aluviónico. Hoy con un subsuelo que drena bien, con pendientes en algunos lugares, se tiene éste otro carácter general de sus suelos: son permeables.

2.1.5. Morfología

La quebrada de Lunahuaná, está situada donde se estrechan los contrafuertes laterales, que terminan en grupos asilados, en el valle de Cañete, cuyas grandes formaciones geográficas, son la de Quilmana y el Herbay Alto. De la gran toma de Socci, sale el famoso acueducto o acequia artificial del IMPERIAL.

La forma de su valle lo determina el río Cañete que lo cruza haciendo surcos sobre la superficie del litoral. El punto de partida, donde el valle se ensancha forma un perfecto plano inclinado hasta las riberas del mar en Ungará y hacienda Palo; luego el río Cañete se dirige en línea horizontal, hasta desembocar en el mar a la altura de Herbay bajo, en la sección sur de la bahía de Cerro Azul.

Para describir el valle, y sus factores geográficos, es necesario sectorizarlo (Plano 3), pues a lo largo de su trayectoria, este va presentando características singulares. Una de las causas es la altitud que va ascendiendo mientras se introduce más al valle, otra sería la amplitud visual del espacio, en algunos más cerrados que otros, además de la presencia del río en toda su longitud, por lo que va generando microclimas, y la adaptación de especies distintas es cada uno de estos escenarios.

Sector 1:

Es el primer tramo longitudinal del valle, ingresando desde el lado de la desembocadura del río Cañete y con dirección a la profundidad del valle de Yauyos. En ésta situación, las características que presenta, es de escenario semi abierto, pues es donde los cerros paralelos que lo bordean comienzan a tomar altura, y diverge uno del otro.

Altitud inicial de tramo: 300 m.s.n.m.

Altitud final de tramo: 350 m.s.n.m.

Sector 2:

Es el segundo tramo, ésta parte del valle es la que presenta, entre los otros sectores, la mayor cantidad de surcos y sendas, debido a la posición de los cerros que convergen y divergen en su trayectoria, creando distintos escenarios a su paso.

Altitud inicial de tramo: 350 m.s.n.m.

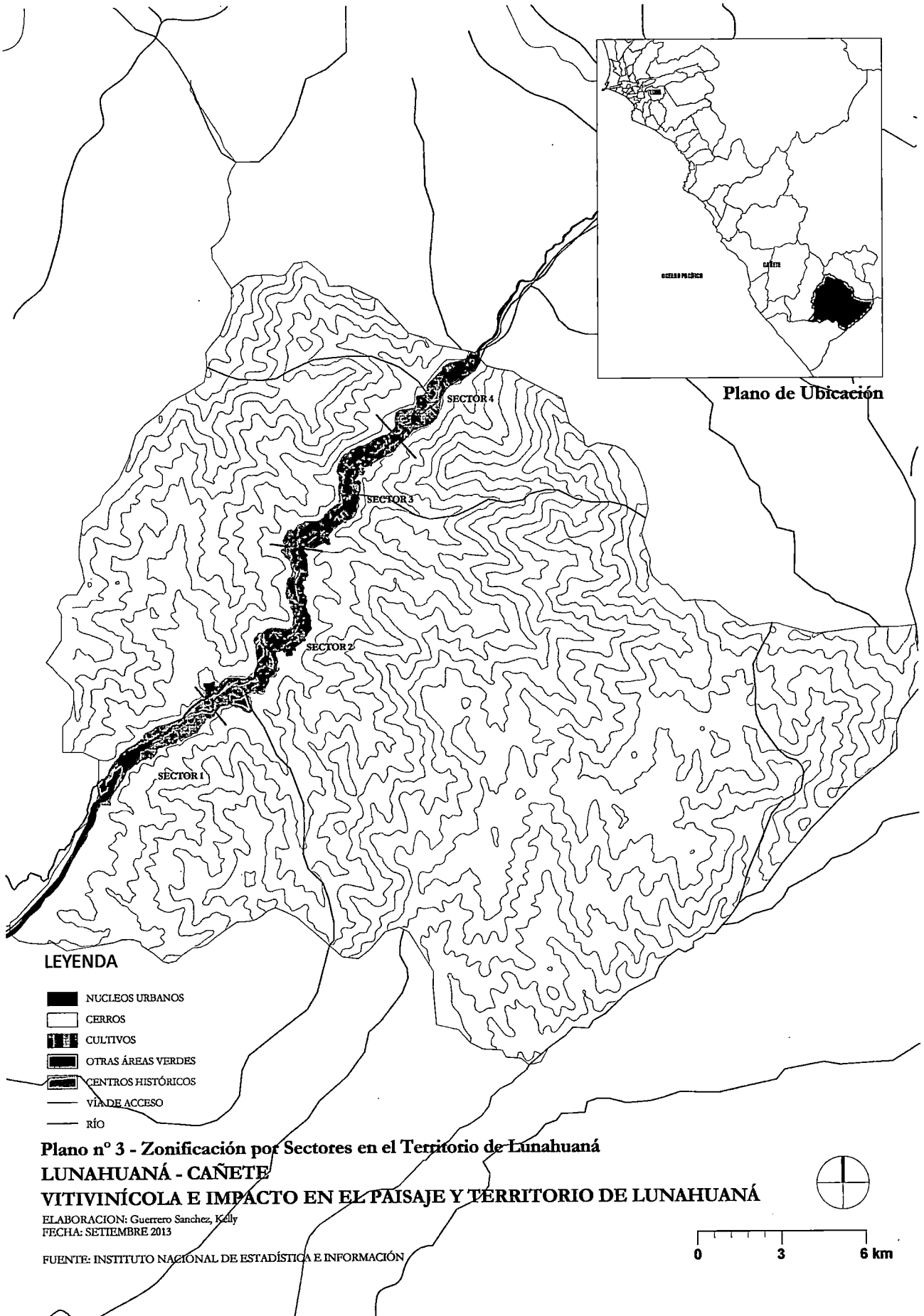
Altitud final de tramo: 430 m.s.n.m.

Sector 3:

Es el tercer tramo, ésta parte del valle es la que presenta forma más regular en toda su trayectoria, la dimensión de sus secciones es similar en todos los puntos. En el centro de ésta área se ubica el núcleo urbano de Lunahuaná.

Altitud inicial de tramo: 430 m.s.n.m.

Altitud final de tramo: 530 m.s.n.m.



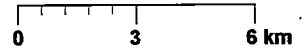
LEYENDA

- NUCLEOS URBANOS
- CERROS
- CULTIVOS
- OTRAS ÁREAS VERDES
- CENTROS HISTÓRICOS
- VÍA DE ACCESO
- RÍO

Plano n° 3 - Zonificación por Sectores en el Territorio de Lunahuaná
LUNAHUANÁ - CAÑETE
VITIVINÍCOLA E IMPACTO EN EL PAISAJE Y TERRITORIO DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN



Sector 4:

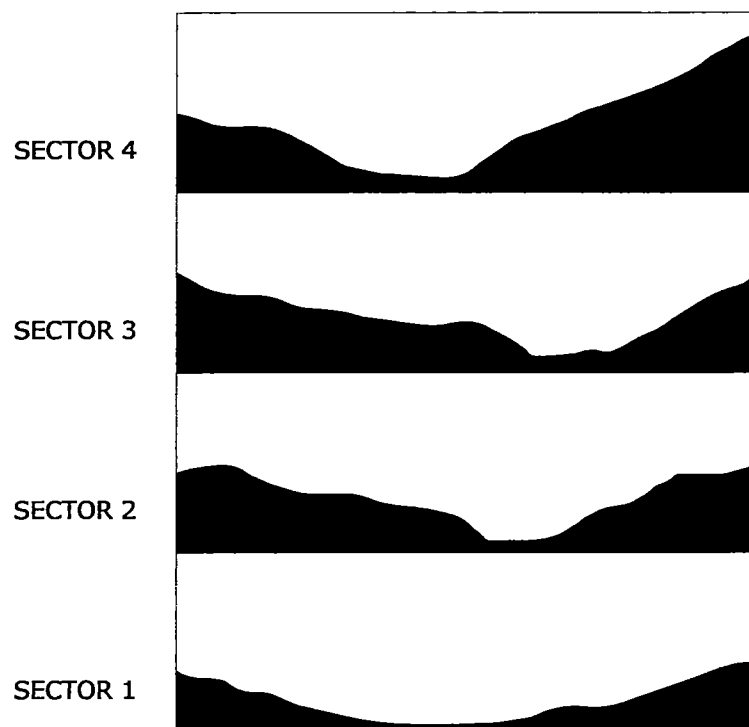
Es el cuarto y último tramo, es la parte de mayor altitud del valle de Lunahuaná, en ésta zona los cerros cobran mayor altura, y crea un microclima muy especial en el lugar, es de allí de donde provienen las cepas de la uvina (producto con denominación de origen)

Altitud inicial de tramo: 530 m.s.n.m.

Altitud final de tramo: 600 m.s.n.m.

En muestra de cuatro escenarios distintos, se hace un análisis comparativo de las secciones establecidas en los cuatro escenarios.

Imagen 5. Sección por sectores del Territorio de Lunahuaná



Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

Como muestra la imagen, los cerros van tomando mayor altura de manera proporcional con la altitud, provocando el cerramiento de la cuenca a medida que se va introduciendo más al valle.

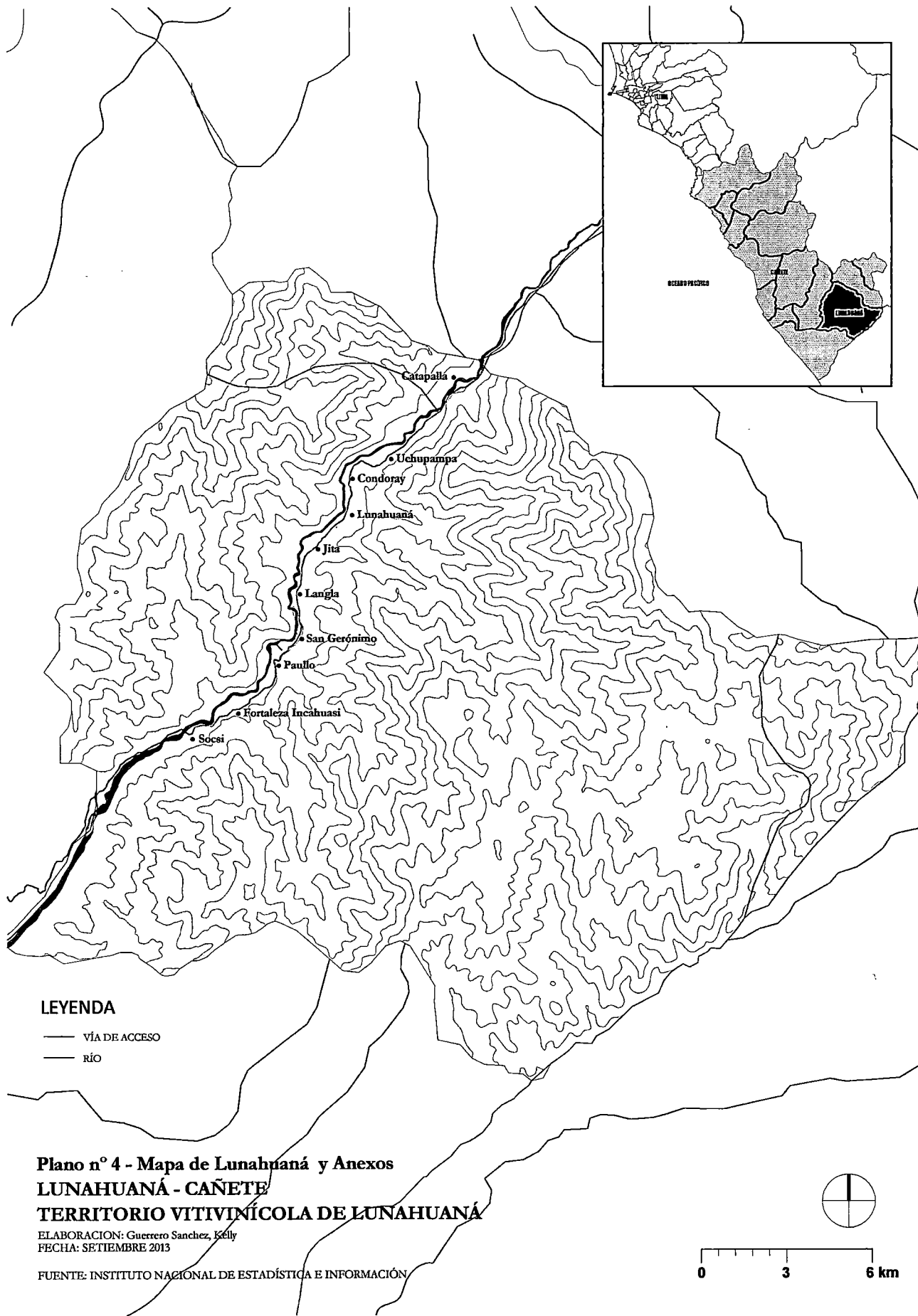
2.1.6. Anexos Del Distrito

Hoy en día el distrito cuenta con 11 anexos: Ramadilla (Con su anexo Con Con), Socsi, Lúcumo, Paullo, San Jerónimo, Langla, Jita, Condoray, Uchupampa y Catapalla.

Anexos de Catapalla

<i>N°</i>	<i>Nombre</i>	<i>Categoría</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Vías de mayor uso</i>
01	Ramadilla- Con Con	Rural	Anexo	Camino Carrozable con San Vicente. No existe vía directa con el centro urbano de Lunahuaná
02	Socsi	Rural	Anexo	Carretera Asfaltada
	24 de junio	Rural	Caserío – Coop. Socsi	Carretera Asfaltada
	Cocharcas	Rural	Caserío Socsi	Camino Carrozable
03	Lúcumo	Rural	Anexo	Camino Carrozable
04	Paullo	Rural	Anexo	Carretera Asfaltada
	San Agustín	Rural	Caserío - Paullo	Carretera Asfaltada
	El Arca	Rural	Caserío - Paullo	Carretera Asfaltada
	Incahuasi	Rural	Caserío - Paullo	Camino Carrozable
05	San Jerónimo	Urbano	Anexo	Carretera Asfaltada
06	Langla	Rural	Anexo	Carretera Asfaltada
07	Jita	Rural	Anexo	Carretera Asfaltada
08	Cercado Lunahuaná	Urbano	Pueblo	Carretera Asfaltada
09	Condoray	Rural	Anexo	Carretera Asfaltada
	Pampa-Santa Rosa	Rural	Caserío - Condoray	Camino de Herradura
10	Uchupampa	Rural	Anexo	Carretera Asfaltada
11	Catapalla	Urbano	Anexo	Carretera Asfaltada

Fuente: INEI. 2007



2.1.7. **Clima**

Lunahuaná tiene un clima muy templado. Se puede gozar del sol durante todas las estaciones del año y su clima es seco. La temperatura media anual es de 21 C° aproximadamente. Asimismo se puede observar que en la época invernal llega a descender a los 15 C° durante la noche, mientras que en el verano la temperatura máxima llega a alcanzar los 32 C°.

Se encuentra a una altura de 479 msnm.

2.1.8. **Población**

El distrito de Lunahuaná se caracteriza por un crecimiento lento de su población, debido principalmente a la migración de sus habitantes, muchos de ellos salen a ciudades más grandes como Ica, San Vicente, Lima, buscando acceder a mejores niveles de vida ya sean de estudio, trabajo y otras comodidades.

Crecimiento de Población. Lunahuaná

Población del Distrito de Lunahuaná	Población del Distrito de Lunahuaná	Población del Distrito de Lunahuaná						
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">POBLACIÓN</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">1 145</td></tr> </table>	POBLACIÓN	1 145	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">POBLACIÓN</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">3 912</td></tr> </table>	POBLACIÓN	3 912	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">POBLACIÓN</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">4 567</td></tr> </table>	POBLACIÓN	4 567
POBLACIÓN								
1 145								
POBLACIÓN								
3 912								
POBLACIÓN								
4 567								
Fuente: INEL 1 981	Fuente: INEL 1 993	Fuente: INEL 2 007						

Según el Censo de 1981, el distrito de Lunahuaná contaba con 1 145 habitantes, luego de 12 años y según los datos registrados en el Censo del 1 993 el distrito contaba con 3

912 habitantes, es decir, en un periodo de 12 años, se registro un promedio de aumento de 231 habitantes por año.

Asimismo se observa que de 1993 al 2007 el distrito de Lunahuaná había aumentado su número de habitantes de 3 912 a 4 567, es decir, en un periodo de 14 años, se registro un promedio de aumento de solo 48 habitantes por año.

Además, en el cuadro de información del censo del 2007, se muestra que la cantidad de habitantes de sexo femenino es superior en 63 al de habitantes de sexo masculino.

Población del distrito según sexo

Categorías	Casos	%
Hombre	2315	51
Mujer	2252	49
Total	4567	100

Fuente: INEI. 2 007

2.2. MARCO HISTÓRICO

2.2.1. Reseña Histórica Lunahuaná

La historia de Lunahuaná se remonta a los albores del Perú. Existen evidencias de que los primeros pobladores llegaron a ésta zona entre los 6000 y 2000 a.C. Sin embargo, fue durante la expansión del imperio de los incas que Lunahuaná se convirtió en la segunda ciudad más importante del imperio comandado por Pachacútec.

En los tiempos precolombinos, el señorío de Lunahuaná comprendía las zonas de Pacarán y Zúñiga, la quebrada de Lunahuaná es una ruta natural

de penetración a la sierra de Huancayo, Jauja y de ahí al Cusco, fue seguramente la ruta seguida por las tropas incas cuando conquistaron la región.

Lunahuaná es el nombre castellanizado de Runac Huanac, que significa pueblo castigado, debido a que sus pobladores se resistieron a la invasión incaica. Luego, por su ubicación estratégica fue la residencia del inca durante varios años, mientras duro la conquista de los pueblos que aún se resistían a la colonización.

Arquitectura Pre-incaica del tipo KULPI. De la quebrada de Lunahuaná.

Cuando los españoles llegaron al Perú, la población indígena del valle del Huarco, fluctuaba entre 15 y 20,000 almas mas no bien los conquistadores ocuparon el valle e implementaron el régimen Comendaticio la población comenzó a decrecer y la desolación llego a tanto que cuando el Márquez de Cañete, acordó fundar allí en 1821, “la villa de Lunahuaná “que nos ocupa no se encontraron en la comarca más de 70 u 80 personas, entre caciques principales e indios comunes. Fue declarada en 1994 capital turística de la provincia de Cañete por el entonces presidente Alberto Fujimori.

2.2.2. Historia De La Vitivinicultura En Lunahuaná

En esta región se elabora pisco desde 1868. Refiere la leyenda que el Marqués de Campoamena, José Manuel Gonzales del Valle, salió huyendo de la ciudad de Ica porque lo querían casar contra su voluntad. Buscando aplacar su infortunio, se refugió en la localidad de Catapalla (Lunahuaná), compró tierras y levantó una bodega que aún funciona. Llegó a tener mil

botijas de barro de 75 litros cada una. Luego, obviamente, contrajo matrimonio con otra dama.

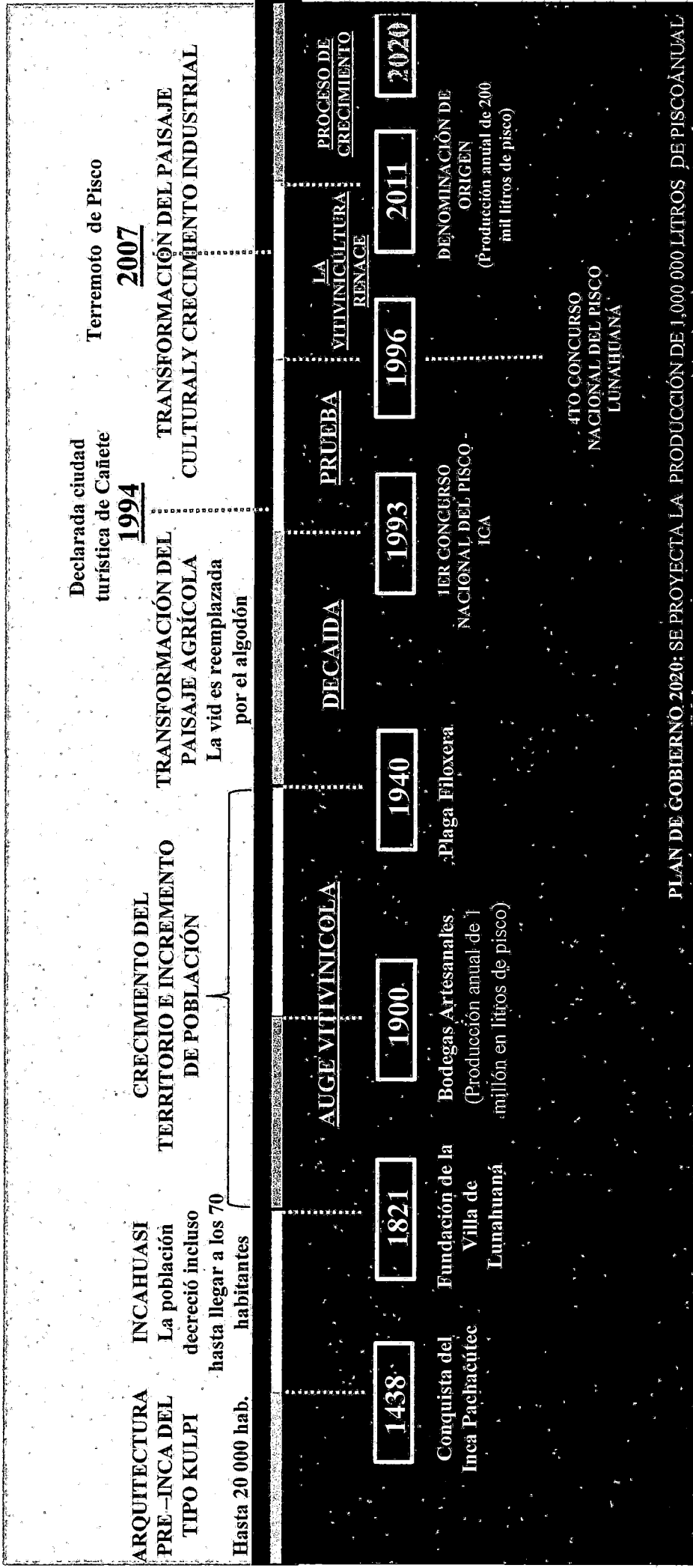
Lunahuaná ha conocido mejores épocas en tiempos pasados. En 1901 alcanzó una producción de un millón de litros de pisco. En este momento, sin embargo, la cantidad ha disminuido notablemente y se cuentan sólo 12 bodegas pequeñas. La filoxera y el auge del oro blanco (algodón) hicieron que los viñedos decayeran considerablemente, pues era bastante más rentable sembrar algodón que uva por lo que mucha gente cambió de cultivo. También influyó la migración de los jóvenes hacia la capital, lo cual provocó que no hubiera continuidad en el manejo de las bodegas. Aún así, la producción de pisco se mantiene vigente y apunta a su recuperación. La mayoría de los agricultores destila pisco para su consumo, sea porque tienen viñas y bodega, o porque llevan su mosto a destilar y, finalmente, porque compran uva y alquilan una bodega.

La celebración de la cosecha de la uva; mundialmente conocida como vendimia, da origen a toda una fiesta, en gran parte, base de la economía del pueblo, pues lleva consigo diversas actividades, incluyendo, la oferta gastronómica, de los potajes típicos del lugar.

En todo el valle, la molienda de la uva, es todo un rito, se inicia con la pisa, al ritmo del tambor, la que origina, el mosto, jugo de la uva, luego se elige el tipo de vino que se va a elaborar.

La historia relata que la incursión de las primeras vides en el valle de Lunahuaná, apuntaba a la producción de agua ardiente (pisco) más que a la de los vinos, sin embargo hoy a pesar de ser el pisco su producto impulsador a nuevos mercados, su proporción muchas veces no llega ni al 75 % de la producción de vinos.

POBLACIÓN Y TERRITORIO - LUNAHUANÁ



DESARROLLO DE LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA

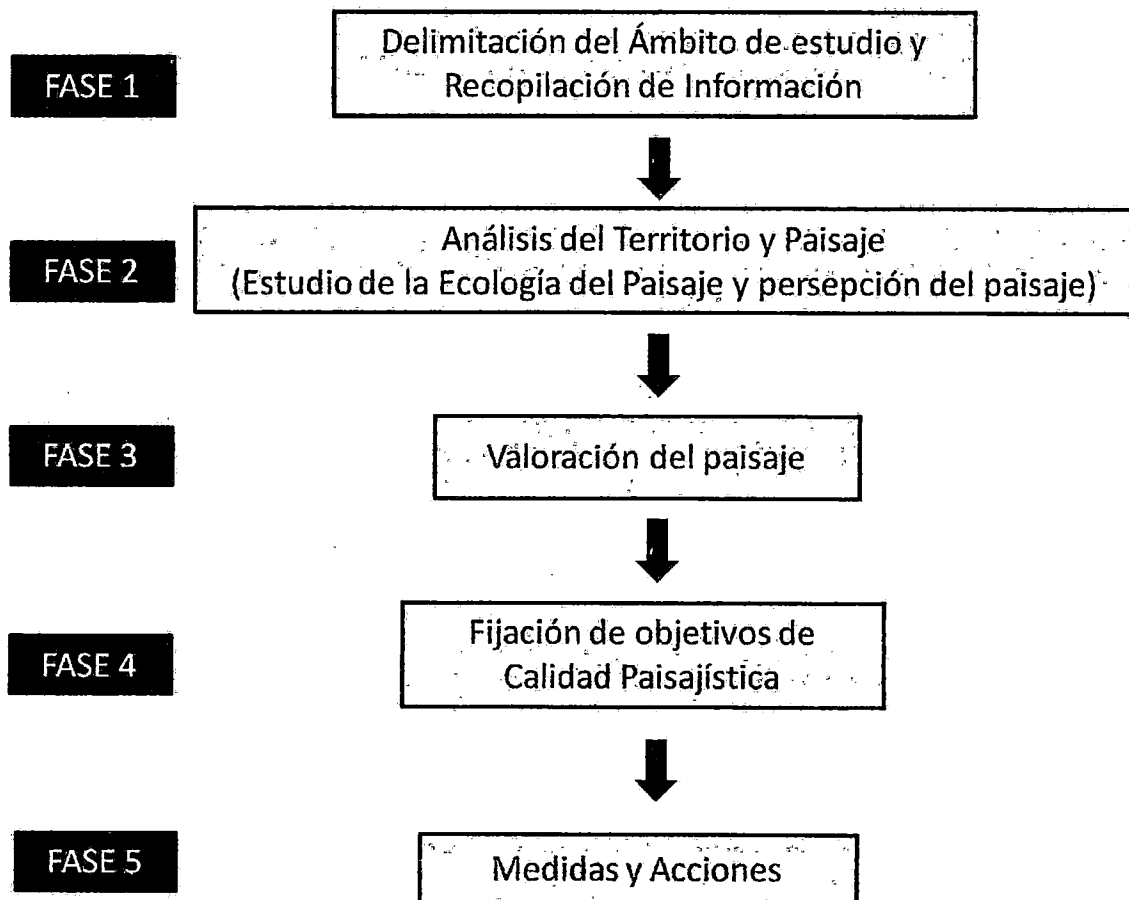
2.3. METODOLOGÍA DE ESTUDIO DEL PAISAJE

Actualmente en el Perú se dice mucho de proyectos a incrementar la producción de vinos y piscos, pero poco o nada se dice del Paisaje, Territorio o de la Arquitectura vitivinícola, que ello implica, considerando que industrias de éste tipo nace y crece dentro de un entorno rural, por su relación inmediata con los viñedos. Sin ir muy lejos en Chile, se publican constantemente revistas de éste tema, algunas de ellas emitidas por ARQ, tal como *El Paisaje Vitivinícola (2006)*, en tales publicaciones se hace mención a la relación que existe entre la arquitectura y el paisaje del vino, donde la industria no desvalora el entorno, sino lo realza y transforma positivamente. Así mismo sucede en el territorio vitivinícola de Mendoza – Venezuela, donde existen publicaciones que enfocan el proceso de transformación de diversas maneras, Girini (2004) – *La arquitectura de la revolución vitivinícola* – y Bormida (2001) en *Paisaje Culturales de la Vid y el Vino en Mendoza*, explican la influencia social económica, en las nuevas transformaciones territoriales, paisajísticas y arquitectónicas, enfocadas en la industria vitivinícola. Esta preocupación por el tema actualmente es muy estudiado por arquitectos, urbanistas, socialistas, geógrafos y economistas de los principales países europeos que desarrollan la cultura del vino y la inclusión de una nueva arquitectura, Hernandez (2010) en *Arquitectura y vino: Otra manera de hacer enoturismo*, hace una recopilación de las mejores obras arquitectónicas de bodegas turísticas relacionadas al paisaje.

Hasta ahora se han mencionado las más representantes publicaciones de casos específicos de territorios vitivinícolas en el resto del mundo, sin embargo se debe tener en cuenta lo que hay detrás de todo ello, estudios o conceptos que ayuden a interpretar el proceso de transformación, por lo cual se ve la necesidad de apoyarse en teorías paisajísticas y territoriales que lo expliquen en su generalidad tal como Noguera (1998) en *Elementos de Ordenación Urbana* y a Mareduelo (2006) en *Paisaje y Pensamiento*.

La metodología seguida tiene un carácter secuencial y constan de varias fases, tal como ese muestra en el **esquema 3**. A continuación se describe brevemente cada una de ellas.

Esquema 3. Metodología seguida para el estudio del paisaje



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

2.3.1. Delimitación Del Ámbito De Estudio

En primer lugar se procederá a delimitar el ámbito de estudio, el cual será definido a partir de consideraciones paisajísticas, visuales y territoriales. Se recopilará la información cartográfica y bibliográfica existente que servirá para caracterizar el paisaje.

2.3.2. Análisis Del Territorio

El análisis de la situación previa es uno de los procesos básicos del estudio, pues se trata de llegar a comprender la estructura y funcionamiento, a través del conocimiento de los elementos que lo integran, tanto componentes del medio natural como del entramado social, así como sus interacciones.

En el análisis realizado se tendrá en cuenta especialmente aquellos parámetros que tienen una mayor incidencia en el paisaje, como los aspectos fisiográficos, la vegetación, la hidrología, la presencia de espacios protegidos, los usos del suelo, las infraestructuras o el patrimonio.

La información utilizada en el análisis se obtuvo a partir de diferentes fuentes y recursos:

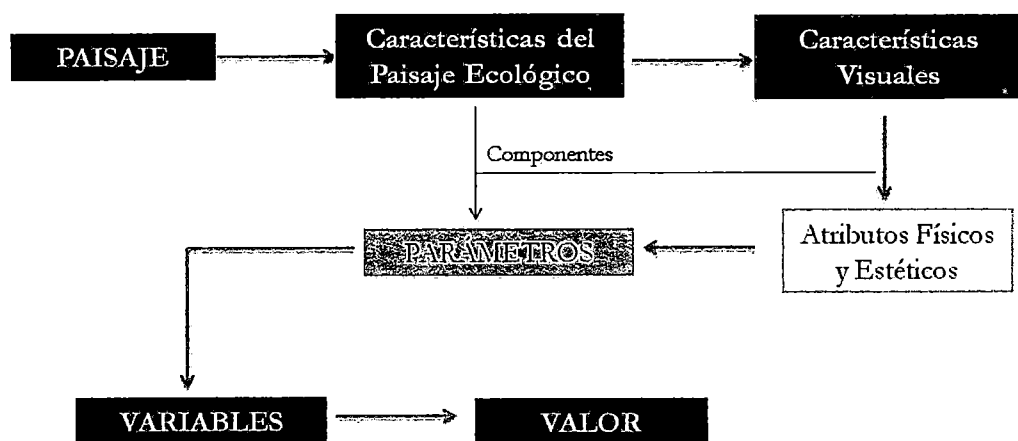
- Estudios sectoriales realizados a partir de levantamiento en la zona
- Textos históricos.
- Trabajo de campo.

2.3.3. Análisis del Paisaje y su Valoración

El criterio de análisis estará sustentado por las variables descritas en la teoría del paisaje, pero a su vez enfocada en el proceso de transformación vitivinícola.

Con las características del paisaje ecológico y paisaje visual, se llegará a los atributos físicos y estéticos del paisaje, sustentados por elementos descriptores o parámetros. Los parámetros serán subdivididos en variables, y cada variable en valores. (Esquema 4)

Esquema 4. Valoración de los Recursos del Paisaje



Para ello seleccionamos las variables a utilizar según su atributo. (Ver Tabla 5). Primero se hace mención a los elementos descritos de la Ecología del Paisaje, entre ellos los compuestos por los factores bióticos, abióticos y antrópicos, El atributo estético, psicológico y sensorial, refieren al paisaje visual. Por último, los elementos descriptores del paisaje vitivinícola, forman parte de los atributos físicos, en éste caso separados para explicar su origen, y más adelante integrados para el fin de la explicación.

2.3.4. Objetivos De La Calidad Paisajística

Los objetivos de la Calidad Paisajística se definirán en función del valor paisajístico, siendo los más importantes:

- Conservación y mantenimiento del carácter existente
- Restauración del carácter
- Mejora del carácter existente a partir de la introducción de nuevos elementos
- Combinación de las anteriores

2.3.5. Medidas y Acciones

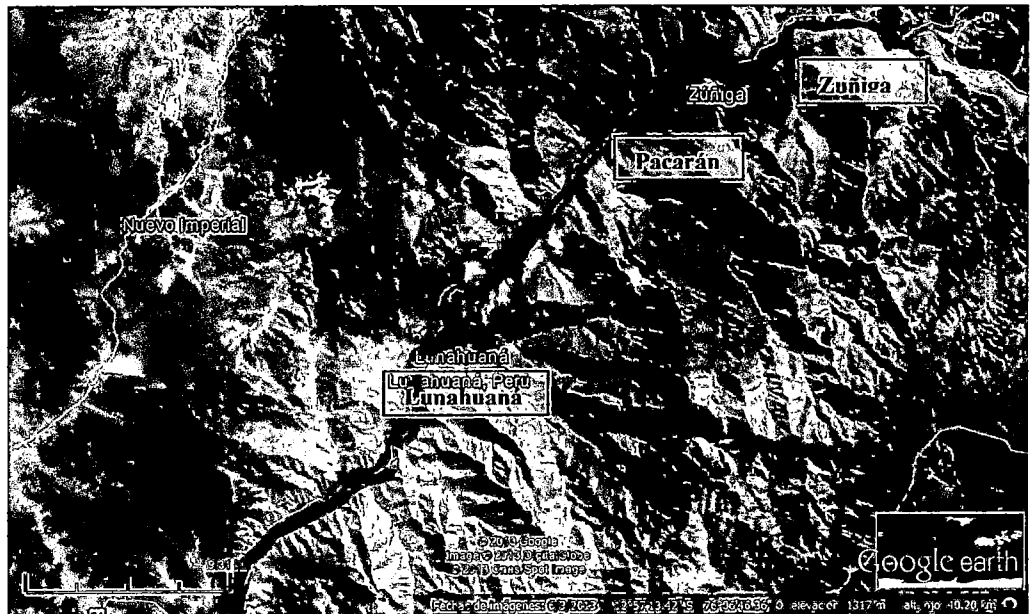
El fin principal del plan es brindar protección al paisaje, preservando y recuperando su calidad. La protección se debe centrar en la conservación de los elementos paisajísticos de alto valor, de modo que se garantice su estado actual, preservándolas de cualquier posible alteración.

Fernandez (2001) explica que tanto la arquitectura como la arquitectura del paisaje operan a partir de intervenciones que alteran el orden original. En este caso, y por el contrario, se trata de la recuperación de una condición natural perdida: como defender la biodiversidad dentro de una gran superficie de monocultivo. Lo interesante es que a partir de esta reconstrucción se revaloriza la estructura espacial de un valle, a partir de su topografía y la manera que el agua se desplaza por allá.

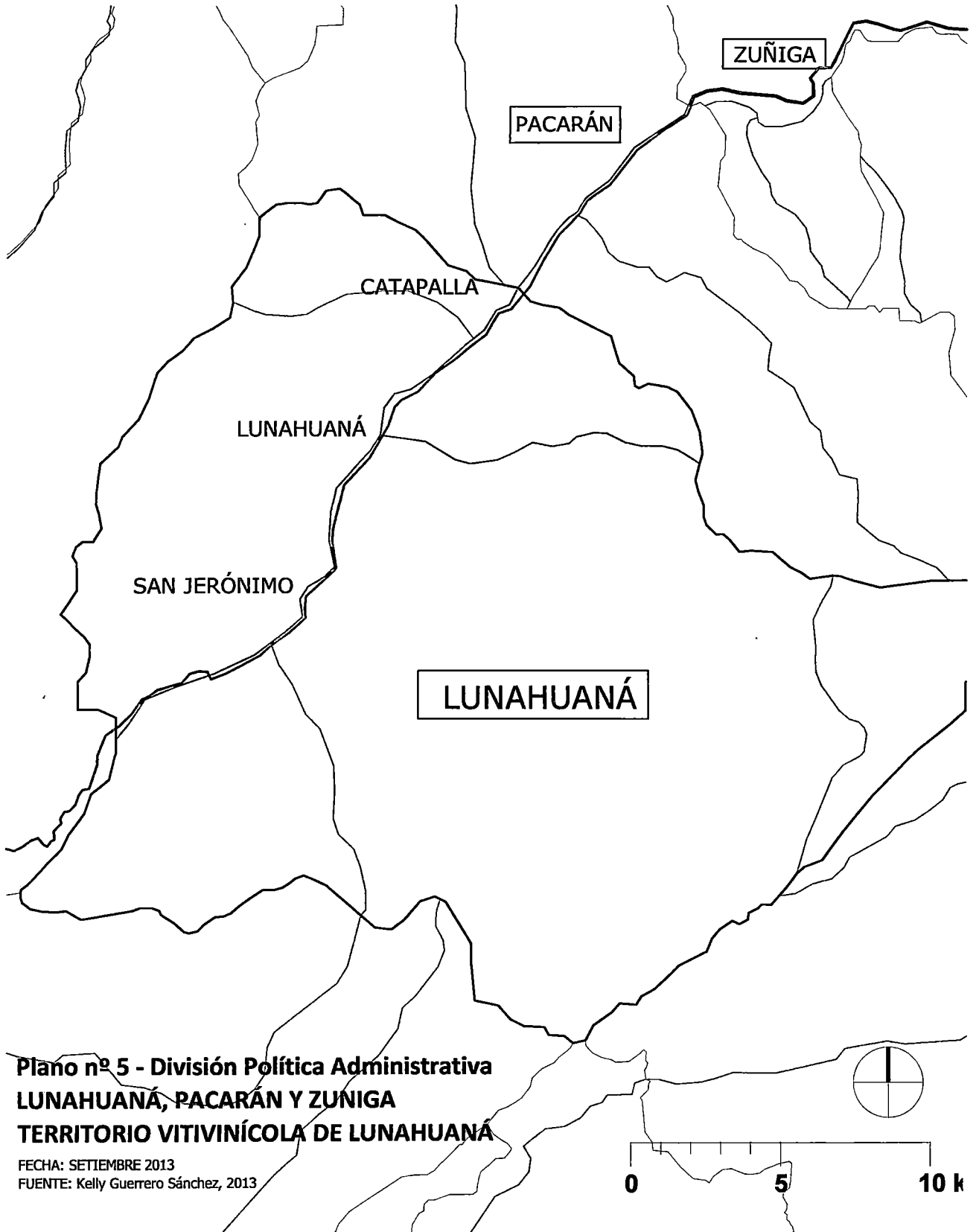
2.3.6. **Ámbito De Estudio**

El territorio analizado en este Estudio de Paisaje se centra en el valle de Lunahuaná, incluyendo sus 11 anexos que lo conforman, **sin embargo que busca interactuar de la misma manera con los valles de Pacarán y Zúñiga**, ya que ambos distritos continuos a Lunahuaná presentan condiciones similares, pero actualmente no cuentan con las mismas oportunidades económicas o turísticas.

Imagen 6. Localización de ámbito de estudio, valle Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga



Fuente: Google, 2010



**Plano nº 5 - División Política Administrativa
LUNAHUANÁ, PACARÁN Y ZUNIGA
TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ**

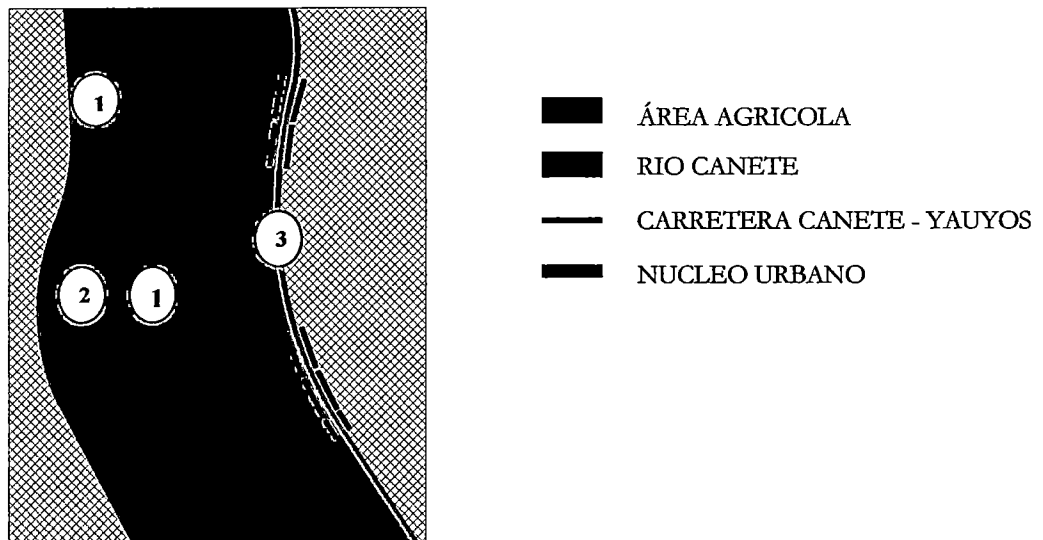
FECHA: SETIEMBRE 2013
FUENTE: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

PAISAJE VITIVINÍCOLA EN LUNAHUANA

2.3.7. Estructura del Territorio

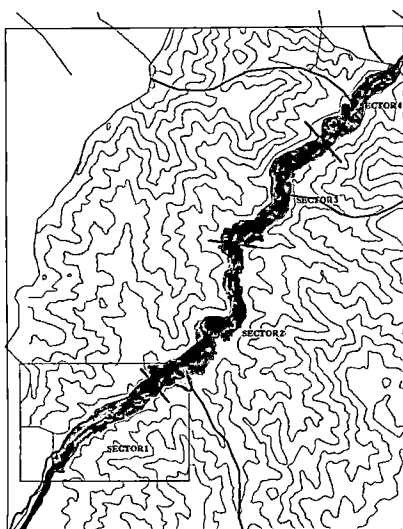
El valle de Lunahuaná, se presenta en una forma longitudinal y está compuesta principalmente por 3 elementos dispuestos paralelamente a largo de todo su recorrido: 1) manto verde (correspondiente al área agrícola), 2) el río Cañete y 3) una carretera. Así mismo se encuentran áreas urbanas que se disponen en cada cierto tramo de la carretera.

Imagen 7. Estructura Territorial Del Valle De Lunahuaná

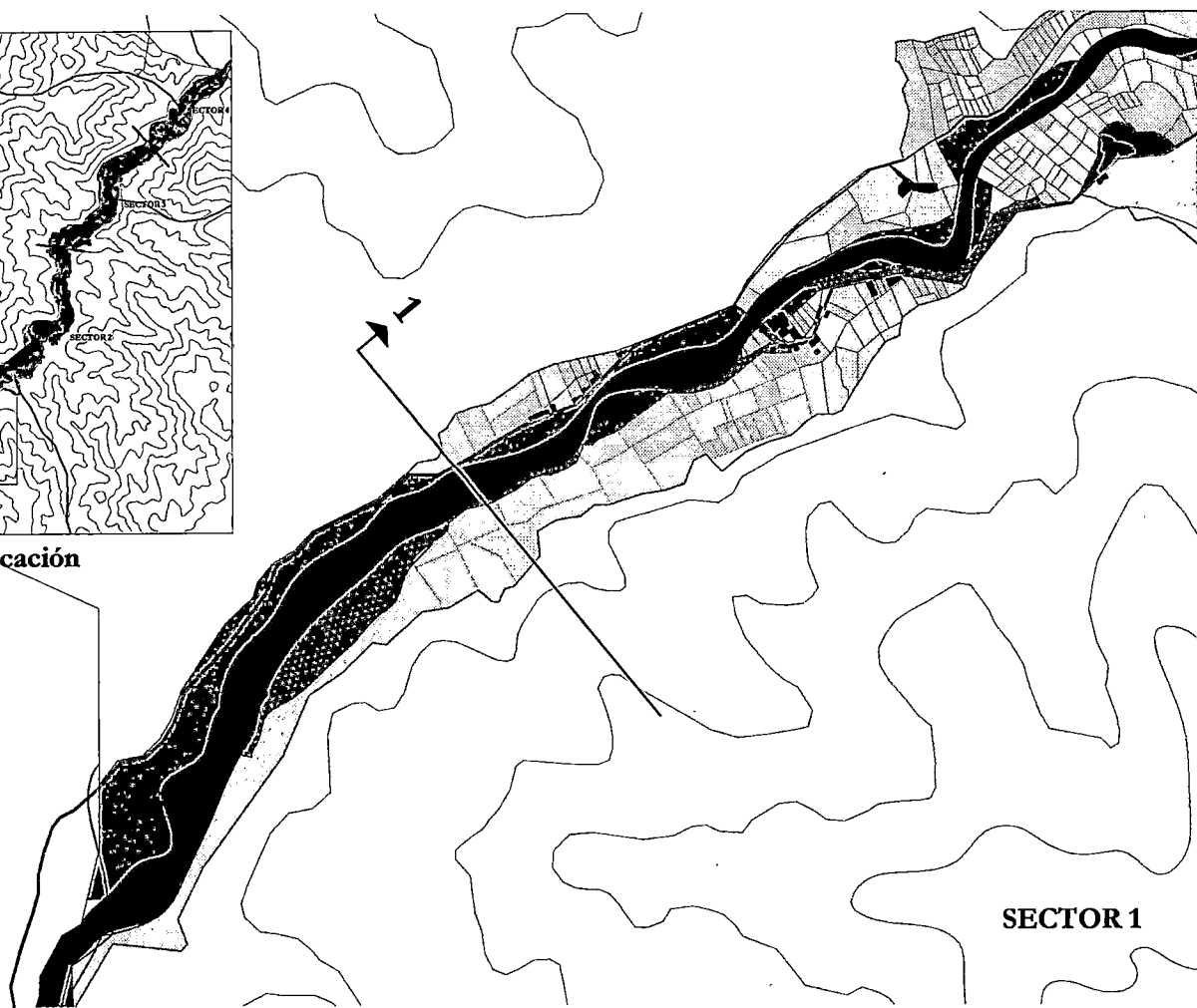


Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Para detallar con mayor precisión los elementos que conforman la estructura territorial de Lunahuaná, sectorizamos el valle en cuatro partes:



Plano de Ubicación



SECTOR 1

LEYENDA

- | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|
| NUCLEOS URBANOS | CULTIVOS - SEMBRÍO | CULTIVOS |
| CERROS | CULTIVOS - SEMBRÍO | CENTROS HISTÓRICOS |
| SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE | CULTIVOS - ARBORADO | río |
| ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS | CULTIVOS - ARBORADO | RUTA DE ACCESO |

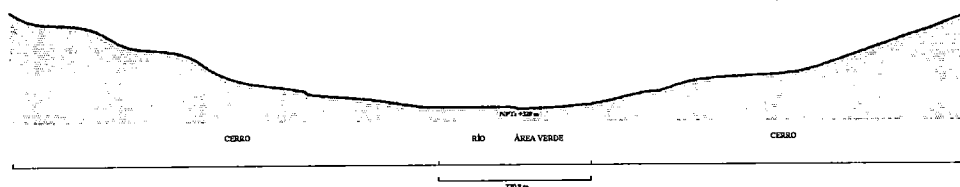
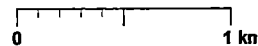
Plano n° 6 - Sector 1. Primer Tramo del Territorio

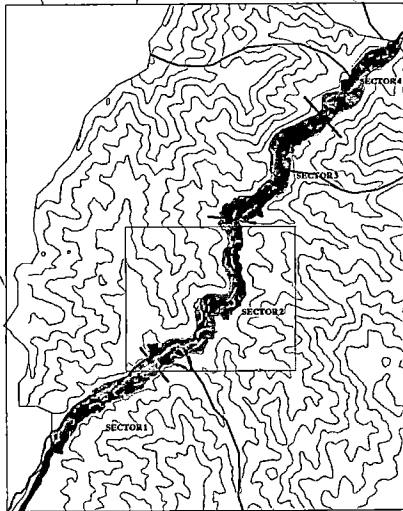
LUNAHUANÁ - CAÑETE

VITIVINÍCOLA E IMPACTO EN EL PAISAJE Y TERRITORIO DE LUNAHUANÁ

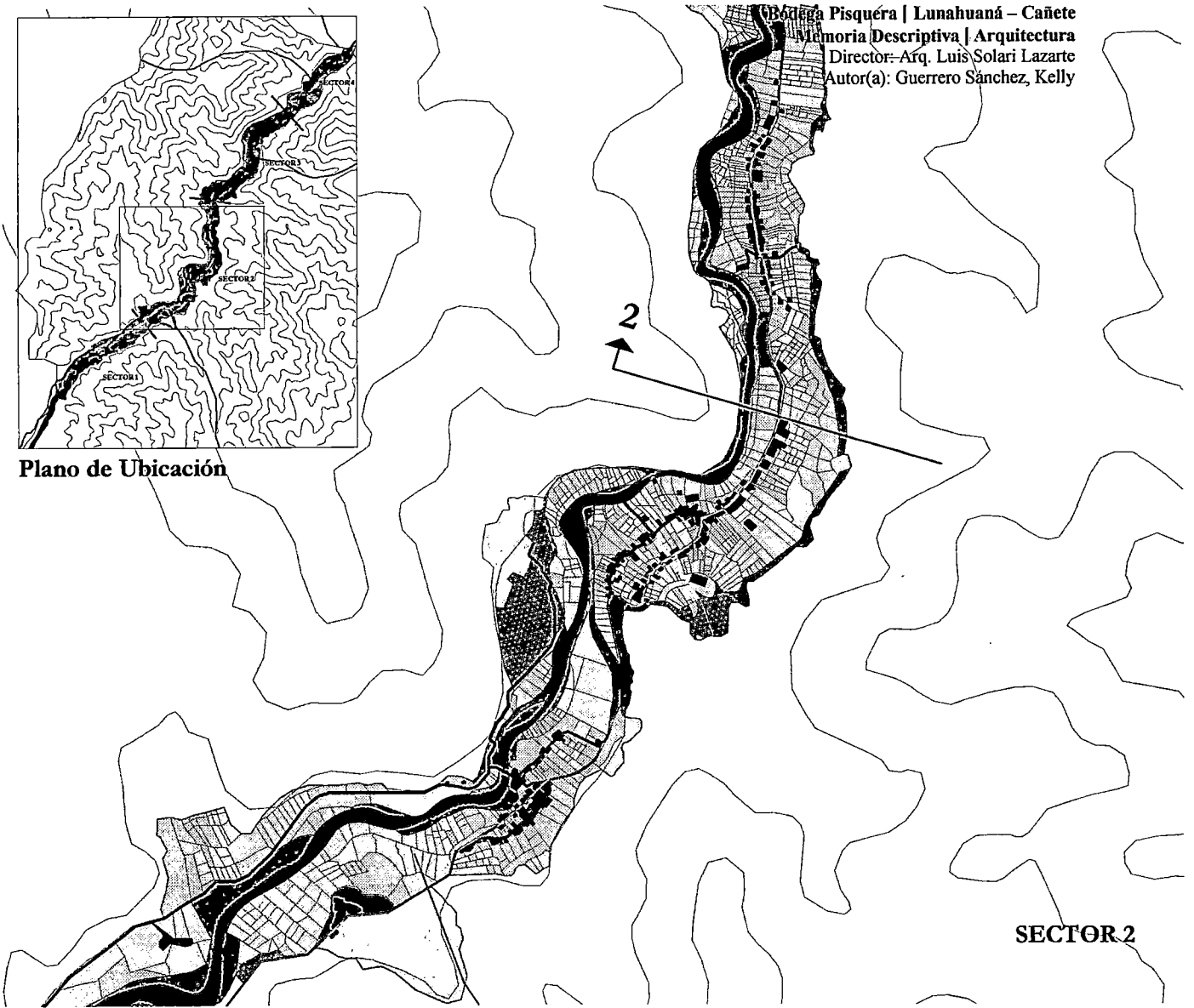
ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: DICIEMBRE 2011

FUENTE: Google Earth, 2003





Plano de Ubicación



SECTOR 2

LEYENDA

NUCLEOS URBANOS	CULTIVOS - SEMBRÍO	CULTIVOS
CERROS	CULTIVOS - SEMBRÍO	CENTROS HISTÓRICOS
SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE	CULTIVOS - ARBORADO	RÍO
ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS	CULTIVOS - ARBORADO	RUTA DE ACCESO

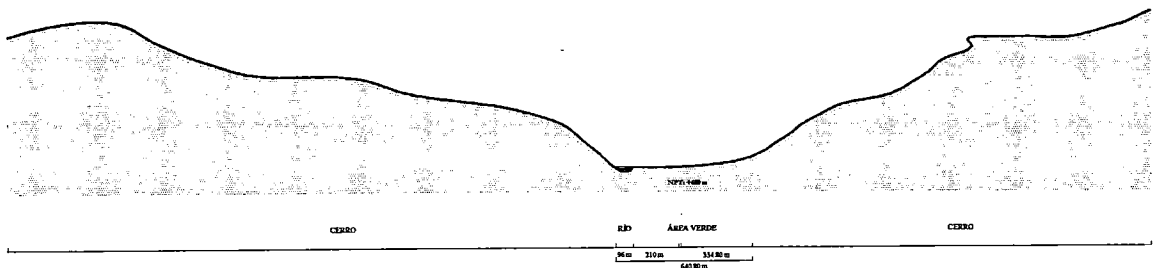
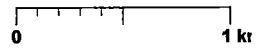
Plano n° 7 - Sector 2. Segundo Tramo del Territorio

LUNAHUANÁ - CAÑETE

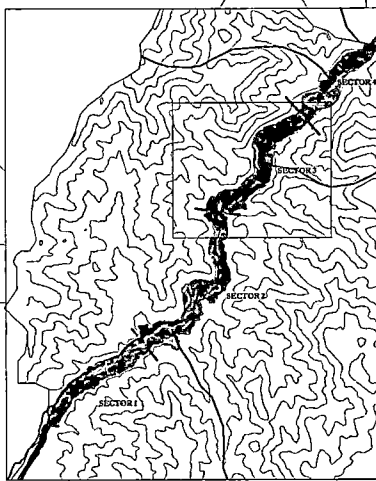
VITIVINÍCOLA E IMPACTO EN EL PAISAJE Y TERRITORIO DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: DICIEMBRE 2011

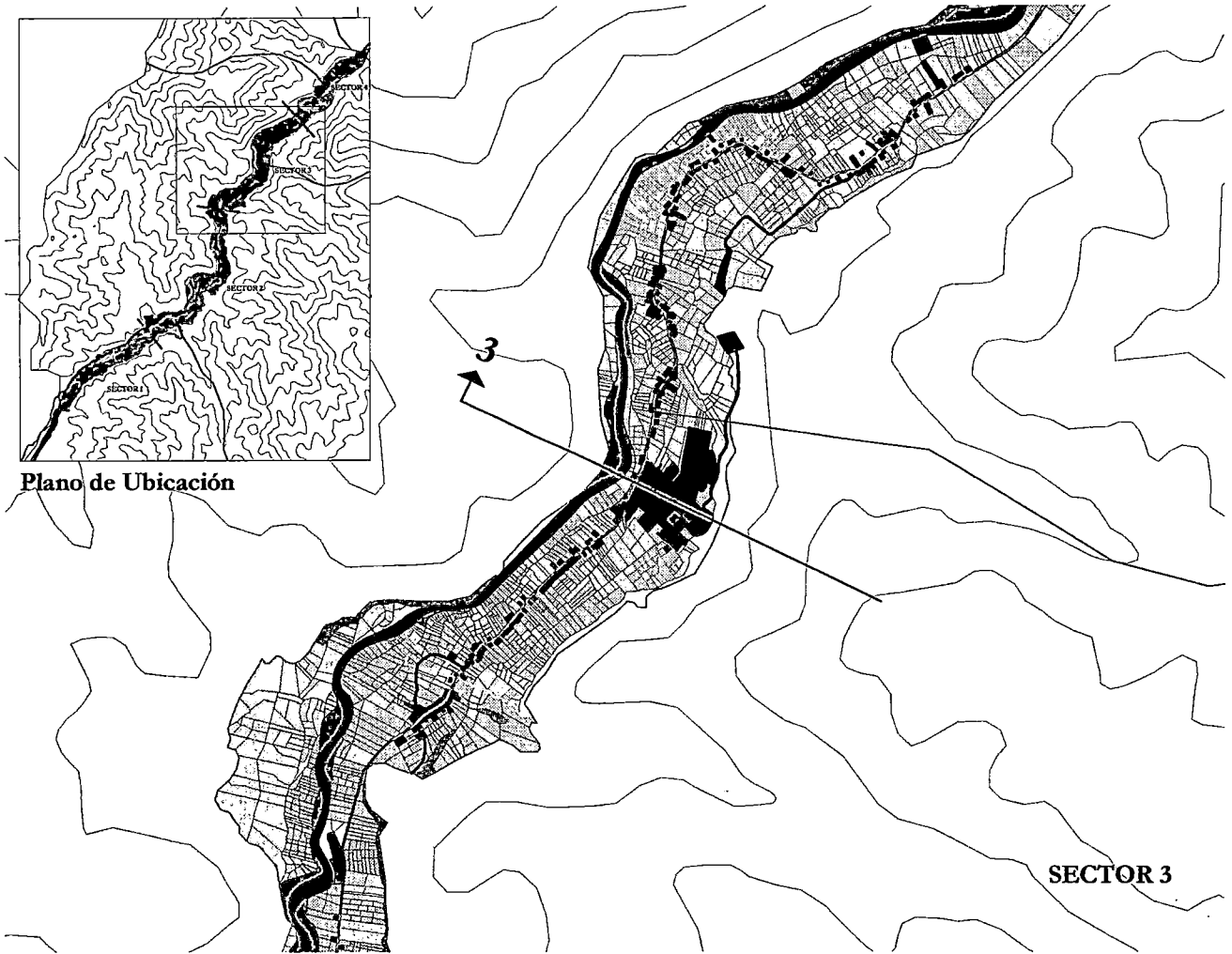
FUENTE: Google Earth, 2003



CORTE 2 - 2



Plano de Ubicación



SECTOR 3

LEYENDA

- | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|
| NUCLEOS URBANOS | CULTIVOS - SEMBRÍO | CULTIVOS |
| CERROS | CULTIVOS - SEMBRÍO | CENTROS HISTÓRICOS |
| SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE | CULTIVOS - ARBORADO | RÍO |
| ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS | CULTIVOS - ARBORADO | RUTA DE ACCESO |

Plano n° 8 - Sector 3. Tercer Tramo del Territorio

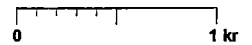
LUNAHUANÁ - CAÑETE

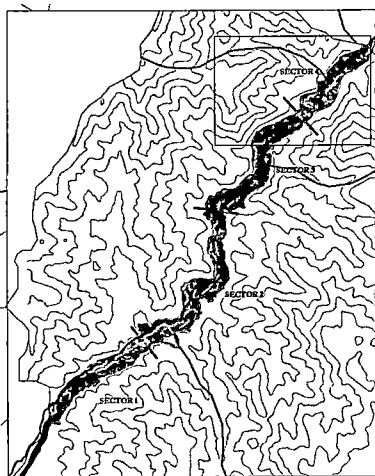
VITIVINÍCOLA E IMPACTO EN EL PAISAJE Y TERRITORIO DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly

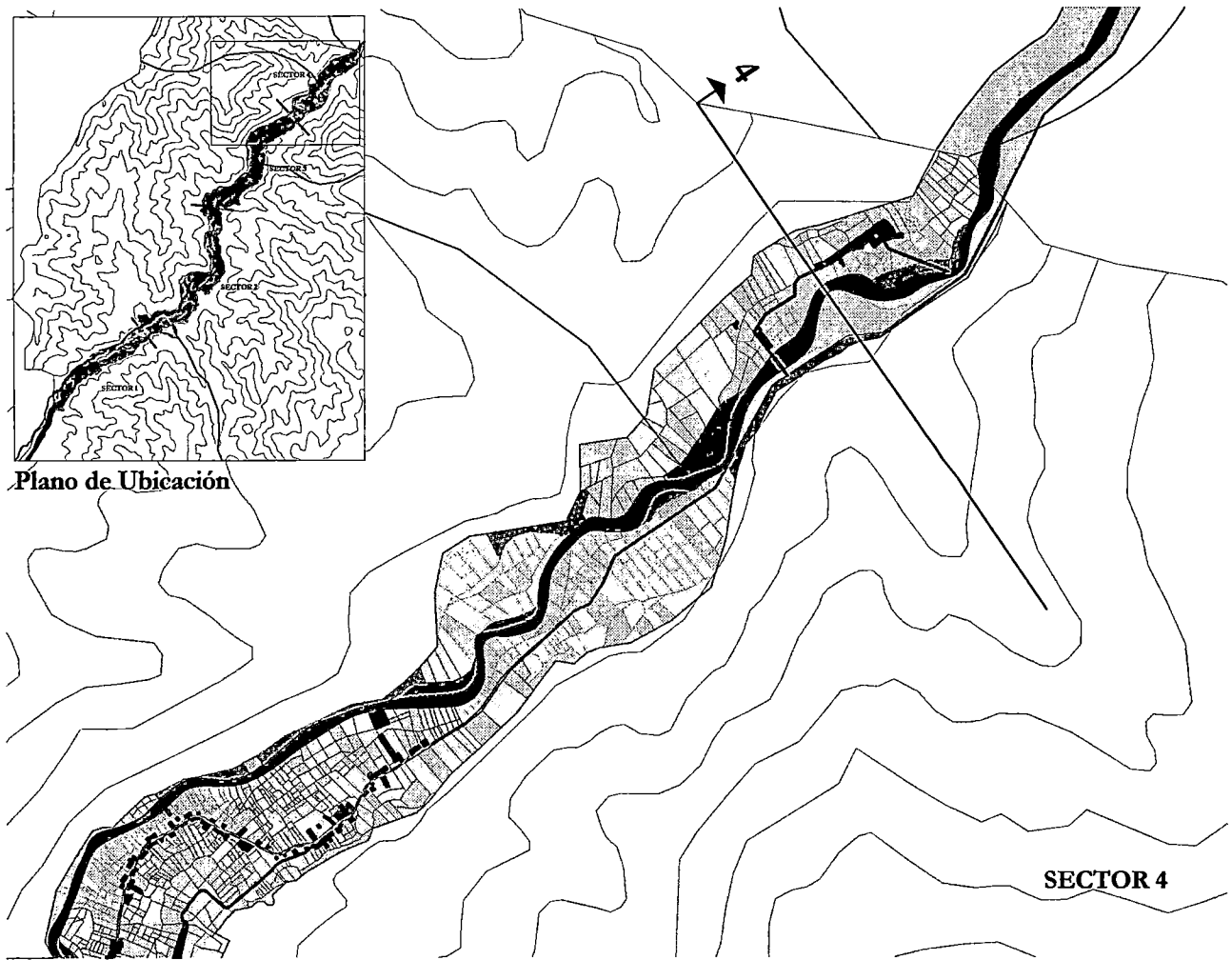
FECHA: DICIEMBRE 2011

FUENTE: Google Earth, 2003





Plano de Ubicación



SECTOR 4

LEYENDA

- | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|
| NUCLEOS URBANOS | CULTIVOS - SEMBRÍO | CULTIVOS |
| CERROS | CULTIVOS - SEMBRÍO | CENTROS HISTÓRICOS |
| SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE | CULTIVOS - ARBORADO | RÍO |
| ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS | CULTIVOS - ARBORADO | RUTA DE ACCESO |

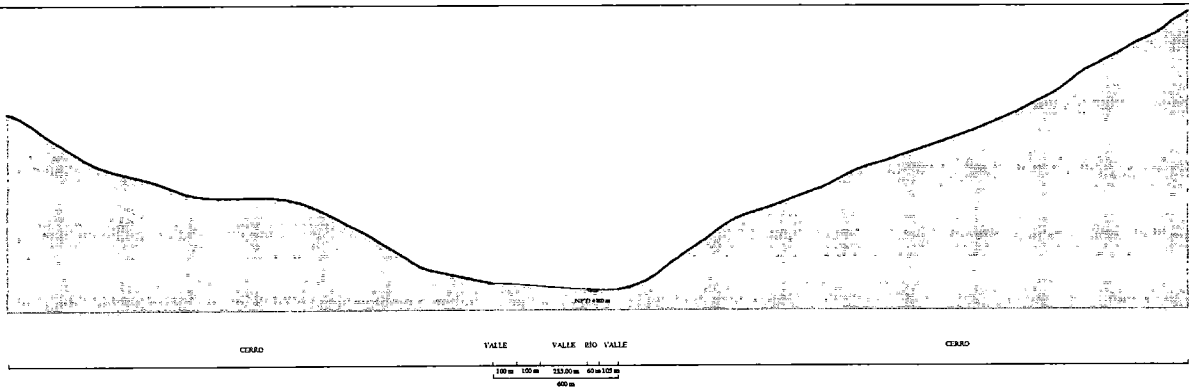
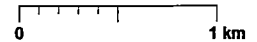
Plano n° 9 - Sector 4. Cuarto Tramo del Territorio

LUNAHUANÁ - CAÑETE

VITIVINÍCOLA E IMPACTO EN EL PAISAJE Y TERRITORIO DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: DICIEMBRE 2011

FUENTE: Google Earth, 2003



CORTE 4 - 4

2.3.8. Componentes Del Paisaje

COMPONENTES FÍSICOS

Determinado por los factores geográficos estudiados en el capítulo dos, En éste caso se hace mención al agua, clima suelo, y otros.

Agua: El valle de Cañete es suministrado por las aguas del río del mismo nombre que lo recorre en toda su longitud haciendo surcos sobre la superficie del litoral. Contiene agua todas las épocas del año, y su volumen en época de abundancia pasa los 300 000 litros por segundo.

Imagen 8. Surcos del río Cañete

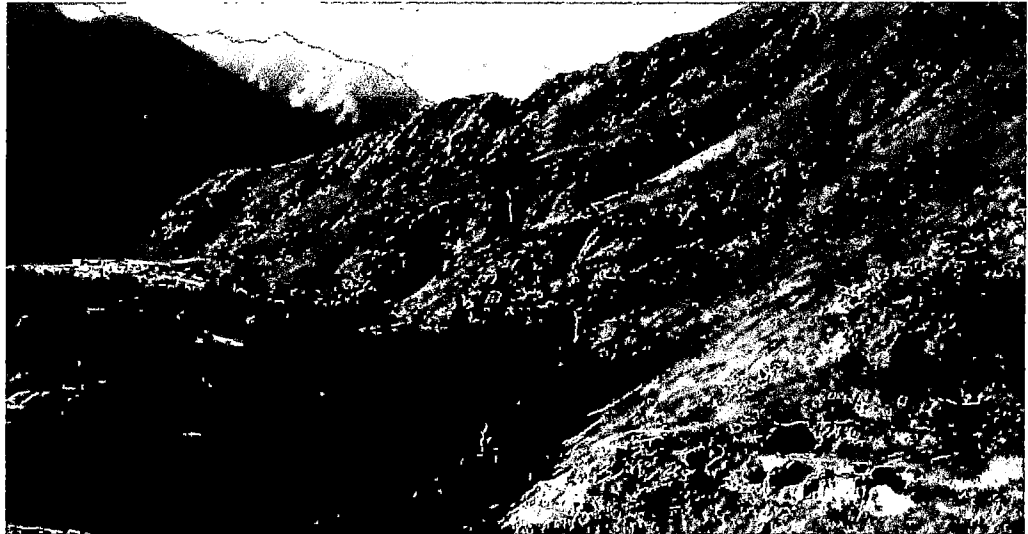


Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Suelo: El suelo, cuyo espesor de la capa arable no es uniforme en toda la extensión, ni aún en el mismo sector transversal. En efecto, las distintas

plataformas que en el aspecto topográfico ineludiblemente se presentan tienen suelos de distinta naturaleza que van desde los cascajosos hasta los de “migajón”. Los más cercanos a la falda de los cerros son predominantemente cascajosos. Los de la parte media del sector transversal de tipo “migajón” y cercanos a él, existiendo además algunas áreas muy pedregosas especialmente en los ubicados frente a las quebradas en donde en verano se realizan los huaycos.

Imagen 9. Suelo cascajoso, falda de cerro Lunahuaná



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Clima: Lunahuaná tiene un clima muy templado. Se puede gozar del sol durante todas las estaciones del año y su clima es seco. La temperatura media anual es de 21 C° aproximadamente. Asimismo se puede observar que en la época invernal llega a descender a los 14 C° durante la noche, mientras que en el verano la temperatura máxima llega a alcanzar los 32 C°.

COMPONENTES BIÓTICOS

Flora

Entre los cultivos del distrito de Lunahuaná destacan diversos árboles frutales como el Níspero, el Granado, la Guanábana, el Ciruelo, el Pacae, el Manzano, la Vid, el Pallar y el Palto, los cuales crean una dinámica en el valle, pues cada uno de ellos se maneja en una temporada determinada.

Imagen 10. Izquierda – Planta de Pacae. Derecha – Planta de níspero



Imagen 11. Izquierda – Planta de uva. Derecha – Árbol de palta



También posee gran variedad de plantas silvestres como:

- Caña brava: Útil para la construcción, para hacer canasta para el techado
- Carrizo: Sirve para hacer esterillas y para canastas para cazar los camarones en tiempo de abundancia de agua sucia
- Totora: Sirve para tejer esteras, sillas, bolsas etc.
- Pájaro bobo: Es de múltiples usos como medicina, las raíces sirven como alimentos para los camarones, sus palos para hacer gallinero
- Guayaquil: Sus barras sirven para poner en los techos para hacer enrejado para los conejos
- Chinamomo: Sus barras sirven para poner en los techos para umbrales, también sirve sus ramas como alimento para los animales. Ejemplo: chivato, carrero

Fauna

Tiene gran diversidad en el sistema acuatico, identificándose entre las más notables las truchas, camarones y pejerrey. Dentro de las especies animales terrestres, se tienen como las más representativas al cuy andino, el zorrillo, el burro, el ganado (vaca, toro, oveja) y dentro de las aves se encuentra al cuculí.

Imagen 12. Izquierda – Cuy. Derecha – Trucha



COMPONENTES ANTRÓPICOS


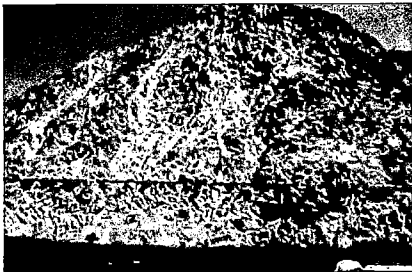

En la actualidad las principales actividades económicas de Lunahuaná son el turismo, la producción agropecuaria (uva, frutales, pesca y animales menores y apicultura) y de aguardiente de uva (pisco) y vinos agroindustria (pisco y vino). Entre ellas el turismo es el eje más dinámico, la mayoría de la población se relaciona de una manera directa o indirecta con esta actividad, insertándose y ubicándose en el sector terciario (servicios) o abasteciendo con productos de la región a los operadores del turismo en el valle. Otra actividad que está cobrando fuerzas en los últimos años, es la crianza de cuy, abasteciendo al consumo local e incluso regional.




Tabla-1. Actividad Económica por agrupación. Lunahuaná

ACTIVIDAD	Distrito Lunahuaná		
	Casos	%	Acumulado %
Categorías			
Agri.ganadería, caza y silvicultura	1014	48	48
Pesca	12	1	49
Explotación de minas y canteras	1	0	49
Industrias manufactureras	66	3	52
Suministro electricidad, gas y agua	1	0	52
Construcción	106	5	57
Venta,mant.y rep.veh.autom.y motoc.	17	1	58
Comercio por mayor	23	1	59
Comercio por menor	186	9	68
Hoteles y restaurantes	159	8	75
Transp.almac.y comunicaciones	177	8	84
Intermediación financiera	3	0	84
Activit.inmobil.,empres.y alquileres	68	3	87
Admin.pub.y defensa;p.segur.soc.afil.	75	4	91
Enseñanza	70	3	94
Servicios sociales y de salud	27	1	95
Otras activi. serv.comun.,soc.y personales	44	2	97
Hogares privados y servicios domésticos	40	2	99
Actividad económica no especificada	17	1	100
Total	2106	100	100

Fuente: INEI, 2007

Tabla 2. Resumen. Componentes y Características del Paisaje de Lunahuaná

Componentes	Características	Comentarios
<p>FORMA DEL TERRENO</p> 	<p>Terreno de topografía pronunciada y características irregulares. Cerros paralelos que convergen y divergen rodeando el valle.</p>	<p>Geometría irregular que va creando distintos escenarios a lo largo de su recorrido</p>
<p>SUELO Y ROCA</p> 	<p>Suelo rocoso y pedroso (cerros) de poco contraste.</p>	<p>La presencia del valle es lo que marca cierto contraste</p>
<p>FAUNA</p> 	<p>La fauna silvestre es relativamente variada.</p>	<p>La crianza de cuy y la presencia de camarones son reconocidas en ésta zona. Los microclimas provocan la adaptación de distintas especies en zonas determinadas</p>

CLIMA	Muy templado y seco, temperatura media anual 21°C	Se puede gozar de sol durante todas las estaciones del año
AGUA 	Presencia del río Cañete	Caudal durante todo el año
VEGETACIÓN 	Presencia de áreas de vegetación (cultivos)	Arbolado de frutales típicos de la zona (Níspero, el Granado, la Guanábana, el Ciruelo, el Pacae, el Manzano, la Vid, el Pallar y el Palto)
ACTUACIÓN HUMANA 	Presencia física de actuación humana en el escenario	Población concentrada en núcleos urbanos o caseríos, baja densidad poblacional.

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

2.3.9. Actividades

La actividad económica fuerte del distrito es la agropecuaria, que ofrece trabajo alrededor de la cuarta parte de la población total. Existen otras que ocupan a una mínima parte de la población, entre estas, la actividad turística es la que destaca entre todas ya que ocupa a un mayor número de personas.

Distrito	Actividad Económica							Total
	Agrop.	Pesca	Minera	Turís.	Manuf.	Const.	Otros	
Lunahuaná	1,024	12	1	159	66	106	762	2,120

Según el censo nacional del 2007, en el distrito existían 2,120 personas dedicadas a diferentes actividades económicas, de las cuales aproximadamente la mitad se dedicaba a la actividad agropecuaria, alrededor de la sexta parte se dedica a actividades turísticas y solo 1 persona se dedica a la actividad minera.

Actividad Agrícola

A nivel del distrito de Lunahuaná, y según los datos emitidos por la agencia agraria de Cañete, el frutal que ocupa la mayor cantidad de terrenos agrícolas es la vid con cerca de 511 Has. Comparando con el total de Has. Cultivadas bajo riego que es alrededor de 1,119 Has. Las que están cultivadas con vid ocupan un poco menos de la mitad del total. A nivel de anexos, en Lúcumo – Casalla están la más alta cantidad de terrenos con este cultivo, según el cuadro, cerca de un cuarto del total de Has. de este cultivo se encuentran ubicadas en estos anexos.

El siguiente cultivo que ocupa la mayor cantidad de terreno agrícola es el maíz, a nivel del distrito ocupa cerca a 186 Has. comparándolo con el total de Has. Bajo riego que es de 1,119, el maíz ocupa una sexta parte de este total. A nivel de anexos, en Uchupampa y Condoray se encuentran ubicadas algo menos de la cuarta parte de Has. Dedicadas a este cultivo.

El cultivo que ocupa la menor cantidad de terreno agrícola es la fresa, en el distrito este fruto solo se desarrolla en menos de las dos quintas partes de

las Has. y a nivel de anexo, es en Uchupampa y Condoray es donde se concentra el total de terrenos dedicados a este cultivo.

Actividad Turística

La cercanía de Lunahuaná a importantes centros urbanos como Lima, Chincha y Cañete así como el hecho de que se haya convertido en un centro turístico ha cambiado el uso de la tierra. En la actualidad muchas pequeñas parcelas están siendo convertidas en hospedajes, bodegas, campamentos y restaurantes. En otros casos las familias buscan conservar sus parcelas porque, como los precios han subido (y siguen en alza) esta se ha convertido en un capital de reserva para emergencias o para posibles proyectos.

Imagen 13. Deporte de Aventura - Canotaje

Imagen 14. Visita turística a las bodegas



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Lunahuaná cuenta con una serie de atractivos turísticos basadas en sus riquezas naturales y culturales, como son un río con caudal que permite la

práctica de deportes de aventura como el Rafting o Canotaje que es el más practicado en el distrito; actualmente se han integrado otros deportes de aventura como el Canoping o el ciclismo en montañas. Asimismo, la actividad que está cobrando fuerza dentro del marco turístico es las visitas a las bodegas de producción, a pesar que estas siempre han existido, no cobraban la demanda turística que tienen hoy en día.

Actividad Vitivinícola

Lunahuaná tiene una tradición vitivinícola de mucha importancia, actualmente se ve un crecimiento en esta actividad, constantes inversiones en este rubro comprueban tal crecimiento. La actividad vitivinícola involucra no solo el sistema de producción, sino también la constante relación con la vid, en ese caso actividad de agricultura y de industria se ven íntimamente ligadas.

Debido a que la temporada de la uva es estacionaria, el movimiento de producción no es el mismo durante todo el año, por lo que las personas, que trabajan para estos productores, no cuentan con un trabajo constante, sino temporal, en ello influye mucho el volumen de producción que se disponen a realizar, las bodegas industriales están produciendo todo el año, y es de cierta manera más constante que aquellas artesanales, donde la cantidad se limita a las condiciones económicas del momento, sin llegar a fines cuantitativos, sino cualitativos. Actualmente la actividad del turismo va de la mano con la actividad vitivinícola, lo que intensifica la masa turística cada año.

2.3.10. Ecología Del Paisaje

Estructura del Paisaje

El valle cerrado que se describe en su dimensión, muestra en su amplitud una forma longitudinal, determinado por los bordes de los cerros paralelos que lo conforman. Estos linderos son claramente identificables por el contraste en la magnitud, textura y color que existe entre los cerros y el valle.

La estructura del paisaje se analiza al tener claro la distribución o ubicación de las **parcelas** y de los **corredores**. Ambos darán por resultado el tejido del paisaje o **la matriz estructural** del mismo.

El valle de Lunahuaná solo presenta 512 has de cultivo en toda su extensión, por lo que la cubierta verde en su totalidad es prácticamente homogénea, con las mismas variedades en colores, tamaños y texturas, definidos por la variedad de flora que tiene. En este sentido se identifica como **parcelas**: a la cubierta verde (mistura de vid y otros frutales), al suelo rocoso de las faldas del cerro que por partes pareciera meterse al valle, a las áreas verdes no cultivadas que brotan de los linderos del río y las cuales son visualmente diferenciados con las plantas de frutales, la gran extensión que ocupa las ruinas de la fortaleza inca, y por último las dadas por las manchas urbanas.

El único **corredor** fuertemente establecido es la extensión del río Cañete. Existen canales de agua pluvial derivadas de los cerros que conforman al valle y que lo cruzan transversalmente para ser vertidos al río, sin embargo

solo son 2 de los 6 canales dentro del valle, los que son claramente diferenciados, por lo general son canales (todos naturales) que sólo cobran su función en épocas de lluvias (de enero a marzo).

A continuación se detallará la distribución de las manchas y corredores dentro del paisaje total y explicado por sectores, con ello tendremos como resultado la matriz que rige el paisaje.

SECTOR 4

Disposición esquemática de elementos: Área de cultivo - mancha urbana - área de cultivo - carretera - área de cultivo



SECTOR 3

Disposición esquemática de elementos: Río - Área de cultivo - carretera - mancha urbana



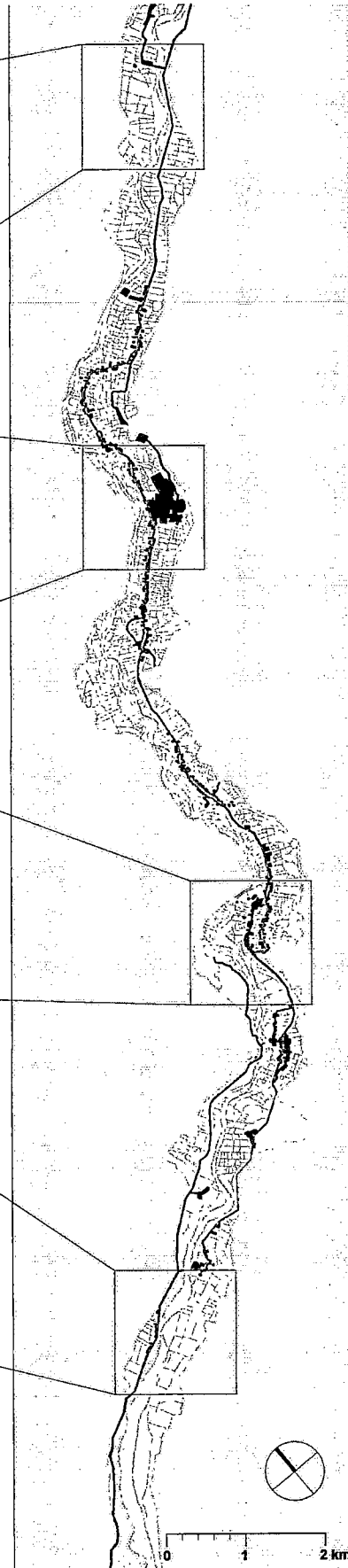
SECTOR 2

Disposición esquemática de elementos: Área de cultivo - río - área de cultivo - mancha urbana - carretera



SECTOR 1

Disposición esquemática de elementos: Carretera - Río - Área de cultivo



SECTOR 4

SECTOR 3

SECTOR 2

SECTOR 1

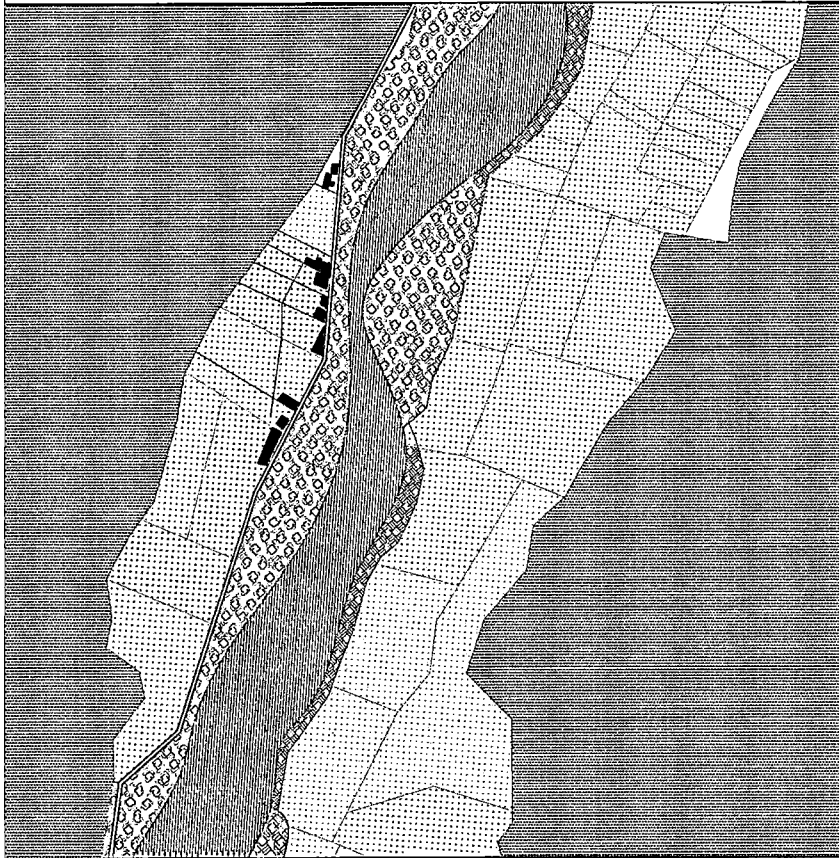
**Plano n° 10 - Estructura del Paisaje
 LUNAHUANÁ - CAÑETE
 TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ**

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013

FUENTE: Google Earth, 2003

SECTOR 1

Mancha verde, de texturas distintas, subdivididas de forma casi equitativa por el factor agua, el cual por su amplia sección en éste sector, se llega a identificar como una gran mancha mas

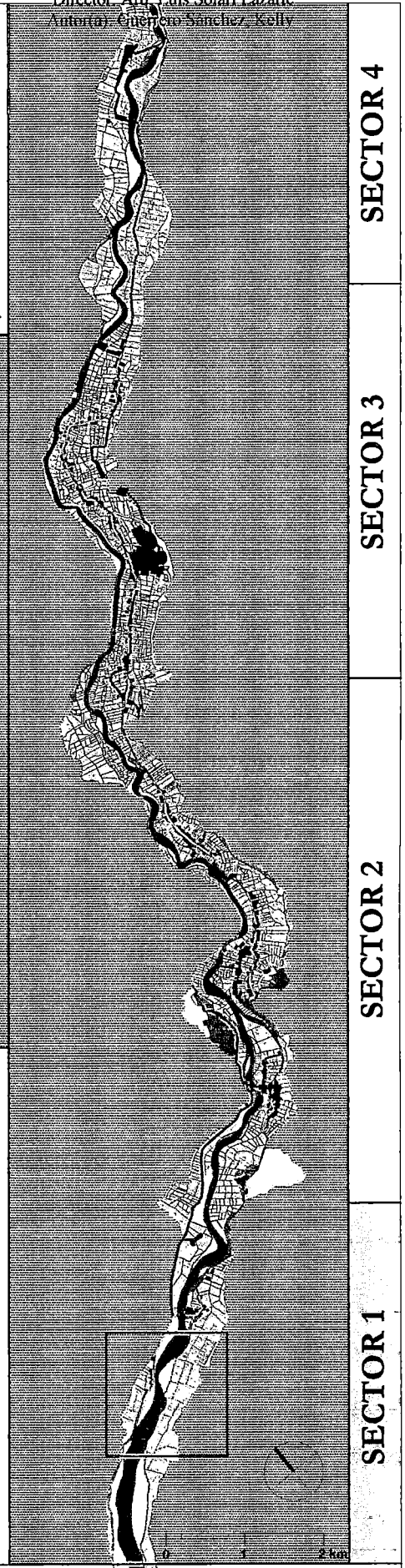


LEYENDA

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| NUCLEOS URBANOS | CULTIVOS - ARBORADO |
| CERROS | CULTIVOS - ARBORADO |
| SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE | CULTIVOS |
| ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS | CENTROS HISTÓRICOS |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RÍO |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RUTA DE ACCESO |

**Plano n° 11 - Estructura del Paisaje. Sector 1
 LUNAHUANÁ - CAÑETE
 TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ**

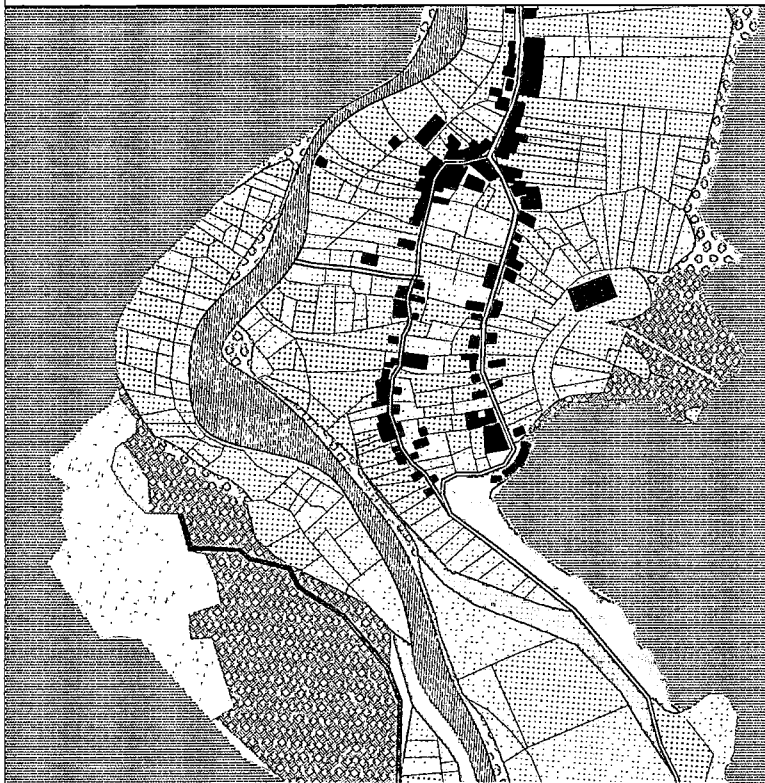
ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013
 FUENTE: Google Earth, 2003



SECTOR 2

Se identifica una área amarilla, entre el cerro y el valle, zona no urbana, pero con una textura intermedia entre el valle y el cerro. Sobre dicha área se encuentra restos arquitectónicos de la época inca. Así mismo, continuo se encuentra un manto gris de textura fina (piedra chancada) que le da variedad de color al espacio.

En cuanto a la superficie verde de este sector, esta siendo ocupada por centros poblados, que se extiende mas allá de los bordes de la carretera.



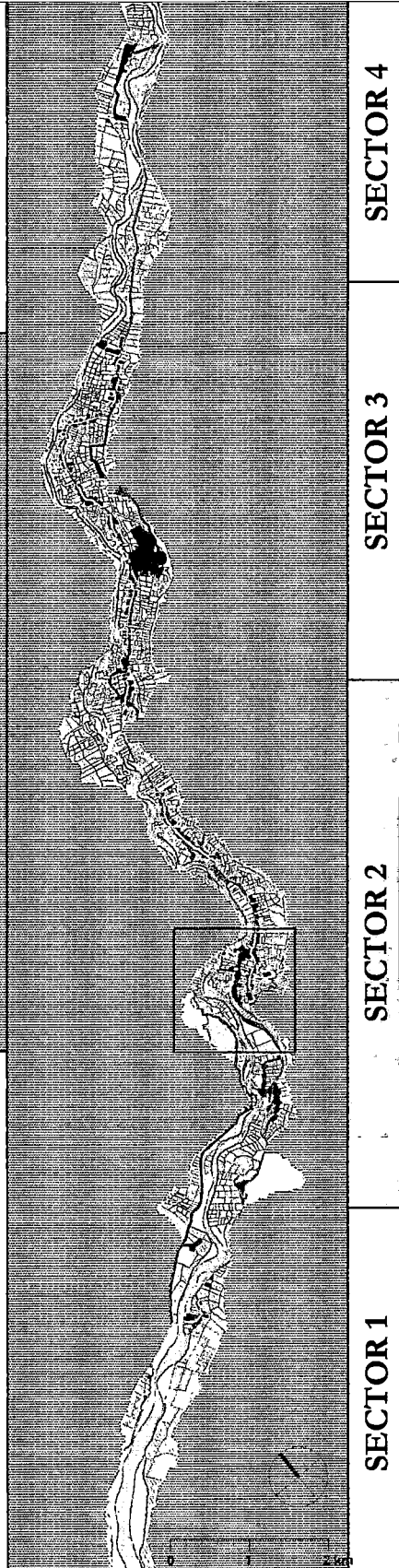
LEYENDA

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| NUCLEOS URBANOS | CULTIVOS - ARBORADO |
| CERROS | CULTIVOS - ARBORADO |
| SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE | CULTIVOS |
| ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS | CENTROS HISTÓRICOS |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RÍO |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RUTA DE ACCESO |

0 500 m

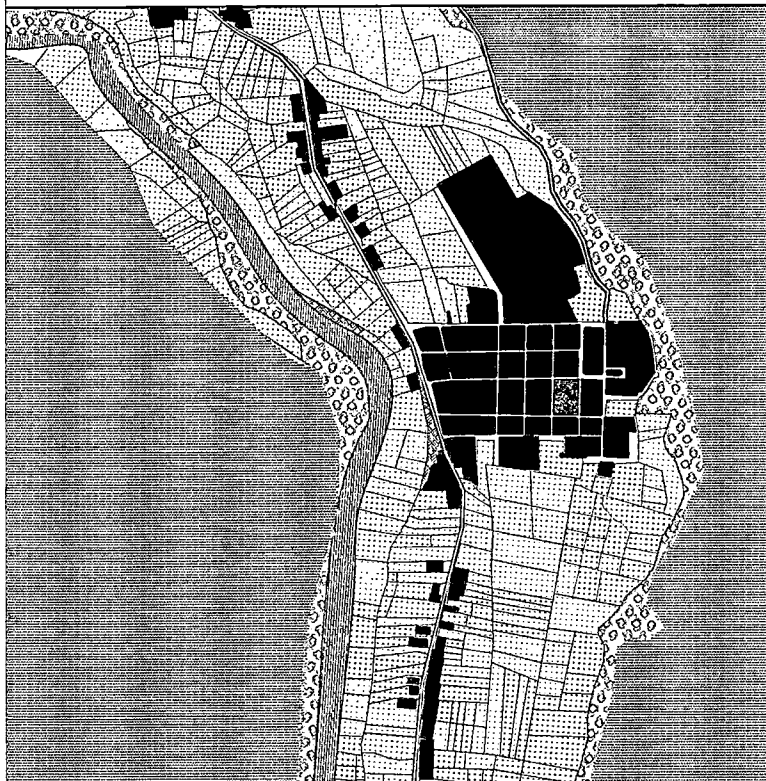
**Plano n° 12 - Estructura del Paisaje. Sector 2
 LUNAHUANÁ - CAÑETE
 TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ**

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013
 FUENTE: Google Earth, 2003



SECTOR 3

Sobre este sector se ubica la mayor concentración urbana del distrito de Lunahuaná, a pesar de ello, esta sigue siendo rodeada por la cubierta verde con características similares a los sectores antes descritos.

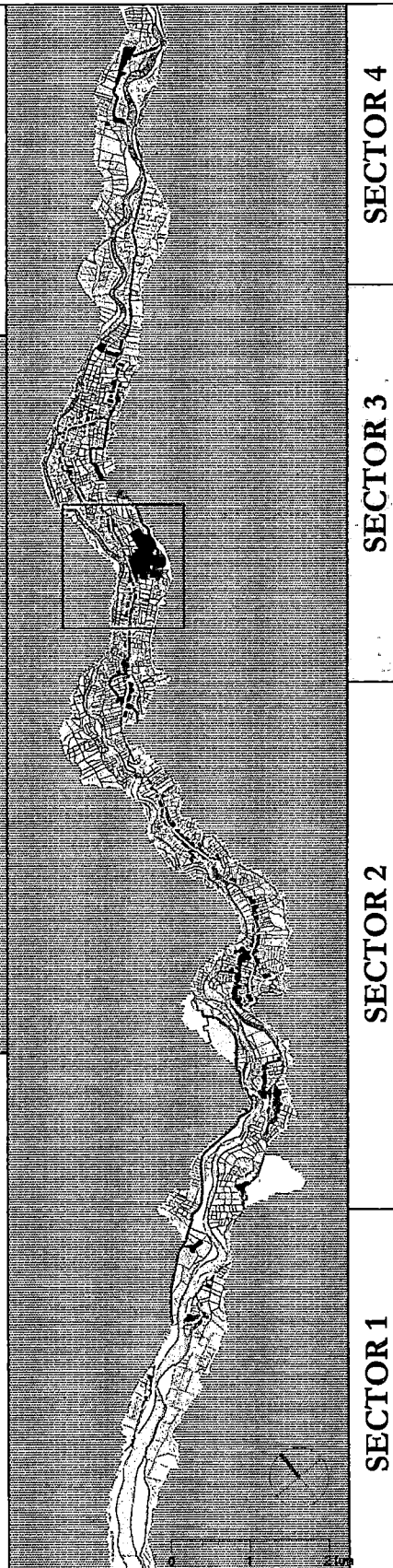


LEYENDA

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| NUCLEOS URBANOS | CULTIVOS - ARBORADO |
| CERROS | CULTIVOS - ARBORADO |
| SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE | CULTIVOS |
| ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS | CENTROS HISTÓRICOS |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RÍO |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RUTA DE ACCESO |

**Plano n° 13 - Estructura del Paisaje. Sector 3
 LUNAHUANÁ - CAÑETE
 TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ**

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013
 FUENTE: Google Earth, 2003



SECTOR 4

SECTOR 3

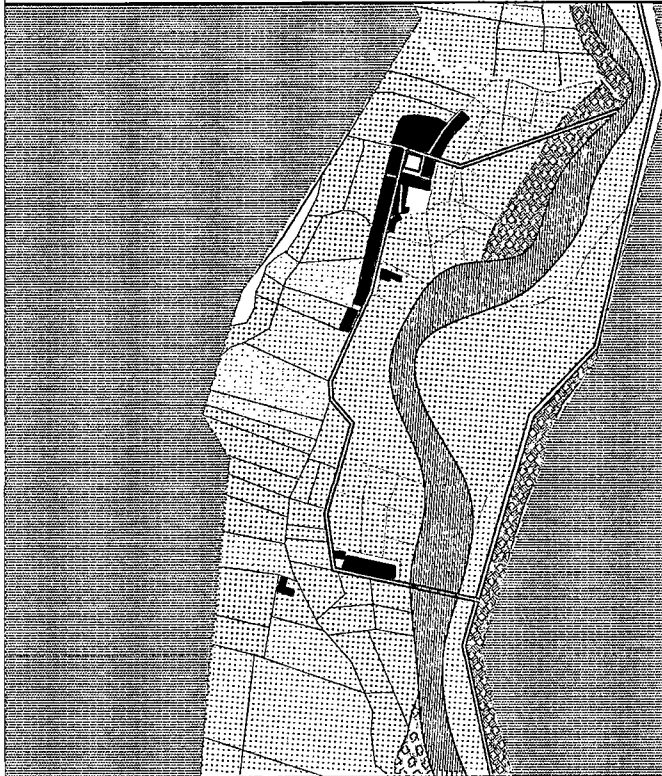
SECTOR 2

SECTOR 1

SECTOR 4

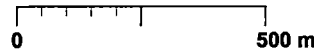
Aquí el manto verde esta en mayor proporción respecto a los otros sectores, y el río pasa a ser algo mas lineal, pero que aun se puede identificar como mancha. La textura del color del valle es distinto, debido a la ocurrencia de otras especies, por encontrarse a mayor altura.

En éste sector nace las cepas de la "uvina". Actualmente se puede identificar éste sector como territorio vitivinícola, ya que la mayor parte de cultivos es de la vid.



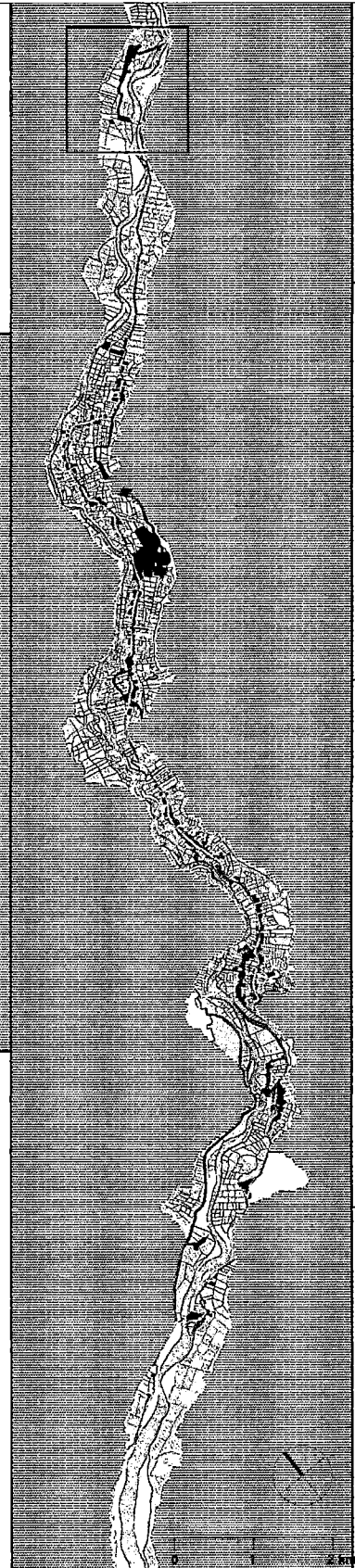
LEYENDA

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| NUCLEOS URBANOS | CULTIVOS - ARBORADO |
| CERROS | CULTIVOS - ARBORADO |
| SUELO ROCOSO DENTRO DEL VALLE | CULTIVOS |
| ÁREAS VERDES NO CULTIVADAS | CENTROS HISTÓRICOS |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RÍO |
| CULTIVOS - SEMBRÍO | RUTA DE ACCESO |



**Plano n° 14 - Estructura del Paisaje. Sector 4
 LUNAHUANÁ - CAÑETE
 TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ**

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013
 FUENTE: Google Earth, 2003



SECTOR 4

SECTOR 3

SECTOR 2

SECTOR 1

Núcleos Urbanos

Para explicar gráficamente este punto, se toma como base la teoría de Cloke (1987) explicada en *Modelos de distribución de núcleos urbanos y asentamientos en Espacio Rural*.

El modelo de distribución en Lunahuaná expone el caso de una constelación de asentamientos rurales organizados en torno de un núcleo urbano teniéndose una estructura bastante reticular, con interrelaciones entre los pequeños asentamientos, y una cierta autosuficiencia de estos respecto del núcleo principal.

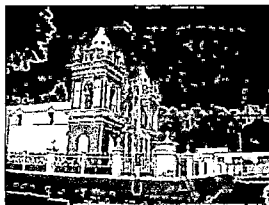
Se identifica al núcleo urbano al centro de Lunahuaná por la concentración poblacional del lugar, y porque el INEI, lo identifica como tal. Los asentamientos o anexos que lo rodean siempre están manteniendo vínculos entre sus pobladores, ello producto de la actividad turística que rige un circuito en el que participan la mayoría de anexos del distrito.

A lo que en esta ocasión se menciona como “núcleo urbano en menor proporción” está identificado por el INEI, como los otros dos núcleos urbanos del distrito, sin embargo existe una clara diferencia de envergadura entre uno y otro



Catapalla: Núcleo Urbano de menor proporción

Nota: Para el INEI, es considerado como Núcleo Urbano, dado la cantidad de viviendas que la conforman, sin embargo a nivel de Servicios, Catapalla es uno de los Anexos de Lunahuaná que no cuenta con la dotación de algunos servicios, como red de desagüe o internet.



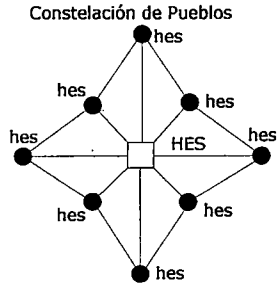
Lunahuaná: Núcleo Urbano



Langla: Asentamiento Rural



Paullo: Asentamiento Rural



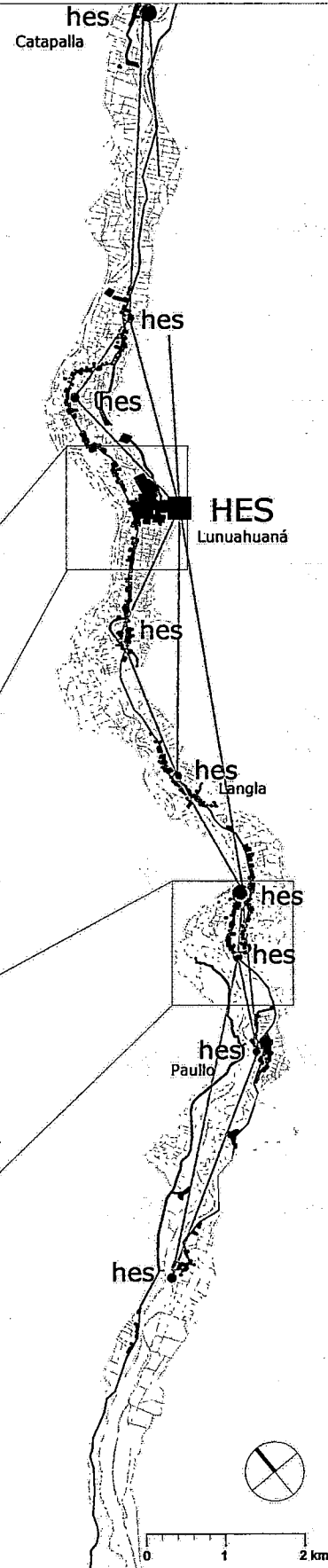
- H Mayor dotación de viviendas
- h Menor dotación de viviendas
- E Mayor dotación de empleo
- e Menor dotación de empleo
- S Mayor dotación de servicios
- s Menor dotación de servicios
- Asentamiento rural
- Núcleo Urbano de menor proporción
- Núcleo Urbano



Lunahuaná: Núcleo Urbano de menor proporción



San Jerónimo: Núcleo Urbano de menor proporción



SECTOR 4

SECTOR 3

SECTOR 2

SECTOR 1

Plano n° 15 - Núcleos Urbanos
 LUNAHUANÁ - CAÑETE
 TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013

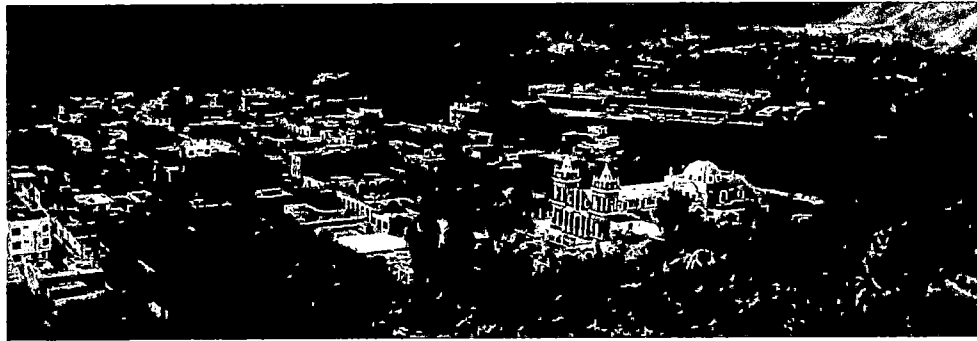
FUENTE: Google Earth, 2003

2.3.11. Paisaje Desde el Enfoque Visual

Color

Presencia de colores cálidos, la vegetación le da variedad de contraste al escenario. De diversidad media: escalas de verde sobre el área de cultivo, gris de los cerros rocosos, en contraste con el celeste intenso del cielo, y la gama de colores con el que baja el río según la época del año.

Imagen 15. Paisaje del valle de Lunahuaná



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Forma

De característica irregular por la composición de sus cerros. Geometría irregular que va creando distintos escenarios (entre abiertos y cerrados) a lo largo de su recorrido pero compatible con la geometría plana del valle.

Imagen 16. Geometría Irregular del Valle de Lunahuaná



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Textura

Textura irregular en algunas zonas del área de estudio, su presencia determina la composición del escenario. Existen sectores donde hay mayor densidad de arbustos, creando esta irregularidad, que dan una dinámica visual al espacio por la variedad,

Imagen 17. Textura de la cubierta verde en contraste con el suelo rocoso



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Dinámica y Escala

Percepción del espacio panorámico, libre e ilimitado, no permite un fácil manejo de la escala por parte del observador.

Fondo Escénico

Determinado por el horizonte que absorbe la presencia de la superficie.

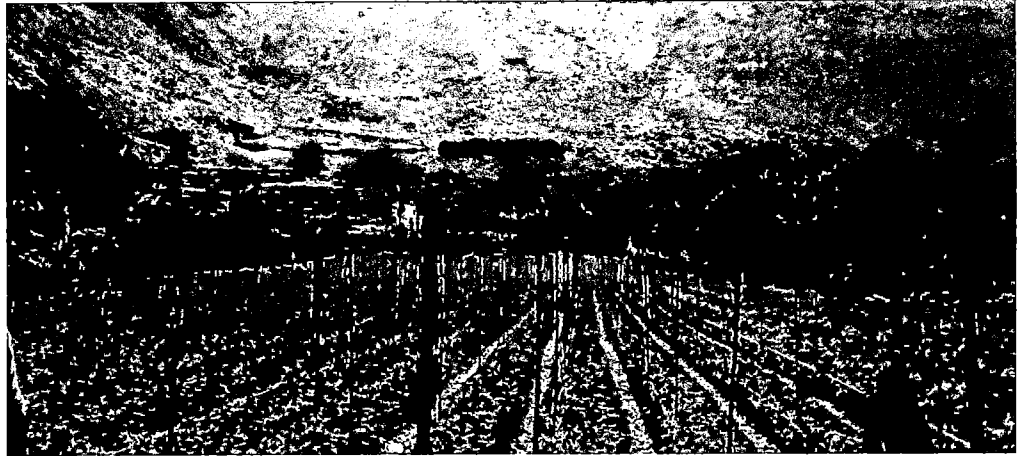
2.3.12. Viticultura Del Valle De Lunahuaná

La Vid

El frutal que ocupa la mayor cantidad de terrenos agrícolas en el valle de Lunahuaná es la vid con cerca de 511 has. Comparando con el total de has. Cultivadas bajo riego que es alrededor de 1,119 has. Las que están cultivadas con vid ocupan un poco menos de la mitad del total. A nivel de nexos, en Lúcumo – Casalla está la más alta cantidad de terrenos con este cultivo.

La cosecha de la uva se da una sola vez al año, por lo que la vid tiene un proceso de crecimiento homogéneo, manteniendo una misma lectura visual en cada etapa, es decir, en una temporada solo se verá tallos, en otra el florecimiento, y en otra se verá al fruto brotar.

Imagen 18. Inicio de sembrío de la vid. Valle de Lunahuaná - Catapalla



Fuente: Kelly Guerrero, 2011

Imagen 19. Florecimiento de la vid. Valle de Lunahuaná - Catapalla



Fuente: Kelly Guerrero, 2011

Imagen 20. Maduración del fruto. Valle de Lunahuaná - Condoray



Imagen 21. Época de recesión de la vid



Fuente: José Antonio Espinoza, 2006

Las principales variedades de vid cultivadas en la zona son:

- Quebranta
- Negra Corriente o Prieta
- Moscatel (rosada y negra)
- Italia
- Rosada
- Albilla
- Uvina

Bodegas

La producción de pisco y vino en Lunahuaná se desarrolla en tres tipos de bodega, según su grado de industrialización:

- *Bodegas Artesanales*: Son bodegas donde el producto pisco o vino no es comercializado, y su único mercado es el medio local. Su medio de fermentación es la vendimia directamente. En el recorrido desde Cañete hasta Lunahuaná, existe un sin número de ellas.
- *Bodegas Tecno - Artesanal*: Son bodegas donde la producción se hace con maquinarias industriales, y se complementa manualmente, su mercado llega a nivel nacional, y en caso de exportación (aún no dada en Lunahuaná), solo se permite si el producto pertenece a su Denominación de Origen, en éste caso Pisco de Uva uvina.

- *Bodegas Semi - Industriales*: Son bodegas donde el 90% del proceso se realiza mediante maquinarias, son las que producen mayor volumen, y las que están más próximas hacer exportadas.

Tabla 3. Resumen de producción de Pisco y Vino anual en Lunahuaná

PRODUCCIÓN	Ausencia de producción	Baja	Media	Fuerte
Volumen	0 L	≤ 5 000 L]5 000-20 000[≥20 000
Vino (Nro. De bodegas)	2	6	2	3
Volumen	0L	≤ 2 000 L]2 000-8 000[≥8 000
Pisco (Nro. De bodegas)	0	5	6	2

Fuente: UNALM, 2005

Muestra: 13 bodegas

Encontramos un total de 16 bodegas entre las Tecno-Artesanales y Semi-industriales, donde solo dos pertenecen al último tipo de bodega mencionada. Aquí se adjunta un cuadro con el tipo de licor que producen y el volumen anual por cada uno.

Imagen 22. Tipo de bodega artesanal

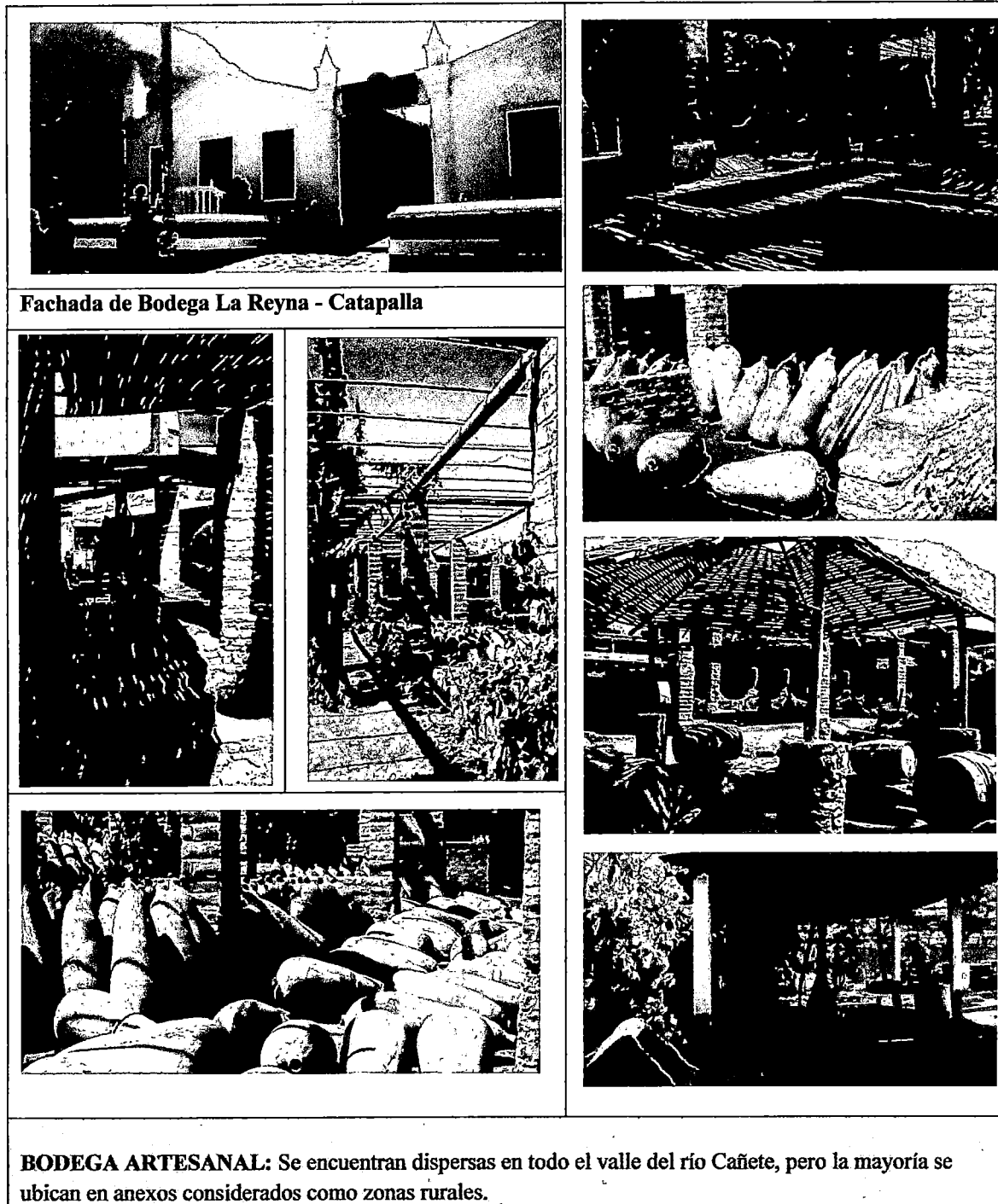
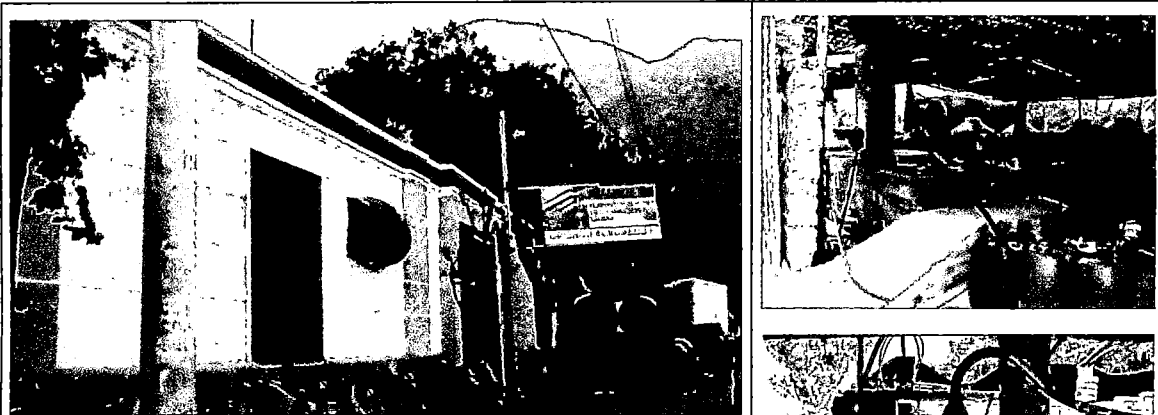
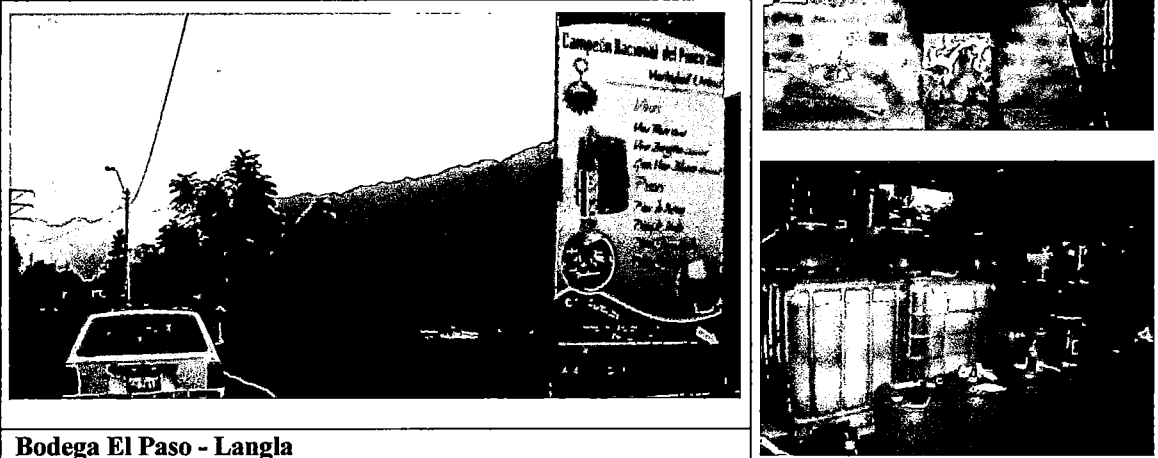


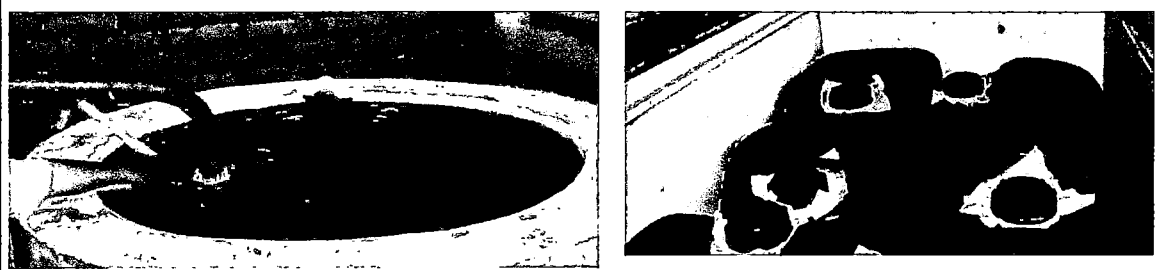
Imagen 23. Tipo de bodega Tecno - Artesanal



Bodega los Reyes - Condoray

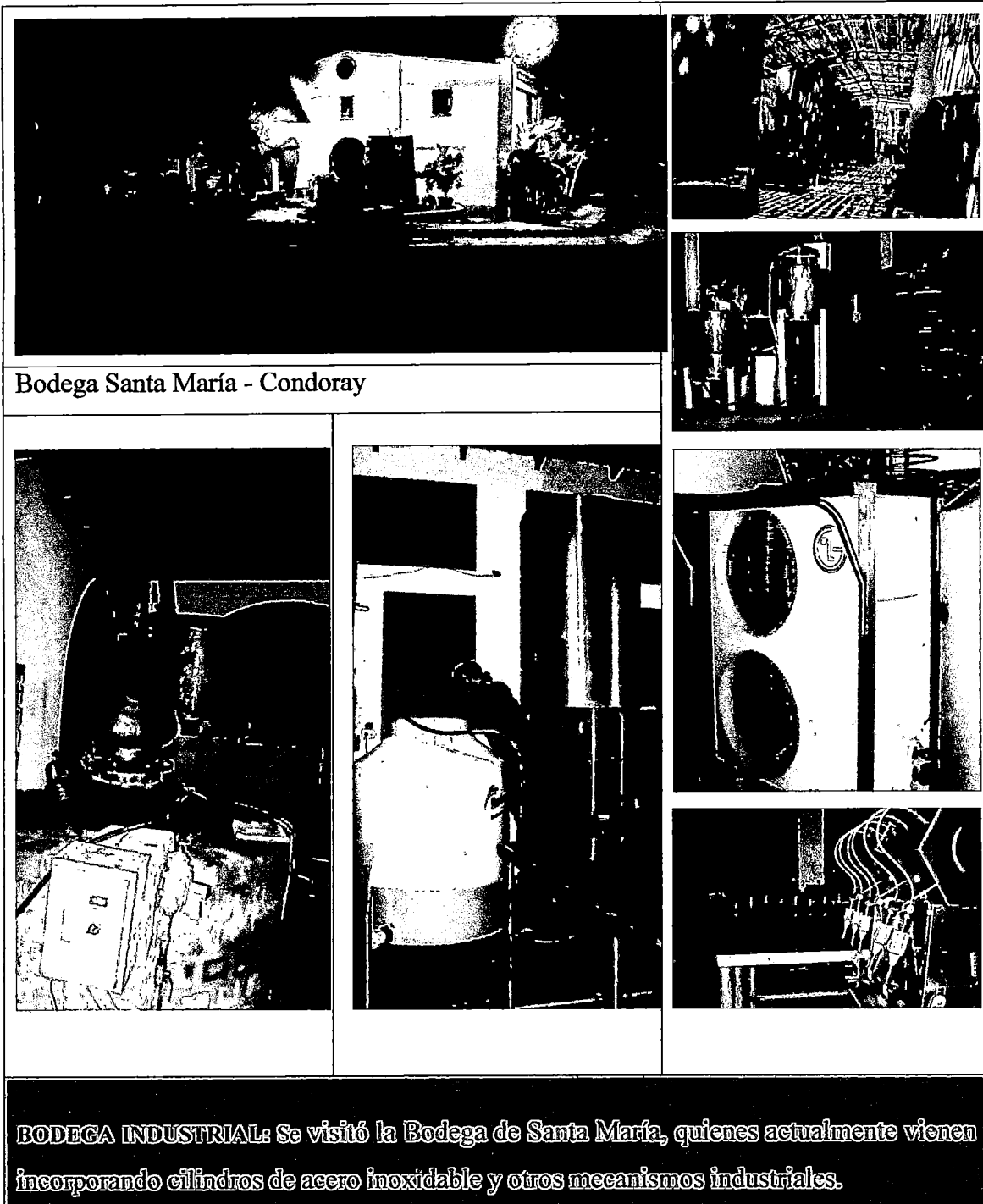


Bodega El Paso - Langla



BODEGA TECNO-ARTESANAL: Se visitó dos bodegas que actualmente se encuentran en proceso de consolidación para posteriormente llegar a la industrialización.

Imagen 24. Tipo de bodega Semi Industrial



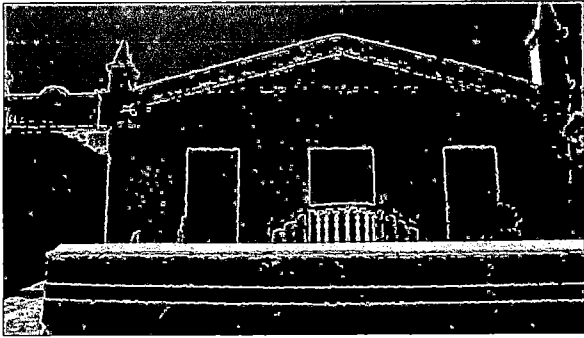
Localización de bodegas vitivinícolas

Todo el Valle de Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga se caracteriza por su sin número de bodegas artesanales, sin embargo hoy ya se habla de dos bodegas que han alcanzado la categoría industrial, las cuales se encuentran en los anexos de Condoray y Uchupampa, ambas bodegas con la categoría de zona rural, pero que siguen con la morfología de su traba lineal paralela a la carretera (*Ver Plano 16*).

Lugares Históricos Turísticos

Lunahuaná cuenta con cuatro principales “Lugares Históricos Turísticos”, entre los que cabe mencionar: El Puente Colgante de Catapalla, La casa encantada, la plaza de armas, y las Ruinas de Incahuasi. Si lo situamos en el mapa (*Ver Plano 17, 18*), se puede observar que los cuatro puntos se distribuyen, en ambos extremos del valle, y en el centro del mismo, creando una especie de hitos. Si lo que se buscara fuese generar un Circuito Turístico, haría falta generar mayores actividades durante el trayecto de un punto a otro, que si bien puede ser alimentado por los circuitos de deporte de aventura, este no podría cumplir netamente la función de actividad de pase, ya que ésta no es una actividad solo de contemplación.

Actualmente, y sin ser planificado, las bodegas que tienen mayor demanda turística se encuentran dispersas a lo largo del valle, siendo ellas las que están logrando consolidar el Circuito Turístico pasando a ser la pieza intermedia entre un hito y otro.



Bodega Reyna de Lunahuaná, fundada en 1863. Se ubica en el anexo de Catapalla (donde se dio origen a la producción del Pisco dentro de todo el valle), a pesar del volumen de producción que sigue manejando, este mantiene las características de bodega artesanal hasta la actualidad.



BODEGA MAS ANTIGUA

Esta es una de las bodegas que ha incorporado el turismo como parte de su estrategia de venta, en otras palabras cuentan con un personal que se dedica integralmente a atender a los turistas, para finalmente ofrecer el producto.



BODEGA INDUSTRIAL

Bodega Santa María, fundada a inicios del siglo XX. Se ubica en el anexo de Condoray y actualmente es una de las bodegas más representativas del distrito, pues sigue innovando e introduciendo la tecnología avanzada útil para su producción.



FALCA MAS ANTIGUA

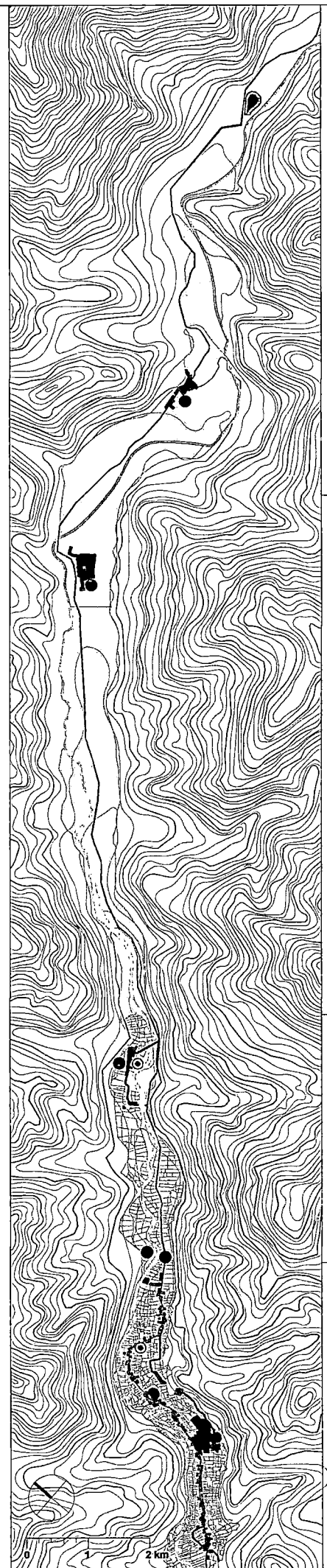
Bodega La Falca, ubicada en en anexo de Paullo, actualmente no produce un volumen cuantitativo, pero tampoco deja de hacerlo. Según los registros de Lunahuaná, esta es la única bodega del valle que sigue utilizando la FALCA para el proceso de destilación del pisco.

LEYENDA

- Bodega mas antigua
- Bodegas Industriales
- Falca mas antigua (SECTOR 1)
- Otras bodegas comunmente visitadas por turistas
- Nucleos Urbanos

Plano n° 16 - Localización de bodegas representativas LUNAHUANÁ - PACARÁN - ZUÑIGA TERRITORIO VITIVINÍCOLA DEL VALLE

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
FECHA: SETIEMBRE 2013
FUENTE: Google Earth, 2003



SECTOR 6

ZUÑIGA

SECTOR 5

PACARÁN

SECTOR 4

LUNAHUANÁ

SECTOR 3

LUGARES TURÍSTICOS HISTÓRICOS



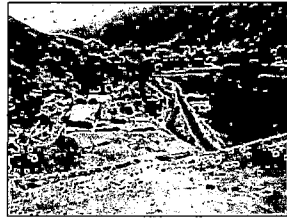
Puente colgante - Catapalla
 Se acondiciona un mirador y se ofrece servicio de paseo a caballo



Casa Encantada - Catapalla
 Actualmente se ha acondicionado especialmente para ser visitada por los turistas



Plaza de Armas - Lunahuaná
 Para visitar la Iglesia colonial, la plaza de arma, el mirador (desde donde ha sido tomada esta fotografía), o el mirador hacia el río Cañete.



Ruinas de Incahuasi
 Patrimonio Cultural, ubicado en el Anexo de Paullo



Circuito 1
 Recorrido de canotaje en tiempo de verano, cuando el río está calmado

Circuito 2
 Recorrido de canotaje en tiempo de invierno, cuando el río está crecido

COMO SE PUEDE VER, EL ÚNICO LUGAR DONDE SE EXISTE AL MISMO TIEMPO UN PATRIMONIO CULTURAL, BODEGA TURÍSTICA Y ES EL PUNTO DE PARTIDA DEL CIRCUITO 1, ES CATAPALLA.

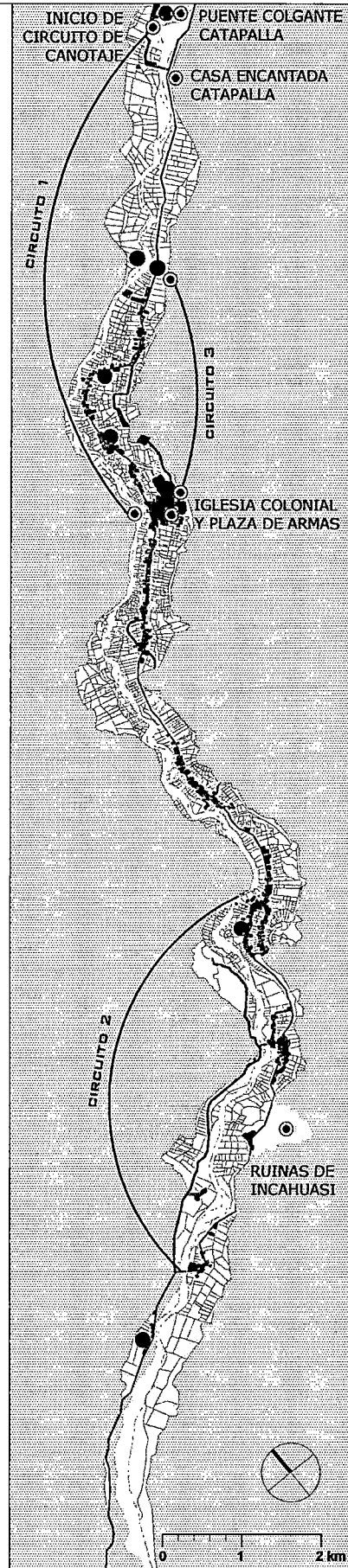
ACTUALMENTE EL CIRCUITO TURÍSTICO NO INTEGRA LOS DISTRITOS DE PAGARÁN Y ZUNIGA.

LEYENDA

- Lugares turísticos históricos
- Bodegas Turísticas



Circuito 3
 Trayectoria de paseo a cuatrimoto



Plano n° 17 - CIRCUITO TURÍSTICO EXISTENTE
 LUNAHUANÁ - CAÑETE
 TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SEPTIEMBRE 2013
 FUENTE: Google Earth, 2003



ATRATIVOS ZUÑIGA

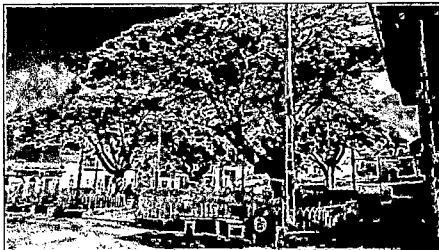
CENTRAL HIDROELECTRICA

Dentro del valle de Zuñiga, actualmente se trabaja el proyecto del PLATANAL, siendo la central hidroeléctrica mas grande realizada con capitales privados peruanos, la cual comenzó a ejecutarse hace 9 años aproximadamente .

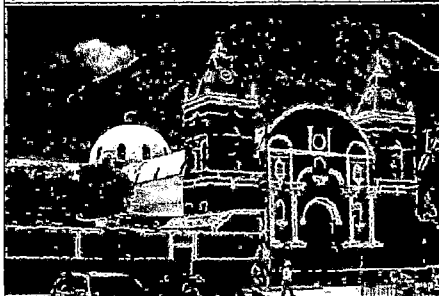
El principal objetivo del proyecto es incorporar al país el enorme potencial hidroeléctrico y agrícola del río Cañete-Yauyos. La hidroeléctrica generará 270 MW de potencia y además permitirá aprovechar el 75% del agua del río Cañete que hasta ahora se desperdicia inevitablemente en el Océano Pacífico.

PIEDRA EN FORMA DE CRANEO

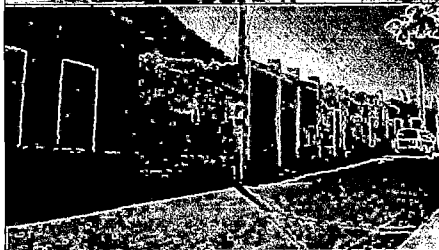
Esta piedra, llama la atención por su forma, la cual muchos la asemejan con la de un cráneo, atrayendo a turistas que buscan tomarse una foto al lado de ella



PLAZA ZUÑIGA



IGLESIA DE PACARÁN



CENTRO URBANO CATAPALLA

PATRIMONIO CULTURAL

ATRATIVOS TURÍSTICOS

Los atractivos turísticos del valle de Cañete, no solo existe en Lunahuaná, sino como vemos se extiende sobre los distritos de Pacarán y Zuñiga. El PLATANAL podría ser un hito muy importante dentro de un nuevo circuito turístico que integre los tres distritos, donde también se podrían incorporar los deportes de aventura, ya que las carecterísticas del valle es similar en todo el tramo.

Por su altitud y clima, **Pacarán, Zuñiga y Catapalla** (ultimo anexo de Lunahuaná) poseen tierras que ofrecen una vid con características singulares en cada una de ellas, siendo las mas solicitadas del valle.

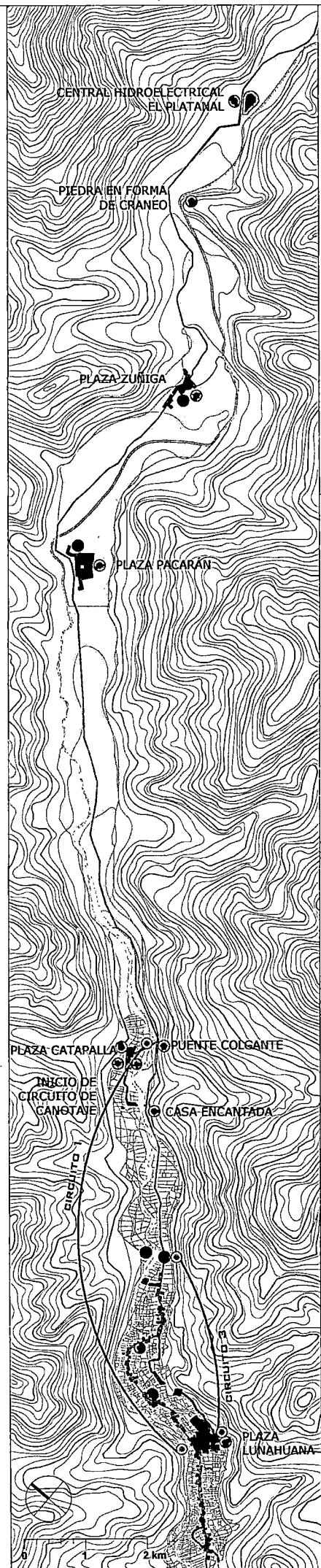
A pesar de las generosidades que ofrece el valle que integra los tres distritos, hoy las oportunidades turísticas están limitadas en Lunahuaná, y no son canalizadas a incorporar los distritos continuos, provocando una saturación o conglomeración de personas en fechas festivas.

LEYENDA

- Bodegas turísticas
- Otros lugares turísticos
- Nucleos Urbanos
- CT: Deporte de Aventura (canotaje y cuatri moto)

**Plano n° 18 - ATRACTIVOS TURÍSTICOS
LUNAHUANÁ - PACARÁN - ZUÑIGA
TERRITORIO VITIVINÍCOLA DEL VALLE**

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
FECHA: SETIEMBRE 2013
FUENTE: Google Earth, 2003



SECTOR 6

ZUÑIGA

SECTOR 5

PACARÁN

SECTOR 4

LUNAHUANÁ

SECTOR 3

Como se aprecia en el *plano 18*, hoy existen lugares donde evidentemente se puede anticipar la mayor presencia de turistas, ya que existe una interposición de actividades, tal es el caso de Catapalla, donde se desarrollan varias actividades al mismo tiempo y posee un patrimonio cultural de gran demanda para los visitantes.

2.3.13. Paisaje Actual y Tendencia de Cambio

A pesar de las transformaciones de “modernización” – como actualmente describen los pobladores al referirse a la autoconstrucción – ocurridas en el paisaje urbano, el valle de Lunahuaná mantiene su carácter rural, con una densidad de población relativamente baja y un poblamiento concentrado en el anexo del mismo nombre “Lunahuaná”. La dispersión del resto de la población ocupa los 10 anexos restantes del valle.

La viticultura continúa siendo la principal actividad económica del distrito, debido a la gran proyección comercial que posee este cultivo y a la calidad de los vinos y piscos del valle, apreciada a nivel nacional y ahora también internacional, hecho al que ha contribuido la Denominación de Origen (aprobada por INDECOPI).

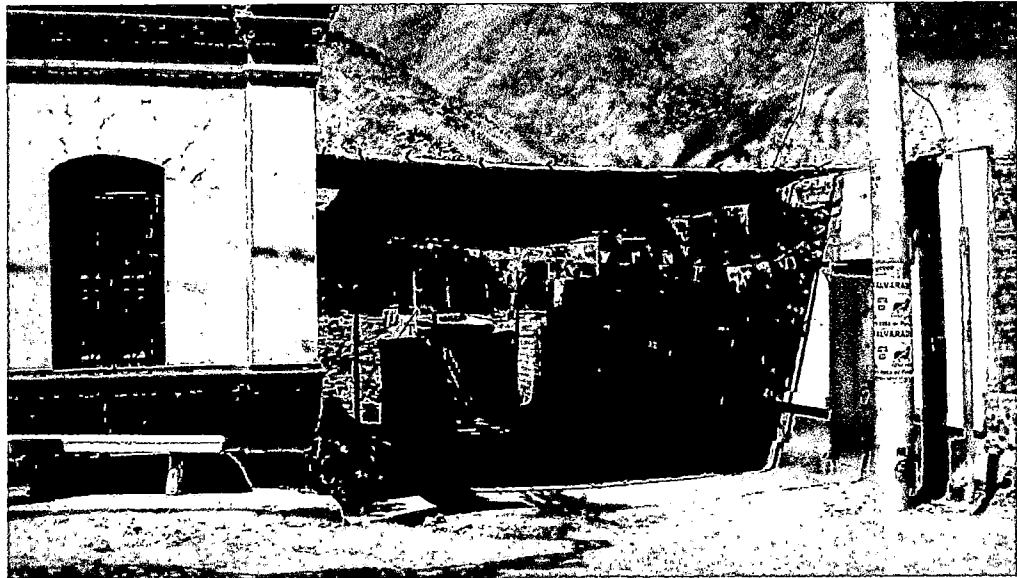
En la actualidad, el cultivo de la vid a pesar de seguir siendo predominante, ha decrecido considerablemente respecto a lo cultivado a inicios del siglo XX (etapa de pleno auge, la vid ocupaba más del 90% del cultivo total del valle). Hoy en día el 51% de cultivo está destinado a la vid, y cuenta con una variedad de uvas, entre ellas una autóctona y casi exclusiva de la comarca, **la uvina**. Los patrones agrarios de los viñedos, sumado al

patrimonio enológico que salpica todo el territorio, constituye un paisaje cultural de gran valor.

El paisaje con gran valor patrimonial

El valle de Lunahuaná ofrece un paisaje cuyo patrimonio, reflejo del esplendor de otras épocas, se mantienen hasta el día de hoy.

Imagen 25. Lenguaje Arquitectónico. Catapalla



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Las ruinas Incahuasi, son un claro ejemplo del valor patrimonial, proveniente de la cultura Inca, y si se observa el paisaje urbano, este es el resultado de una secuencia de culturas que han pasado por el tiempo, entre ellas: cultura Inca, republicana y colonial. El lenguaje de la arquitectura, que se marca sobretudo en sus anexos y donde predomina lo rural, fortalece la identidad del lugar, tal esquema se puede apreciar con mayor claridad en el anexo de Catapalla, pues tal parece no hubiera pasado el tiempo por ahí.

El paisaje vivo

El paisaje agrícola de Lunahuaná, ha sido y es sin duda vitivinícola, un paisaje vivo que presenta distintos cuadros escénicos según las características de cada temporada.

Los colores, texturas y contexto en general varían de tal manera que podemos encontrar en verano, un río muy caudaloso color marón, y unos viñedos florecientes y cargados del fruto, listos para la vendimia. Al comenzar otoño, los viñedos se encuentran en época de receso, listos para volver a comenzar su proceso, mientras que las aguas del río se van aclarando hasta llegar a la transparencia. En invierno y primavera, el río es completamente transparente y de caudal moderado o bajo, en este tiempo los viñedos van cumpliendo su proceso de crecimiento y florecimiento hasta cumplir su ciclo de vendimia nuevamente. *(Ver imagen 18, 19, 20 y 21)*

Viñedo y mecanización de la vendimia

Aunque aún se sigue practicando la vendimia en la cosecha, la mecanización de ella se ha hecho inevitable ante el proceso de industrialización manifestada en las bodegas. La mecanización de la vendimia, mediante la introducción de máquinas, (despalilladoras) ha conseguido reducir los costes de producción en las explotaciones vitícolas donde se ha comenzado a utilizar, logrando prescindir del trabajo de gran parte de los jornaleros, con consecuente impacto social (lo que ha supuesto además la entrada en declive de la tradicional vendimia, y pisa de uva). El paisaje vitícola de Lunahuaná ha cambiado desde el siglo XX hasta la

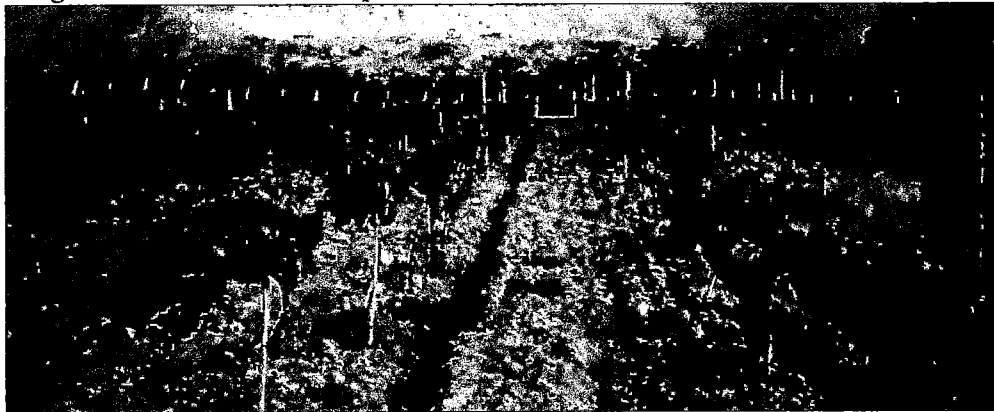
fecha, ya que el sistema de conducción para los viñedos ha sido modernizado.

Imagen 26. Viñas con pilares de piedra y barro. Lunahuaná



Fuente: De la Cruz Llanos, 1949

Imagen 27. Viñas actuales, con pilares de madera. Lunahuaná



Fuente: José Espinoza, 2009

Transformación del Paisaje Vitivinícola

Se ha recopilado unas fotografías para poder entender la transformación del paisaje vitivinícola del siglo XX hasta hoy.

Imagen 28. Fachada de bodega Santa María. 1930



Imagen 29. Fachada de bodega Santa María. 2013

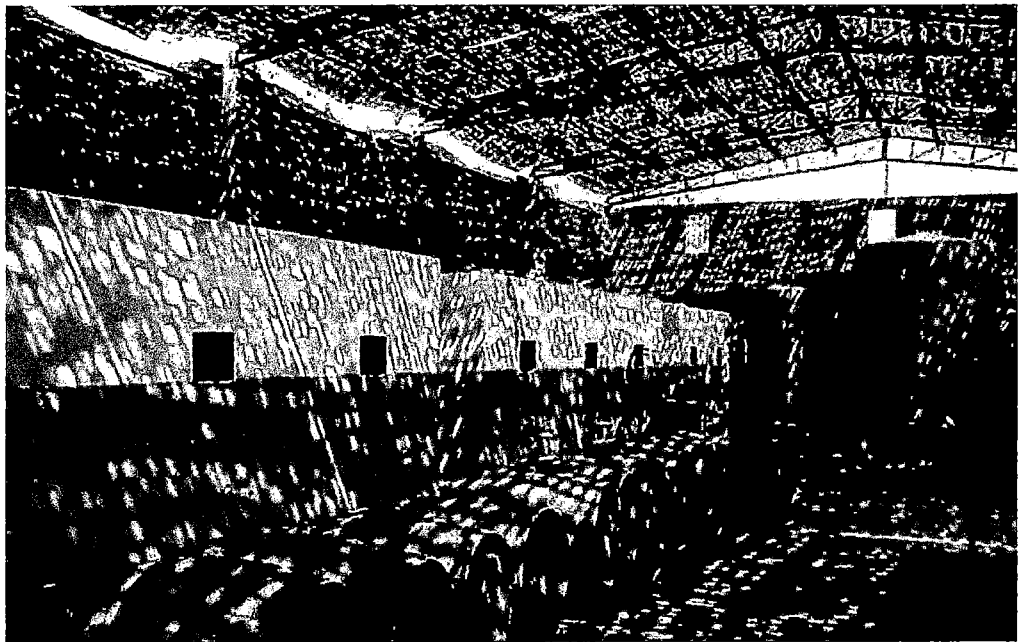


Fuente: José Espinoza, 1930 - 2013

Imagen 30. Interior de bodega Santa María. 1930

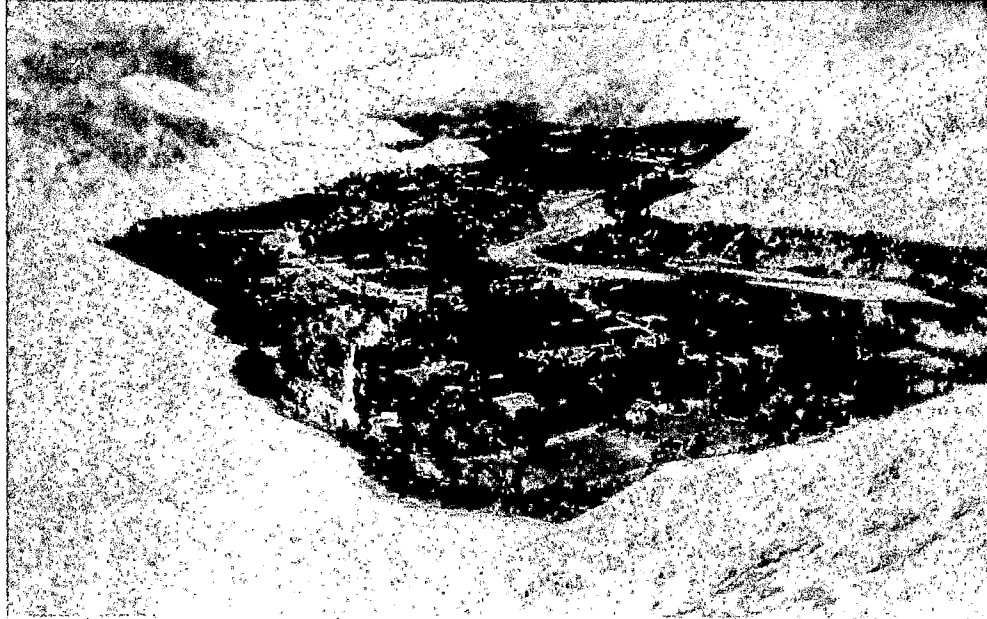


Imagen 31. Interior de bodega Santa María. 2013



Fuente: José Espinoza, 1930 - 2013

Imagen 32. Paisaje Lunahuaná. 1949



Fuente: De la Cruz Llanos. 1949

Imagen 33. Paisaje Lunahuaná. 2011



Fuente: Google Earth. Mapa web

2.3.14. Principales Impactos Paisajísticos

El paisaje del valle ha sufrido una continua transformación durante las últimas décadas, debido principalmente a factores humanos y al incremento de actividades susceptibles de provocar impactos. Estas alteraciones o impactos son considerados como negativos cuando conllevan una devaluación de los paisajes. Los cambios negativos en el paisaje provocan importantes conflictos paisajísticos como pérdida de entornos valiosos, la fragmentación de los paisajes o la aparición de ambientes de baja calidad.

En la **tabla 4** se recogen las principales actividades y procesos que generan un impacto sobre el paisaje vitivinícola de la región.

Tabla 4. Principales actividades con impacto sobre el paisaje vitivinícola del valle.

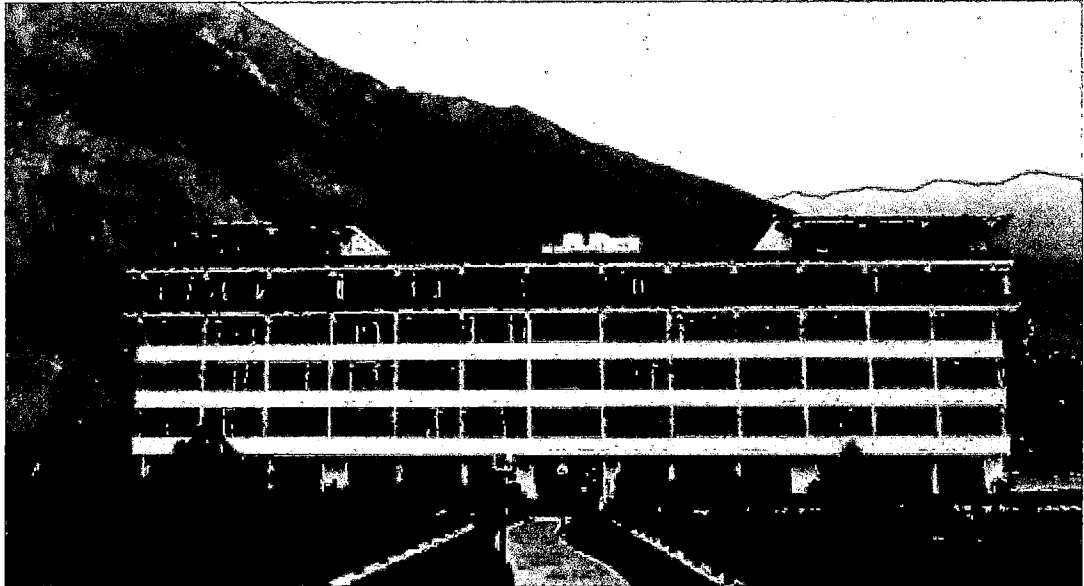
ACTIVIDADES	CAUSAS	EFFECTOS SOBRE EL PAISAJE
Infraestructura	Infraestructuras aéreas de tipo eléctrico y telefónico	- Introducción de elementos verticales (torres) y horizontales (cableados) que contrastan con las texturas y colores del entorno, ocasionando una pérdida de calidad paisajística.
	Autoconstrucción en zonas urbanas	- Degradación de la tipología arquitectónica con la introducción de nuevos elementos constructivos y desvinculación entre lo nuevo y lo antiguo. - Pérdida de calidad paisajística urbana
	Construcción de servicio comercial	- Ruptura de la línea de horizonte e intrusión visual a larga distancia.

Relacionadas con las actividades industriales o comerciales	(hoteles y restaurantes) sobre áreas agrícolas	Pérdida de calidad paisajística. - Destrucción de cubierta vegetal y pérdida de valores ecológicos.
	Terremoto Ica 2007	- Casa en estado de abandono, pérdida de calidad paisajística urbana - Reconstrucción de los predios, con una nueva tipología, degradando la identidad del lugar. - Pórticos de plaza central en estado de abandono, hasta la fecha no han sido reconstruidos, pérdida de calidad paisajística.
Relacionadas con las actividades industriales o comerciales	Crecimiento de producción en las bodegas	- Transformación de los paisajes urbanos donde se ubican, por su crecimiento constructivo. - Ruptura visual, por las constantes llegadas de unidades de carga y descarga sobre la única carretera que dispone el valle. - Crea nueva lectura de industrialización en áreas de uso residencial. - Pérdida de calidad paisajística
	Crecimiento comercial en zona urbana	- Desorden para temporadas del año donde la demanda turística pasa los límites

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

A continuación se recogen una serie de imágenes representativas de algunos de los impactos negativos que se dan sobre el paisaje vitivinícola del valle.

Imagen 34. Hotel Guizado en valle de Pacarán



Hotel construido hace 4 años sobre el área agrícola, la vista es tomada desde la carretera, y como se aprecia este volumen se presenta predominante y agresivo ante un paisaje agrícola.

Imagen 35. Casas abandonadas y presencia de cableado

Después del terremoto de Ica de 2007, muchas casas fueron abandonadas por su estado, otras fueron débilmente reconstruidas y hasta la fecha se hacen ver como viviendas habitables, pero deterioradas, y otras fueron demolidas para la construcción de nuevos predios.





Imagen 36. Autoconstrucción en el paisaje urbano

Un problema de transformación que se está manifestando en el corazón del valle, la autoconstrucción y la verticalidad de la misma, se muestran completamente contradictoria a su identidad.

En la actualidad no se dejan de construir hoteles de 3 y 4 pisos tanto en las áreas urbanas, como en las rurales.

2.3.15. Valoración Del Paisaje

Finalmente se concluye con el resultado en valores, de los parámetros descritos en éste capítulo. El valor será el resultado de las media de las puntuaciones resultantes de la calidad otorgada técnicamente y de las preferencias del público, ponderada por el grado de su visibilidad desde los principales puntos de observación.

El resultado obtenido determinará el Valor Paisajístico, las cuales serán clasificadas siguiendo la escala que se indica en la **tabla 5**.

Tabla 5. Valores según variables del paisaje

	PARAMETRO	VARIABLE	VALORES
ATRIBUTOS FÍSICOS	Vegetación	Cubierta	< 5% 5 – 25% 25 – 50% 50 – 75% > 75%
		Diversidad	Poca Presente Bastante
		Calidad	Regular Buena Muy buena
		Tipo	Cultivo seco Cultivo verde Arbustivo Pradera Arbóreo
		Visibilidad	Baja Normal
	Fauna	Presencia	Presente Notable Abundante
		Interés	Mínimo Medio Bueno
		Visibilidad	Mínima Media Buena
	Agua	Tipo	Z. pantanosa Arroyo Río Lago/embalse Mar
		Orillas	Sin vegetación Con vegetación Mucha vegetación
		Movimiento	Ninguno Ligero Meandros Rápidos Cascada
		Cantidad	Baja Media Alta (EN-FEB-MAR)
		Visibilidad	Baja Normal
	Clima	Tipo	Cálido Templado
	Temperatura	Intensidad	Alta

			Media Baja
	Humedad	Intensidad	Alta Media Baja
	Viento	Intensidad	Alta Media Baja
	Precipitación	Frecuencia	Siempre Casi siempre Regular Casi nunca Nunca
	Uso de Suelo	Tipo	Industrial Urbano Pueblo Rural Natural
	Elementos que alteran el paisaje	Intrusión	Baja Media Alta
		Fragmentación	Algo Media Bastante
		Tapa línea de horizonte	Algo Medio Bastante
		Tapa vistas	Algo Medio Bastante
	Formación de Núcleos Urbanos	Continuidad	Diseminado Aglomerado
		Distribución	Pueblos Aislados Constelación de Pueblos Grupo disperso Independencia funcional Accesibilidad Máxima Asentamiento clave
	Vías	Dimensión de sección	Estrecho Normal Sobredimensionado
		Acabado	Trocha Asfaltado Trocha y asfaltado
		Geometría	Lineal recta Lineal con cavidades y lóbulos Entretejido por varias líneas
	Valoración Temporal	Tipo	Paisaje patrimonial Paisaje Contemporáneo Paisaje de Constante Transformación Paisaje Joven o maduro Paisaje Efímero
	Modificaciones	Actividad	Agricultura

	Antrópicas	Predominante	Ganadería Industrial Turismo Comercial
ATRIBUTOS FÍSICOS (Vitivinícola)	La Bodega	Material	Albañilería (Industriales) Adobe (Artesanales) Quincha Acero Otros
		Tipo	Independiente Dependiente (Vivienda)
		Actividades	Industrial Turística Comercial
		Tipología	Tradicional Moderna Tradicional y Moderna
	Núcleos Industriales	Característica	Disperso Compacto
		Ubicación	Núcleos Urbanos Asentamientos Área de cultivo
	Vid	Calidad de Producción	Bueno Regular Malo
		% de cultivos	< 50% = 50% > 50%
	Producción	Tipo	Cuantitativa Cualitativa
		Volumen	Mínimo Regular Alto
		Oferta y Demanda	Equilibrado Mayor Oferta Mayor Demanda
	ATRIBUTO ESTÉTICO Y PSICOLÓGICO	Color	Diversidad
Contraste			Mínimo Medio Alto
Compatibilidad			No Sí
Forma		Diversidad	Mínima Media Dominante
		Contraste	Mínimo Medio Alto
		Compatibilidad	No Sí
Textura		Contraste	Alguno Dominante

	Compatibilidad		No Sí
	Unidad	Líneas Estructurales	Alguna Dominante
		Proporción	Alguna Dominante
ASOCIACIÓN CON RESPUESTAS SENSORIALES	Vistas	Amplitud	< 45° 45 – 90° 90 – 180° 180 – 270° > 270°
		Tipo	Baja Media Panorámica
	Sonidos	Presencia	Presentes Indiferentes Dominantes
		Tipo	Molestos Indiferentes Armoniosos
	Olores	Presencia	Presentes Indiferentes Dominantes
		Tipo	Molestos Indiferentes Agradable

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

2.3.16. Conclusión del Estado Actual del Paisaje

Desde el inicio de la vitivinicultura en Lunahuaná, hasta hoy, han sido perceptibles cambios notables para la transformación del paisaje, haciéndose más evidente en el núcleo urbano de Lunahuaná. Se observa que no solo esta influencia vitivinícola es la responsable de tales cambios, sino que otros factores u hechos importantes aportaron para tal transformación.

Lo que queda claro, es que los cambios no son del todo positivo para un lugar que posee una cultura e importante tradición, si bien es cierto las

manifestaciones culturales van cambiando con el tiempo de acuerdo a las nuevas actividades que se puedan introducir en el territorio, pero ello no debería involucrar desechar o despojarse de aquella identidad que le da un valor único a la zona.

Por otro lado las estadísticas muestran las cifras alarmantes de turistas que llegan al lugar, sobrepasando todo límite de capacidad, si bien es cierto el valle se muestra muy acogedor, pero no se puede pretender lucrar con él, y priorizar beneficios particulares económicos acosta de su degradación, sin ir muy lejos en las últimas fiestas, Lunahuaná recibió a cerca de 20 000 habitantes, cuando su población apenas llega a 5 000, ésta demanda origina la creación de nuevos hoteles que se construyen sin una lógica de tipología e identidad.

De la misma manera, las bodegas vitivinícolas, están renaciendo y surgiendo con mayores perspectivas, la producción del 2010 casi duplicó a la del 2008, ahora se puede decir que los bodegueros están en pleno proceso de crecimiento, sin embargo cabe preguntarse ¿qué tanto favorece ésta situación al territorio?, si hasta hoy ha sido diferenciada por una cualidad que poco o nadie tiene en el Perú: “sus bodegas artesanales” y su “producción cualitativa”, ¿será posible que Lunahuaná siga buscando fines económicos sobrepasando todo tipo de límites, desvalorizándose cada vez más?.

Un lugar desprovisto de planes de ordenación, organización y estrategias de crecimiento, no tiene las mejores perspectivas al futuro, hoy las industrias o bodegas tecno – artesanales crecen sin el mínimo entendimiento de ordenación territorial, el individualismo de sus pobladores está llevando a la destrucción de un paisaje de tanto valor, como lo es Lunahuaná.

Para terminar, no se pretende decir que toda transformación es perjudicial para el paisaje, ya sea cultural o natural, sino que el fin es encaminar estos procesos bajo una lógica de identidad, orden y tradición, y que lejos de desvalorizar sus espacios, se rescate aquello que queda de siglos de cultura, y que lo hace único.

2.4. INTERVENCIÓN PAISAJÍSTICA Y URBANA DEL PROYECTO

A fin de contribuir en el ordenamiento del territorio y preservar el paisaje vitivinícola de Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga, se plantea la solución de la misma a partir de un proyecto arquitectónico (Bodega de producción industrial) que se ubicará estratégicamente para fortalecer las actividades y usos en algunos lugares y minimizarlos en otro. De esta manera las transformaciones físicas que involucren este tipo de industria vitivinícola se deberán realizar en armonía con el paisaje y no mostrarse agresivo ante él.

2.4.1. Ubicación Estratégica del Proyecto

El proyecto plantea ser uno de los principales **hitos turísticos**, y como tal deberá ubicarse en un lugar que genere el equilibrio de masa turística en toda la longitud del Valle Vitivinícola de Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga, sin restringirla solo al primero de los mencionados como viene sucediendo hasta el día de hoy.

Por otro lado una bodega de producción de pisco, se debe abastecer constantemente de su materia prima (la uva), en este sentido favorecería

mucho al proyecto, el que se ubique en el centro de masa del valle, con ello se reducirían los costos de transporte.

Impacto del proyecto

Por las condiciones y magnitud cuantitativa de la Bodega propuesta, se necesitará mayores cantidades de uva, lo que generará una mayor demanda, y por ende un mayor costo, con ello la agricultura se encaminará a contar con mayores terrenos de vid, probablemente recuperándose hasta cubrir más de un 90% de la agricultura en viñedos, como en algún tiempo no tan lejano pasado lo fue.

Características de Ubicación

La integración entre el paisaje y las actividades del medio estarán vinculadas al medio que cubra las siguientes características:

- Parte integrador de un nuevo circuito turístico que integre el valle de Lunahuaná, Pacarán y Zuñiga, de tal manera que genere el equilibrio de masa turística en toda la longitud del Valle Vitivinícola.
- Su ubicación tendrá unos de los mayores alcances de visibilidad hacia el valle, de tal manera que sea también un lugar de contemplación y de características únicas.
- Por la escala del proyecto, no podrá ser parte de áreas urbanas, pues sería un obstáculo visual al paisaje. Solo si, se propone un proyecto enterrado como suelen hacerlo en las áreas urbanas de Europa se aceptaría tal ubicación, para el caso de este proyecto no es ese el escenario buscado.
- Aproximar su ubicación al centro de masa del valle.
- Otras de las funciones del proyecto será integrar los paisajes vitivinícolas de Pacarán y Zuñiga, y con ello fortalecer el sistema productivo.

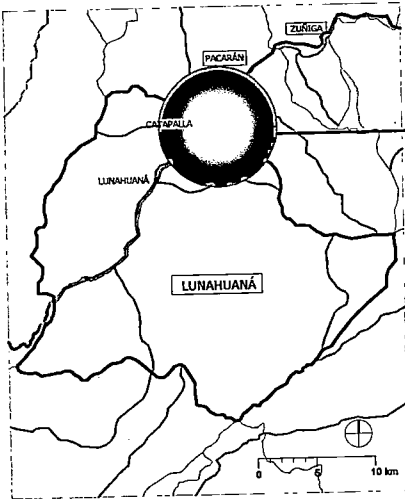
Nos ubicamos en el Plano 19, y hacemos una interposición de hitos o elementos que pueden fortalecer las actividades vitícolas.

Según lo observado el área que cubre las mayores características requeridas se encuentra en Catapalla, por presentar los atributos requeridos, además que por su ubicación este sería el centro de masa o corazón de la suma de valles Lunahuaná – Pacarán y Zuñiga, una oportunidad de la que se verían beneficiados los dos últimos valles mencionados, ya que actualmente el turismo se promueve solo en el área de Lunahuaná.

Imagen 37. Sub-cuenca del Valle de Lunahuaná. Catapalla



Fuente: Kelly Guerrero, 2013



FÍSICAMENTE CENTRO DEL VALLE DE LUNAHUANÁ, PACARÁN Y ZUÑIGA

Según las dimensiones del valle, el centro de masa se ubica sobre el anexo de Catapalla, entre el límite de Lunahuaná y Pacarán

SUB CUENCAS

Las sub cuencas son escurrideros que por lo general estan secos en el año, solo en épocas de lluvias (Diciembre a Marzo) se observa lodo escurriendo por ellos.

CATAPALLA: CARACTERÍSTICAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

SUB CUENCA DE CARACTERÍSTICAS PREDOMINANTE, A LA ACTUALIDAD ES UN HITO TURÍSTICO POR CONTAR CON UN PATRIMONIO CULTURAL - PUENTE COLGANTE.

EN CATAPALLA SE ENCUENTRA UNA DE LAS BODEGAS MAS REPRESENTATIVAS, POR SER LA MAS ANTIGUA DEL VALLE, HOY EN DÍA ES FRECUENTEMENTE VISITADO POR TURÍSTAS.

DENTRO DE LOS 11 ANEXOS DE LUNAHUANÁ, CATAPALLA ES EL ÚNICO QUE SE ENCUENTRA APARTADO DE LA CARRETERA, Y PROBABLEMENTE ESA HA SIDO LA CAUSA DETERMINANTE PARA SER UNO DE LOS NÚCLEOS URBANOS QUE NO ESTA DOTADO DE TODOS LOS SERVICIOS BÁSICOS, Y MANTIENE SU TOPOLOGÍA SIN MAYOR INTERVENCIÓN DE LO MODERNO.

CATAPALLA, POR SU ALTURA, PRESENTA UN MICROCLIMA QUE CREA CONDICIONES ESPECIALES PARA LA ABRICULTURA DENTRO DEL VALLE. LA UVINA (UVA MARCA DEL LUGAR) PERTEGENE A ESTAS TIERRAS.

SU TOPOGRAFÍA FORMA UNA MESETA, LA CUAL SE LEVANTA SOBRE EL RÍO CAÑETE, CREANDO BUENAS VISTAS PANORÁMICAS DEL PAISAJE

CATAPALLA ES EL ÚLTIMO DISTRITO DE LUNAHUANÁ, SI SEGUIMOS EL CURSO DEL VALLE NOS ENCONTRAMOS CON LOS DISTRITOS DE PACARÁN Y ZUÑIGA.

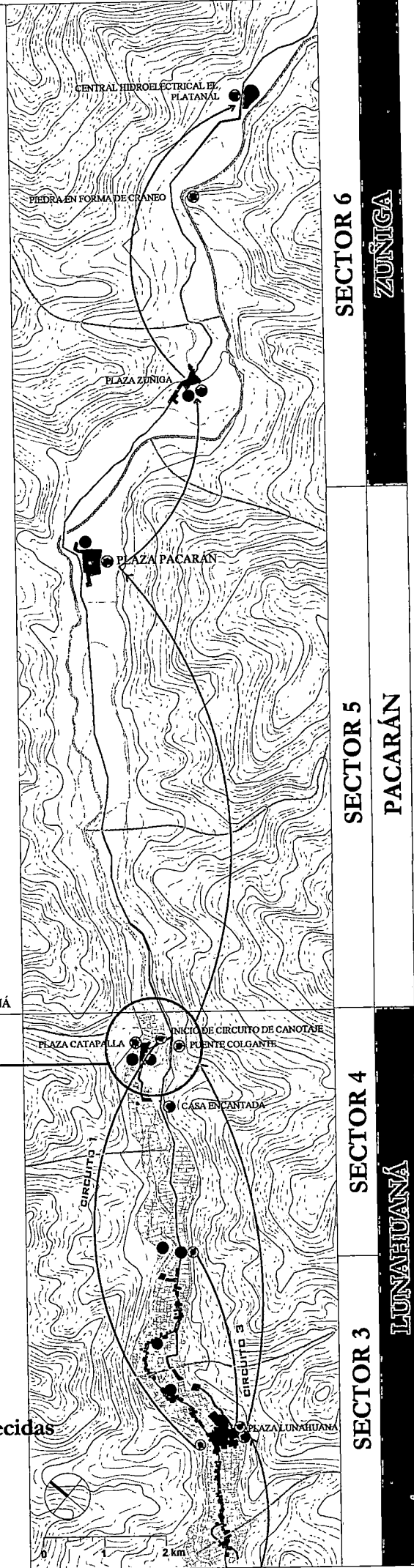
FORMA PARTE DEL CIRCUITO TURISTICO DE LUNAHUANÁ. INICIO DEL CIRCUITO 1

LEYENDA

- Circuito 1
- Recorrido de canotaje en tiempo de verano, cuando el río está calmado
- Circuito 3
- Recorrido de paseo a cuatrimoto
- CIRCUITO TURISTICO PROPUESTO
- LUGARES HISTÓRICOS TURÍSTICOS
- BODEGAS TURÍSTICAS
- VÍA DE ACCESO
- CUENCA DEL RIO CAÑETE
- SUB CUENCA
- MANCHA URBANA
- PATRIMONIO CULTURAL (SECTOR 1)
- ARBORIZACIÓN PARA CORREDOR ECOLÓGICO

LÍMITE ENTRE LUNAHUANÁ Y PACARÁN

POR SU HISTORIA, CLIMA Y TOPOGRAFÍA, ACTUALMENTE EXISTEN VARIOS PUNTOS TURÍSTICOS EN ESTA ZONA, Y QUE SON PARTE DEL INICIO O FIN DEL CIRCUITO TURISTO DISEÑADO POR EL GOBIERNO DE LUNAHUANÁ



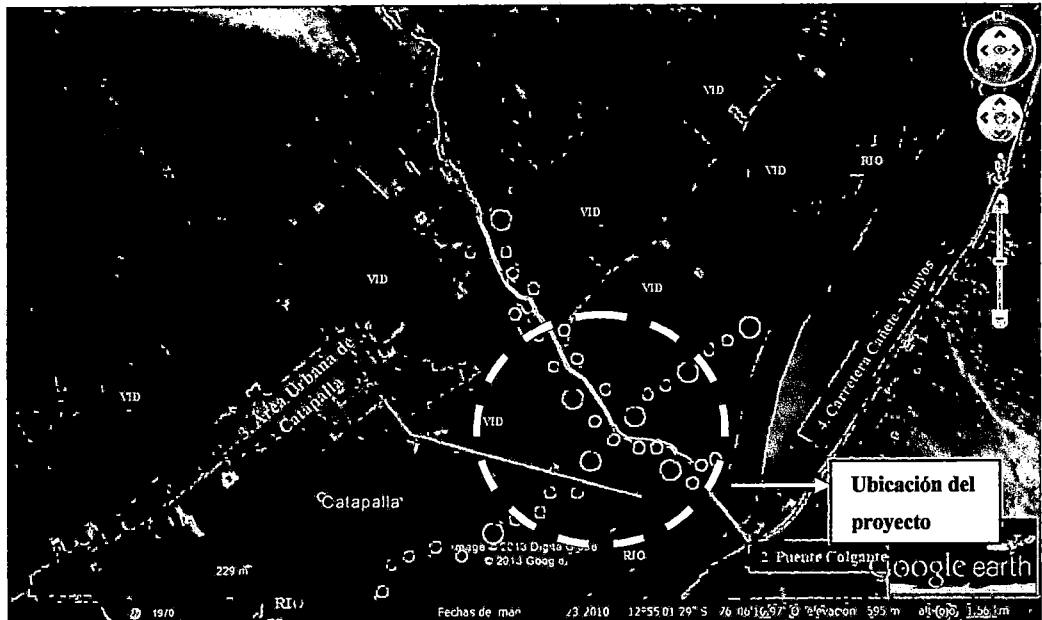
Plano n° 19 - Ubicación del proyecto según características establecidas LUNAHUANÁ - CAÑETE TERRITORIO VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ

ELABORACION: Guerrero Sanchez, Kelly
 FECHA: SETIEMBRE 2013
 FUENTE: Google Earth, 2003

2.4.2. Rol de Intervención

El principal objetivo del proyecto, como ya se había señalado es brindar un aporte de planeamiento global en el distrito de Lunahuaná, interviniéndolo a partir de sus máximos recursos y fortalezas. En este sentido se está empezando por el ordenamiento industrial, el cual por todo lo descrito amenaza en ser un grave problema para el paisaje.

El lugar o área del proyecto donde el volumen de producción superará todas las expectativas, se ha planteado en el **anexo de Catapalla**, ubicado en el *Sector 4*, que por sus *características fisionómicas cuenta con aquellos atributos que el proyecto requiere.*



El principal **problema** de lugar es la accesibilidad vehicular para poder realizar la carga y descarga, ya que el puente colgante existente, es solo de uso peatonal, por ello dentro de la propuesta del terreno tendrá que

considerarse también la **integración de un puente como vía de ingreso vehicular.**

En este sentido, su ubicación estratégica, sobre la sub cuenca ubicada en Catapalla, reúne las características espaciales y funcionales.

2.4.3. Sentido de la Intervención

El proyecto Bodega Pisquera de LUNAHUANÁ, consiste en crear un espacio que no solo sea de producción o industria, sino también un espacio que busque el intercambio de la misma, propicie e incentive el desarrollo de actividades culturales.

En tal sentido, la bodega podrá ser también un centro de aprendizaje, y turístico a la vez. Para ello diferenciamos básicamente tres sectores:

Sector 1

Sector Industrial

- Área de vendimia
- Área de vinificación o reposo del mosto
- Área de destilación
- Área de guarda y reposo
- Área de embotellado

Sector 2

Sector para estudiantes

- Hospedaje para estudiantes
- Aulas de conferencia

- Laboratorios
- SUM

Sector 3

Sector de Actividades complementarias al turismo

- Restaurante
- Snark – bar

Área libre

- Establo de caballos para paseo
- Mirador
- Diseño de áreas verdes

Esto permitirá que el visitante tenga diversas alternativas para usar el espacio y por ende permanecer más tiempo en el. Lo que genera como consecuencia que el espacio adquiera un valor económico con el tiempo.

Evidentemente se está proponiendo crear espacios que tengan un valor comercial, especificado en un contrato mensual de alquiler lo que permitiría que el servicio público que ofrece el restaurante, el hotel, las aulas de conferencia o área comercial de los souvenir sean autosostenibles económicamente usando espacios propios adecuadamente dispuestos.

CAPÍTULO 3. CARÁCTERÍSTICAS DEL TERRENO

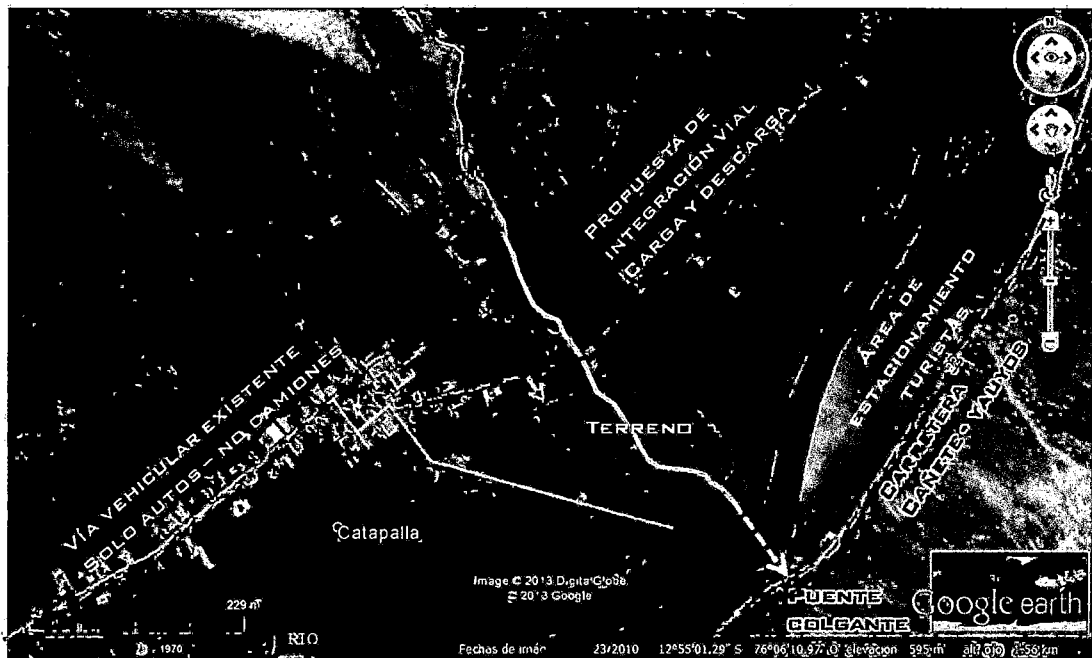
PROYECTO: BODEGA PISQUERA EN LUNAHUANÁ



El terreno sobre el que se ubica el proyecto, es rocoso y buen suelo a nivel constructivo e irregular en su topografía, la cual cubre una pendiente de aproximadamente 12%, creando una especie de mesetas acomodadas frente al río Cañete.

3.1. ACCESIBILIDAD

Para ingresar al terreno desde el punto de vista industrial (entrada y salida de productos) se propone crear una nueva vía de acceso vehicular, de tal manera que esté debidamente alejado del puente colgante para no alterar la dinámica del espacio existente.



Para el caso del ingreso peatonal (turistas), se propone crear un área de estacionamiento continuo a la carretera de tal manera que el peatón haga su ingreso caminando por el puente colgante.

Actualmente existe una vía vehicular (trocha) de ingreso al área urbana de Catapalla, sin embargo el puente de ingreso desde la carretera es de apenas 4 m,

lo que permite solo el ingreso de motos y autos, mas no de camiones como es lo que se requiere para este caso.

3.2. PLANTA Y CORTE DEL TERRENO

Imagen 38. Plano del terreno. Catapalla

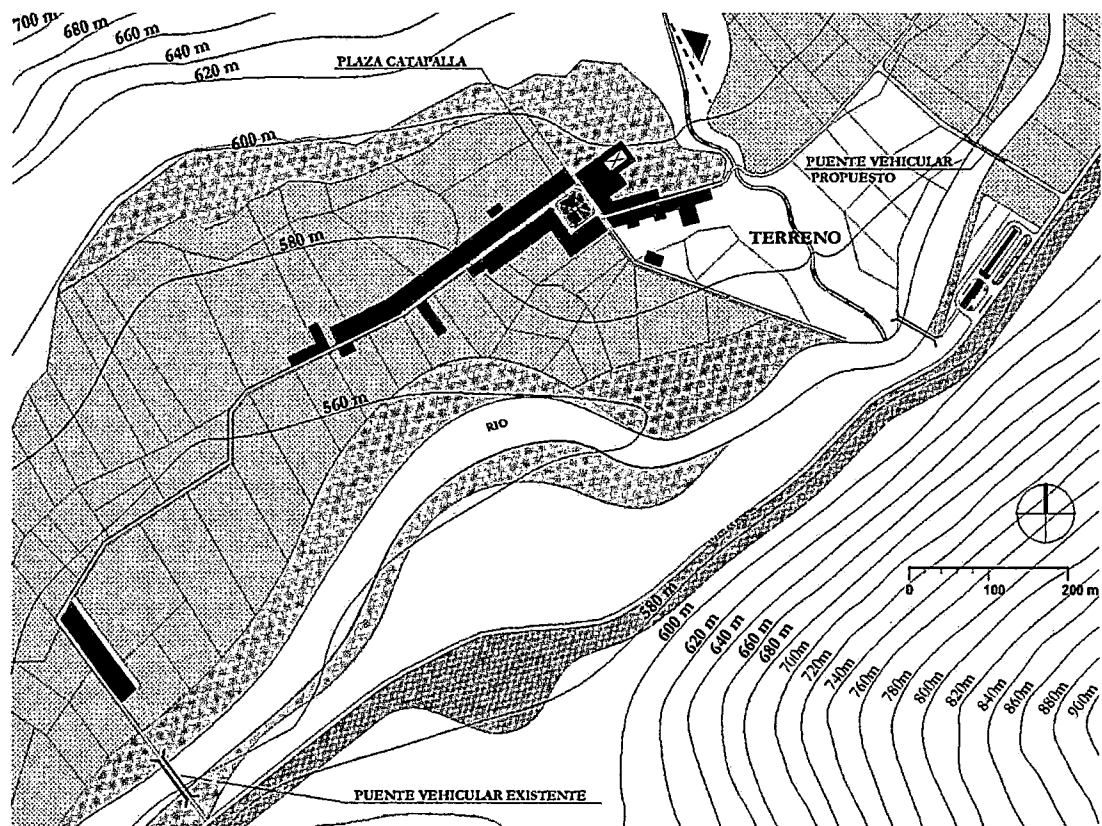


Imagen 39. Corte del terreno - CORTE A-A

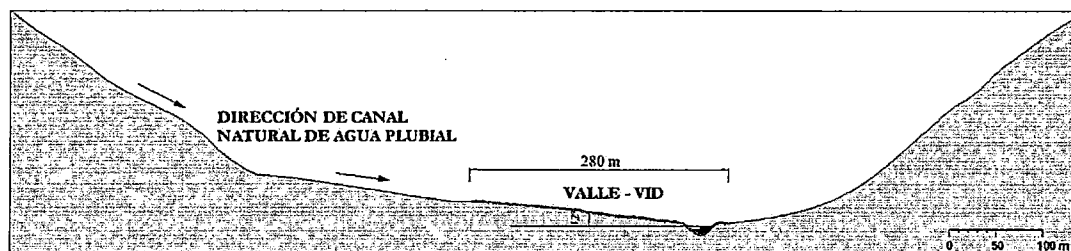
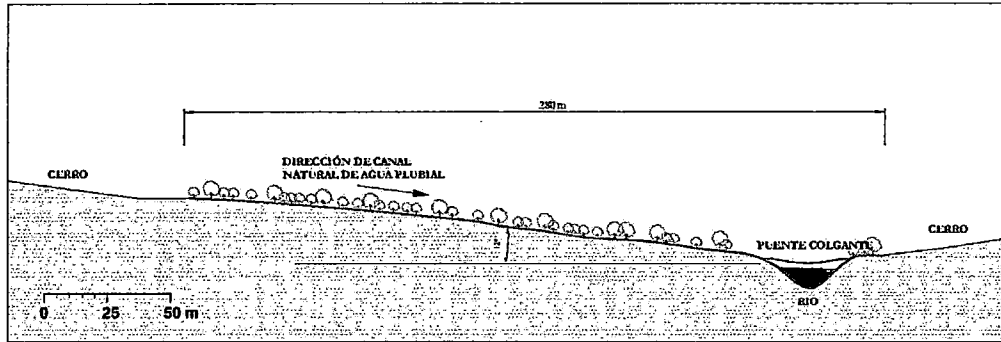


Imagen 40. Corte de terreno. Área de viñedos



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Catapalla es un Anexo del distrito de Lunahuaná que se encuentra a 580 m.s.n.m. Según el Censo del 2 007, se encontraban aquí 156 viviendas con una población de 304 habitantes, lo que la da la característica de un centro urbano.

3.3. FOTOS DE TERRENO

Vistas del terreno

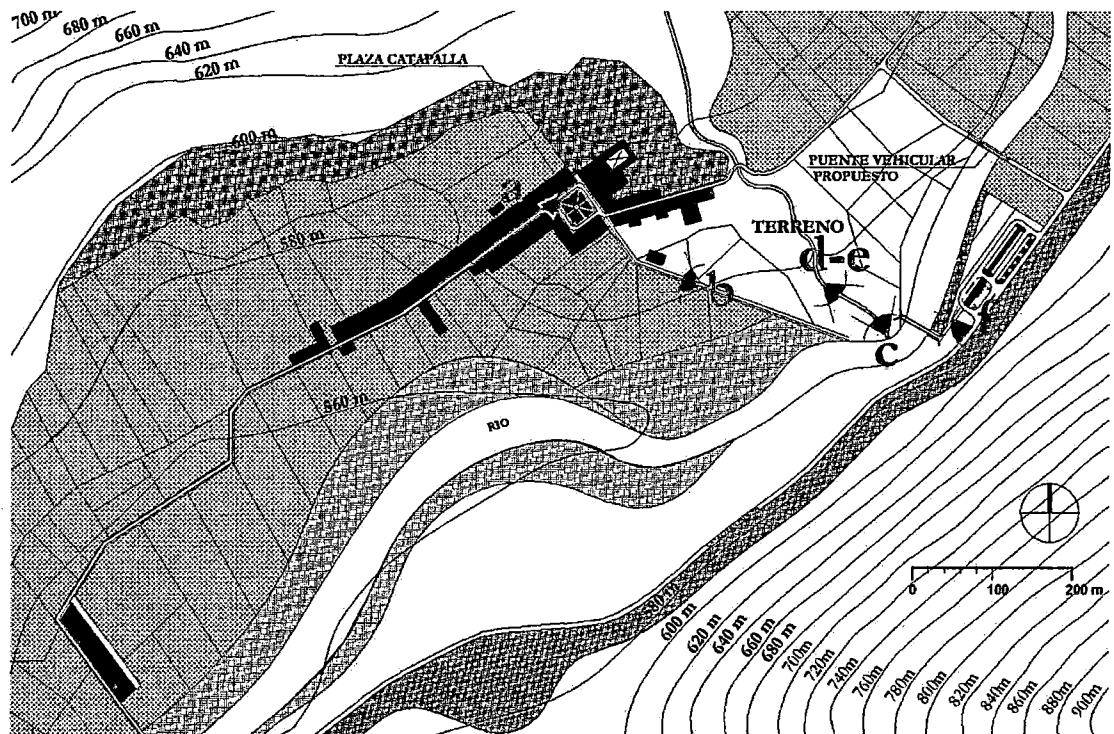


Imagen 41. Vista a: Plaza de Catapalla.

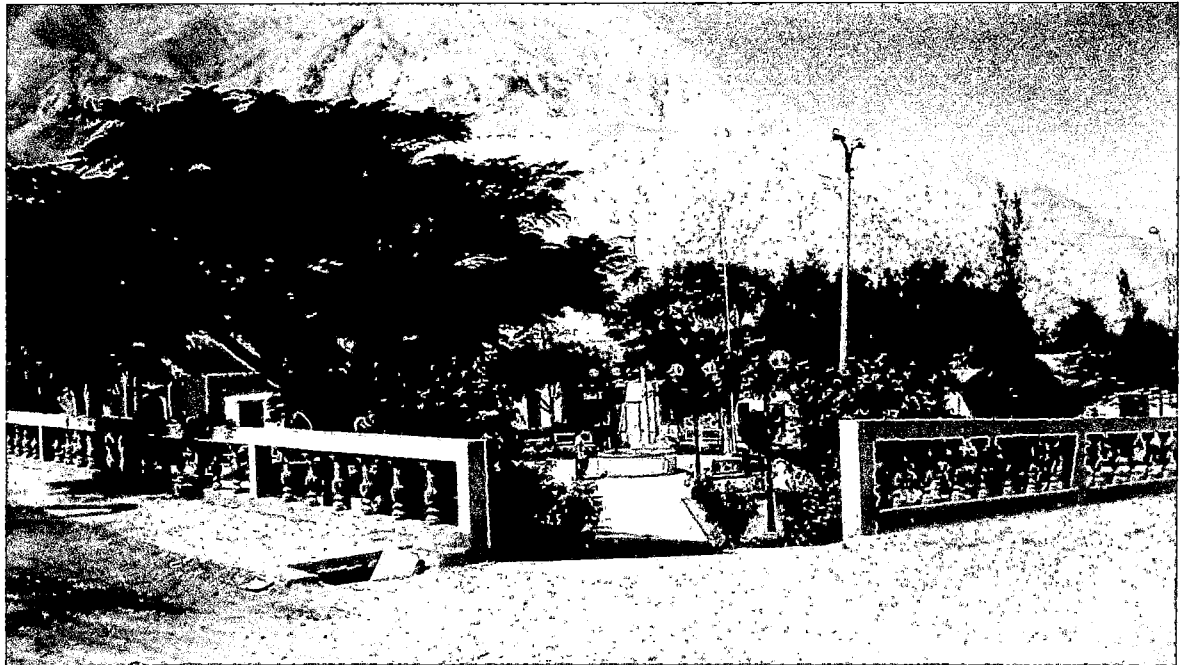


Imagen 42. Vista b: Camino paseo a caballo.



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Imagen 43. Vista c: Canal de agua pluvial



Imagen 44. Vista d: Llegada de canal al río



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Imagen 45. Vista e: Recorrido de canal de agua pluvial

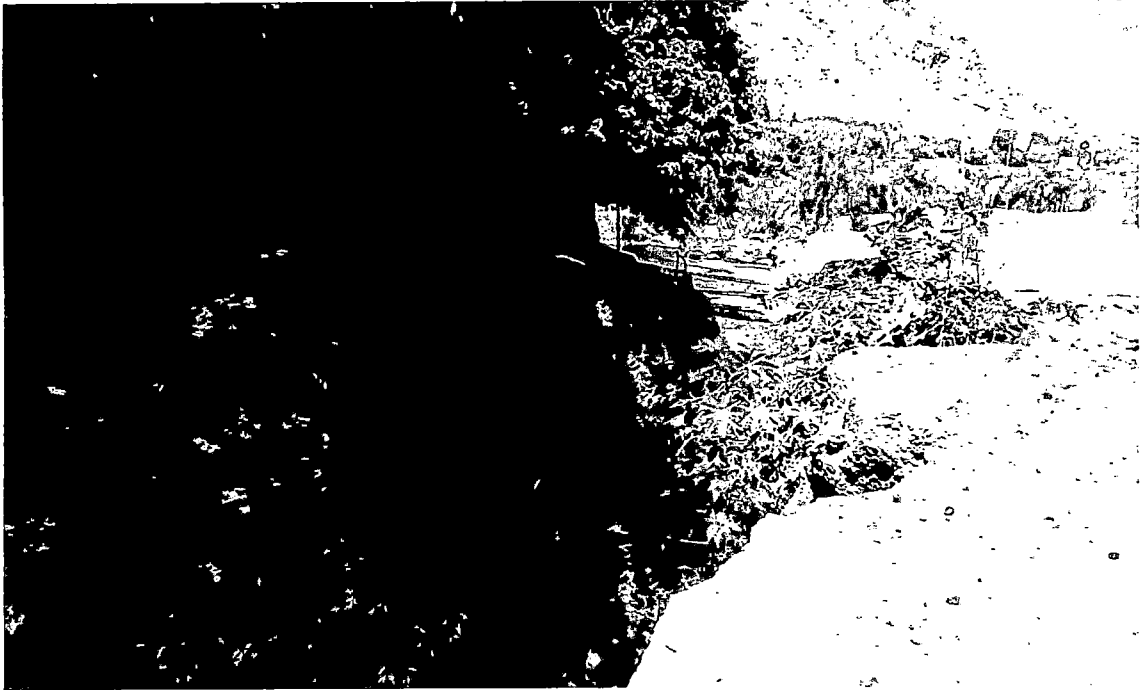
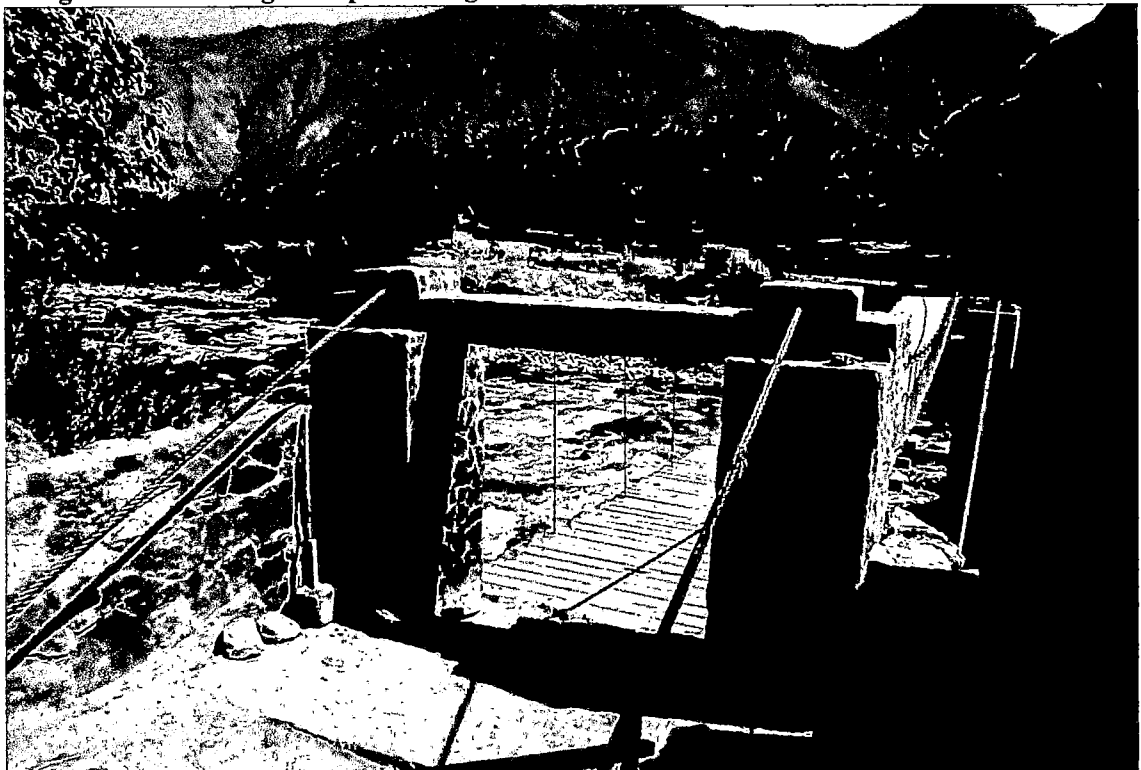


Imagen 46. Vista f: Ingreso a puente colgante



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Imagen 47. Vista g: Vista desde el puente colgante



Imagen 48. Panorámico 1, tomado desde la carretera

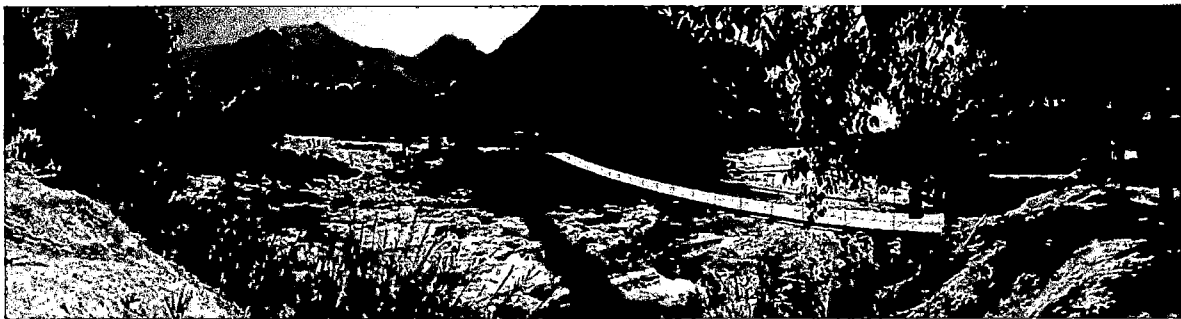


Imagen 49. Panorámico 2, tomado desde la carretera



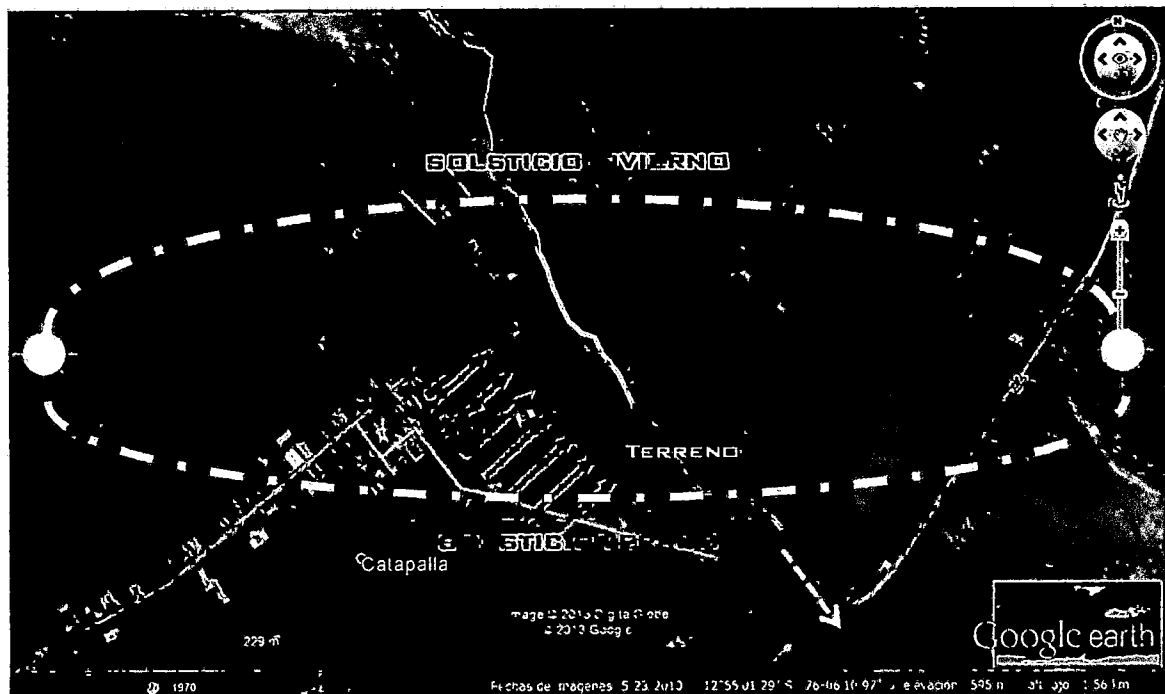
Imagen 50. Panorámico 3, tomado desde el puente colgante hacia Lunahuaná



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

3.4. ANÁLISIS DE CONTROL AMBIENTAL

Según las características climatológicas del lugar, la hora de salida del sol es a las 6 horas 13 minutos, mientras que la puesta del sol es las 17 horas 49 minutos, sin embargo éstos tiempos son alterados por la presencia de los cerros que bordean a Catapalla, retardando así la salida del soy y anticipando su puesta.



3.5. TRÁNSITOS Y FLUJOS PEATONALES Y VEHICULARES

Las mototaxis, es el medio que utilizan para transportarse dentro del valle, por lo general las personas solo caminan desde sus viviendas hasta sus chacras, pero si necesitan trasladarse largas distancias también puedes usar las combis que suben y bajan constantemente cubriendo la ruta de Zúñiga – Lunahuaná y viceversa.

3.6. SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES

Lunahuaná cuenta con estos servicios desde hace más de 10 años. El tema sanitario fue uno de los principales a resolver desde el inicio, ya que era necesario e importante construir los canales de irrigación que abasteciera a todos los cultivos, en cuanto al drenaje y la canalización de las aguas fluviales también ha sido y es un problema hasta el día de hoy, hace no más de 3 meses la fuerza de la naturaleza se hizo presente nuevamente para desbordar los canales y meterse en la ciudad provocando destrozos.

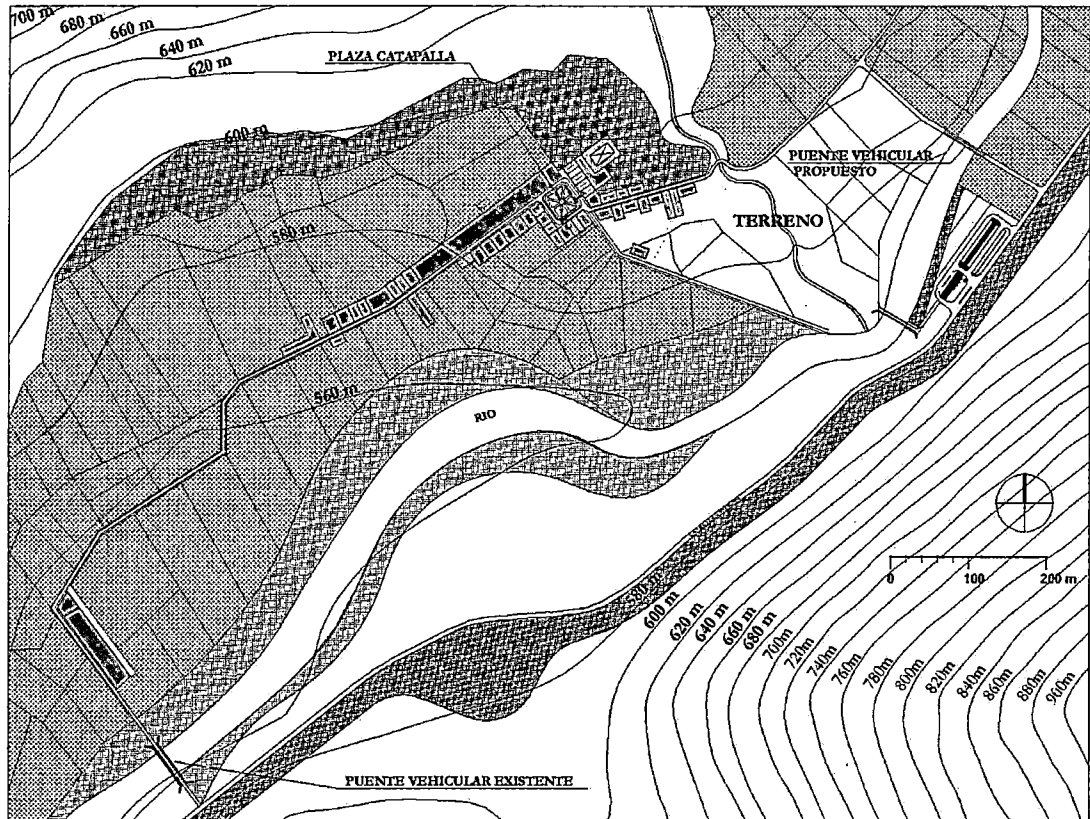
Queda claro, que las medidas de seguridad no están siendo del todo efectiva. Así mismo del agua potable se sabe que llega a todos los anexos.

Catapalla es uno de los distritos del lugar que de más servicios carece, actualmente solo cuenta con servicio de luz y agua, no cuenta con red de aguas residuales, ni servicio de teléfono o internet.

3.7. TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE CATAPALLA

La tipología que muestra Catapalla, es producto de la continuidad de una arquitectura colonial que se desarrolla en Lunahuaná antes de la fundación de éste anexo. Catapalla se fundará en 1935, en base a la tipología mencionada, sin embargo ésta sería remplazada próximamente por una nueva arquitectura republicana.

Tipología Arquitectónica de Catapalla



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Imagen 51. Frente 1, Plaza de Catapalla

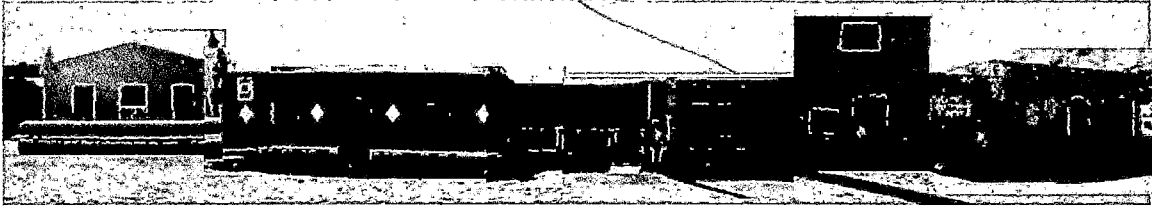


Imagen 52. Frente 2, Plaza de Catapalla



Imagen 53. Frente 3, Plaza de Catapalla



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Lo que nos muestra hoy es unión de ambas, afortunadamente pocas transformaciones se han manifestado en el lugar, y aun podemos apreciar una arquitectura original. Si bien es cierto el último terremoto del 2007, causó daños en su construcción, éstas se han modificado bajo las mismas condiciones de su inicio.

Las características tipológicas del lugar – Anexo Catapalla – son las siguientes:

- ✓ Casas de un solo piso, con alturas de 3 a 4 m

- ✓ Uso de arco rebajado y medio punto
- ✓ Puertas con altura de 2.5 a 3 m
- ✓ Vanos de ventanas mínimos, por una razón estructural del material de construcción
- ✓ Vanos de ventanas verticales, tipo de arquitectura republicana
- ✓ Contrazócalos altos de 0.80 m, hechos en piedra
- ✓ Construcciones a base de adobe y piedra.
- ✓ Los dinteles de vanos se exhiben (razón estructural)
- ✓ Cornisas remarcadas.
- ✓ Uso frecuente de la iluminación cenital
- ✓ Calles estrechas en su trama urbana.

CAPÍTULO 4. PROGRAMACIÓN Y FACTIBILIDAD

PROYECTO: BODEGA PISQUERA EN LUNAHUANÁ



4.1. CIFRAS DE PRODUCCIÓN DE LA VID Y DEL PISCO

4.1.1. Cultivo de uva en el Perú

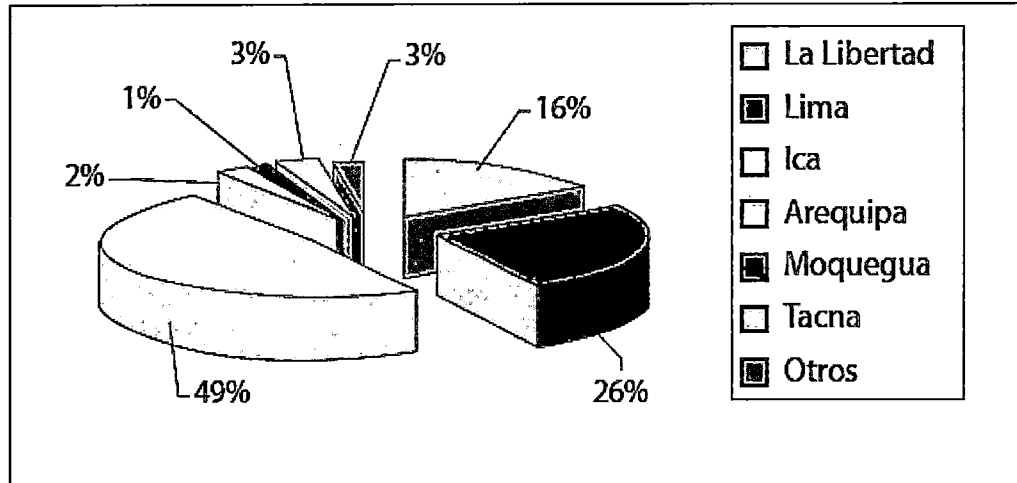
Los mejores rendimientos por hectárea promedio en Europa son de 12 TM/ha.

Sin embargo, en nuestro país dicho indicador es explicado fundamentalmente por los cultivos de uva de mesa de exportación, que alcanzan niveles superiores a 22 TM/ha, y por la uva del norte del país (Valle de Cascas), que permite hasta dos cosechas al año; no reflejando la problemática de la mayoría de los productores, los cuales poseen menos de 3 has, bajo nivel tecnológico y rendimientos entre 6 y 8 TM/ha. (Ica, Lima, Moquegua, Arequipa y Tacna). En el 2000 69% de la uva producida en el país, se destinó a la uva de mesa.



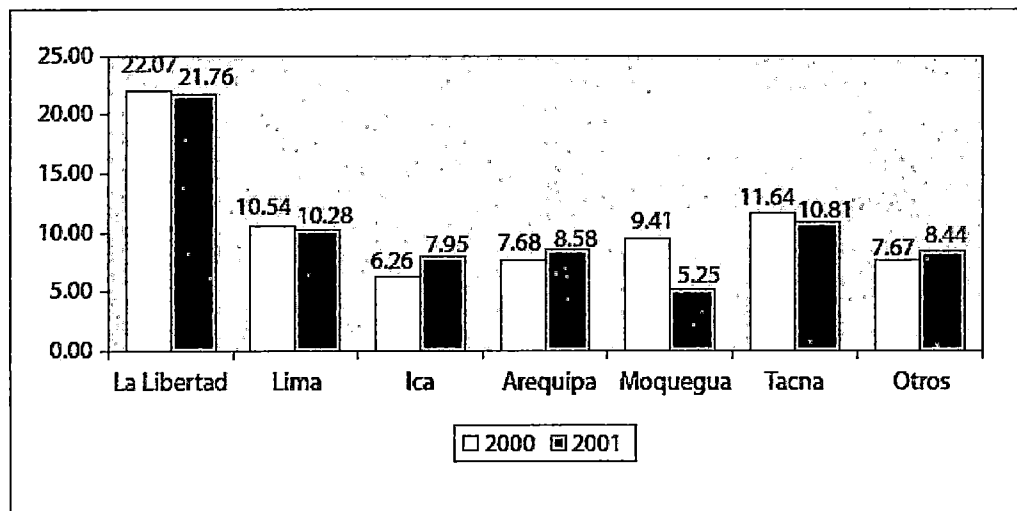
FUENTE: CITEVID, 2004

4.1.2. Cultivo de uva por departamento



Distribución porcentual de la superficie cultivada (2001). FUENTE: MINAG

En el gráfico se observa que la mayor superficie cultivada del Perú, lo presenta Ica con un 49%, seguida por Lima con un 26%. Consideramos que dentro de las provincias de cultivos de uva en Lima, encontramos Cañete, y dentro de ella el distrito de Lunahuaná



Rendimiento por departamentos (TM/Ha). FUENTE: MINAG

En el gráfico se observa que el mayor rendimiento de toneladas de uva por hectáreas lo presenta el departamento de La Libertad, que alcanza un índice de hasta 22 TM/Ha, sin embargo consideramos que ésta uva no tiene Denominación de Origen PISCO, por lo que el total de ésta uva es utilizada para mesa o consumo directo. Dentro del índice de rendimiento entre los departamentos que si cuentan con denominación de origen, el de mayor rendimiento lo presenta el departamento de Tacna (11.64 TM/Ha en el 2000 y 10.81 TM/Ha en el 2001), seguida por Lima (10.54 TM/Ha en el 2000 y 10.28 TM/Ha en el 2001)

Región	Producción (TM)	Participación (%)
Ica	44,781	35.15
La Libertad	42,523	33.38
Lima	30,627	24.04
Tacna	3,990	3.13
Arequipa	2,303	1.81
Otros (6 departamentos)	3,177	2.49

Distribución geográfica de la producción nacional de uva, 2001. FUENTE: CITEVD

A nivel de producción en Toneladas de uva, Lima se encuentra en el tercer lugar, debido a que como hemos visto, Ica presenta la mayor área en superficie de suelo, lo que les permite tener mayor producción anual, asimismo el departamento de la Libertad, es el segundo productor de uva, debido a su alto índice de rendimiento.

Año	Producción nacional (tm)	Superficie (has.)	Rendimiento (tm/ha.)
1990	55,400.00	8,687.00	6.38
1991	56,100.00	8,801.00	6.37
1992	43,500.00	8,661.00	5.02
1993	47,400.00	9,124.00	5.20
1994	64,900.00	9,730.00	6.67
1995	81,400.00	10,702.00	7.61
1996	90,500.00	11,314.00	8.00
1997	114,400.00	12,367.00	9.25
1998	76,100.00	10,321.00	7.37
1999	98,300.00	10,324.00	9.52
2000	107,200.00	10,292.00	10.42
2001	127,400.00	11,578.00	11.00

Evolución de las cantidades producidas y áreas cosechadas de uva a nivel nacional.

FUENTE: MINAG Y PROMPEX

En el cuadro se observa que la producción de uva en el Perú se ha incrementado en más del 50% en el transcurso de diez años (1990 – 2001)

País	FOB Miles US\$	Volúmen Miles Litros	%	Pr. Prom \$ US/Lt	Empresas Exp
Estados Unidos	95.20	37.74	42.51	2.52	5
Chile	77.35	35.57	40.07	2.17	1
Argentina	9.90	2.10	2.37	4.71	2
Japón	9.30	1.60	1.8	5.81	4
Venezuela	7.65	2.96	3.33	2.58	2
Colombia	6.62	2.51	2.83	2.64	1
Otros	17.63	6.29	7.09	2.80	10

Exportaciones de Pisco según el país de destino, 2001. FUENTE: ADUANAS

Nuestro mayor mercado de exportación de destino en Pisco ha sido EE.UU. Sin embargo el nivel de exportación podría ser mayor, si las industrias de vino y pisco contaran con las infraestructuras optimas.

4.1.3. Volumen de Producción de Pisco en el Perú

A nivel nacional los volúmenes de producción de pisco por bodega son mayoritariamente pequeños y van desde los 500 litros a más de 15,000 litros.

Los valles de costa sur del país que cuentan con Denominación de Origen "Pisco" (Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna). Usualmente la producción de pisco es complementaria al vino, que es considerado un producto más rentable para las bodegas.

- En el 2001 la producción anual del pisco en el Perú fue de 1.5 millones de litros.
- La producción de pisco casi se quintuplicó en Perú entre los años 2001 y 2012, pasando de 1.5 millones a 7.1 millones de litros en dicho lapso, señaló el Banco Central de Reserva (BCR).
- **(Para el 2020 se proyecta a llegar a los 10 millones de litros de producción anual, de los cuales 1 millón lleguen a exportarse)**
- En el 2004 Chile tuvo una producción de 45 millones de litros en pisco.

4.1.4. Volumen de Producción de Pisco en Lunahuaná

Lunahuaná tiene 50% de su territorio agrícola destinado a la vid, sumando un total de 511 has con una producción anual de 5000 TM de uva. En comparación con Ica quien tiene 4979 has de vid con una producción anual de 50566 TM de uva.

En los años de 1900 Lunahuaná alcanzó su máxima producción de pisco, llegando a obtener un millón de litros de pisco por año, producción que

disminuyó notablemente con la llegada de una plaga – filoxera –, que se introdujo al Perú en la década de los cuarenta, provocando que los viñedos disminuyeran notablemente, y que sean remplazados por algodón, éste y otros factores influyeron en que no hubiera continuidad en el manejo de bodegas. Aún así hoy la producción del pisco se mantiene vigente y apunta a su recuperación, **en el 2010 su volumen se incremento de 100 mil L de pisco (2004) a 200 mil L.**

4.2. SUSTENTO CUANTITATIVO DEL PROYECTO

Trabando bajo la misma proyección del PLAN DE GOBIERNO, la bodega a diseñar deberá tener la capacidad de producir un millón de litros de pisco anualmente, llegado el 2,023.

En base a estas cifras, se propone la unificación de 100 bodegas artesanales (dirigidas a las bodegas que se ubican en el valle de Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga) que cuenten con los medios para producir un promedio de 4,000 litros de pisco anuales, a fin de darles una oportunidad viable de asociación y crecimiento en una nueva empresa de gran envergadura, donde se ofrecerá una producción en óptimas condiciones y de calidad garantizada. Siendo así, la producción anual del primer año para la bodega propuesta, no deberá ser menor a 400,000 (cuatrocientos mil) litros, esta será la base para que en un promedio de 10 años se **alcance la meta del millón.**

4.3. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN POR ETAPAS

4.3.1. PROCESO DE ELABORACIÓN DE PISCO

VENDIMIA: Proceso de trituración o prensado de la uva para la obtención del mosto. Tradicionalmente se realizaba mediante la pisa de uva, hoy se usa como máquina especial la **despalilladora** la cual separa los escobajos mientras las uvas son estrujadas.

Se envía el mosto a la **prensa neumática** que será definitivamente los residuos sólidos de los líquidos y solo se bombea el mosto limpio a los tanques fermentadores.

FERMENTACIÓN: Proceso durante el cual el mosto es fermentado, aquí se controla la calidad y el contenido de azúcar del mosto que comienza a fermentar por acción de las levaduras transformando el azúcar en alcohol, este proceso dura entre 8 a 12 días. El recipiente utilizado este proceso es el **cilindro de acero inoxidable**, antiguamente eran las tinajas y botijas.

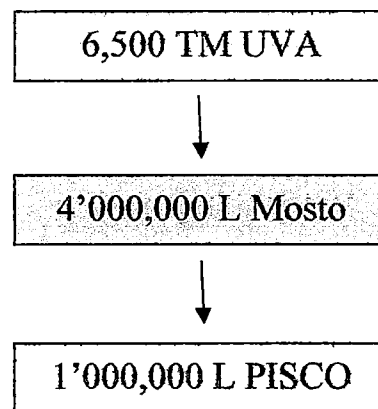
DESTILACIÓN: Proceso en el cual se obtiene el pisco, mediante la evaporación y condensación del vino joven. El instrumento utilizado en esta etapa es el **alambique**.

GUARDA Y REPOSO: Proceso en el que el pisco obtenido de los alambiques debe de reposar durante 3 o 4 meses antes de ser embotellados. El recipiente utilizado este proceso es el **cilindro de acero inoxidable**, antiguamente eran las tinajas y botijas.

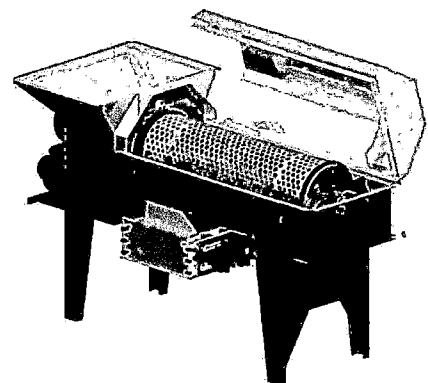
4.3.2. NÚMERO DE MAQUINARIAS SEGÚN EFICIENCIA

Para lograr la producción de un millón de litros de pisco anual, es necesario saber las siguientes proporciones:

Para un millón de litros de pisco, se necesitará un promedio de 6,500 TM de uva que producirá a su vez 4'000,000 litros de mosto.



La **despalilladora** tendrá una eficiencia de 70TM de uva por día y 2,000 TM por mes aproximadamente (trabajando 24 horas al día). Considerando que la época de la vendimia dura un lapsus de 3 meses, una sola máquina con un rendimiento de 100% podrá procesar 6,000 TM de uva, para el proyecto se diseñarán 2 despalilladoras que trabajarán en paralelo.

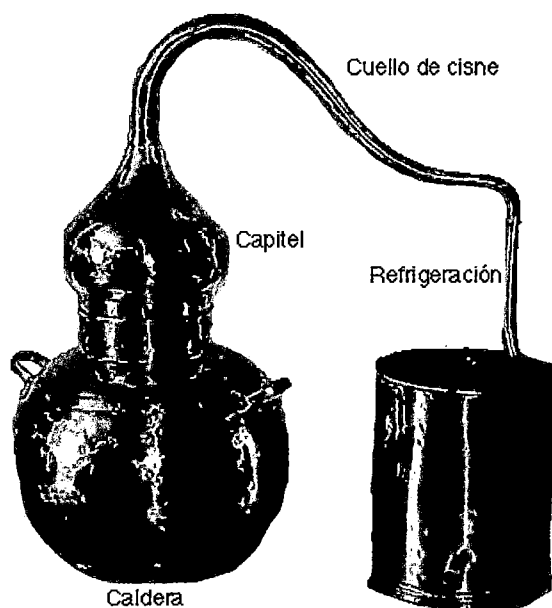


*Cada camión transporta un promedio de 10 TM de uva, por lo que un promedio de 700 camiones ingresarán a dejar la materia prima anualmente.

El cilindro de **acero inoxidable** donde reposará el mosto, lo calculamos de la siguiente manera: Durante los 3 meses los recipientes podrán ser usados un promedio de 8 veces, considerando que cada grupo necesita 12 días para su fermentación, siendo el volumen de mosto total 4'000,000 litros y dividiéndolo entre los 8 grupos, quedaría 500,000 litros de mosto para cada proceso.



Cada cilindro con el que se trabaja en el proyecto tiene una capacidad de 5,000 litros, entonces se necesitarían 100 de dichos cilindros de acero inoxidable, para cubrir con la capacidad requerida.



El **alambique**, tiene una capacidad de 1,500 L. Un mínimo de 8 equipos de ellos trabajarán en paralelo. El proceso de destilación se puede realiza durante todo el año. Es e este proceso de donde se obtiene la vinaza.

4.4. PROGRAMA DE DISEÑO

Debido a las condiciones de inicio, el proyecto requiere zonas de capacitación para que la producción se realice bajo los mismos criterios y técnicas de elaboración, auditorios, salas de conferencia, aulas, sala de reuniones y otros.

Considerando que las bodegas son visitadas constantemente por turistas, se deberá considerar necesariamente áreas de estar que realcen el circuito turístico al interior de la bodega (áreas de degustación, vinoteca, snack – bar, restaurantes, SUM y otros)

La mayor demanda turística que alcanza el distrito es en Semana Santa, donde llegan hasta 20 mil visitantes al lugar durante los tres días, de los cuales un promedio de 5 mil visitan Catapalla y sus bodegas.

1.00	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A LA PRODUCCIÓN	Metrado	Unidad
	Galería Sourvenir	340	m2
1.1	HOTEL - HABITACIONES PARA ESTUDIANTES		
1.1.1	Vestibulo	25	m2
1.1.2	Estar	15	m2
1.1.3	Recepción	20	m2
1.1.4	Sala de documentación	15	m2
1.1.5	Sala de estudio	25	m2
1.1.6	Archivos	6	m2
1.1.7	Oficio	4	m2
1.1.8	SH de personal	3	m2
1.1.9	Lavanderia	10	m2
1.1.10	Deposito ropa	6	m2
1.1.11	9 Habitaciones doble con SH. Incluido - 30 m2 c/u	270	m2
1.1.12	1 Habitación de 4 camas con SH. Incluido	50	m2

1.2	AREA DE CAPACITACIÓN Y CONFERENCIAS - 230 PERSONAS		
1.2.1	Hall	35	m2
1.2.2	Vestibulo	25	m2
1.2.3	2 SUM Integrables	200	m2
1.2.4	Cocina - depósito	20	m2
1.2.5	1 Aula	40	m2
1.2.6	Sala de Reunion	40	m2
1.2.7	Laboratorio	40	m2
1.2.8	SSHH (Hombres)	15	m2
1.2.9	SSHH (Mujeres)	15	m2
1.2.10	Depósito	25	m2
1.3	RESTAURANTE - 300 PERSONAS		
1.3.1	Hall de ingreso a restarante y otras áreas públicas de bodega	120	m2
1.3.2	Restaurante - area de comensales	230	m2
1.3.3	Cocina	80	m2
1.3.4	Depósito de Alimentos	13	m2
1.3.5	Depósito de bebidas	10	m2
1.3.6	Camara frigorífica	13	m2
1.3.7	Despensa	4	m2
1.3.8	SSHH (Hombres)	20	m2
1.3.9	SSHH (Mujeres)	20	m2
1.3.10	Snack Bar	130	m2
1.3.11	Atención Snack	30	m2
1.3.12	Depósito Snack	4	m2
	TOTAL	1918	m2

2.00	BODEGA DE PRODUCCIÓN PISQUERA	METRA DO	UNDA D
	Producción anual: 1,000 000.00 L pisco		
	Razón: 1TM de uva – 625 L de mosto – 150 L de pisco		
2.1	AREA DE PRODUCCIÓN		
2.1.1	Ingreso Insumo / peatonal		
2.1.1.1	Hall de ingreso	100	m2
2.1.1.2	Patio de maniobra	50	m2
2.1.1.3	Estar	15	m2
2.1.1.4	Area de control	15	m2
2.1.1.5	Atencion al proveedor	20	m2

2.1.1.6	Bodega de Insumos	15	m2
2.1.1.7	Vestuario (Hombres)	18	m2
2.1.1.8	Vestuario (Mujeres)	18	m2
2.1.2	Recepción de Uva -Vendimia		
2.1.2.1	Recepción desde montante	60	m2
2.1.2.2	Selección de la uva - por canastillas	60	m2
2.1.2.3	4 Cintas transportadoras	200	m2
2.1.2.4	Area de control	20	m2
2.1.2.5	Deposito de Insumos - Uva	20	m2
2.1.2.6	Camara de reposo de pepas de uva	40	m2
2.1.2.7	Selección de materia prima - pepas	20	m2
2.1.2.8	Deposito de residuo de despalillado	20	m2
2.1.3	Vinificación (14 días cada lote)		
2.1.3.1	Espacio para el enfriamiento (94 cilindros de acero de 5 000 L de mosto c/u)	1000	m2
2.1.3.2	Botijas de vinificación	120	m2
2.1.3.3	Fermentación en barricas	140	m2
2.1.3.4	Lavado de barricas	30	m2
2.1.3.5	Laboratorio de vinificación	20	m2
2.1.4	Destilación - hasta 30 000 L de mosto diarios		
2.1.4.1	Espacio de destilación, 11 alambiques con capacidad de 1 500 L de mosto c/u	250	m2
2.1.5	Guarda y Reposo		
2.1.5.1	Reposo en 57 cilindros de acero de 5 000 L cada uno	380	m2
2.1.5.2	Reposo en botijas	90	m2
2.1.5.3	Sala de combinación	100	m2
2.1.5.4	Laboratorio	20	m2
2.1.5.5	Deposito de botijas	20	m2
2.1.6	Embotellamiento		
2.1.6.1	Línea de embotellado	480	m2
2.1.6.2	Bodega de botella	12	m2
2.1.6.3	Bodega de perchado	6	m2
2.1.6.4	Laboratorio	20	m2
2.1.6.5	Bodega de producto terminado	100	m2
2.1.6.6	Almacén en cajas	400	m2
2.1.7	Area de analisis		
2.1.7.1	Laboratorio	80	m2
2.1.7.2	Muestras de laboratorio	20	m2

2.1.7.3	Oficina enólogo	20	m2
2.1.7.4	Oficina Ing. Biologo	20	m2
2.1.8	Salida Insumo		
2.1.8.1	Area de control	15	m2
2.2	AREA DE SERVICIO DE LA BODEGA		
2.2.1	Hall de servicio	15	m2
2.2.2	Oficio	5	m2
2.2.3	SSHH (Hombres)	60	m2
2.2.4	SSHH (Mujeres)	60	m2
2.2.5	Vestuario de personal (hombres)	25	m2
2.2.6	Vestuario de personal (mujeres)	25	m2
2.2.7	Vestuario público (Hombres)	20	m2
2.2.8	Vestuario público (Mujeres)	20	m2
2.2.9	Estar de personal	20	m2
2.2.10	Lavanderia	20	m2
2.2.11	Comedor de personal	100	m2
2.2.12	Cocina	40	m2
2.2.13	Cámara frigorífica	10	m2
2.2.14	Depósito de alimento	10	m2
2.2.15	Depósito general	150	m2
2.2.16	Taller de reparación	50	m2
2.2.17	2 Montacarga de insumos pesados	25	m2
2.2.18	Patio de maniobra	45	m2
2.2.19	Acopio de basura	15	m2
2.2.20	Seguridad	10	m2
2.2.21	Herramienta de agricultores	25	m2
2.2.22	Sala de Maquina	30	m2
2.2.23	Cuarto de fuerza	30	m2
2.2.24	Cisterna industrial, cisterna domestica, cisterna contra incendio	40	m2
2.3	ÁREA ADMINISTRATIVA		
2.3.1	Sala de espera	20	m2
2.3.2	Directorio General + kitchenette	60	m2
2.3.3	Gerencia General + SH	40	m2
2.3.4	Área de Contabilidad	9	m2
2.3.5	Logística	9	m2
2.3.6	Administrativa	9	m2
2.3.7	Comercial	9	m2

2.3.8	Sistema	9	m2
2.3.9	Relaciones públicas	9	m2
2.3.10	Archivos generales	20	m2
2.4	ÁREA DE CIRCUITO TURÍSTICO		
2.4.1	Sala de proyección	35	m2
2.4.2	Vinoteca	35	m2
2.4.3	Sala de Caba	40	m2
2.4.4	Muestra de degustacion de uvas	40	m2
2.4.5	Sala de Exposición	80	m2
2.4.6	Area de exhibición de Vendemia	50	m2
2.4.7	Area de exhibición de Fermentación	40	m2
2.4.8	Area de exhibición de Destilación	40	m2
2.4.9	Sala de degustación de insumo final	200	m2
2.4.10	Atención de sala de degustación	30	m2
2.4.11	Sala de maridaje	80	m2
	TOTAL	5748	m2

ÁREA TOTAL TECHADO	7666	m ²
MUROS Y CIRCULACIONES 30%	2299.8	m ²
AREA TOTAL TECHADA	9965.8	m²

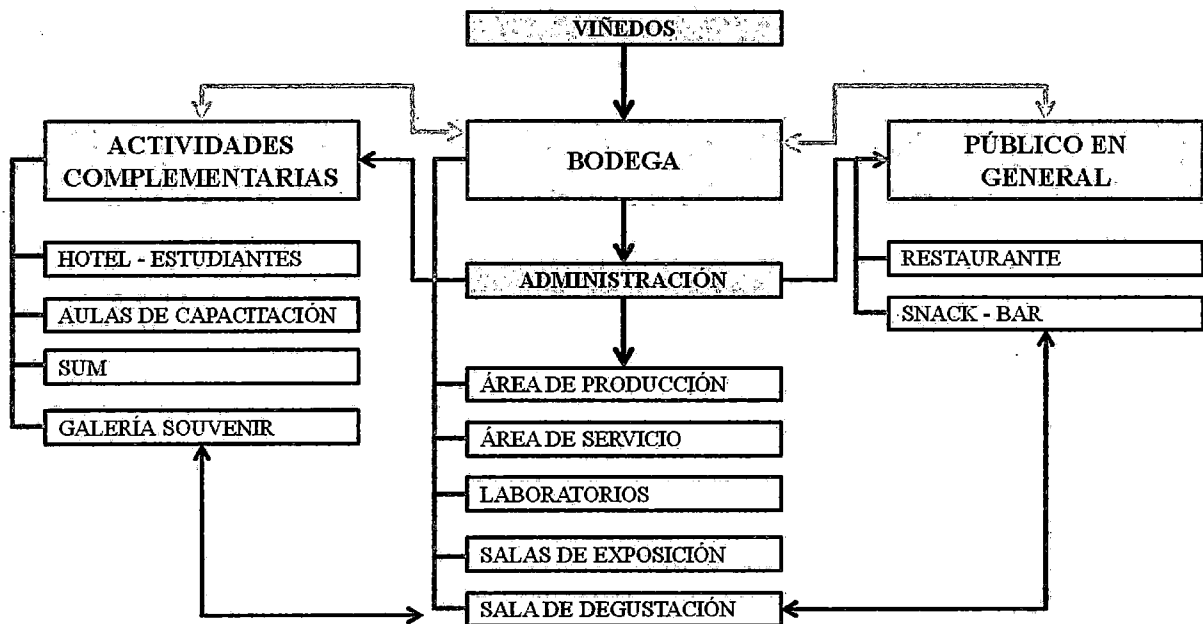
AREA DE EXPANSIÓN	METRAD O	UNIDA D
Recepción y Selección de la Uva (peso)	150	m ²
Estacionamiento (105 vehículos) – 4 ómnibus	5000	m ²
Expansión de Restaurante (Libre)	160	m ²
Terraza de SUM	160	m ³
AREA TOTAL LIBRE	5470	m²

4.5. ZONIFICACIÓN

La zonificación del proyecto estará determinada según el uso de sus espacios y la fluidez de los mismos.

Como principal sector, se tiene a la BODEGA, donde se destinará la producción en sí, dicho espacio estará relacionado de manera directa con el área de servicio (para el personal, y para los depósitos de insumos en general), los laboratorios, y las salas de exposiciones para los turistas también se integrarán como espacios dentro de sector.

Esquema 5. Diagrama de zonificación [Proyecto]



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

La bodega deberá ser parte integradora de los viñedos existentes, se necesitará un área de peso, control de calidad y descarga para la llegada del insumo.

Debido a que la bodega cumple a su vez una función industrial y turística, desarrollará también otras actividades relacionadas al tema, como un centro de capacitación en este tipo de producciones, destinadas a estudiantes que constantemente van mostrando interés profesional por el tema. El centro de capacitación y hospedaje de los estudiantes deberá mantener su distancia con el área de producción, ya que habrá temporadas del año en el que la planta trabaje las 24 horas del día.

La sala de degustación podrá ser parte integradora de la bodega, considerándola como parte de la exposición del producto a los turistas, y a su vez estará relacionado con la sala de maridaje y restaurante, estos dos últimos deberán poder utilizarse de manera independiente a la industria y los servicios complementarios anteriormente mencionados.

4.6. CONDICIÓN LEGAL DEL PREDIO

Se tomarán parte de los viñedos que son de propiedad de los mismos pobladores del lugar. Se procederá a la compra del terreno según corresponda. A la fecha el valor de los terrenos agrícolas en Catapalla bordea el \$50.00 por m².

4.7. COSTO Y VIABILIDAD ECONÓMICA

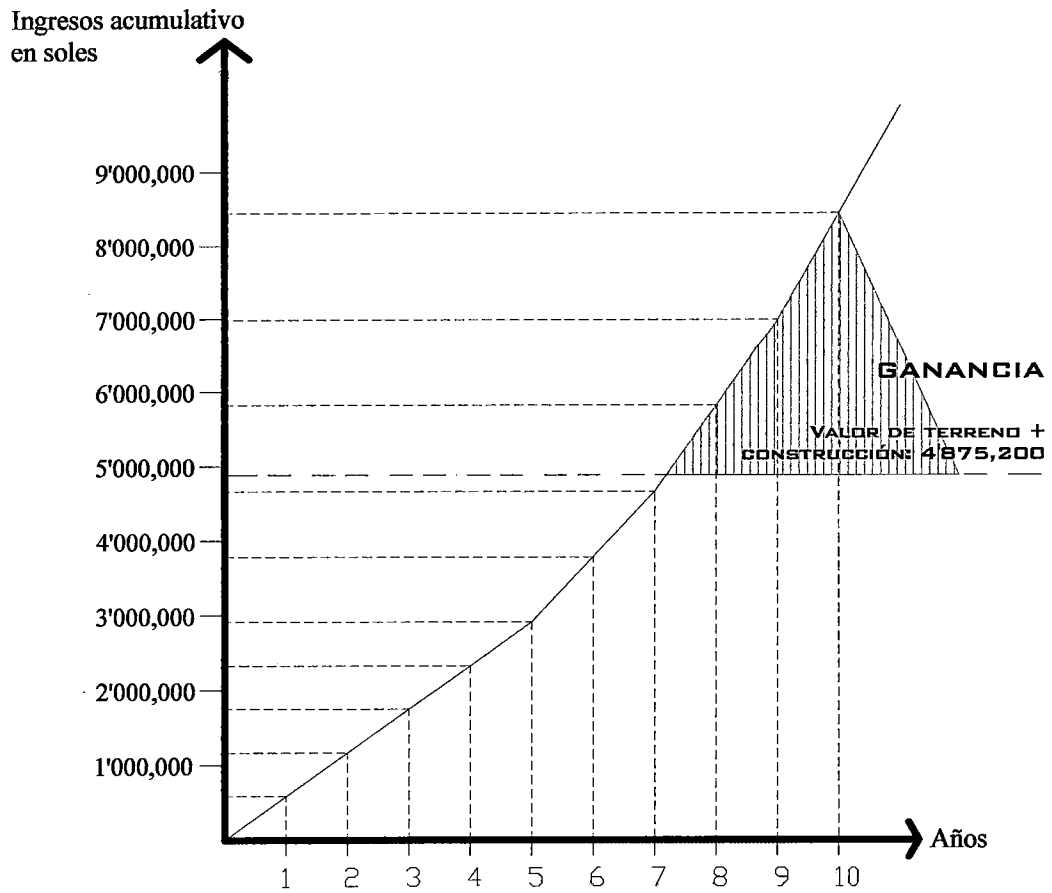
VALOR TOTAL TERRENO Y CONSTRUCCION

	AREA m ²	VALOR m ² \$	VALOR TOTAL \$
TOTAL TERRENO	32000	50	1'600,000
TOTAL CONSTRUIDO	8188	400	3'275,200
VALOR TOTAL			4'875,200

UTILIDADES ESTIMADAS SEGÚN PRODUCCION ANUAL

Nº AÑO	PRODUCCION LITROS AC.	GANANCIA Lt. S/.	INGRESO TOTAL S/.	TIPO CAMBIO	TOTAL \$
1	400,000	4	1'600,000	2.75	581,818
2	800,000	4	3'200,000	2.75	1'163,636
3	1'200,000	4	4'800,000	2.75	1'745,455
4	1'600,000	4	6'400,000	2.75	2'327,273
5	2'000,000	4	8'000,000	2.75	2'909,091
6	2'600,000	4	10'400,000	2.75	3'781,818
7	3'200,000	4	12'800,000	2.75	4'654,545
8	4'000,000	4	16'000,000	2.75	5'818,182
9	4'800,000	4	19'200,000	2.75	6'981,818
10	5,800,000	4	23'200,000	2.75	8'436,364

Según el cuadro de *Utilidades Estimadas según Producción Anual*, en los cinco primeros años se estima una producción anual de 400,000 de litros de pisco, luego para el sexto y séptimo año la producción anual se incrementa a 600,000 litros de pisco anualmente, mientras que para el octavo y noveno año se incrementa a 800,000 litros, llegando al año diez con el millón de litros propuesto. **De esta manera, se demuestra la recuperación del capital invertido en el terreno y construcción a mediados del octavo año, y a partir de dicha fecha se estaría contando con las ganancias.**



Es decir, en el octavo año se estaría adquiriendo una utilidad neta de S/. 942,982 nuevos soles.

CAPÍTULO 5. PROPUESTA VOLUMÉTRICA

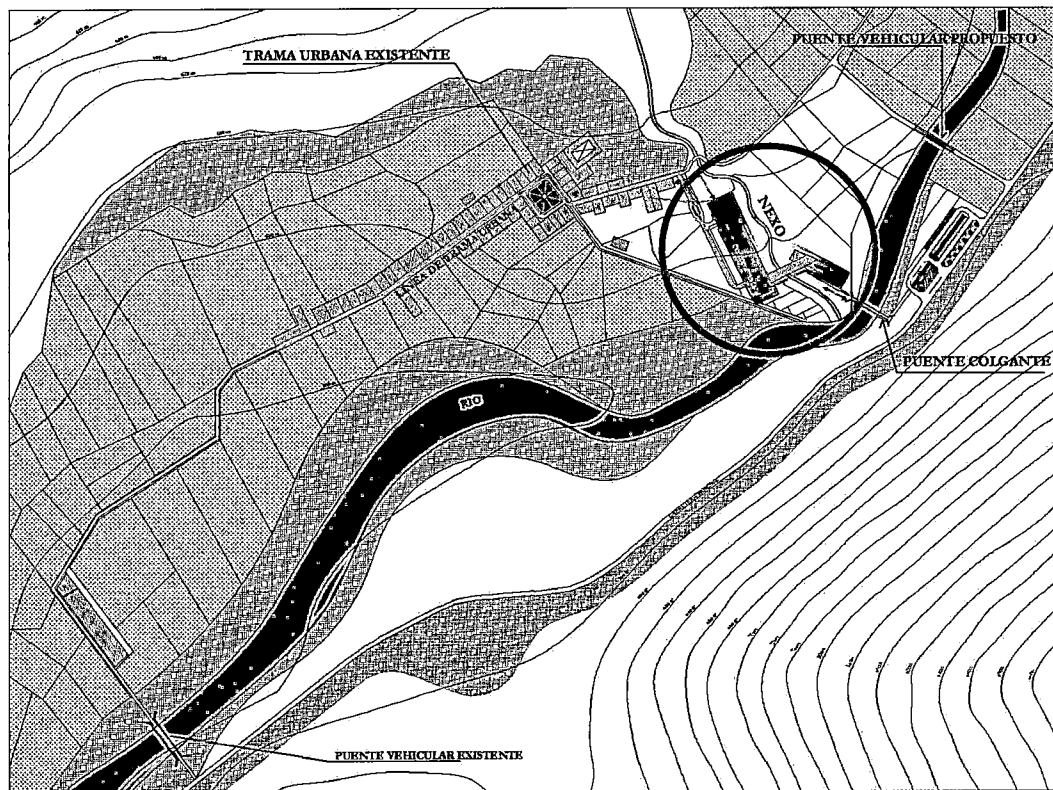
PROYECTO: BODEGA PISQUERA EN LUNAHUANÁ



5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Lo que se propone mediante la ubicación de la “Bodega Pisquera”, es que sirva como hito y nexo del circuito turístico propuesto para el valle de Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga, donde la volumetría invita al visitante a ingresar.

Conceptualización de trama urbana [Proyecto]



Fuente: Kelly Guerrero, 2013

La ubicación destinada para el proyecto se encuentra en el anexo de Catapalla, este es un pueblo que cobra importancia por la trascendencia de su tipología, tal parece la tecnología y el modernismo no se hubiera hecho presente en esta zona, la razón partiría desde su ubicación propia, pues a diferencia de los demás anexos de Lunahuaná, Catapalla es un pueblo alejado de la carretera. Para ingresar a él, se toma un desvío vehicular o se cruza el puente colgante, para luego caminar

aproximadamente 500 metros. A una mayor escala, el proyecto es el nexo entre el puente colgante y el pueblo de Catapalla, por lo que toma las características de la trama urbana existente para lograr una composición continua en el recorrido.

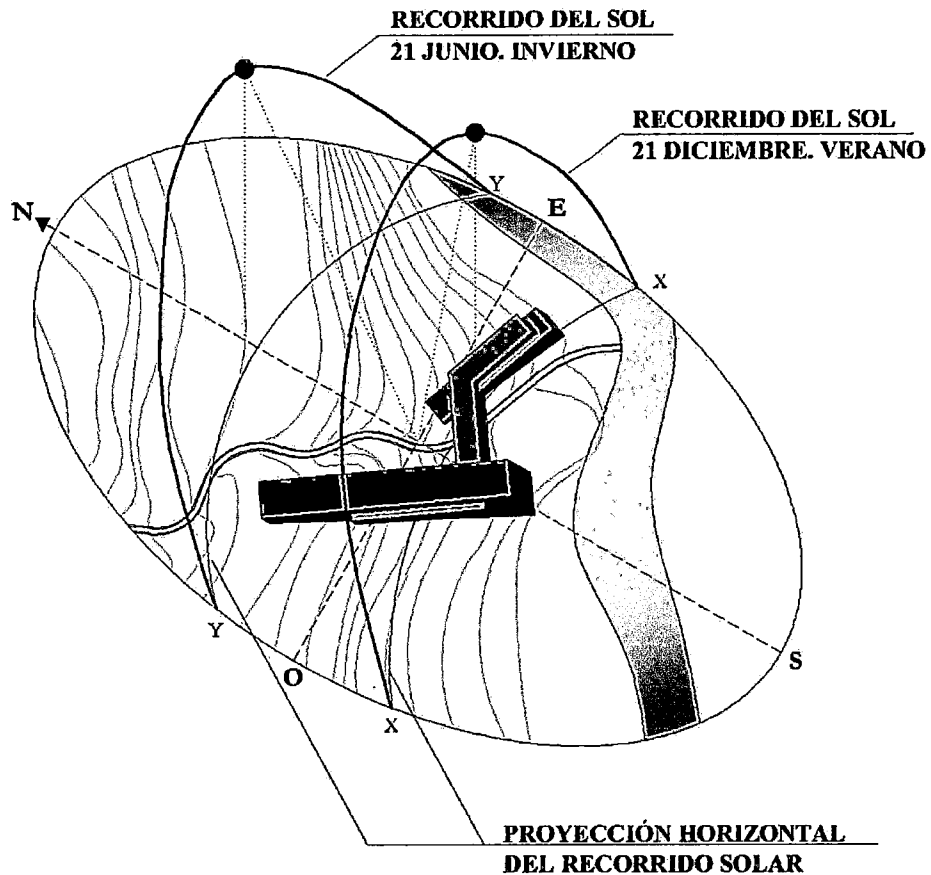
La bodega se emplaza sobre el valle de Catapalla, un terreno de topografía irregular con una pendiente de 12%, el cual limita en su perspectiva con el cerro rocoso que va bordeando todo el recorrido del valle. Las viñas dispuestas, definen las líneas de ordenamiento y se contraponen con la presencia orgánica de la naturaleza circundante.

Si bien el campo es nuestro entorno, la presencia de una carretera a 100 m nos vuelve a recordar la ciudad y entonces toma importancia la lectura de la fachada principal como cara e imagen perdurable. Imagen que desde el inicio debe alejarse de la idea de galpón y que se concibe como una respuesta a la interrelación entre tradición y modernidad que es la constante entre el pisco y tecnología.

Con este se pretende desarraigar de la memoria colectiva los prejuicios que relacionan al PISCO con expresiones arquitectónicas tradicionales que se contraponen a cierta tendencia actual de exponer la industrialización eficiente y bien concebida por sobre lo artesanal.

Nace así la propuesta de un edificio contemporáneo que deberá perdurar como cobijo de la uva en su proceso de reposo, fermentación y destilación. Para esto se recurre a procesos tales como transparencia y translucidez en el trabajo de los materiales de la fachada, la cual **destaca como un hito por el contraste con el paisaje.**

5.2. CONSIDERACIONES AMBIENTALES



El recorrido solar es directo a ambos frentes longitudinales de la bodega, por lo que se plantea el sistema natural de ventilación cruzada y el sistema de ventilación artificial, ya que la temperatura para la fermentación del mosto debe de realizarse a temperaturas muy bajas y la temperatura ambiente es muy alta para el requerido en la producción.

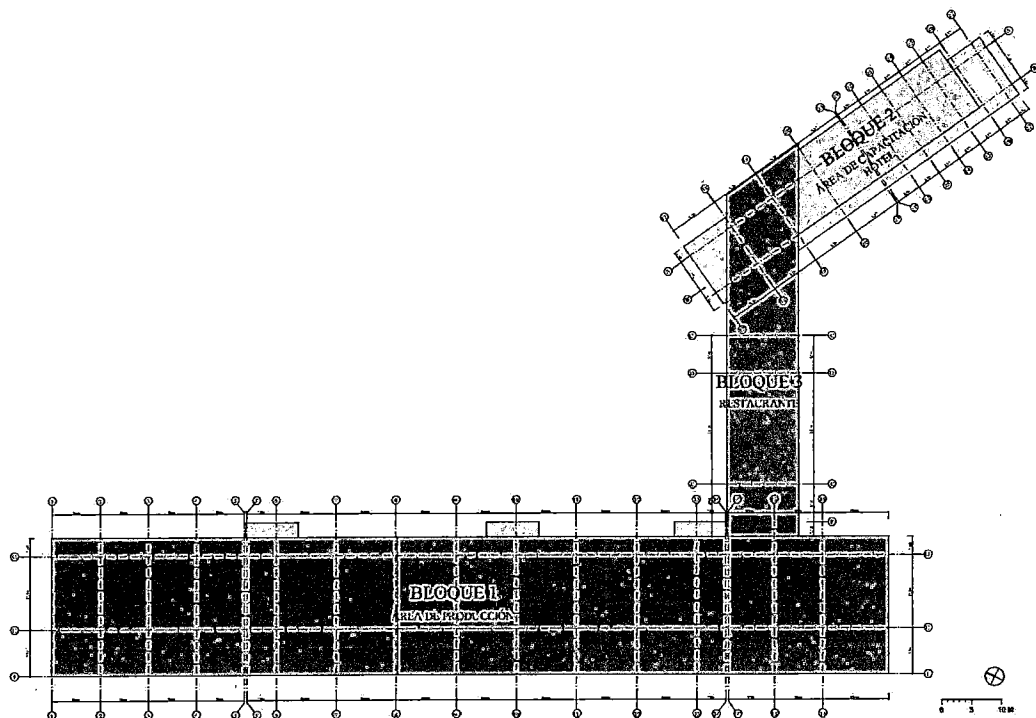
Como ya se había mencionado antes, Catapalla tiene un micro clima, que por su altura debería de ser de mayor temperatura en general, pero no es así, ya que esta

es de cierta manera equilibrada por la presencia del río Cañete, y la sombra generada por los altos cerros rocosos que la cubre.

5.3. PLANEAMIENTO VOLUMÉTRICO

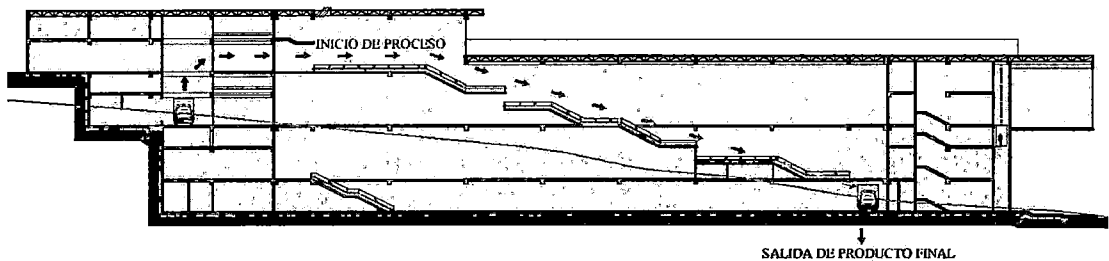
El proyecto está compuesto por 3 volúmenes, los cuales son diferenciados según la actividad que se realiza en cada uno de ellos. El más predominante está compuesto por la base del proyecto en sí, correspondiente al área de producción o área industrial [BLOQUE 1]. En el segundo volumen se encuentran otras actividades que complementan la actividad industrial y turística, como la galería souvenir, las aulas de capacitación u hotel para estudiantes [BLOQUE 2]. El tercer volumen se apoya visualmente sobre los otros dos, quedando como una especie de puente donde se encuentra el Restaurante de uso totalmente público [BLOQUE 3].

Imagen 54. Plano de Sectorización por Bloques [Proyecto]



El concepto de distribución del Área Industrial es generar una dinámica de flujo vertical entre el proceso de elaboración del pisco y la actividad que implica, para ello la pendiente del terreno juega un papel muy importante, pues es el proceso comenzará en la parte más alta del terreno, para luego terminar en la más baja creando un circuito horizontal y vertical a la vez.

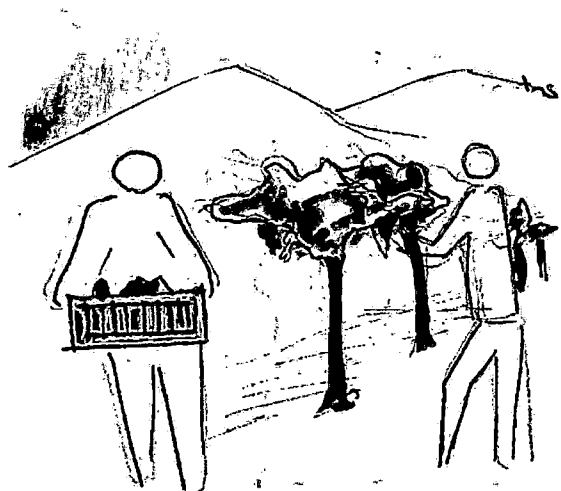
Esquema 6. Sentido de distribución en Bloque 1 [Proyecto]



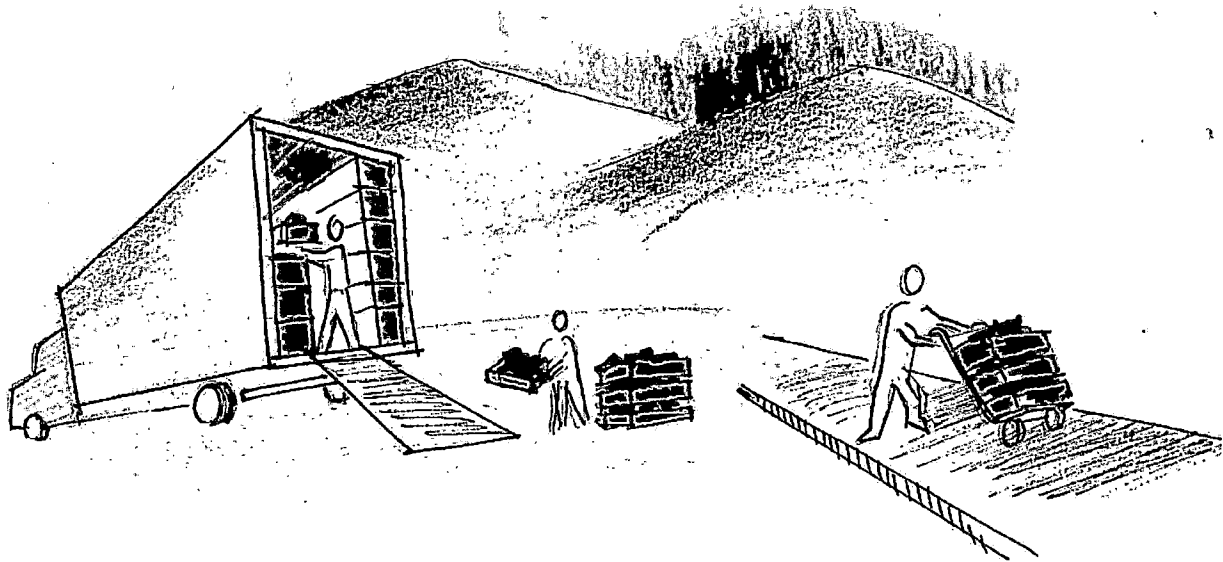
Fuente: Kelly Guerrero. 2013

El proceso se inicia desde el nivel más alto (+22.95 m) con la **Vendimia**, y termina en el nivel más bajo (+4.70 m) con el área de **Embotellado y Almacén** de insumo final. A continuación explicamos gráficamente el proceso de elaboración del pisco y los ambientes que involucran.

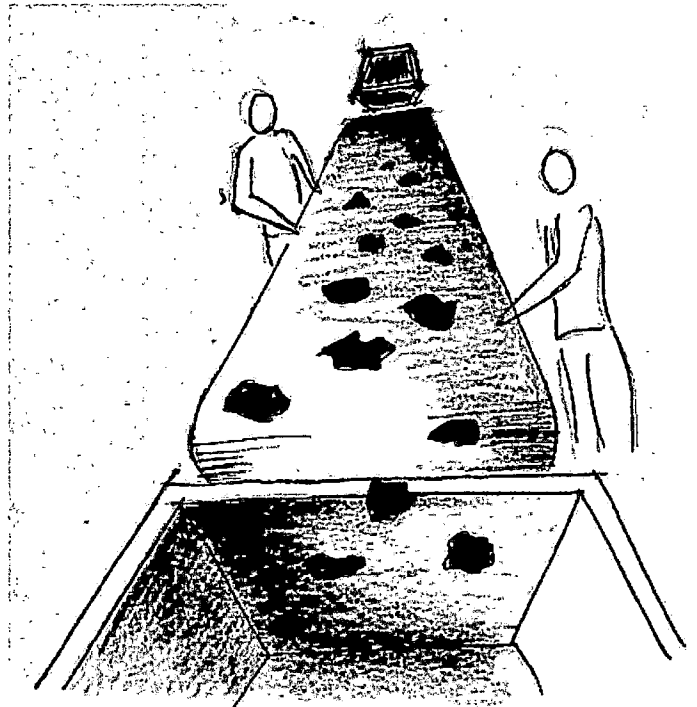
RECOLECTA: El nacimiento del pisco comienza en los viñedos. Cuando el enólogo decide recolectar los frutos de la vid, estos son puestos por los recolectores en canastas y plásticos para de esta manera, ser entregados en la bodega

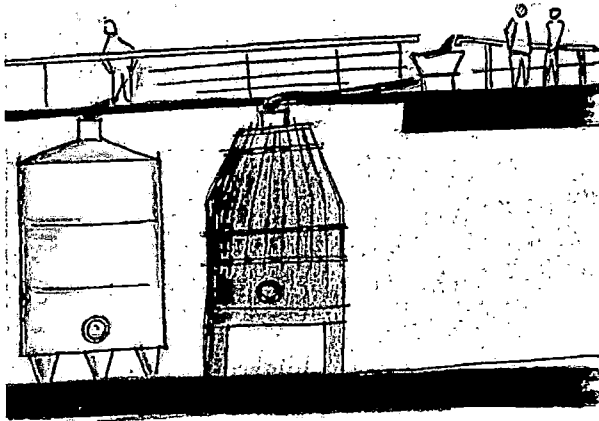


TRANSPORTE: Los canastos plásticos son llevados al camión que los trasladará hasta la bodega. Una vez que estos llegan, pasan previamente por un control de calidad, luego se pesa, y pasa a descargarse. Se bajan los canastos de plástico del camión en carritos transportadores, los cuales lo llevarán a un montacargas que los conducirá hasta la vendimia.



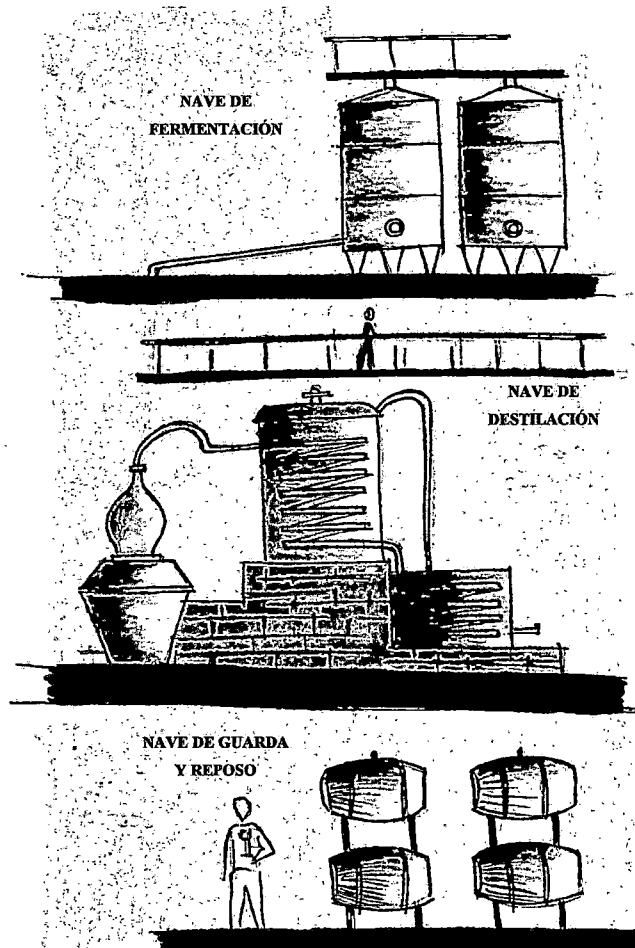
VENDIMIA: Los canastos plásticos son apilados en la losa de la vendimia para su análisis y selección. El sector de vendimia se sitúa en la planta alta (+22.95 m), y en él se encuentran 4 cintas transportadoras, los granos de la uva se vierten sobre ellas y se procede a la selección minuciosa de los mismos, los defectuosos son desechados.



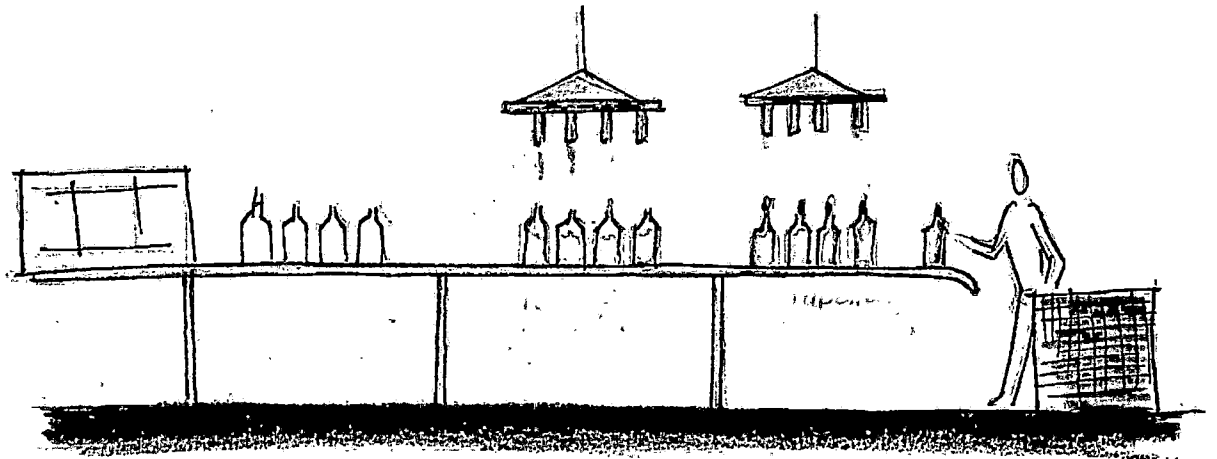


FERMENTACIÓN: Una vez seleccionados los granos de uva, estos pasan a una máquina despalilladora que separan los granos del raspón. Luego son vertidos en el tanque de acero inoxidable o en cubas de roble que se encuentran en el nivel inferior al de la vendimia (+15.95 m)

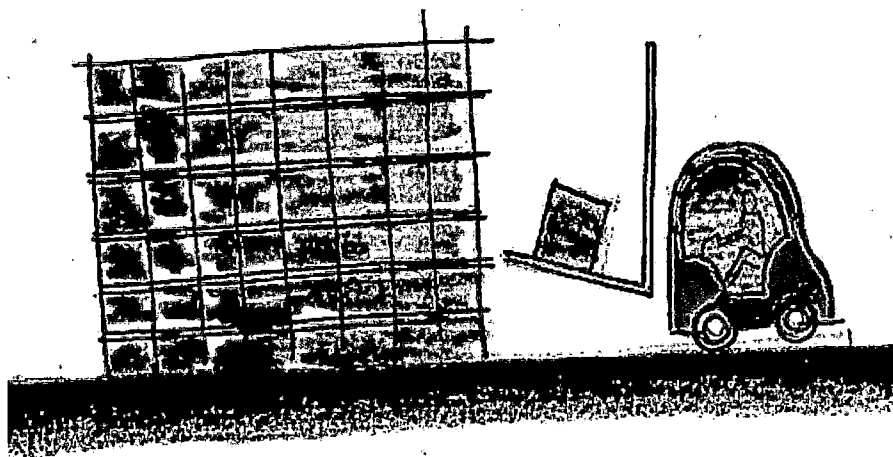
DESTILACIÓN, GUARDA Y REPOSO: Luego de la etapa de fermentación, se procede a destilar en la planta más baja (+8.95 m), dicha destilación se realizará con alambiques de cobre, aquí se obtiene la cabeza, cuerpo y cola del pisco para luego proceder a la etapa de Guarda y Reposo que se encuentra en el mismo nivel que el área de Destilación. La Guarda y Reposo se hace en cilindros de acero inoxidable, y en barricas o botijas como tradicionalmente se hacían.



EMBOTELLADO: El embotellado se encuentra en la parte más baja del Bloque 1 (+4.70 m) y por debajo del área de Destilación, Guarda y Reposo. Aquí se realiza el proceso de envasado, llenado, etiquetado, y empackado.

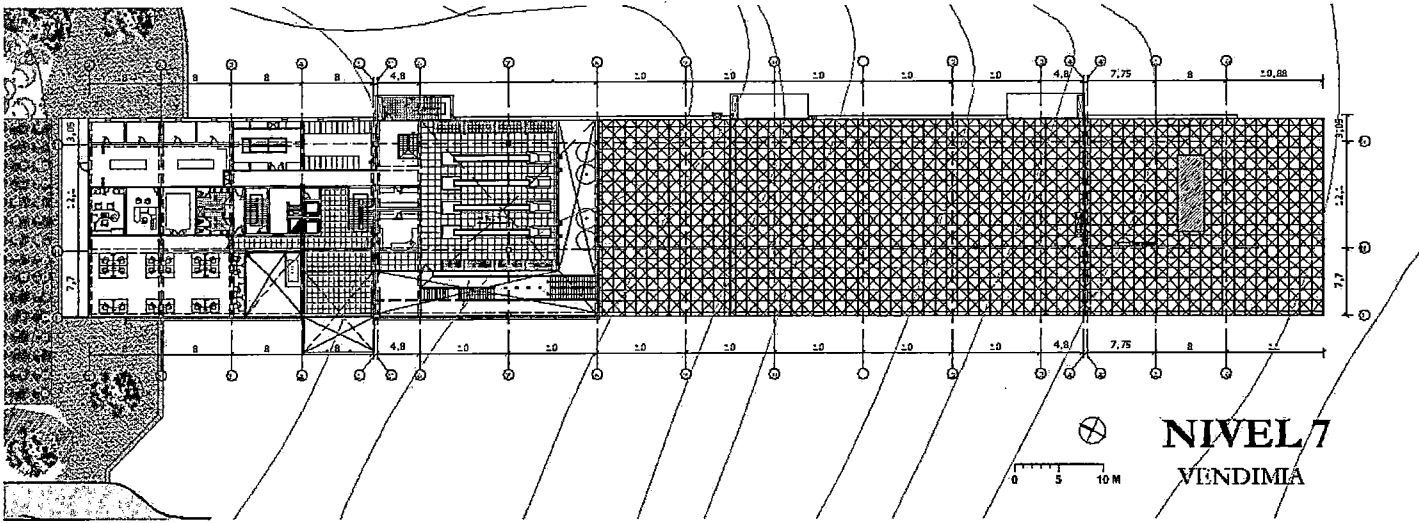


ALMACENAMIENTO: Las botellas se empackan en cajas, listas para el comercio y consumo, tales cajas se apilan de forma ordenada sobre el almacén a la espera de camión de distribución. Se encuentra en el mismo nivel que el área de embotellado (+4.70 m).

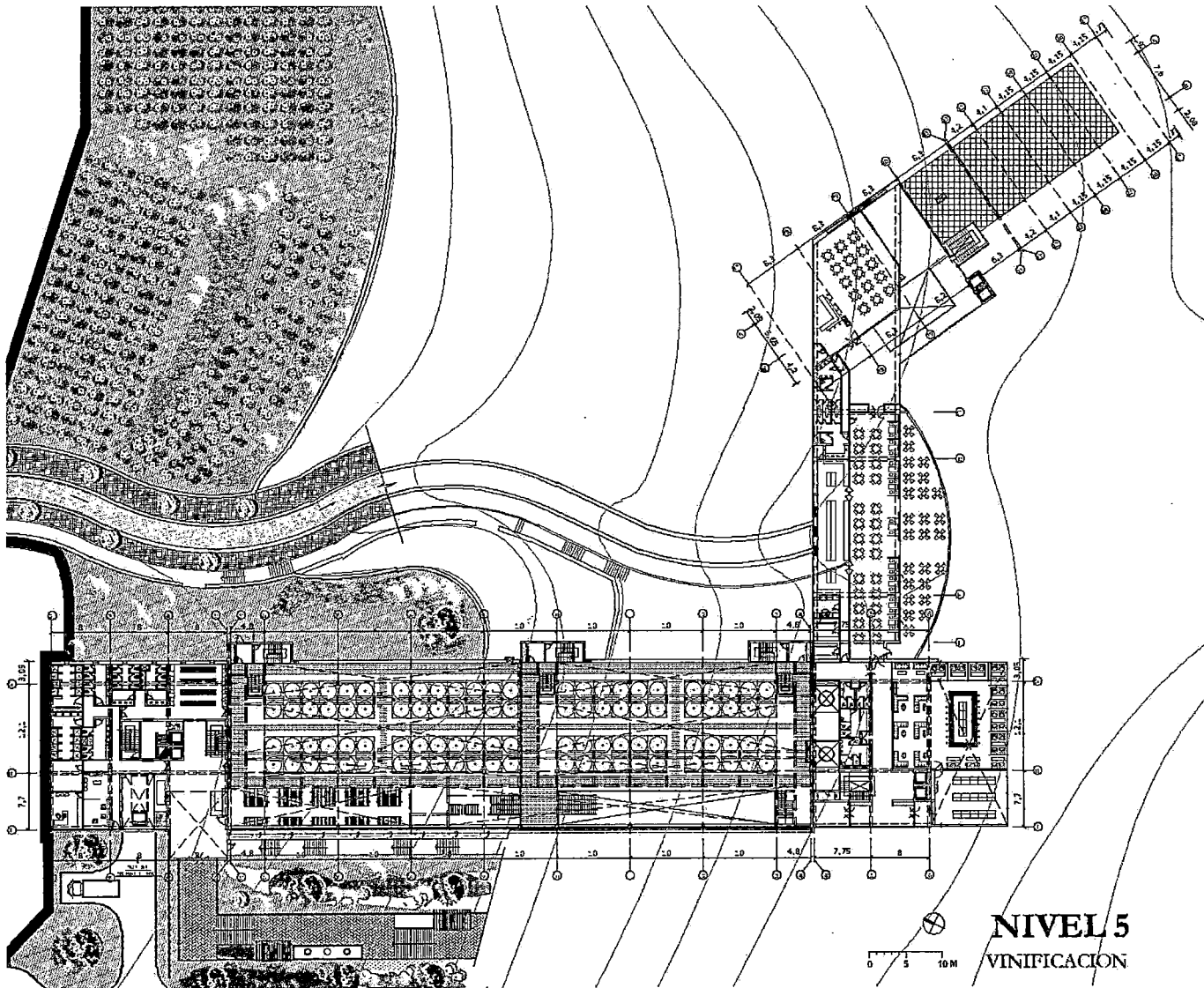


Según la secuencia de producción se diseñan las actividades en cada nivel, de arriba hacia abajo.

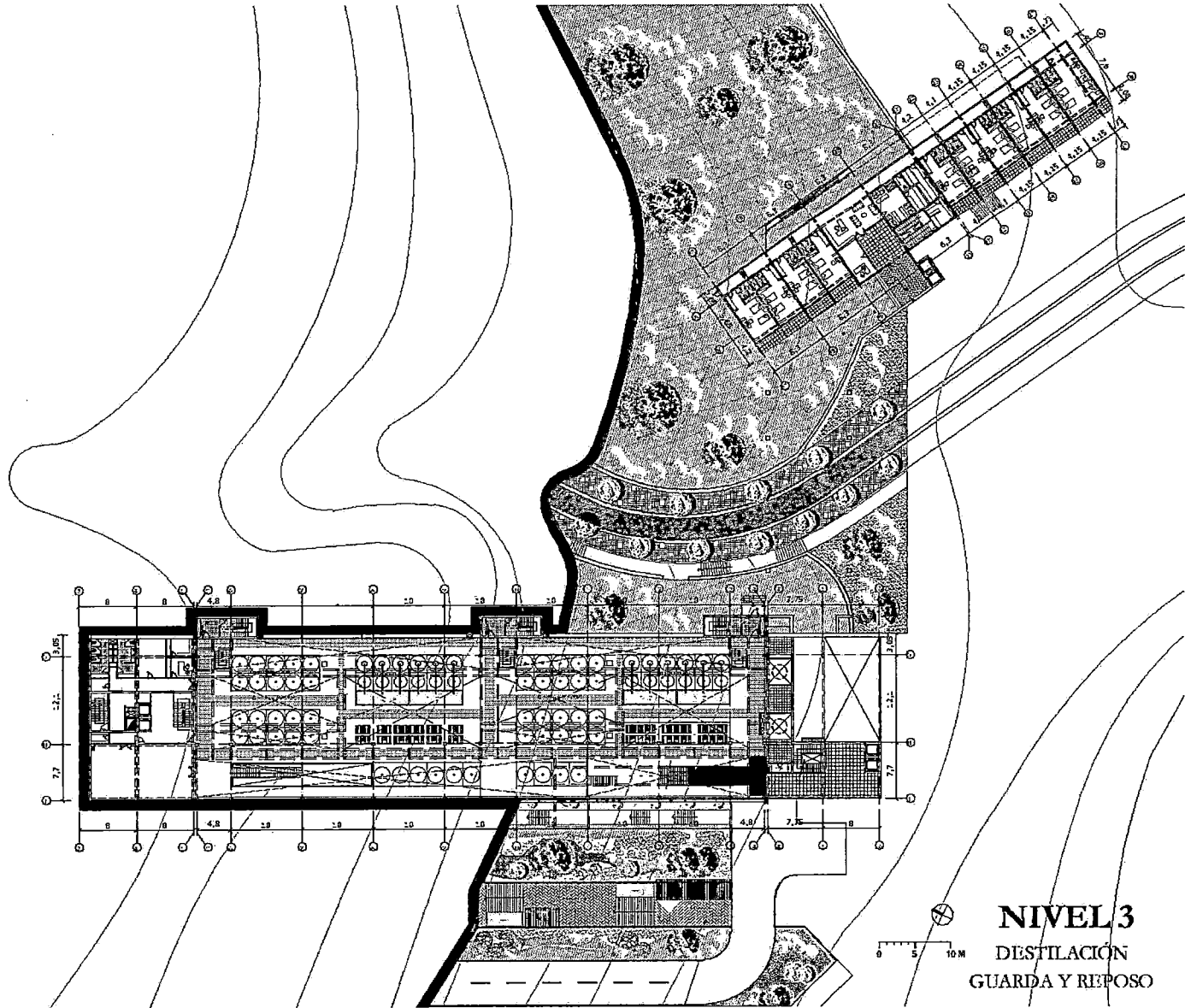
Bloque 1. Planta de Vendimia – Nivel 7 [Proyecto]



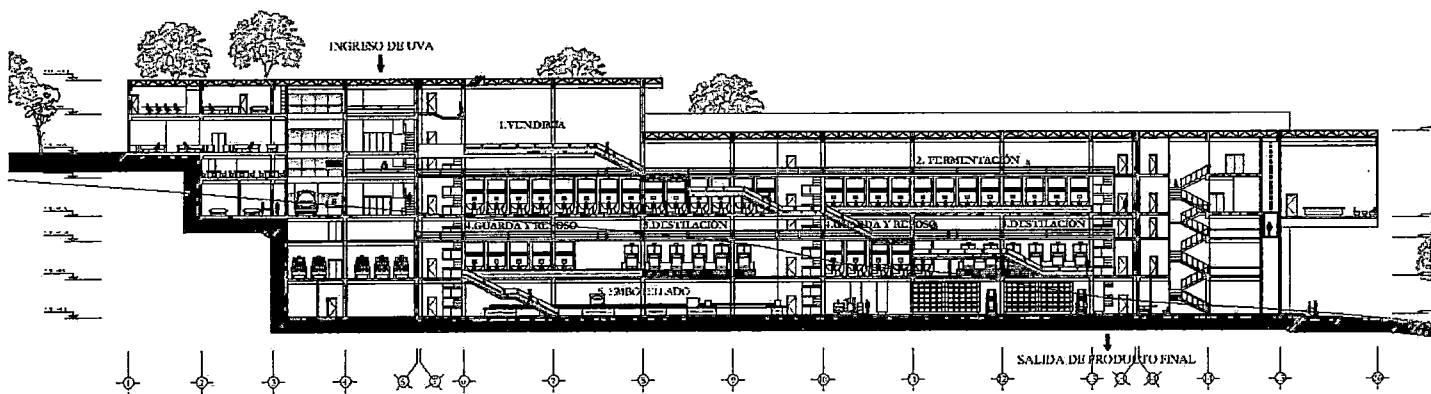
Bloque 1. Planta de Vinificación o Fermentación – Nivel 5 [Proyecto]



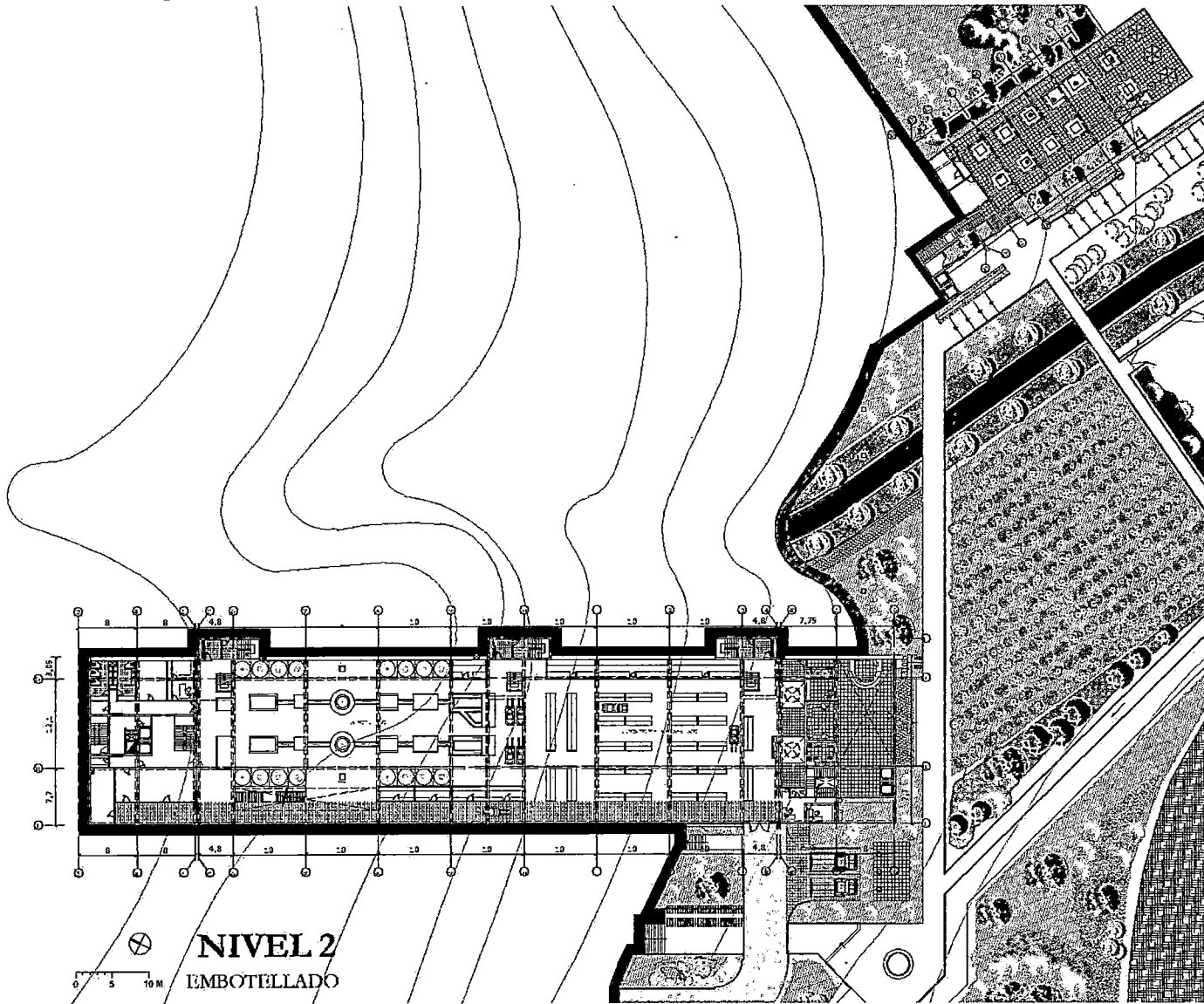
Bloque 1. Planta de Destilación, Guarda y Reposo – Nivel 3 [Proyecto]



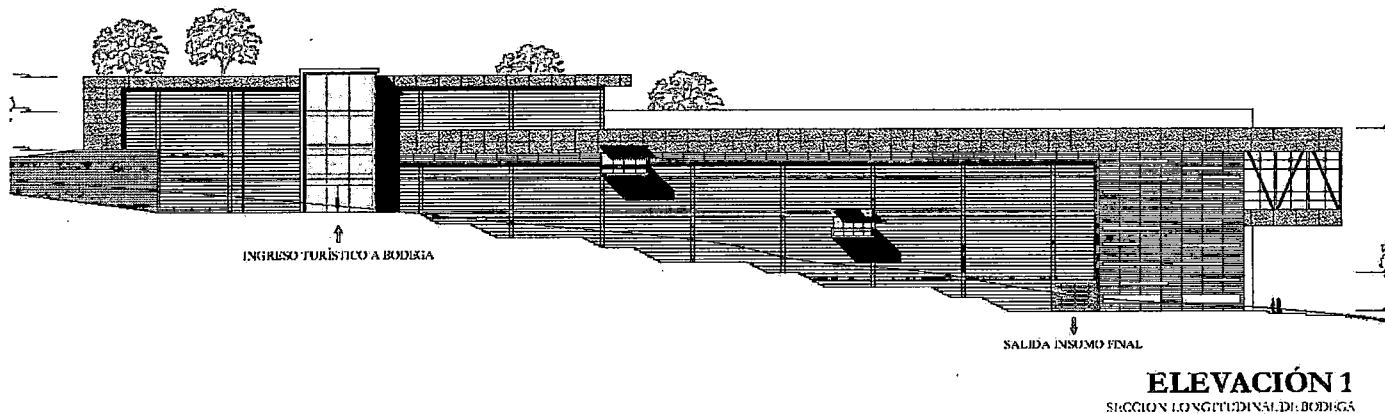
Corte longitudinal de Bloque 1. Área de producción [Proyecto]



Bloque 1. Planta de Embotellamiento – Nivel 3 [Proyecto]



Elevación longitudinal de Bloque 1. Área de producción [Proyecto]



5.4. ASPECTOS FUNCIONALES

5.4.1. Evacuación

Se diseñan 3 escaleras de emergencia en la zona que corresponde a la bodega, por ser esta, la de mayor longitud.

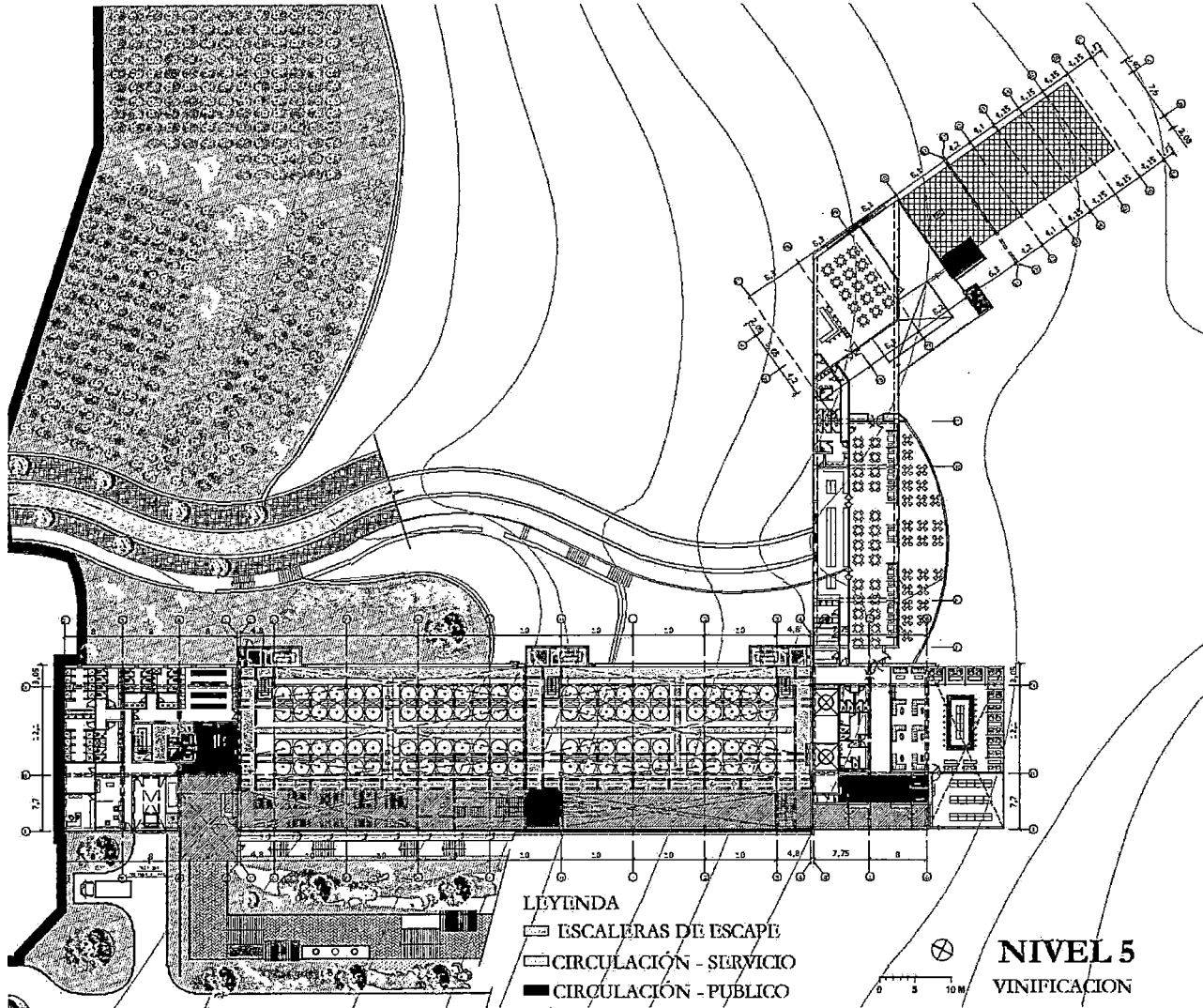
5.4.2. Continuidad

Existe una clara separación entre la circulación de servicio y la del espectador, de tal manera que el personal pueda trabajar sin ser interrumpido, y el turista disfrute del recorrido como si fuese una pantalla que le muestra distintas escenas mientras realiza su recorrido. Para iniciar, el turista tendrá que llegar al último piso para que desde ahí pueda observar el procedimiento completo, y descubrir cada nueva etapa, la cual está ordenada desde el piso superior hasta el piso inferior o desde la “vendimia” hasta el “embotellado”.

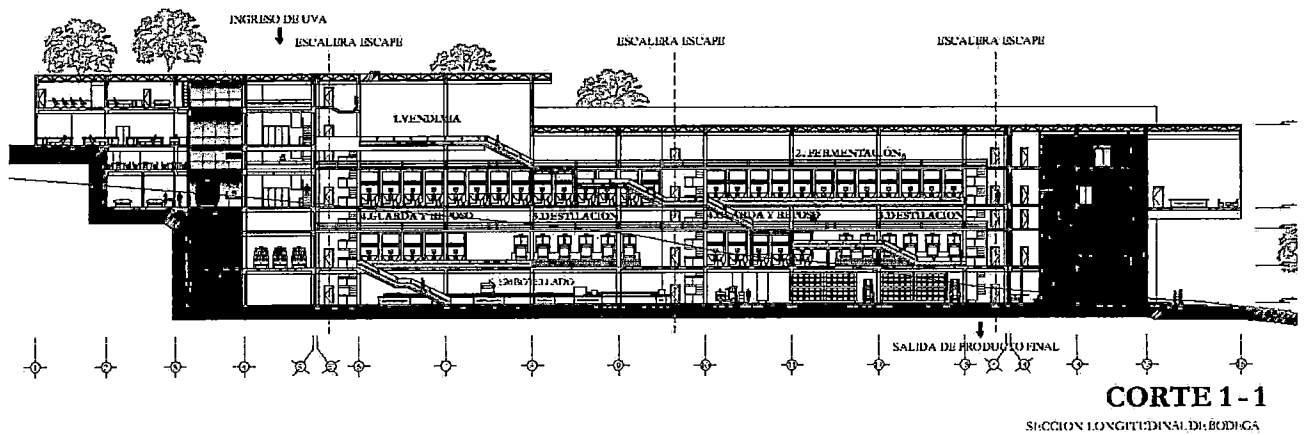
5.4.3. Restricción

El diseño de la bodega trabaja de tal manera que si en algún momento optan por no recibir visitas turísticas, los otros ambientes (como sala de conferencias, restaurante u hotel) seguirán funcionando.

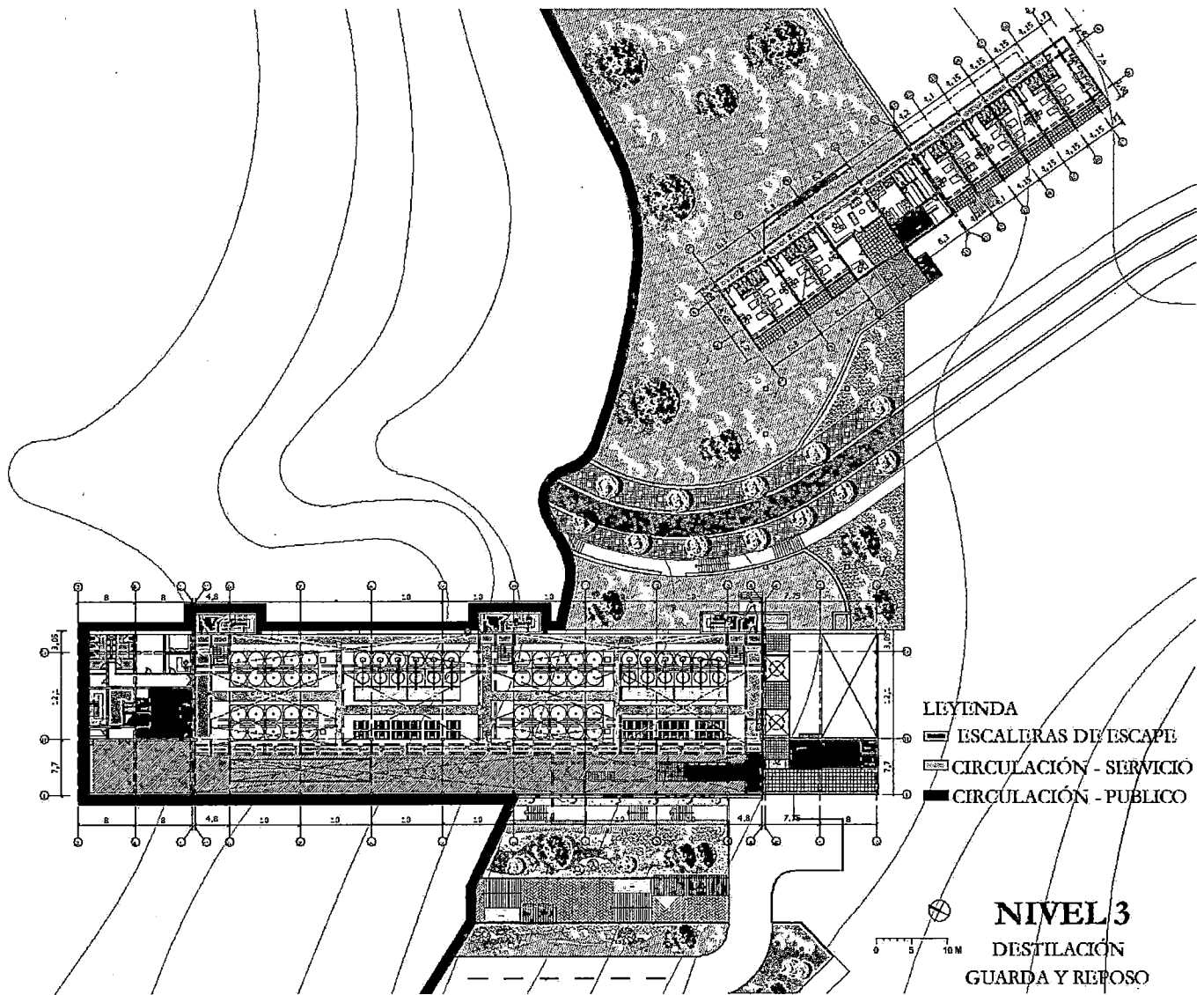
Esquema de evacuación y circulación. Nivel 5



Corte longitudinal de Bloque 1. Esquema de evacuación y circulación [Proyecto]



Esquema de evacuación y circulación. Nivel 3



5.5. ASPECTOS TECNOLÓGICO

El acceso principal del edificio es a través de una rampa de 120 m de largo que se inicia en el puente colgante. Los materiales de la fachada construyen parte de la “liviandad” sobre una base rígida con que se concibe la obra, la parte rígida es una especie de gran zócalo (texturado en piedra) que conceptualiza la tipología arquitectónica del lugar, mientras que

la parte liviana lo componen las pieles de este edificio: el fibrocemento ligero, cristal transparente y las distintas texturas de madera.

Los listones de madera y los cristales translúcidos que crean un apersianado en la fachada, permiten proteger a la bodega de la exposición directa del sol y a su vez hacer un escenario dinámico que puede ser observado desde el exterior. La bodega está constituida por áreas claramente definidas para su funcionamiento: patio de vendimia, nave de fermentación, nave de destilación, guarda y reposo, sala de máquinas, servicios (baños, vestuarios y comedor), patio de maniobras y oficinas que estratégicamente dispuestas, definen en conjunto la unidad del edificio. Ello permite el desarrollo ordenado y consciente del proceso de elaboración y de las relaciones espaciales arquitectónicas.

El área de degustación constituye un volumen de vidrio que queda suspendido con vista privilegiada hacia el río Cañete y la amplitud del valle.

5.6. VISTAS DEL PROYECTO

Imagen 55. Vista a vuelo de pájaro

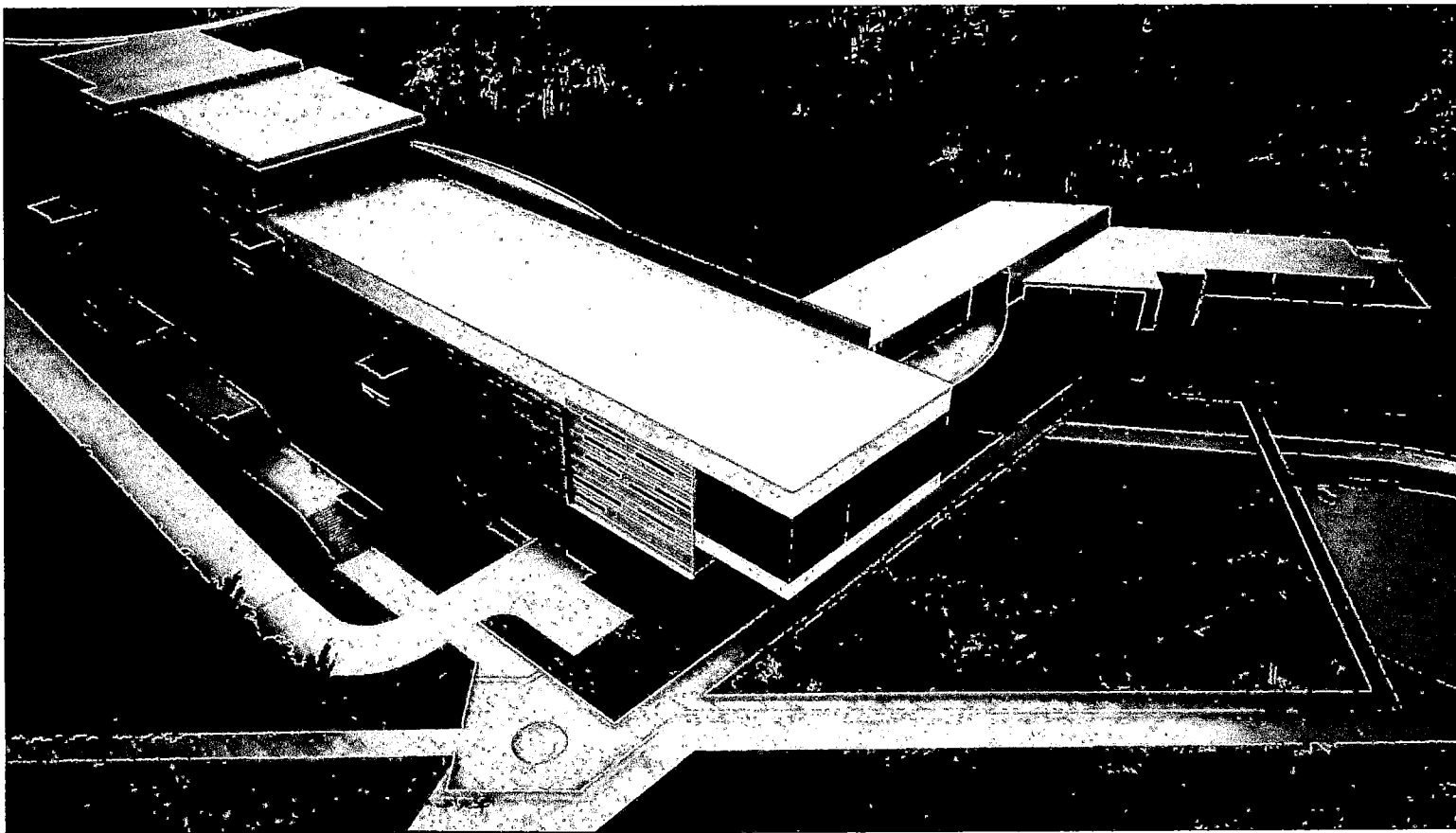


Imagen 56. Volumen de la bodega visto desde la carretera

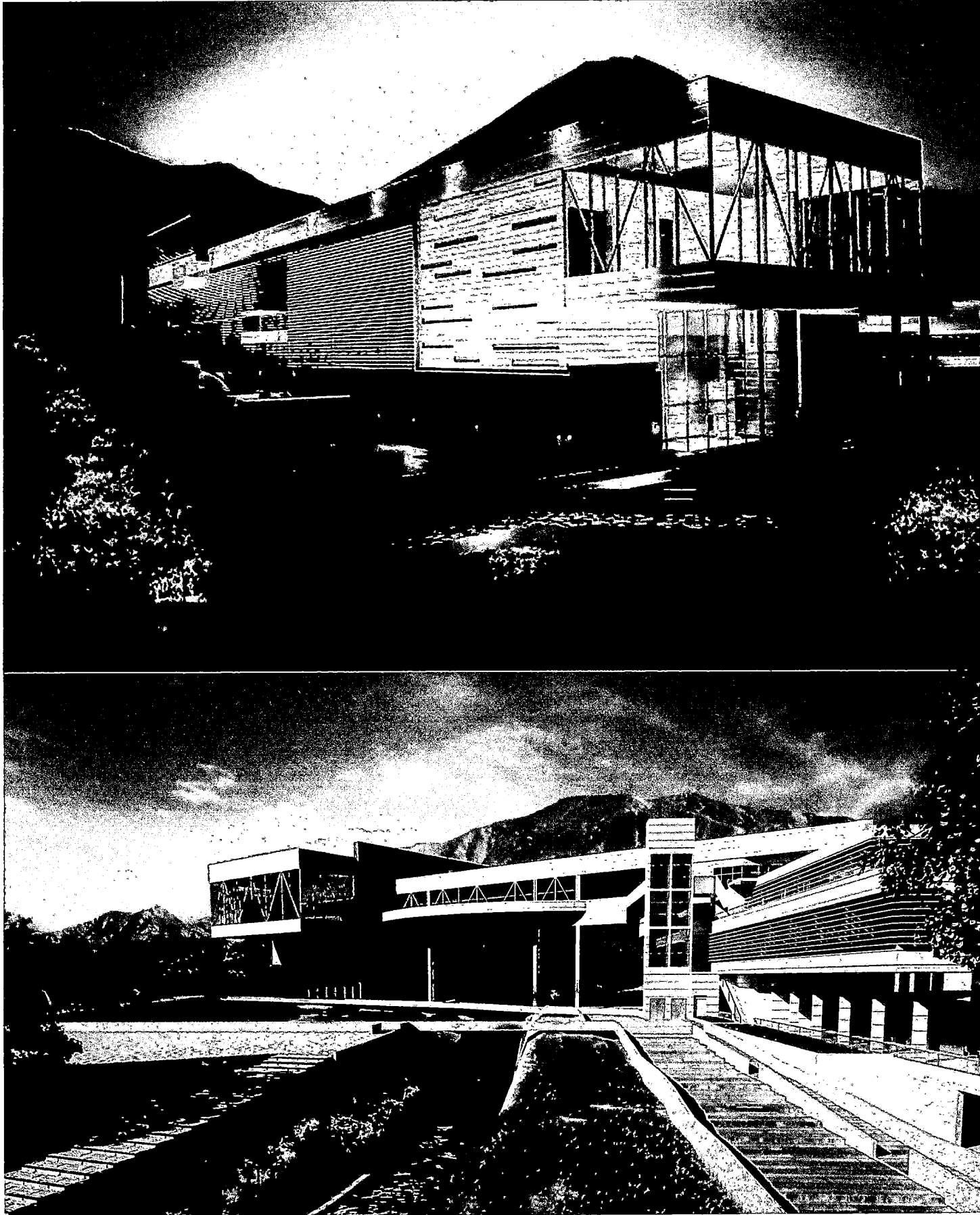
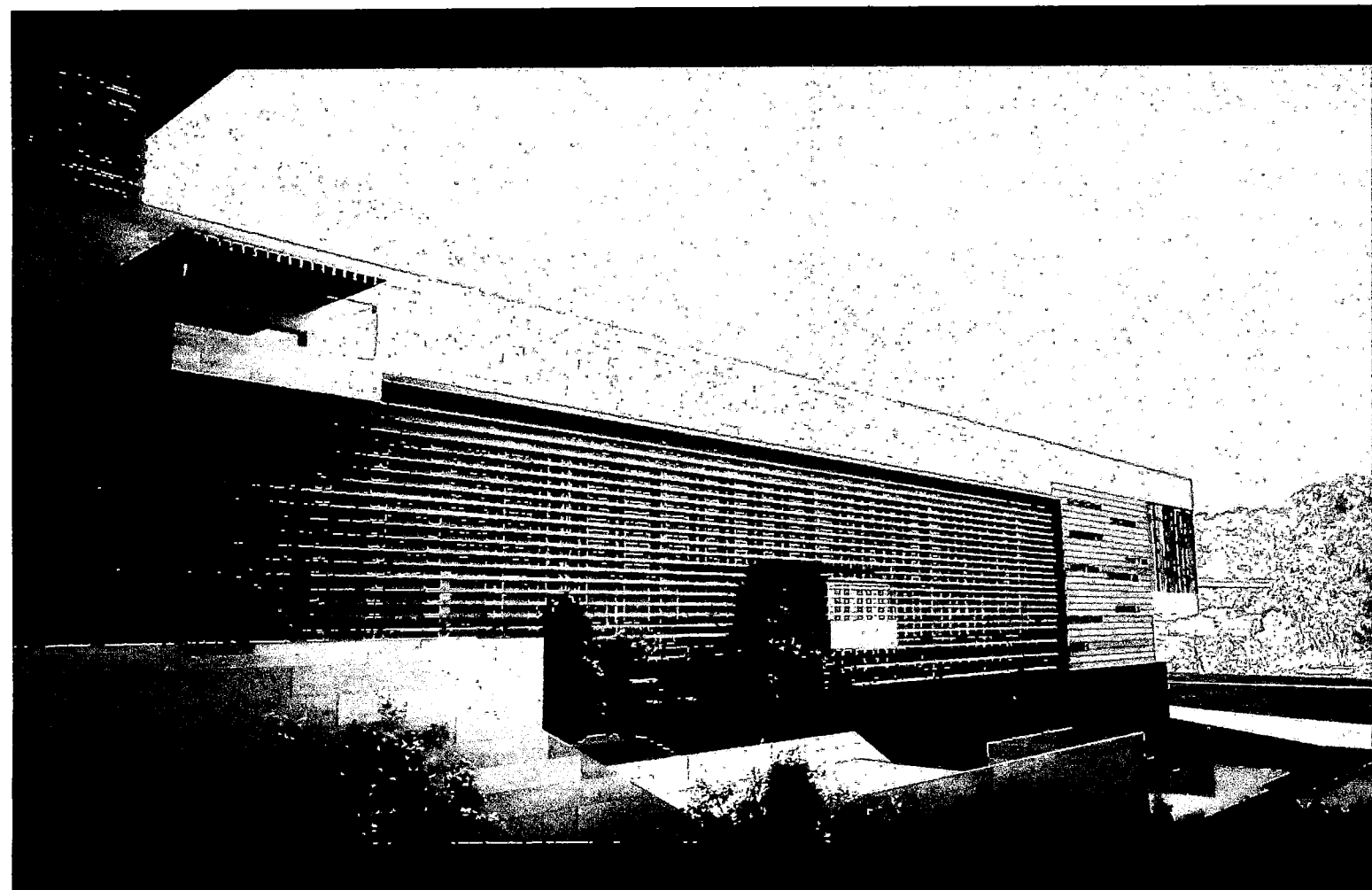


Imagen 57. Volumen de la bodega visto desde la parte posterior



CAPÍTULO 6. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES

6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA ESTRUCTURAL

6.1.1. Datos del Proyecto

OBJETO DE ESTUDIO	: Bodega Pisquera
AUTOR	: Bach. Arq. Kelly Gisela Guerrero Sánchez
ASESOR	: Ing. Pedro Moscoso Bazalar
	: Ing. Carmen Pacora Pérez

6.1.2. Generalidades

La presente Memoria descriptiva forma parte del proyecto estructural para la ejecución de la obra “Bodega Pisquera”, ubicada en el anexo de Catapalla, distrito de Lunahuaná – Cañete.

El objeto de esta Memoria es brindar una breve descripción y sustento de la estructuración adoptada, así como de los criterios considerados para el diseño de los elementos estructurales.

6.1.3. Estructuración

El proyecto consta de una edificación conformada por tres volúmenes bien diferenciados sobre un terreno en pendiente de 12% aproximadamente.

El primer volumen – Bloque 1, es donde se encuentra básicamente la zona de producción o industria, este volumen es tratado con una estructura mixta de pórticos metálicos y placas de concreto armado, el techo es de estructura liviana de aluzinc sobre tijerales de acero. El Área de Degustación, es un volumen volado que se encuentra en el Nivel 5, y se estructura por sí mismo en base a tijerales.

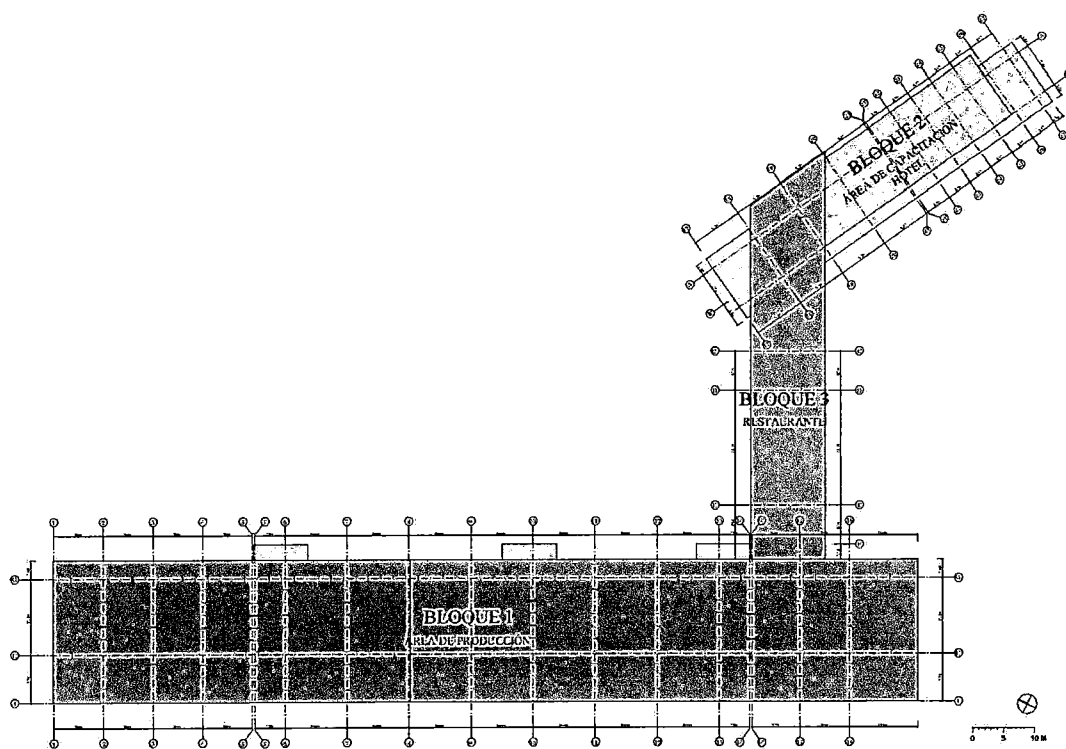


Imagen 58. Proyecto [Bloques de estructuración]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

El segundo volumen – Bloque 2, es donde se encuentra las Aulas de Capacitación y el Hotel, el sistema de estructuración es en base a placas y pórticos de concreto armado, tal como ha sido planteado en el proyecto arquitectónico. Los techos consisten, en losas aligeradas (con espesor de 25 cm

para las losas que comprende entre los ejes 17 y 21, y de 20 cm para la losa que comprende entre los ejes 21 y 27) y losas macizas de concreto armado (de 20 cm de espesor).

El tercer volumen – Bloque 3, o Restaurante, es un volumen que visualmente une a los otros dos, colocándose en sentido transversal a ambos. Tiene 60 metros de largo y 12m de ancho, se estructura por sí mismo en base a tijerales en todas las caras, apoyándose sobre placas de concreto armado ubicados a ambos extremos.

6.1.4. BLOQUE 1: Descripción Del Proyecto

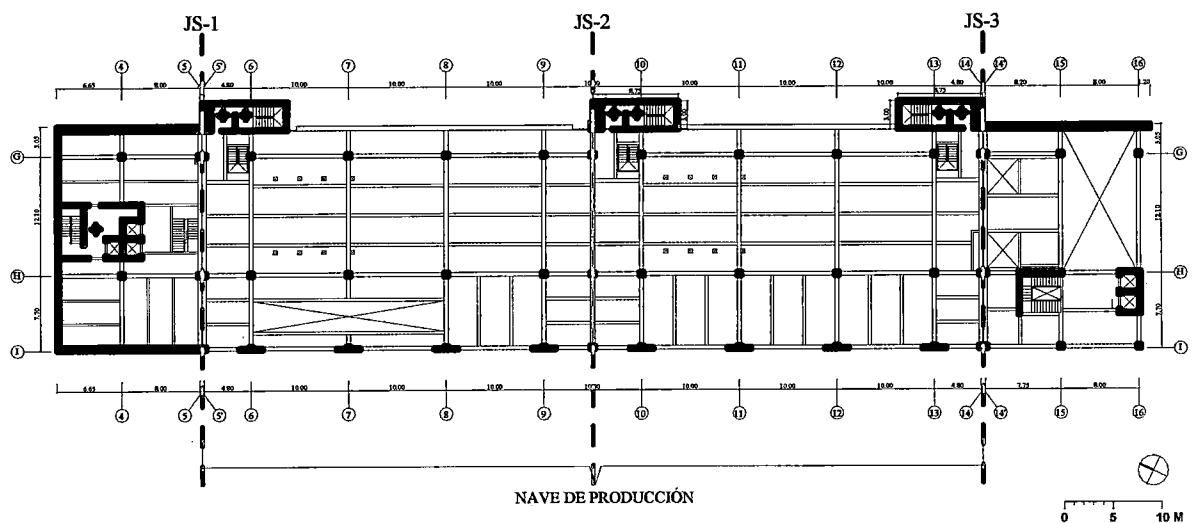


Imagen 59. Imagen 2. Proyecto [Bloque 1: Estructura]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Para éste bloque se trabajará con estructura de acero en base a las siguientes especificaciones:

- Losa Compuesta o Colaborante
- Vigas de acero
- Placas de Concreto Armado
- Columnas compuestas (sección metálica rellena en concreto)
- Losa maciza en caja de escaleras de emergencia, y servicio.

Junta Sísmica (JS-X)

Por las dimensiones del volumen, se considera dejar tres juntas sísmicas, a fin de evitar los efectos de desplazamientos y contracción.

Losa Con Placa Colaborante – Acero Deck

El sistema estructural para la elaboración de losas y entrepisos en general, es conocido mundialmente como STEEL DECK, conformado por planchas preformadas hechas de acero estructural con protección galvánica, las cuales después del proceso de preformado logran inercias considerables, permitiendo soportar cargas muy altas durante el proceso de construcción, cumpliendo tres funciones principalmente: 1) Plataforma de trabajo para todas las instalaciones de la futura losa, 2) Refuerzo de acero positivo y 3) Encofrado perdido del concreto. Este sistema cuenta también con conectores de corte, y una malla de temperatura, que al fraguar forman una unidad (sistema compuesto acero-concreto) denominado losa con placa colaborante.

Para el proyecto y por la cantidad de carga viva a soportar, consideramos trabajar con el producto de Placa Colaborante AD-600, el cual tiene las siguientes características técnicas

Placa Colaborante AD-600

Tipo : AD-600
 Peralte : 60.00 mm
 Ancho total : 920.00 mm
 Ancho útil : 900.00 mm
 Calibre : Gage 20
 Acabado : Galvanizado pesado
 Longitud : Para el proyecto varía entre 2.50 y 3.50 m

Propiedades del concreto ($f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$): AD-600

Tabla 6. Acero Deck [Características técnicas de placa colaborante AD-600]

Altura de losa	Volumen de Concreto	Carga Muerta	Aconsd
t (cm)	M ³ /m ²	Kg/m ²	M ² /m
11	0.074	177.6	0.074
12	0.084	201.6	0.084
13	0.094	225.6	0.094
14	0.104	249.6	0.104
15	0.114	273.6	0.114
16	0.124	297.6	0.124

Fuente: Manual Técnico para el Uso de Placas Colaborantes, para Losas de Entrepisos Acero Deck

Carga Muerta por unidad de longitud W_{dsd}

$$W_{dsd} = W_{consd} + W_{sds} + W_1 + W_2$$

- W_{consd} = Ver cuadro de Propiedades del concreto
 W_{Ssd} = Peso por unidad de longitud de la lámina de acero = 10.88 kgf/m
 W_1 = Peso de cielo raso = 100 kg/m²
 W_2 = Peso por tabiquería = 100 kg/m²

Para el proyecto y según los cálculos explicados en el siguiente punto, se considera losas con alturas que varían entre 11 y 15 cm, por lo tanto la carga muerta varía según el tipo de losa a utilizar.

Tabla 7. Proyecto [Bloque1: Carga Muerta de placa colaborante AD-600]

W_{consd}		W_{ssd}	W_1	W_2	Carga Muerta W_{dsd}
t (cm)	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²
11	177.6	10.88	100	100	388.48
14	249.6	10.88	100	100	460.48
15	273.6	10.88	100	100	484.48

Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

Por lo tanto la carga muerta varía entre 388.48 y 484.48 kg/m², según las dimensiones de la losa.

Carga Viva – Uso industrial (kg/m²)

La principal característica del proyecto es el tratarse de una planta de producción de agua ardiente, y por lo mismo se tiene un gran número de tanques de. Habrá algunas temporadas del año en que todos los tanques serán utilizados al mismo tiempo, y siendo ese el caso, tomamos una muestra sobre un área de 130 m² donde según el diseño, reposan 16 tanques con una capacidad de 10,000.00 litros cada uno.

Consideramos $1L \approx 1kg$ por lo tanto en $130 m^2$ tenemos $160,000.00 kg$ de carga.

Entonces, el peso por metro cuadrado será, $W = 1,230.80 kg/m^2$

A ello se le suma la carga de las personas u operarios, asumiendo una carga de $200 kg/m^2$

En conclusión, la sobrecarga o carga viva para el área de almacenamiento no deberá ser menor a $1,430.8 kg/m^2$.

Para los pasadizos consideraremos trabajar con una carga de $1,000 kg/m^2$ aproximadamente.

Para las áreas de servicio, administración y laboratorios, consideraremos las cargas establecidas en el reglamento, las cual no puede ser menor a $500 kg/m^2$ por existir áreas de almacenaje.

Para el vestíbulo de ingreso al área de degustación consideraremos cargas no menores a $200 kg/m^2$, según reglamento

En base a este dato podremos determinar la altura de la losa.

Altura de losa según la sobrecarga y luz

Para determinar la altura de la losa, es necesario conocer 3 datos: El calibre de la placa colaborante, la sobrecarga o carga viva y luz de la placa.

Calibre : 20 Gage

Sobrecarga : Para el área de almacenamiento no deberá ser menor a 1,430.8 kg/m². Dicha carga no es absoluta para todos los ambientes, los pasadizos, área de servicio y vestíbulos, son de menor carga, tal cual se explicó en el punto anterior

Luz : Varía entre 2.50 m y 3.50 m, según plano.

Luego de tener esos datos recurrimos a la tabla de sobrecargas admisibles

Tabla 8. Acero Deck [Sobre cargas admisibles kg/m² con f'c=210 kg/cm²]

Calibre	L: Luz Libre	t = Espesor de la Losa					
Gage	m	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00
20	1.50	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	1.75	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	2.00	1962	2000	2000	2000	2000	2000
	2.25	1489	1731	1974	2000	2000	2000
	2.50	1035	1344	1537	1730	1923	
	2.75	731	1025	1213	1369	1526	1682
	3.00	520	741	967	1095	1224	1353
	3.25	368	537	716	882	989	1096
	3.50	277	388	526	694	803	892
	3.75	190	276	384	516	652	728
	4.00	-	190	274	379	505	594
	4.25	-	-	189	273	374	482
4.50	-	-	-	189	270	367	

Fuente: Manual Técnico para el Uso de Placas Colaborantes, para Losas de Entrepisos, Acero – Deck

Según las luces y ambientes para la sobrecarga que se maneja en el proyecto, se ha agrupado 4 tipos de placas colaborantes a utilizar:

Tabla 9. Proyecto [Bloque 1: Dimensión y carga de placa colaborante AD-600]

GRUPO	AMBIENTE	LUZ SEGUN PLANO	LUZ SEGUN NORMA	CARGA	Espesor o altura
		m	m	kg/m ²	de losa en cm
A	Ingreso y Servicios	2.20 < x > 2.40	2.50	1035	11
B	Bodega (Almacén de tanques)	2.70	2.75	1526	15
C	Bodega (Pasadizo)	3.00	3.00	1095	14
D	Vestibulo - Área de degustación	2.80 < x > 3.50	3.50	277	11

Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

Situándonos en el plano, diferenciamos los ambientes según su losa

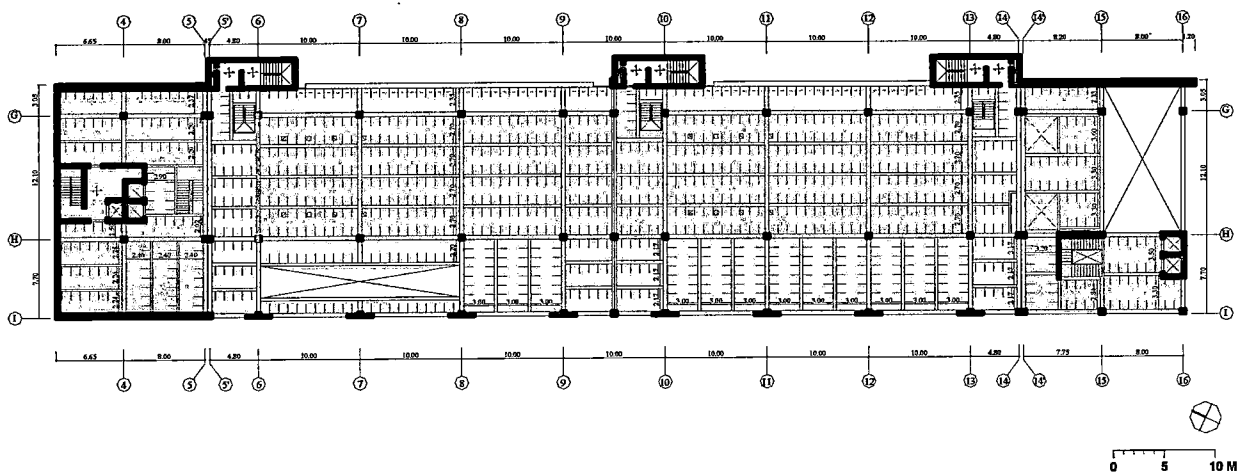


Imagen 60. Proyecto [Bloque 1: Placa Colaborante según ambientes]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

- GRUPO A: Espesor mínimo 11 cm, con una carga viva de 1,035 kg/m².
- GRUPO B: Espesor mínimo 15 cm, con una carga viva de 1,526 kg/m².
- GRUPO C: Espesor mínimo 14 cm, con una carga viva de 1,095 kg/m².
- GRUPO D: Espesor mínimo 11 cm, con una carga viva de 277 kg/m².

Ampliamos un área correspondiente al grupo B y C, para explicar el sentido de las placas colaborantes

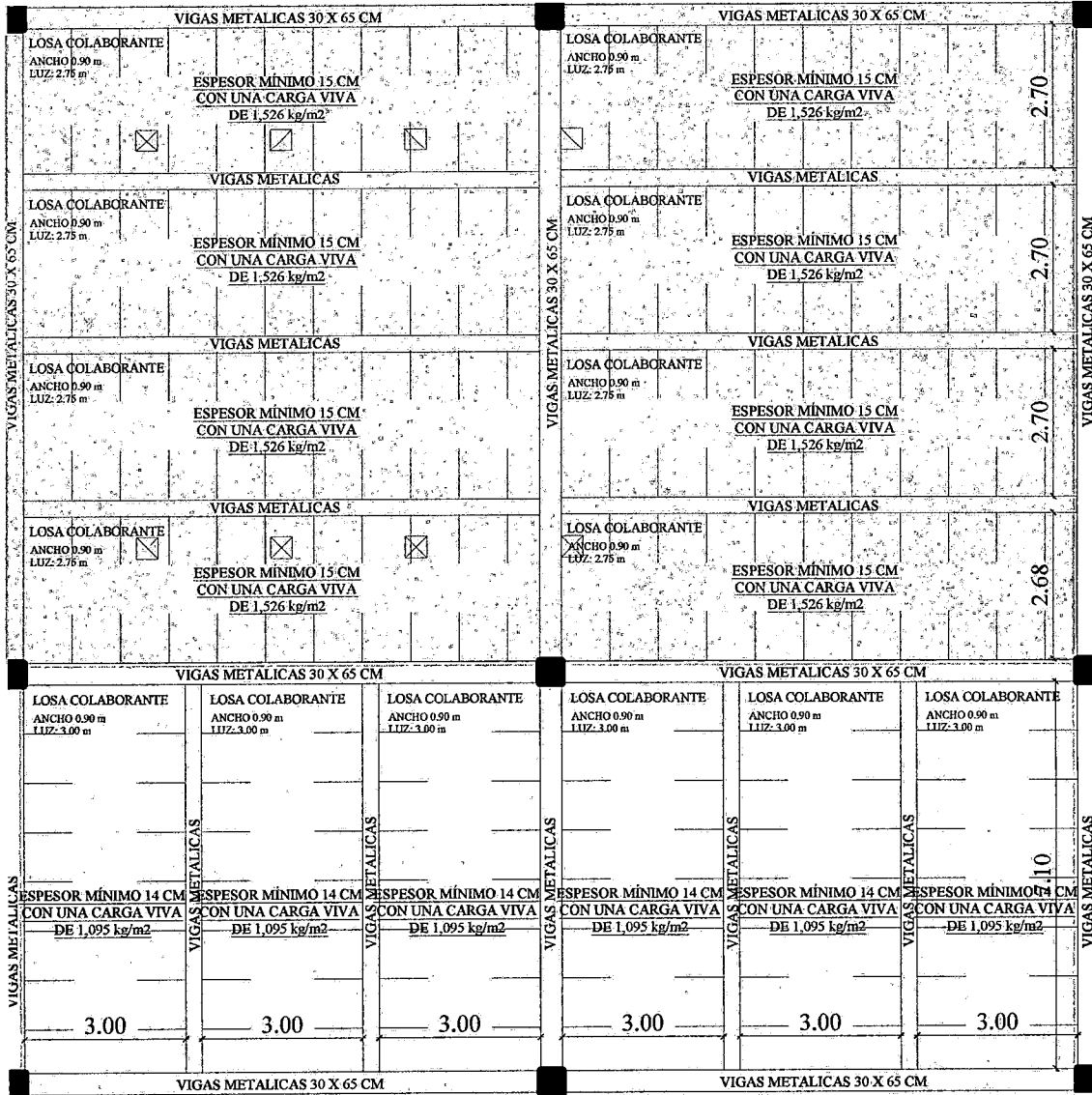


Imagen 61. Proyecto [Bloque 1: Sentido de Placa Colaborante Área de la bodega]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Vigas De Acero

Se pueden considerar a las vigas como el elemento principal de una estructura metálica, y en algunos casos, pueden complementarse con otros elementos básicos, como ser las barras sometidas a compresión y flexión. Para el proyecto, la complejidad del problema está en la necesidad de adecuar correctamente la influencia de la resistencia del material, sin descuidar las limitaciones impuestas por las deformaciones como flechas, alabeos, distorsiones, etc.

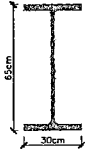
Para el proyecto, los elementos estructurales sometidos a flexión se resuelven mediante la viga de alma llena construida por perfiles laminados en caliente que pueden ser simples o compuestos. Estas vigas se construyen con perfiles UPN, IPN o IPB o en combinación con cualquiera de ellos.

Por las dimensiones de las luces y cargas, en el proyecto utilizaremos la viga de tipo **HEB 650**, teniendo en cuenta los siguientes datos

Carga de superficie (q)	=	14.00 kN/m ²
Separación (s)	=	10.00 m
Luz (L)	=	12.00 m
Deformac. Máx.	=	1/300

Viga Apoyada

W	>	13,569.2 cm ³
B	>	80.8 cm ²
I	>	448,831.2 cm ⁴

HEB 650		
h >	650 mm	
b >	300 mm	
e >	15 mm	
e1 >	30 mm	

Para el área de la bodega se trabajará con vigas de 65 cm de peralte, por 30 cm de base, según la norma de **HEB 650**, o con otra marca de propiedades similares.

Placa de Concreto Armado

Analizamos la zona que soportará la mayor carga viva, en este caso es la nave de producción que corresponde al Grupo B y C, señalados en el punto de Placas Colaborantes. Por las dimensiones de la nave de producción ésta es dividida por una junta sísmica, analizaremos una de ellas, aquella sombreada según muestra el plano.

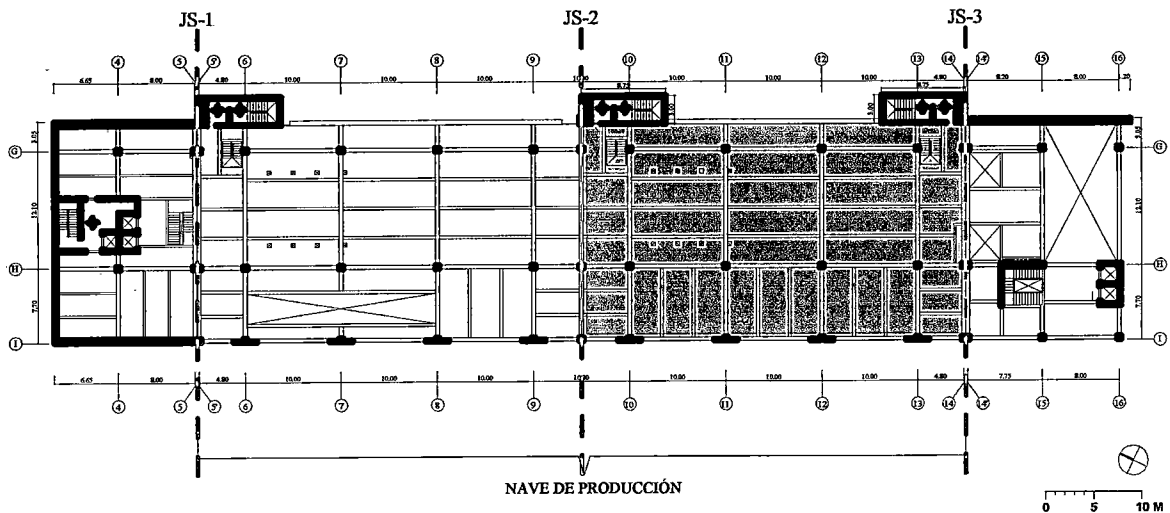


Imagen 62. Proyecto [Bloque 1: Nave de producción]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Hallando Fuerza Sísmica (Según Reglamento E- 030, E-020)

$$H = \frac{ZUSCP}{R_d}$$

- **H:** Fuerza cortante basal
- **Z:** Zonificación (Tabla I)
- **U:** Uso de edificación (Tabla III)
- **S:** Parámetro de suelo (Tabla II “ S/T_P”)
- **C:** Coeficiente de amplificación sísmica
- **R_d:** Factor de reducción sísmica (Tabla VI)
- **P:** Peso total de la edificación (sin sótanos)

Z: Factor Zona (Cañete – Zona 3) = 0.4

U: Edificaciones Comunes = 1.0 (Industria)

S: Roca o Suelo muy rígido S₁ = 1.0

C: Pórticos mas placas estructurales de concreto armado

$$C = 2.5 (T_P/T) \leq 2.5 \quad \text{y} \quad T = h_n/C_T$$

T_P = 0.4 h_n (Altura máx.)= 20.25 m C_T = 35 (sólo pórticos)

$$C = 2.5 (T_P/T) \leq 2.5 \quad \text{y} \quad T = h_n/C_T$$

$$C = 2.5 (0.4 / 0.58) \leq 2.5 \quad \text{y} \quad T = 20.25/35$$

$$C = 1.72 \quad \text{y} \quad T = 0.58$$

Como C ≤ 2.5, entonces se considera C = 1.72

P_T : Peso de la edificación (Industria – Categoría C)

$$P_T = A \times N^\circ \text{ de pisos} \times C$$

Donde:

$$A = \text{Área} = 915 \text{ m}^2$$

$$N^\circ \text{ de pisos} = 3$$

$$C = CM + 25\% CV$$

$$CM = \text{Carga Muerta (Bodega)} = 484.48 \text{ kg/m}^2$$

$$C = 484.48 + 25\% 1,430.8$$

$$CV = \text{Carga Viva (Bodega)} = 1,430.8 \text{ kg/m}^2$$

$$C = 842.18 \text{ kg/m}^2$$

Por lo tanto:

$$P_T = A \times N^\circ \text{ de pisos} \times C$$

$$P_T = 915 \text{ m}^2 \times 3 \times 842.18 \text{ kg/m}^2$$

$$P_T = 2'311,784.10 \text{ kg}$$

$$R_d = 9.5 (3/4) = 7.125 \text{ (Pórticos de acero, planta irregular)}$$

Hallamos la fuerza sísmica:

$$H = \frac{ZUSCP}{R_d} = \frac{0.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.72 \times 2'311,784.1}{7.125} = \frac{1'590,507.46}{7.125} =$$

$$H = 223,229.117 \text{ kg} = 223.229 \text{ Tn}$$

Calculo de la fuerza sísmica y cortante por piso

$$F_i = \frac{H P_i h_i}{\sum P_i h_i}$$

$$P_i = \text{Área} \times \text{carga m}^2$$

$$P_i = 915 \text{ m}^2 \times 842.18 \text{ kg/m}^2$$

$$P_i = 770,594.7 \text{ kg} = 770.594 \text{ Tn}$$

Tabla 10. Proyecto [Bloque 1: Fuerza sísmica y cortante por piso]

PISO	H	h	Pi	Pih	Fi	Vi
3	223.229	20.25	770.594	15604.53	126.444	126.444
2	223.229	11.25	770.594	8669.18	70.247	196.691
1	223.229	4.25	770.594	3275.0245	26.538	223.229

27548.74

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Por lo tanto:

$$\begin{aligned}
 F_3 &= 126.444 & V_3 &= 126.444 \\
 F_2 &= 70.247 & V_2 &= 196.691 \\
 F_1 &= 26.538 & V_1 &= 223.229
 \end{aligned}$$

Predimensionamiento de placa para sistema de pórticos de estructura metálica

Conociendo el valor de H y planteando placas de 0.25 m de espesor en el diseño, pasamos a hallar los metros lineales de placas. Se considera, además que las placas absorben el 80% de la carga y que emiten un esfuerzo de 12 kg/cm²

$$10 < u < 15 = \frac{V \times (20\%)}{L \times T}$$

- u = Corte que asume la placa = 12kg/cm²
- V = Corte basal (H)
- L = Longitud total de las placas
- T = Espesor de placas = 0.20 m

$$12 \text{ kg/cm}^2 = \frac{20\% \ 223,229 \text{ kg}}{L \ (20)}$$

$$L = 186.024 \text{ cm} = 1.86 \text{ m}$$

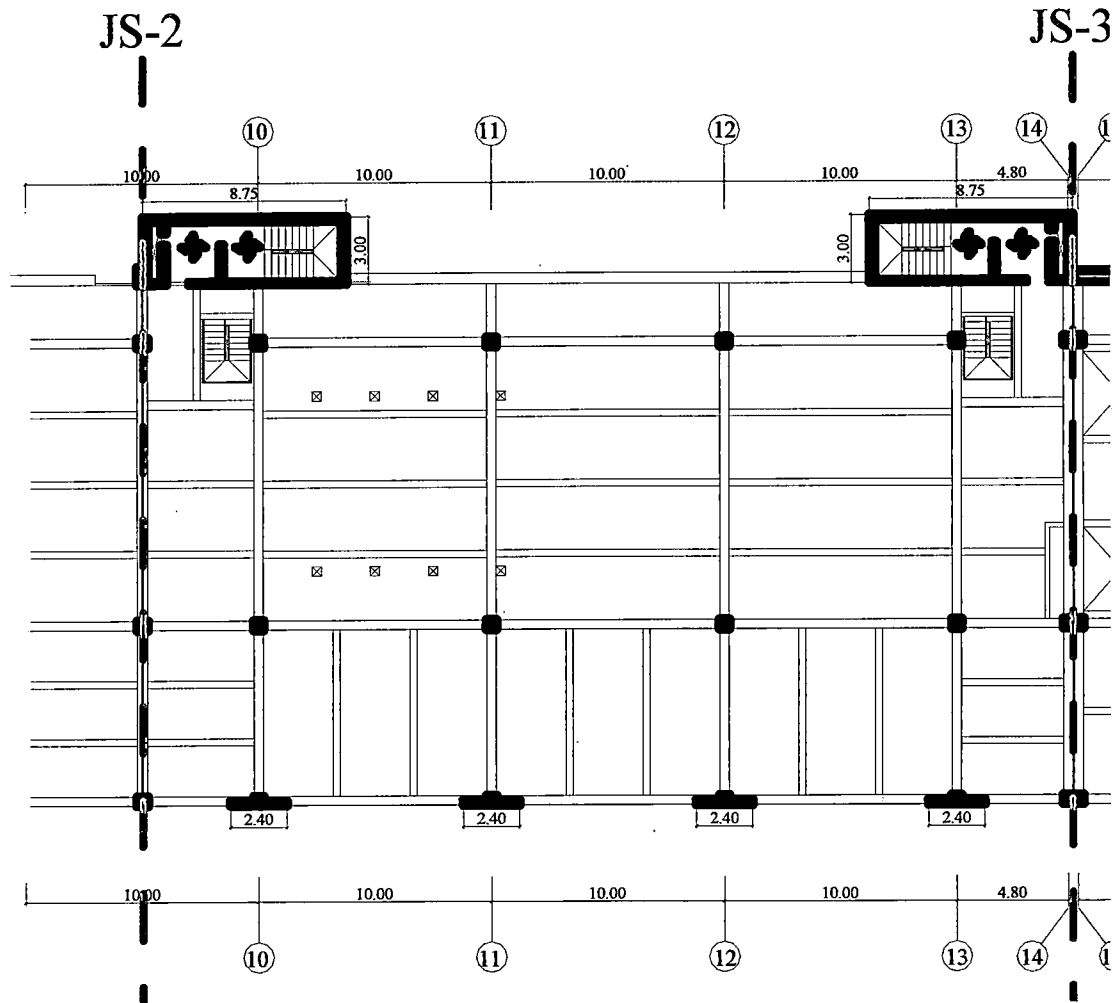


Imagen 63. Proyecto [Bloque1: Plano de Sentido de placas]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Se considerará una longitud de placa mínima de 1.86 m para el eje “x”, y para el eje “y” respectivamente. Estas placas se reparten en las cajas de escalera, como se observa en la imagen siguiente.

Columna Compuesta Rect

Sección metálica rellena con concreto

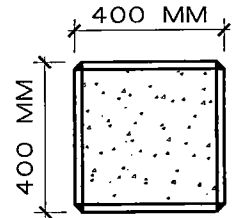
Consiste en una sección tubular de acero rectangular o circular rellena con concreto simple. Este tipo de sección compuesta presenta, entre los materiales que la componen, una interacción muy interesante que mejora el comportamiento de estos, por un lado, el tubo metálico confina al concreto simple, aumentando la resistencia y capacidad de deformación del concreto como refuerzo longitudinal y transversal. Por otro lado el relleno de concreto a su vez retrasa el pandeo local del tubo, y consecuentemente, la ductibilidad del elemento metálico mejora.

El uso del sistema estructural con columnas compuestas provee de una solución viable cuando se tiene la necesidad de diseñar o rediseñar para mayores cargas y/o de limitar el daño no-estructural. En este sentido, columnas con dimensiones y pesos más manejables de columnas compuestas remplazarían a columnas de concreto que requieren dimensiones excesivas o congestiónamiento de acero de refuerzo, o bien, columnas de acero con espesores gruesos y secciones pesadas susceptibles a pandeo.

Para efectos de cálculo, tomamos como referencia el diseño de columnas de acero a compresión, pues si se justifica para dicha columna, también se justificaría para las columnas compuestas, ya que estas últimas soportan mayores cargas con menores secciones.

En todos los tipos de columnas metálicas (compactas y no compactas) se cumple la siguiente relación de esbeltez a compresión:

$$\frac{k \cdot L}{R} \leq 200$$



$$k = 0.8 \text{ (Rotación libre y translación restringida)}$$

$$L = 700 \text{ cm}$$

$$R = \text{Radio de giro de sección cuadrada}$$

$$R = 40/\sqrt{12} = 11.55 \text{ cm}$$

$$\frac{0.8 \cdot 700}{11.5} \leq 200$$

$$48.69 \leq 200$$

Por lo tanto si se cumple la relación de esbeltez a compresión.

Losa Maciza

Una losa maciza es aquella que cubre tableros rectangulares o cuadrados cuyos bordes, descansan sobre vigas a las cuales les transmiten su carga y éstas a su vez a las columnas. Se supone que los apoyos de todos sus lados son relativamente rígidos, con flechas muy pequeñas comparadas con las de la losa. El refuerzo para estas losas se coloca en dos direcciones ortogonales para soportar los momentos desarrollados en cada uno de ellos.

Para el Bloque 1, ésta losa será utilizada en las escaleras de emergencia, y en la caja de ascensores de servicio.

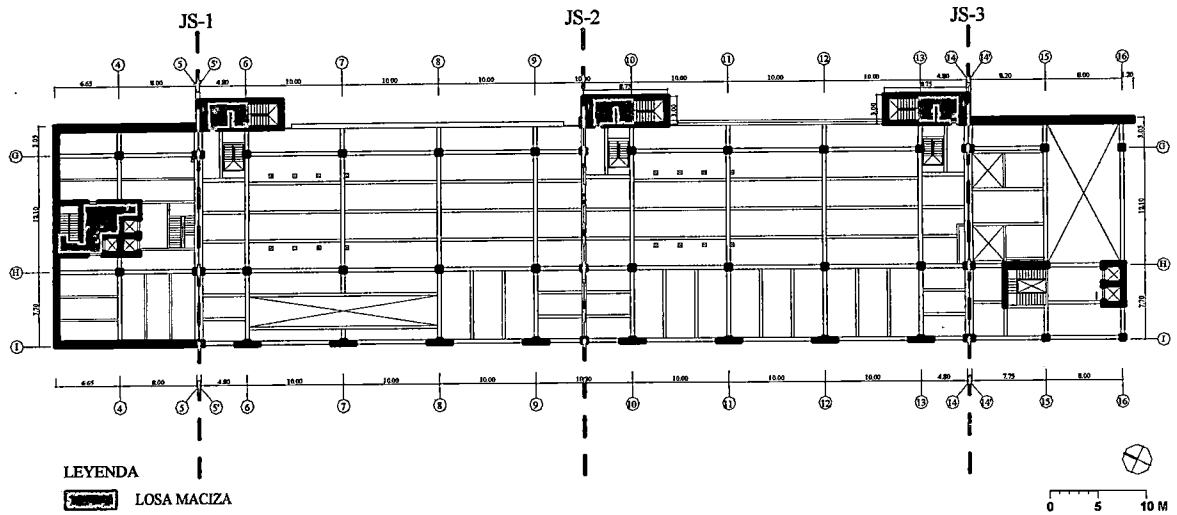


Imagen 64. Proyecto [Bloque 1: Plano de Losa Maciza]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Tijeral Para Cobertura

Para el Bloque 1 se considera una cobertura de tijeral, que se apoya sobre las columnas compuestas. Dicha cobertura es trabajada en todo el largo del techo, pero dividida en dos tramos por la discontinuidad o desnivel que presenta.

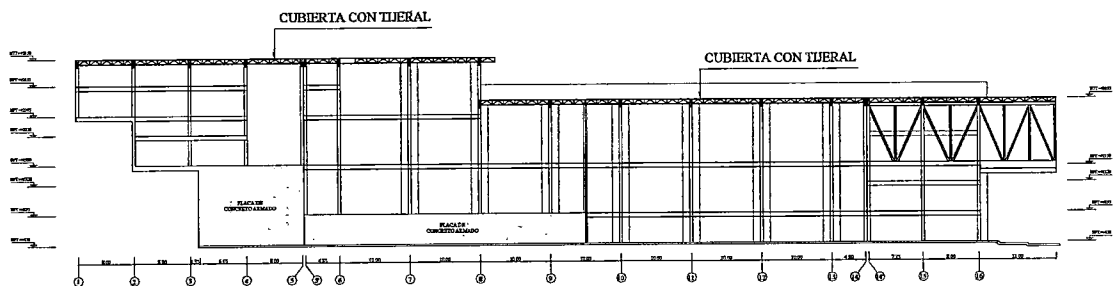


Imagen 65. Proyecto [Bloque 1: Estructura de Fachada]

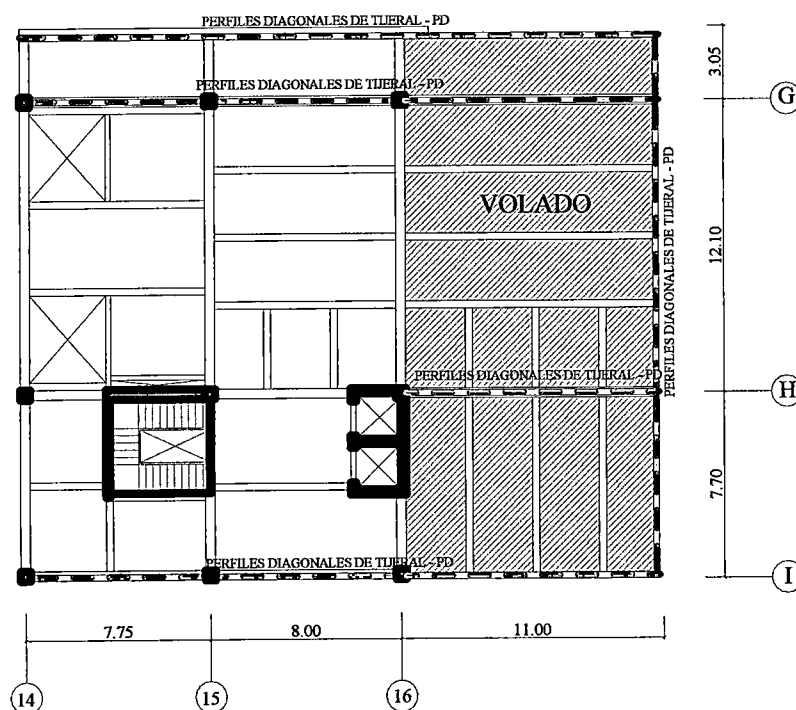
Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

El tijeral está hecho en base a perfiles y tuberías de acero, empleándose otros materiales como planchas de acero al carbono y pernos.

Sistema Tijeral para Volumen Volado

Para el Bloque 1, presenta un volumen volado de 11 m de longitud, el cual se estructurará por sí mismo con un sistema de tijeral. Dicho sistema toma como punto de partida el eje 14, el 60% de longitud se apoya sobre una base sólida y enmarcada por columnas, por efecto el 40% de longitud restante será el que quede volando (a partir del eje 16), siendo cuatro estructuras paralelas las de este tipo quienes se encargarán de soportar la carga.



LEYENDA

--- SISTEMA DE TIJERAL

Imagen 66. Proyecto [Bloque 1: Planta de volado]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

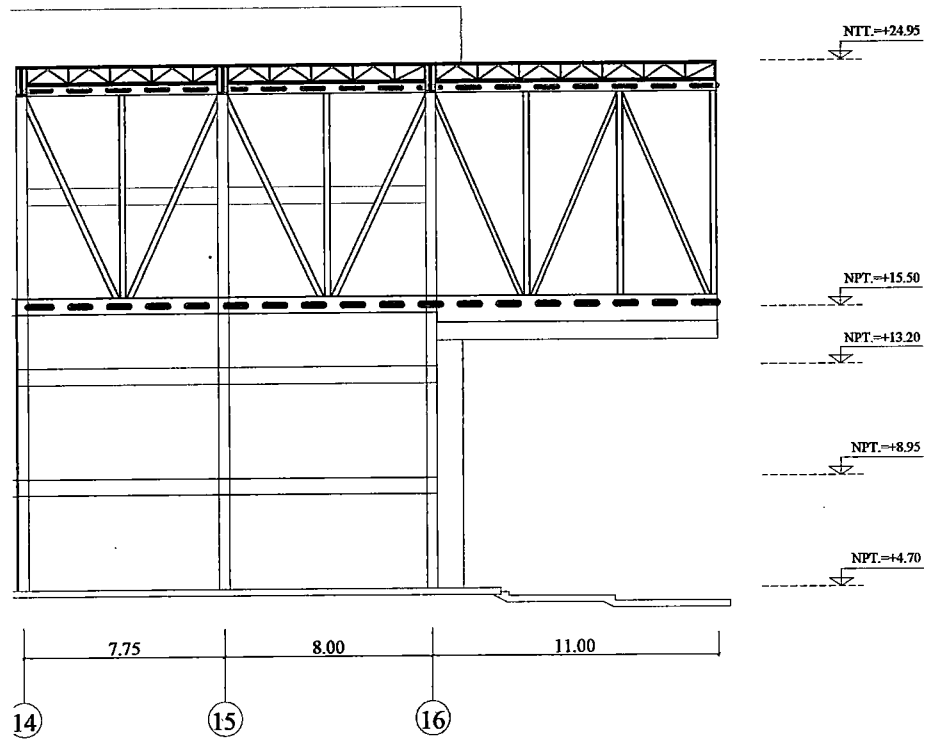
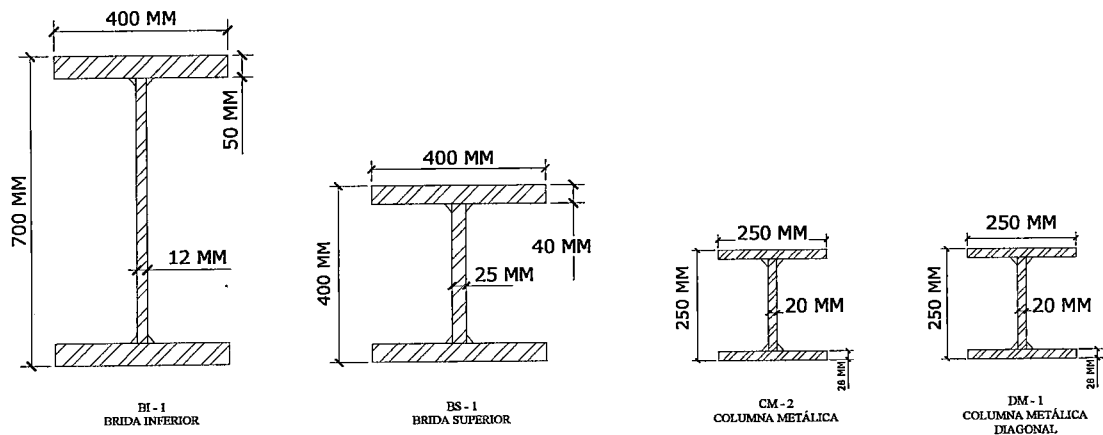


Imagen 67. Proyecto [Bloque 1: Perfil de volado]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Los perfiles de aceros utilizados, son dimensionados según los Perfiles H soldados producidos en Perú. Siendo así consideramos los siguientes perfiles:



6.1.5. BLOQUE 2: Descripción Del Proyecto

Sistema Aporticado

Este es un sistema que basa su estructura en pórticos que forman un conjunto esquelético de vigas y columnas conectadas rígidamente por medio de nudos, los cuales caracterizan este sistema, y en donde los vanos entre columnas y las vigas son completamentados por mampostería o algún tipo de cerramiento equivalente.

Estructura Pórtico de Concreto Armado

Los elementos estructurales se han diseñado, considerando los principios de la mecánica y la resistencia de los materiales, realizando las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva y Cargas de sismo, de acuerdo a las estipulaciones dadas en las Normas Técnicas de: Normas de cargas E-020, Normas de Diseño Sismo Resistente E-030, Suelos y cimentaciones E-050, Norma de Concreto armado E-060, Albañilería E-070, y, E-090 Estructuras de acero, del Reglamento Nacional de Construcciones.

El análisis sísmico se ha realizado considerando el tipo y uso del suelo, de acuerdo a los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos, para la estimación de la fuerza cortante total en la base de la edificación.

Cimentación

Para el diseño de la cimentación se toma en cuenta lo especificado en el estudio de suelos, considerando que el suelo resistente se encuentra a una profundidad indicada de 1.20 m, a partir del nivel del terreno natural. El tipo de suelo sobre el que se ubica el proyecto es rocoso, por lo que consideramos ser de alta resistencia.

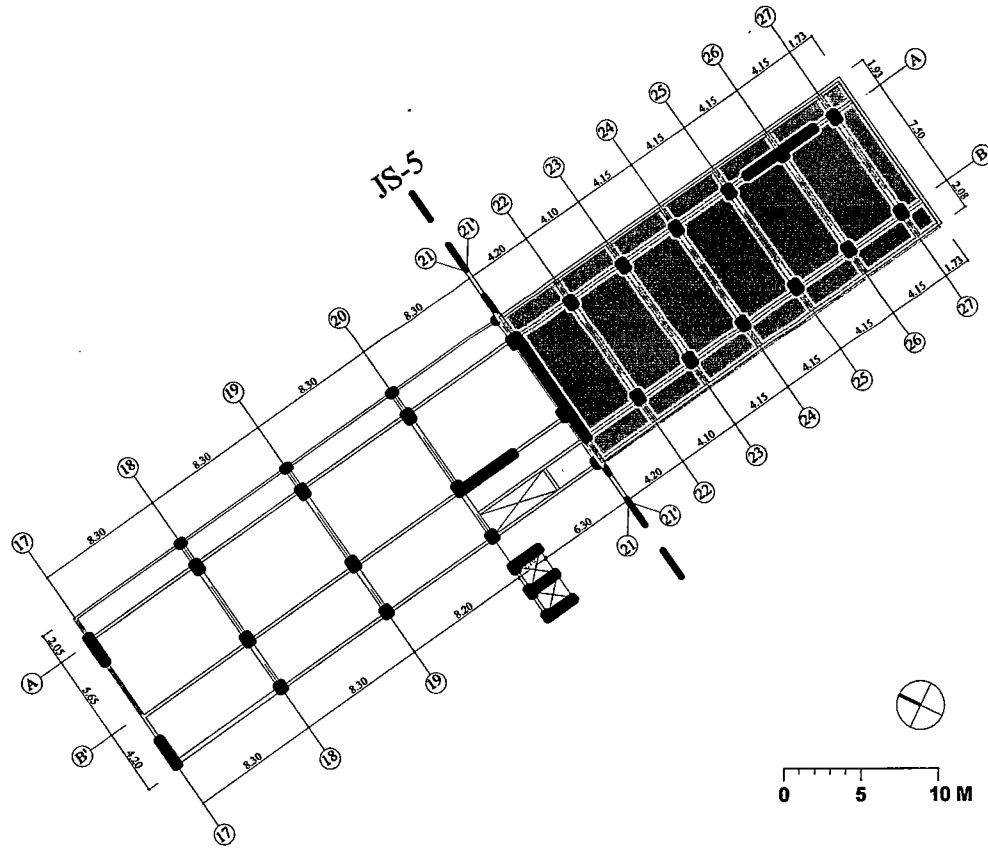


Imagen 68. Proyecto [Bloque 2: Estructura]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Junta Sísmica

En este volumen, correspondiente al Bloque 2, se considera una junta sísmica, dada las características de la edificación y para evitar los efectos de desplazamientos y contracción.



Imagen 69. Proyecto [Vista del terreno]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Fundamentación del Cálculo

Para el análisis, tomamos el área sombreada de rojo del Bloque 2

Hallando Fuerza Sísmica (Según Reglamento E- 030, E-020)

$$H = \frac{ZUSCP}{R_d}$$

- **H:** Fuerza cortante basal
- **Z:** Zonificación (Tabla I)
- **U:** Uso de edificación (Tabla III)
- **S:** Parámetro de suelo (Tabla II “ S/TP”)
- **C:** Coeficiente de amplificación sísmica
- **R_a:** Factor de reducción sísmica (Tabla VI)
- **P:** Peso total de la edificación (sin sótanos)

Z: Factor Zona (Cañete – Zona 3) = 0.4

U: Edificaciones Comunes = 1.0 (hotel)

S: Roca o Suelo muy rígido $S_1 = 1.0$

C: Pórticos mas placas estructurales de concreto armado

$$C = 2.5 (T_P/T) \leq 2.5 \quad \text{y} \quad T = h_n/C_T$$

$$T_P = 0.4 \quad h_n (\text{Altura máx.}) = 12.15 \text{ m} \quad C_T = 35 (\text{sólo pórticos})$$

$$C = 2.5 (T_P/T) \leq 2.5 \quad T = h_n/C_T$$

$$C = 2.5 (0.4 / 0.347) \leq 2.5 \quad T = 12.15/35$$

$$C = 2.882 \quad T = 0.347$$

Como $C \geq 2.5$, entonces se considera $C = 2.5$

P_T: Peso de la edificación (Hotel – Categoría C)

$$P_T = A \times N^\circ \text{ de pisos} \times C$$

Donde:

$$A = \text{Área} = 307 \text{ m}^2 \quad N^\circ \text{ de pisos} = 3$$

$$C = CM + 25\% CV \quad CM = \text{Carga Muerta} = 900 \text{ kg/m}^2$$

$$C = 900 + 25\% 200 \quad CV = \text{Carga Viva} = 200 \text{ kg/m}^2$$

$$C = 950 \text{ kg/m}^2$$

Por lo tanto:

$$P_T = A \times N^\circ \text{ de pisos} \times C$$

$$P_T = 307 \text{ m}^2 \times 3 \times 950 \text{ kg/m}^2$$

$$P_T = 874\,950 \text{ kg}$$

$$R_d = 8(3/4) = 6 \text{ (Pórticos, planta irregular)}$$

Hallamos la fuerza sísmica:

$$H = \frac{ZUSCP}{R_d} = \frac{0.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 2.5 \times 874,950}{6} = \frac{874,950}{6}$$

$$H = 145,825.00 \text{ kg} = 145.825 \text{ Tn}$$

Calculo de la fuerza sísmica y cortante por piso

$$F_i = \frac{H P_i h_i}{\sum P_i h_i}$$

$$P_i = \text{Área} \times \text{carga m}^2$$

$$P_i = 307 \text{ m}^2 \times 950 \text{ kg/m}^2$$

$$P_i = 291,650 \text{ kg} = 291.65 \text{ Tn}$$

Tabla 11. Proyecto [Bloque 2: Fuerza sísmica y cortante por piso]

PISO	H	h	Pi	Pih	Fi	Vi
3	131.571	12.15	291.65	3543.548	69.892	69.892
2	131.571	8.4	291.65	2449.86	48.321	118.213
1	131.571	4.8	291.65	1399.92	27.612	145.825

7393.326

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Por lo tanto:

$$\begin{aligned}
 F_3 &= 69.892 & V_3 &= 69.892 \\
 F_2 &= 48.321 & V_2 &= 118.213 \\
 F_1 &= 27.612 & V_1 &= 145.825
 \end{aligned}$$

Predimensionamiento de placas

$$10 < u < 15 = \frac{V \times (70\% \text{ ó } 80\%)}{L \times T}$$

- u = Corte que asume la placa = 12kg/cm²
- V = Corte basal (H)
- L = Longitud total de las placas
- T = Espesor de placas = 0.20 m

$$12 \text{ kg/cm}^2 = \frac{80\% \ 145,825 \text{ kg}}{L \ (20)}$$

$$L = 486.083 \text{ cm}$$

$$L = 4.86 \text{ m}$$

Conociendo el valor de H y planteando placas de 0.20 m de espesor en el diseño, pasamos a hallar los metros lineales de placas. Se considera, además que las placas absorben el 80% de la carga y que emiten un esfuerzo de 12 kg/cm²

Se considerará una longitud de placa mínima de 4.90 m para el eje “x”, y para el eje “y” respectivamente.

Predimensionamiento de vigas

$H = 1/10 \text{ a } 1/12 L$	$H = \text{PERALTE}$
$B = 1/2 \text{ a } 1/3 H$	$B = \text{BASE DE LA VIGA}$
	$L = \text{LUZ}$

VIGA 1
$L = 7.5$

VIGA 2
$L = 4.15$

$$\frac{7.5}{12} \leq H \leq \frac{7.5}{10}$$

$$0.63 \leq H \leq 0.75$$

$$\frac{4.15}{12} \leq H \leq \frac{4.15}{10}$$

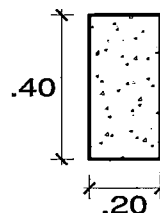
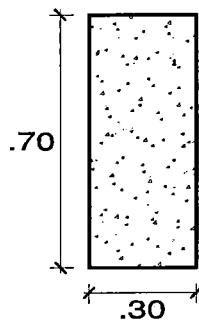
$$0.35 \leq H \leq 0.415$$

H	=	0.7 m
----------	---	--------------

H	=	0.4
----------	---	------------

B	=	0.3 m
----------	---	--------------

B	=	0.25 mín.
----------	---	------------------



Predimensionamiento de losas

Al considerarse una sobrecarga de 300kg/m². Para el análisis del pre dimensionamiento, se escogió una losa de cada tipo (Aligerada y Maciza), todas las losas tienen las mismas dimensiones, de manera que al pre dimensionarla, el valor dado sería aplicado a las demás por igual.

$H \geq L / 25$	$H \geq L / 30$
ALIGERADA	MACIZA (No se considera)
H: Altura de losa	
L: Luz máx. De viga	

LOSA 1
 ALIGERADA - L: 4.15 m

H	\geq	$\frac{4.15}{25}$
H	\geq	0.166
H	=	0.2 m

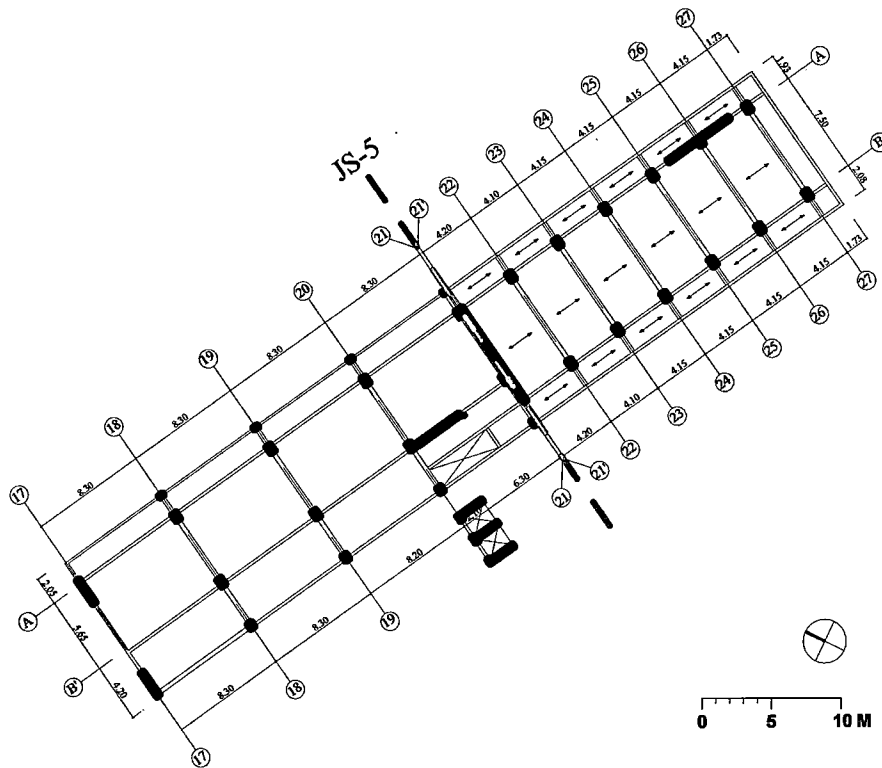
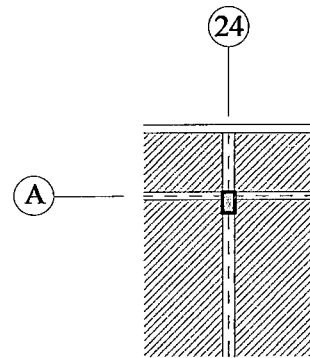


Imagen 70. Proyecto [Bloque 2: Sentido de losa aligerada]
 Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.
 Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Predimensionamiento de columna

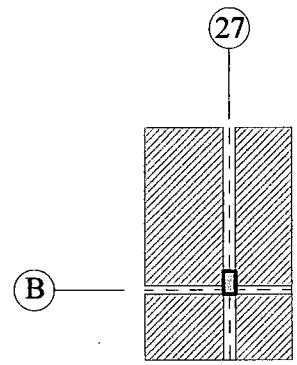
ÁREA DE COLUMNA LATERAL A -24	
AC	= $1.1P/0.3 Fc$
P	= $(1.4CM + 1.7CV) \times At \times N^{\circ} \text{ pisos}$
Fc	= 280 kg/cm ²
CM	= 900 kg/m ²
CV	= 200 kg/m ²
At	= 23.4
P	= $(1.4 \times 900 + 1.7 \times 200) \times 23.4 \times 3$
P	= 112,320
AC	= $1.1 \times 112,320 / 0.3 \times 280$
AC	= 1470 cm ²
AC	= B * H
Si la columna es de sección rectangular y uno de sus lados mide 30 cm	
1,470	= 30 * H
H	= 49.03 ≈ 50
La columna sería de 30 x 50 cm ²	



Área Tributaria

A-24

ÁREA DE COLUMNA LATERAL B -27	
AC	= $1.1P/0.3 Fc$
P	= $(1.4CM + 1.7CV) \times At \times N^{\circ} \text{ pisos}$
Fc	= 280 kg/cm ²
CM	= 900 kg/m ²
CV	= 200 kg/m ²
At	= 20.81
P	= $(1.4 \times 900 + 1.7 \times 200) \times 20.81 \times 3$
P	= 99,888
AC	= $1.1 \times 99,888 / 0.3 \times 280$
AC	= 1308 cm ²
AC	= B * H
Si la columna es de sección rectangular y uno de sus lados mide 30 cm	
1,470	= 30 * H
H	= 43.6 ≈ 45
La columna sería de 30 x 45 cm ²	

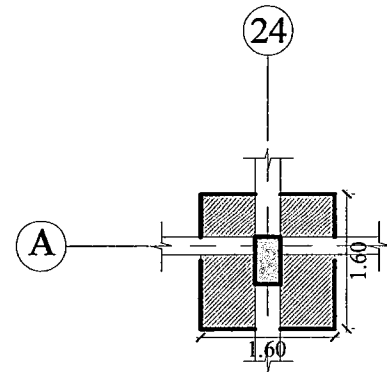


Área Tributaria

B-27

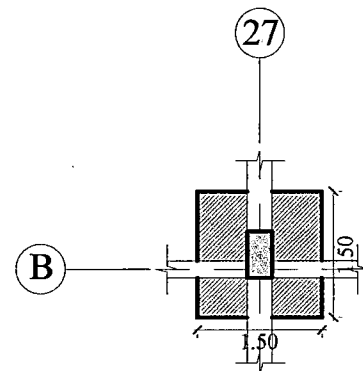
Predimensionamiento de zapata

ÁREA DE ZAPATA LATERAL A -24	
Pu	= 1.20(CM + CV) x At x N° pisos
Pu/dt	= Az; Az = b*h y dt = 4 kg/cm ²
CM	= 900 kg/m ²
CV	= 200 kg/m ²
At	= 23.4
Pu	= 1.20*(900 + 200) x 23.4 x 3
Pu	= 92,664 kg
Az	= Pu/dt
Az	= $\frac{92,664 \text{ kg}}{4 \text{ kg/cm}^2}$
Az	= 23166 cm ²
Az	= b*h
Si la zapata es cuadrada, tenemos:	
b	= h = 152.2cm
La zapata sería de 1.60 x 1.60 m²	



ZAPATA A-24

ÁREA DE ZAPATA LATERAL B -27	
Pu	= 1.20(CM + CV) x At x N° pisos
Pu/dt	= Az; Az = b*h y dt = 4 kg/cm ²
CM	= 900 kg/m ²
CV	= 200 kg/m ²
At	= 20.81
Pu	= 1.20*(900 + 200) x 20.81 x 3
Pu	= 82,407.60 kg
Az	= Pu/dt
Az	= $\frac{82,407.6 \text{ kg}}{4 \text{ kg/cm}^2}$
Az	= 20,601.9 cm ²
Az	= b*h
Si la zapata es cuadrada, tenemos:	
b	= h = 143.53 cm
La zapata sería de 1.50 x 1.50 m²	



ZAPATA B-27

6.1.6. BLOQUE 3: Descripción Del Proyecto

El tercer volumen – Bloque 3, o Restaurante, es un volumen tipo puente de 60 metros de largo y que se estructura por si solo en base a tijerales, así mismo es soportado por columnas de concreto armado. Dicho volumen se apoya sobre el Bloque 2 en uno de sus lados, sin embargo ambos son de estructura totalmente independiente.

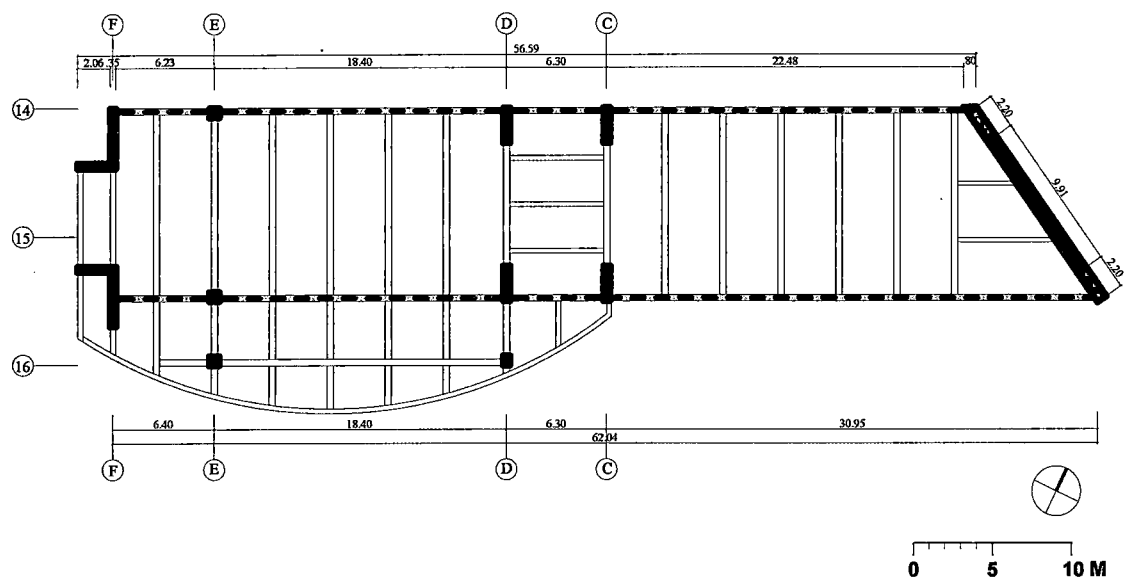


Imagen 71. Proyecto [Bloque 3: Estructural]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Sistema Tijeral para Puente

El volumen tipo puente, se divide longitudinalmente en diez paños de seis metros cada uno aproximadamente. Cada paño comprende de perfiles de acero colocados diagonalmente para lograr la estabilidad en la estructuración.

La altura del tijeral será según la altura del volumen planteado en la arquitectura, por lo que para el proyecto sería seis metros. En conclusión tendríamos un tijeral de seis metros de altura y 60 metros de longitud, este último dividido en diez partes equivalentes de seis metros cada uno, formando en cada cara paños cuadrados de 6 x 6 metros cada uno.

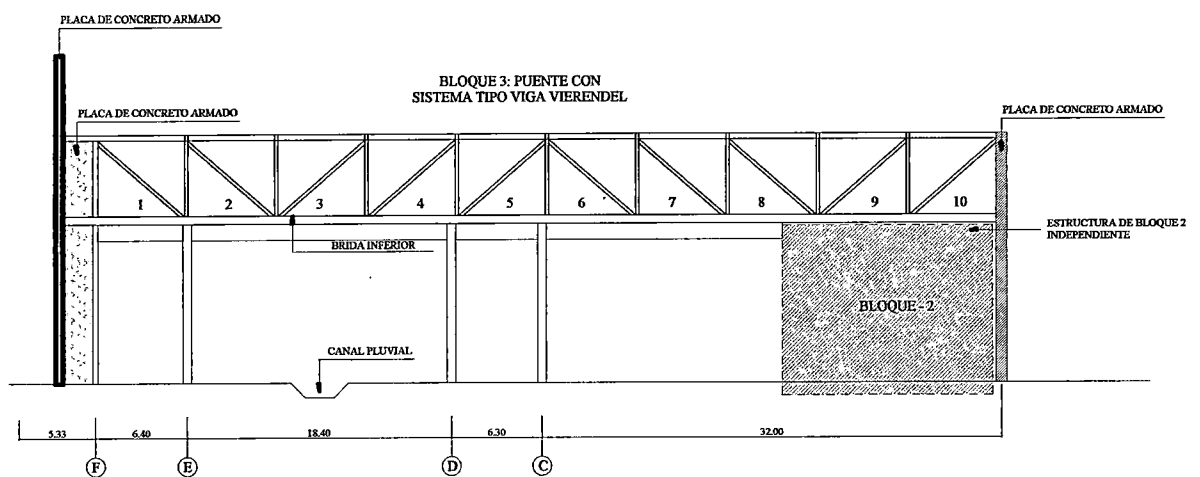


Imagen 72. Proyecto [Bloque 3. Estructura de Fachada]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Esbeltez de columna de concreto

Tenemos dos columnas tipo placas de aproximadamente 2 metros de longitud, a cada extremo de este volumen. Para hallar el espesor de dicha columna recurrimos a la fórmula determinada por la esbeltez de una columna de concreto, con ello obtendremos el espesor mínimo.

$$\frac{kl}{r} \leq 40$$

- k: 0.9 para viga peraltada
l: Altura (m) = 10 m
r: 0.3 x b (considerando una columna rectangular)
b: Un lado de la columna (espesor en cm)

$$\frac{0.9 \times 10}{0.3 \times b} \leq 40$$

$$75 \leq b$$

Por lo tanto el espesor de dichas columnas no será menor a 75 cm.

Losa Colaborante

Por el uso de éste volumen, indicado como Restaurante, se considerará una sobrecarga o carga viva no menor a 500 kg/m².

Por ello y según la Tabla E3 de “Sobrecargas Admisibles”, aplicaremos la siguiente correspondencia para:

Placa Colaborante AD-600 de calibre 20 gages.

- Luz : 3.25 m
- Carga viva : mayor a 500 kg/m²

Resultado: Placa Colaborante 600, con un espesor mínimo de 13 cm y sobrecarga de 716 kg/m^2 , para una luz de 3.25 m.

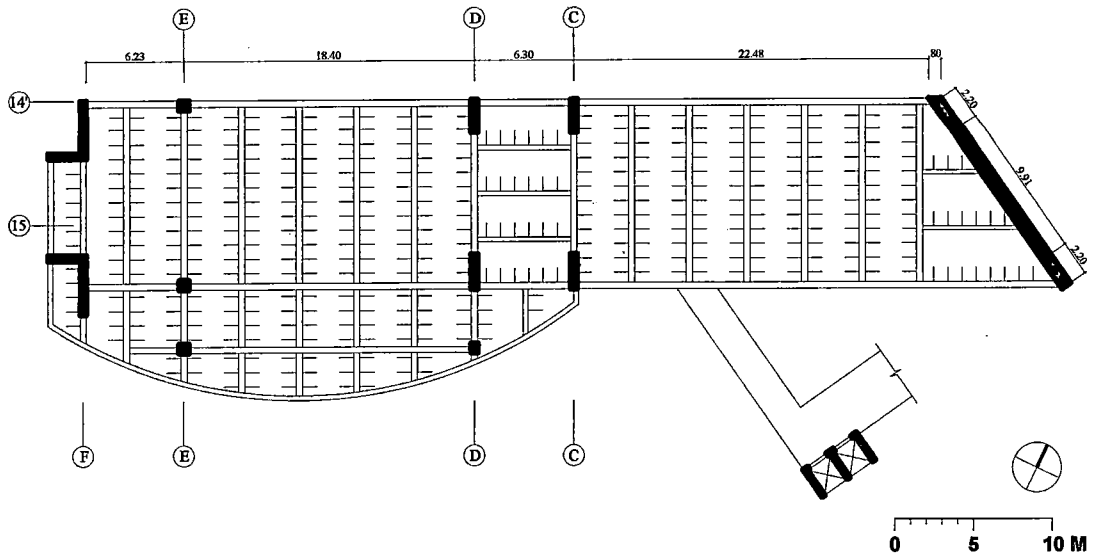


Imagen 73. Proyecto [Bloque 3: Plano de Losa Colaborante]
Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.
Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

6.2. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ELECTRICAS

6.2.1. Datos De Proyecto

OBJETO DE ESTUDIO	: Bodega Pisquera
AUTOR	: Bach. Arq. Kelly Gisela Guerrero Sánchez
ASESOR	: Ing. Monzoni Vergara Motta

6.2.2. Generalidades

El proyecto que integra esta memoria descriptiva y especificaciones técnicas, refiere a las instalaciones interiores y exteriores de la “Bodega Pisquera”, ubicada en el anexo de Catapalla, distrito de Lunahuaná – Cañete.

El proyecto se ha desarrollado en función a los planos Arquitectónicos y Estructurales, considerando el Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Construcciones vigentes. El cálculo a considerar es la Máxima Demanda y Diagrama de Distribución de Tableros, siendo estos los primordiales.

6.2.3. Alcances del Proyecto

El proyecto tiene como finalidad el diseño de las siguientes instalaciones para el sistema eléctrico:

- Alimentación eléctrica desde el banco de medidores hasta cada uno de los cuatro tableros de distribución en el Bloque 1. (el TD-1 corresponde a

servicios generales, el TD-2 corresponde propiamente a las luminarias y tomacorrientes de área de producción, incluyendo área administrativa, depósitos, el TD-3 corresponde al área de degustación o ambientes públicos que tienen nexos con el Restaurante y el TD-4 a todos los circuitos de maquinarias, de tal manera que el circuito TD-3 podrá ser utilizado por una concesionaria distinta sin intervenir con la zona de producción.)

- Alimentación eléctrica desde el banco de medidores hasta cada uno de los cuatro tableros de distribución en el Bloque 2 (TD-1 corresponde a servicios generales, el TD-2 corresponde al área del Restaurante y Snark Bar, el TD-3 para las aulas de capacitación, TD-4 para el hotel)
- Alimentación eléctrica desde el banco de medidores hasta el tablero de distribución de bomba de agua contra incendio, para ambos bloques.
- Obs: Por un tema estructural el proyecto se divide en tres bloques, sin embargo para ésta especialidad, todos los circuitos eléctricos del bloque 3 (Puente – Restaurante), se incluye dentro de lo explicado en el Bloque 2. De tal manera, que se manejará un sistema eléctrico para el Bloque 1, independiente del sistema eléctrico del Bloque 2 y 3 los cuales trabajan juntos.

6.2.4. Descripción del Proyecto

Suministro De Energía

El suministro de energía puede ser garantizado haciendo uso del ramal principal de abastecimiento de energía eléctrica de Luz del Sur S.A.A. a través de su subsidiaria

EDECAÑETE S.A. El suministro de energía eléctrica se ha considerado para un sistema trifásico de tres hilos, con una tensión de 220 V., 60 Hz. desde el banco de medidores hasta los tableros de distribución.

Alimentadores

Los alimentadores a los tableros de distribución serán con conductores de cobre tipo THW empotrados en el piso con tuberías de PVC clase pesada.

Sistema Puesta a Tierra

El sistema de puesta a tierra, consiste en la construcción de un pozo a tierra, que irá conectado a los tableros de distribución mediante conductores de cobre. La resistencia de del sistema a tierra será no mayor a 10 Ohms. En caso de no conseguir este valor con el tratamiento respectivo, se deberá construir otro pozo a no menos de 3m. de separación, los cuales irán interconectados.

6.2.5. Fundamentación del Cálculo

Evaluación de la Demanda

Para la obtención de la Máxima Demanda primero ubicamos el cuarto de máquinas contiguo al suministro de energía.

Por las dimensiones del proyecto, se cuenta con dos cuartos de máquinas conformados por transformadores, cada uno tiene un área de 30 m² aproximadamente, misma que se ubicará en el área de servicio del nivel más bajo para *Bloque 1*, y en el área de ingreso para el *Bloque 2*.

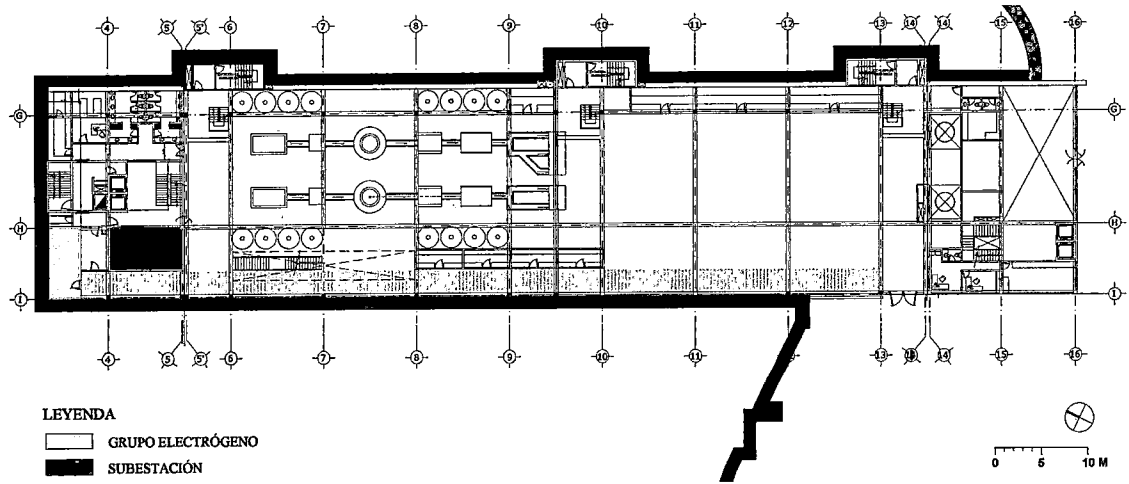


Imagen 74. Bloque 1 [Plano Nivel 2 – Ubicación de Subestación y Grupo Electrónico]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

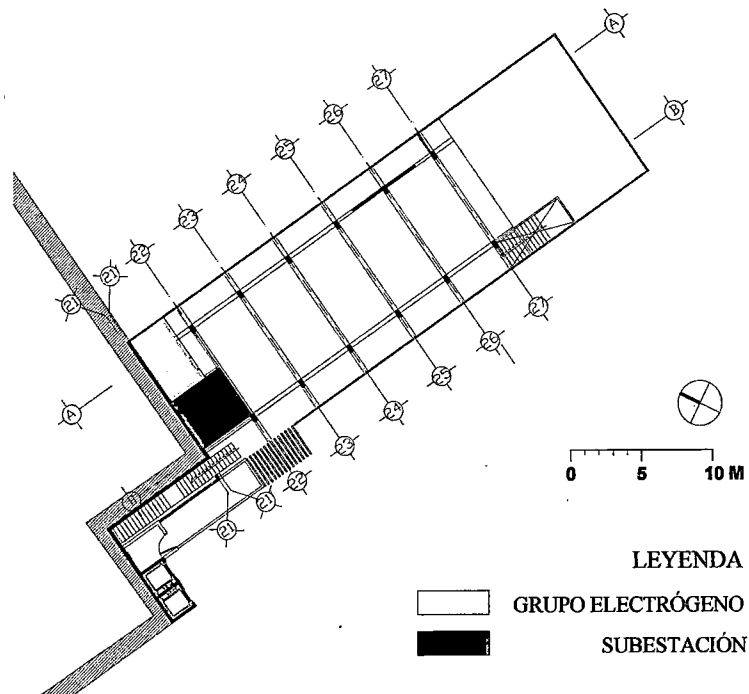


Imagen 75. Bloque 2 [Plano Nivel 2 – Ubicación de Subestación y Grupo Electrónico]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA

Tabla 12. Proyecto [Máxima demanda por bloques]

ACTIVIDAD	METRADO	CARGA BÁSICA	POTENCIA INST.	F.D.	MÁXIMA DEMANDA (W)
	M2	W/M2	W		
INDUSTRIA - AREA DE PRODUCCIÓN					
Ingreso de insumo	326	25	8150		
Recepción de uva o vendimia	572	25	14300		
Vinificación	1703	25	42575		
Destilación	325	25	8125		
Guarda y reposo	793	25	19825		
Embotellamiento	1323	25	33075		
Área de análisis	182	25	4550		
Salida de insumo	20	25	500		
	5244	25	131100	1	131100
BODEGA: AREA DE CAPACITACIÓN					
Sala de proyección	46	-	-		
Vinoteca	46	-	-		
Sala de Caba	52	-	-		
Muestra de degustación de uvas	52	-	-		
Sala de Exposición	104	-	-		
Área de exhibición de Vendemia	65	-	-		
Área de exhibición de Fermentación	52	-	-		
Área de exhibición de Destilación	52	-	-		
	469				
Aulas dentro de bodega (según norma)	248	50	12400		
Restante	221	10	2210		
	469	-	14610	0.75	10957.5
BODEGA: AREA DE DEGUSTACIÓN					
Sala de degustación de insumo final	260	30	7800		
Atención de sala de degustación	39	30	1170		
Sala de maridaje	104	30	3120		
Hall de ingreso + Área de estar	150	30	4500		
	553	-	16590	1	16590
ALMACENAJE DE BODEGA					
Depósitos y servicios	850	5	4250	0.7	2975
OFICINAS					
Área Administrativa	253	50	12650	0.9	11385
COCINA ELECTRICA					
	2	12000	24000	1	24000
ASCENSORES Y MONTACARGAS					
	6	5500	33000	1	33000
BOMBA CONTRA INCENCIO					
	1	39500	39500	1	39500
BOMBA AGUA					
	2	3000	6000	1	6000
PRENSAS NEUMÁTICAS					
	2	13200	26400	1	26400
	-	-	87590	1	87,590.00
CARGA DE CALEFACCIÓN					
	-	-	115000	0.75	86,250.00
TOTAL SECTOR 1 – MÁXIMA DEMANDA	7369	-	-	-	475,747.50

ACTIVIDAD	METRADO	CARGA BÁSICA	POTENCIA INST.	F.D.	MÁXIMA DEMANDA (W)
	M2	W/M2	W		
ESTUDIANTES: AREA DE CAPACITACIÓN					
Aulas Estudiantes	416	50	20800		
Restante	384	10	3840		
	800	-	24640	0.75	18,480.00
HOTEL - HABITACIONES PARA ESTUD.					
Area techada total	586	20	11720	0.8	9,376.00
RESTAURANTE					
Restaurante: Area techada	877	30	26310		
Restaurante: Expansión	208	30	6240		
Galeria Sourvenir	340	30	10200		
	1425	-	42750	1	42,750.00
COCINA ELECTRICA	1	12000	12000	1	12,000.00
ASCENSORES Y MONTACARGAS	2	5500	11000	1	11,000.00
BOMBA CONTRA INCENCIO	1	39500	39500	1	39,500.00
BOMBA AGUA	1	1500	1500	1	1,500.00
CARGAS ADICIONALES					
Secadora de Ropa	1	3000	3000		
Therma	1	1500	1500		
Iluminación exterior	24	1200	28800		
Iluminación fachada	20	1201	24020		
Electrobomba de agua	1	1190	1190		
	-	-	58510	1	58,510.00
CARGA DE CALEFACCIÓN	-	-	111131.35	0.75	83,348.51
TOTAL SECTOR 2 - MÁXIMA DEMANDA	2811	-	-	-	276,464.51

Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

Calculo de la Carga de Calefacción

Los cálculos se han realizado con la siguiente fórmula:

$$P = \sigma \cdot e \cdot T^4 \cdot A$$

Donde:

- P = Potencia en Watts
 $\sigma = 6.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$
e = 0.8 para color de Piso beige oscuro
T = Temperatura en Kelvin
A = Área en m^2

BLOQUE 1: Solo se aplica al área de *Administración*

$$P = \sigma e T^4 A$$

- P = Potencia en Watts
 $\sigma = 6.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$
e = 0.8 para color de Piso beige oscuro
T = $22^\circ + 273 = 295 \text{ K}$
A = 253 m^2

$$P = 6.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4 (0.8) (295\text{K})^4 (253\text{m}^2)$$

$$P = 102,240.84 \text{ W}$$

Se recomienda aumentar un 10% a la potencia obtenida

$$P + 10\%P = 112,464.92 \text{ W}$$

Los equipos de calefacción para utilizar en éste ambiente deben de tener una potencia promedio de 115kW.

Máxima demanda de Carga de Calefacción

$$75\% 115,000\text{W} = 86,250.00\text{W}$$

BLOQUE 2: Solo se aplica al área de *Habitaciones Hotel*

$$P = \sigma e T^4 A$$

- P = Potencia en Watts
 $\sigma = 6.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$
e = 0.8 para color de Piso beige oscuro
T = $22^\circ + 273 = 295 \text{ K}$
A = 250 m^2

$$P = 6.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4 (0.8) (295\text{K})^4 (250\text{m}^2)$$

$$P = 101,028.50 \text{ W}$$

Se recomienda aumentar un 10% a la potencia obtenida

$$P + 10\%P = 111,131.35 \text{ W}$$

Los equipos de calefacción para utilizar en éste ambiente deben de tener una potencia promedio de 112 kW.

Máxima demanda de Carga de Calefacción

$$75\% 11,131.35 \text{ W} = 83,348.51 \text{ W}$$

Calculo De Intensidad De Corriente (A)

Los cálculos se han realizado con la siguiente fórmula:

$$I_n = \frac{\text{M.D Total watts}}{K \times V \times \text{Cos}\phi}$$

Donde:

M.D. = Máxima demanda total (Potencia en Watts)

K = $\sqrt{3}$ (trifásico) y 1 (monofásico)

V = 220V

Cos ϕ = 0.90

Tabla 13. Proyecto [Intensidad de corriente según tablero de distribución]

	CIRCUITO	AMBIENTE	TIPO DE CARGAS	MÁXIMA DEMANDA	K	V	Cos ϕ	Intensidad de Corriente (A)	
				Watts	Constante	Tensión	Constante		
BLOQUE I	TD-SG	C - 1	Hall público y de servicio	Ascensor y Montacarga	33,000.00	1.73	220	0.9	96.34
		C - 2	Hall público y de servicio	Bomba de agua	6,000.00	1.00	220	0.9	30.30
		C - 3	Hall público y de servicio	Bomba contra incendio	39,500.00	1.73	220	0.9	115.31
	TD - 02	C - 1	Área de producción	Alumbrado y tomacorriente	156,417.50	1.00	220	0.9	789.99
		C - 2	Área de producción	Cocina eléctrica	12,000.00	1.73	220	0.9	35.03
		C - 3	Área de producción	Cargas adicionales	44,090.00	1.00	220	0.9	222.68
		C - 4	Administración	Cargas de calefacción	86,250.00	1.00	220	0.9	435.61
	TD-03	C - 1	Área de degustación / hall	Alumbrado y tomacorriente	16,590.00	1.00	220	0.9	83.79
		C - 2	Área de degustación	Cocina eléctrica	12,000.00	1.73	220	0.9	35.03
		C - 3	Área de degustación / hall	Cargas adicionales	10,000.00	1.00	220	0.9	50.51
	TD-04	C - 1	Área de vendimia	Prensas Neumáticas	26,400.00	1.73	220	0.9	77.07
		C - 2	Área de producción	Maquinarias en general	33,500.00	1.00	220	0.9	169.19

BLOQUE 2	TD-SG	C - 1	Hall público y de servicio	Ascensor	11,000.00	1.73	220	0.9	32.11
		C - 2	Hall público y de servicio	Alumbrado y tomacorriente	10,200.00	1.00	220	0.9	51.52
		C - 3	Hall público y de servicio	Cargas adicionales	34,510.00	1.00	220	0.9	174.29
		C - 4	Hall público y de servicio	Bomba de agua	1,500.00	1.00	220	0.9	7.58
		C - 5	Hall público y de servicio	Bomba contra incendio	39,500.00	1.73	220	0.9	115.31
	TD-02	C - 1	Restaurante	Alumbrado y tomacorriente	32,550.00	1.00	220	0.9	164.39
		C - 2	Restaurante	Cocina eléctrica	12,000.00	1.73	220	0.9	35.03
		C - 3	Restaurante	Cargas adicionales	8,000.00	1.00	220	0.9	40.40
	TD-03	C - 1	Área de capacitación	Alumbrado y tomacorriente	18,480.00	1.00	220	0.9	93.33
		C - 2	Área de capacitación	Cargas adicionales	8,000.00	1.00	220	0.9	40.40
	TD-02	C - 1	Hotel	Alumbrado y tomacorriente	9,376.00	1.00	220	0.9	47.35
		C - 2	Hotel	Cargas de calefacción	83,348.51	1.00	220	0.9	420.95
		C - 3	Hotel	Cargas adicionales	8,000.00	1.00	220	0.9	40.40

Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

ELECCIÓN DE CONDUCTORES POR CAPACIDAD DE CORRIENTE

Tabla 14. Proyecto [Conductores según Intensidad de Corriente]

	CIRCUITO	TIPO DE CARGAS	Intensidad	Conductor	TIPO	
			de Corriente (A)	mm ²		
BLOQUE 1	TD-SG	C - 1	Ascensor y Montacarga	96.34	35	Trifásico
		C - 2	Bomba de agua	30.30	6	Monofásico
		C - 3	Bomba contra incendio	115.31	50	Trifásico
	TD - 02	C - 1	*Alumbrado	40.00	10	Monofásico
		C - 2	**Tomacorriente	20.00	4	Monofásico
		C - 3	Cocina eléctrica	35.03	6	Trifásico
		C - 4	Cargas adicionales	222.68	150	Monofásico
		C - 5	Cargas de calefacción (2)	210.00	120	Monofásico
	TD-03	C - 1	*Alumbrado y tomacorriente	20.00	2.5	Monofásico
		C - 2	**Tomacorriente	20.00	4	Monofásico
		C - 3	Cocina eléctrica	35.03	6	Trifásico
		C - 4	Cargas adicionales	50.51	16	Monofásico
TD-04	C - 1	Prensas Neumáticas	77.07	25	Trifásico	
	C - 2	Maquinarias en general	169.19	95	Monofásico	
BLOQUE 2	TD-SG	C - 1	Ascensor	32.11	6	Trifásico
		C - 2	*Alumbrado	20.00	2.5	Monofásico
		C - 3	**Tomacorriente	20.00	4	Monofásico
		C - 4	Cargas adicionales	174.29	95	Monofásico
		C - 5	Bomba de agua	7.58	2.5	Monofásico
		C - 6	Bomba contra incendio	115.31	50	Trifásico
	TD-02	C - 1	*Alumbrado	20.00	2.5	Monofásico
		C - 2	**Tomacorriente	20.00	4	Monofásico
		C - 3	Cocina eléctrica	35.03	6	Trifásico
		C - 4	Cargas adicionales	40.40	10	Monofásico
	TD-03	C - 9	*Alumbrado	20.00	2.5	Monofásico
		C - 10	**Tomacorriente	20.00	4	Monofásico
		C - 11	Cargas adicionales	40.40	10	Monofásico
	TD-04	C - 1	*Alumbrado	20.00	2.5	Monofásico
		C - 2	**Tomacorriente	20.00	4	Monofásico
		C - 3	Cargas de calefacción (2)	210.00	120	Monofásico
C - 4		Cargas adicionales	40.40	10	Monofásico	

* Para el alumbrado en general consideramos una capacidad nominal de 20 A por tratarse de un uso distinto al de vivienda. Para el área de producción, TD-02 del Bloque 1 consideramos una capacidad nominal de 40 A por tratarse de lámparas de descarga de alta intensidad

** Para los puntos de tomacorrientes consideramos una capacidad nominal de 20 A.

Fuente: Kelly Guerrero Sánchez, 2013

6.2.6. Especificaciones Técnicas

Normas

Para todo lo indicado en el proyecto, rigen las prescripciones del Código Nacional de Electricidad Tomo I y V y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Tablero de Distribución General (TDG)

La caja del tablero será para empotrar, fabricado con plancha de acero galvanizado de 1.5 mm. de espesor, tendrá huecos ciegos en sus cuatro costados de 20, 25 y 40 mm. de diámetro; Las dimensiones serán especificadas de acuerdo al tipo y cantidad de interruptores a ser instalados en cada tablero.

Tendrá como mínimo 10 cm. libre en cada lado para dar pase a los conductores del conexionado, llevarán un mandil para cubrir las partes vivas y puerta del mismo material. Para el conexionado entre el interruptor general y los interruptores de control y protección de los circuitos derivados, se utilizarán barras de cobre electrolítico, de sección y capacidad suficiente para las máximas demandas calculadas.

Los tableros serán para circuitos trifásicos y monofásicos y estarán equipados con interruptores termomagnéticos según sea el caso y tendrán una bornera para la conexión de la línea a tierra.

Además suministrará energía a los tableros de distribución de las otras zonas que conforman el proyecto.

BLOQUE 1

- El tablero general se ubica en el nivel más bajo (área de embotellado), por ser un lugar accesible, en el mismo nivel se ubica el cuarto de subestación, y hacia la calle la caja de medidores.
- A este tablero general llegarán los cuatro tableros de distribución (TD-SG, TD-02, TD-03, TD-04) y los circuitos de comunicación derivados de las tres cajas de fuerza dispuestas para el Bloque 1.
- Se conecta directamente a un pozo tierra ubicado aproximadamente en el centro de masa del Bloque 1.
- Para el caso del TD-04 (destinada para el uso de maquinarias de la industria), se considera un pozo a tierra independiente.
- Se conecta directamente con el grupo electrógeno para ser utilizado cuando no se disponga del servicio de luz.
- Se diseña una malla puesta a tierra para la subestación.

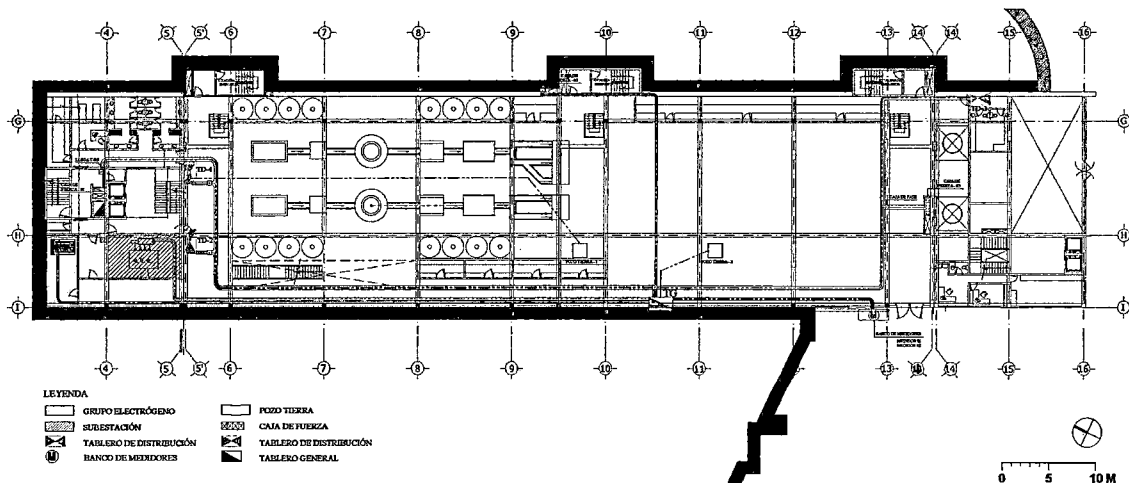


Imagen 1. Bloque 1 [Plano Eléctrico General]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

BLOQUE 2

- El tablero general se ubica en el nivel más bajo (área de galería), por ser un lugar accesible, en el mismo nivel se ubica el cuarto de subestación, y hacia la calle la caja de medidores.
-
- A este tablero general llegarán los cuatro tableros de distribución (TD-SG, TD-02, TD-03, TD-04) y los circuitos de comunicación derivados de las cajas de fuerza dispuestas para el Bloque 2.
-
- Se conecta directamente a un pozo tierra ubicado aproximadamente en el centro de masa y al grupo electrógeno para ser utilizado cuando no se disponga del servicio de luz.

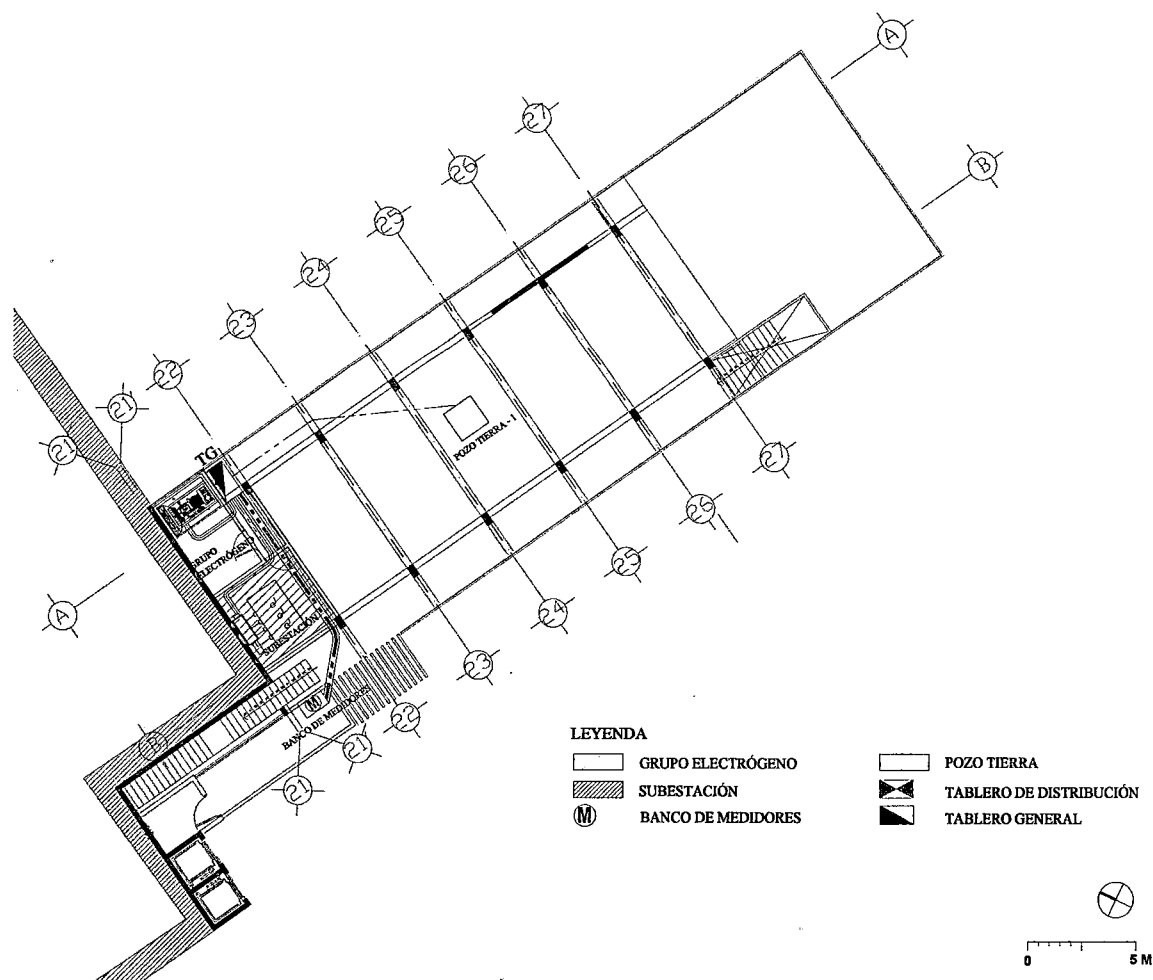


Imagen 2. Bloque 2 [Plano Eléctrico General]

Conceptualización y diseño: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Digitalización: Kelly Guerrero Sánchez, 2013.

Banco De Medidores

Para el Bloque 1, se acondiciona dos medidores independientes, uno corresponde a la suma de los tableros de distribución TD-SG, TD-02 y TD-04 (encargados de suministrar energía específicamente al área de producción, administración y servicio), y el segundo TD-04, el cual corresponde al área de degustación.

Para el Bloque 2, los cuatro tableros de distribución (TD-SG, TD-02, TD-03 y TD-04) funcionan con medidores independientes ya que cada uno está dispuesto para actividades distintas, de tal manera que los ambientes podrán ser tomados por distintos concesionarios.

Pozo a Tierra

Se ha proyectado la construcción de un pozo a tierra, cuya resistencia con respecto a tierra será menor o igual a 20 ohms.

El pozo a tierra estará conformado por los siguientes materiales:

Una varilla de cobre electrolítico de 20 mm. de diámetro por 2.5 mm. de longitud.

Un terminal de cobre del tipo A/B para 20 mm. de diámetro.

Conductor desnudo de de 50mm², tubería de F° G° de 25 mm. de diámetro.

Un marco y tapa de concreto de 0.40 x 0.40 m.

Una dosis de sal Thor gel o similar.

6.2.7. Recomendaciones

- Dos puesta a tierra para el Bloque 1
- Cimentación con malla de puesta a tierra para la subestación del Bloque 1.
- Crear circuitos de Alumbrado y tomacorrientes, según las cantidades mínimas requeridas y con los amperajes descritos.
- Usos de luminarias especiales y/o ahorrativas, sobre todo para el área de producción, ya que se considera que habrán temporadas del año donde se trabajará las 24 horas.
- Se dejará un camino desde la vía hasta la Subestación del Bloque 2, de tal manera que se pueda trasladar el transformador con un medio de transporte liviano.

6.3. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES SANITARIAS

6.3.1. Datos de Proyecto

OBJETO DE ESTUDIO	: Bodega Pisquera
AUTOR	: Bach. Arq. Kelly Gisela Guerrero Sánchez
ASESORES	: Ing. Raquel Barrionuevo Sánchez

6.3.2. Generalidades

La presente memoria descriptiva es elaborada de acuerdo a las normas vigentes dadas por el Reglamento Nacional de Edificaciones. El diseño de las instalaciones sanitarias comprende el sistema de abastecimiento de agua potable, la red de distribución de agua, sistema de evacuación de desagües, cisterna contra incendio y aguas residuales industriales. Las instalaciones se distribuyen de acuerdo a la Arquitectura del Proyecto “Bodega Pisquera”, ubicada en el anexo de Catapalla – Lunahuaná, en dicho sector solo existe red de agua, mas no de desagüe.

En lo referente a Instalaciones Sanitarias de Agua Potable, éstas se conectarán, en general, a las redes públicas existentes administradas por EMAPA SAC. Se elaborará de acuerdo a las normas vigentes dadas por el Reglamento Nacional de Edificaciones. En Lunahuaná, el sistema de agua potable está compuesto de una galería filtrante que produce 15 lps. la cual abastece directamente al sistema de distribución de la localidad. Carece de un reservorio de almacenamiento.

Tabla 15. Proyecto [Abastecimiento de agua de la vivienda en Lunahuaná]

Categorías	Casos	%	Acumula
Red pública Dentro (Agua potable)	953	72.64%	72.64%
Red pública Fuera (Aguatero)	99	7.55%	80.18%
Pilón de uso público	7	0.53%	80.72%
Camión, cisterna	62	4.73%	85.44%
Pozo	5	0.38%	85.82%
Río, acequia	124	9.45%	95.27%
Vecino	59	4.50%	99.77%
Otro	3	0.23%	100.00%
TOTAL	1312	100.00%	100.00%

Fuente: INEI, 2007

El censo del año 2007, indicó que de un total de 1,312 viviendas ubicadas en el distrito, cerca de las tres cuartas partes contaban con servicios de agua dentro de la vivienda, es decir contaban con servicio de agua potable, la diferencia se abastecía por aguateros, pilón de uso público, cisterna, pozo, del río, las cinco últimas con peligro de contaminación.

6.3.3. Descripción del Proyecto

Servicios Básicos

El proyecto plantea dos volúmenes (Bloque 1 y Bloque 2) separados por un canal de descarga de agua pluvial, mismo que desemboca a pocos metros sobre el río Cañete.

Sobre los volúmenes del *Bloque 1* y *Bloque 2*, descansa un tercero (Restaurante) que se apoya sobre el Bloque 2, pero que estructuralmente se soporta de manera independiente, en este último caso la alimentación de agua y la red de desagüe se unen a las redes correspondiente al Bloque 2.

En el Bloque 1, se presenta la bodega en sí, ahí encontramos el área de producción, administración, exhibición, degustación, laboratorios y servicios. En el Bloque 2, se encuentra el volumen donde se desarrollan las actividades complementarias a la industria, como las galerías de ventas, salas de reuniones y hotel.

Se prevé las dotaciones de agua para los siguientes requerimientos:

- Piletas de agua
- Mantenimiento del edificio
- Bodega de producción, restaurante, hotel, y otras similares.
- Para el riego de áreas verdes pertenecientes al terreno del proyecto, se usa el agua de descarga de la planta de tratamiento.

Las consideraciones generales en cuanto al sistema de instalaciones sanitarias a tener en cuenta para este proyecto son las siguientes:

- La red pública de agua viene desde las cotas más altas del terreno donde se ubica el proyecto, específicamente desde el centro poblado de Catapalla.
- El proyecto plantea dos volúmenes (Bloque 1 y Bloque 2) separados por un canal de descarga de agua pluvial, cada volumen maneja su propio sistema de cisterna y red de desagüe.
- La red de agua y desagüe para el volumen de la bodega de producción (Bloque 1), maneja un sub sistema separando el uso industrial del domestico.
- Se instalan en total, dos cisternas destinadas al uso doméstico, una cisterna destinada al uso industrial, y una cisterna contra incendio.
- Se instala dos plantas de tratamiento para poder utilizar el agua en el regadío de las áreas verdes.

Tabla 16. Proyecto [Esquema de redes de alimentación de agua y red de desagüe]

BLOQUE 1	USO INDUSTRIAL	Red de Agua 1	Cisterna Uso Industrial (1)
		Red de desagüe 1	Planta de Tratamiento 1
BLOQUE 2	USO DOMESTICO	Red de Agua 2	Cisterna Uso Domestico (2)
		Red de desagüe 2	Planta de Tratamiento 1
BLOQUE 3	USO DOMESTICO	Red de Agua 3	Cisterna Uso Domestico (3)
BLOQUE 3		Red de desagüe 3	Planta de Tratamiento 2

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Detalle De Consumo De Agua En Las Bodegas

Uno de los impactos ambientales más significativos producidos por las empresas vitivinícolas es el gran volumen de agua que es consumido durante el proceso productivo. Las empresas agroalimentarias en general y por lo tanto también las bodegas presentan datos de consumo de agua tremendamente elevados.

En la bodega el consumo de agua es muy variable de unos meses a otros, tiene un carácter estacional muy marcado ya que aproximadamente el 60% del consumo tiene lugar durante los tres meses que siguen a la vendimia, con carácter general de abril a junio. El consumo puntual tan elevado se debe a que durante este periodo se requiere un gran volumen de agua para destinarla principalmente a operaciones de limpieza de tolvas, despalladoras, depósitos, bombas y tuberías de vendimias, además de la empleada refrigeración de los depósitos. Las bodegas consumen agua en casi todas las fases de proceso productivo, fundamentalmente por las operaciones de limpieza requeridas tras cada etapa de elaboración.

Tabla 17. Proyecto [Puntos de consumo de Bodega Pisquera]

PUNTOS DE CONSUMO	
ZONA	EQUIPOS
Vendimia	Tomas de Limpieza
	Depósitos
	Cámaras de refrigeración
Vinificación o Fermentación	Equipo frio fermentación alcohólica
	Depósitos
	Tomas de limpieza
	Centrífuga / filtros
Destilado	Equipo de destilación - Alambiques
	Depósitos
	Tomas de limpieza
Botellero	Toma de limpieza
Estabilización	Equipo de frio
	Toma de limpieza
Tren embotellado	Monobloc
	Lavadora
	Toma de limpieza
Almacén de producto terminado	Toma de limpieza
Vestuarios	Lavaderos
	Inodoro
	Duchas
Oficinas	Lavaderos
	Inodoro
Laboratorios	Lavaderos
Restaurante Sala de Degustación	Lavaderos cocina
	Equipo frio de fermentación
	Lavaderos S.H.
	Inodoro
Instalación contra Incendios	Bocas de Incendio

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Se abastecerá a:

- Maquinaria de proceso de elaboración
- Tomas de limpieza
- Intercambiador de placas del equipo frio
- Bocas de Incendios
- Sanitarios

6.3.4. Fundamentación Según Norma

Calculo de la Dotación Diaria de Agua

El cálculo de la dotación diaria se basa en el Reglamento Nacional de Edificaciones, donde se establecen factores de dotación según cada ambiente descrito en el cuadro adjunto.

Según lo explicado en el capítulo anterior, para este proyecto se está considerando el uso de tres cisternas, por lo que los cálculos han sido agrupados en función a ello, tal como muestra la tabla siguiente.

Tabla 18. Proyecto [Cálculo de dotación diaria por ambientes y sectores]

ITEM	AREAS DESCRITAS	METRADO	UNIDAD	REGLAMENTO		DD DOMESTICA BLOQUE1	DD INDUSTRIAL BLOQUE1	DD DOMESTICA BLOQUE2
				METRADO	UNITARIO			
1.00	BODEGA DE PRODUCCIÓN PISQUERA							
1.1	ÁREA DE PRODUCCIÓN (3 TURNOS)							
1.1.1	Ingreso Insumo / peatonal	21	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		1680	
1.1.2	Recepción de Uva - Vendimia	66	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		5280	
1.1.3	Vinificación (14 días cada lote)	90	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		7200	
1.1.4	Destilación - hasta 30 000 L de mosto diarios	90	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		7200	
1.1.5	Guarda y Reposo	90	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		7200	
1.1.6	Embotellamiento	90	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		7200	
1.1.7	Área de análisis	45	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		3600	
1.1.8	Salida Insumo	9	EMPLEADOS	80	L/EMPLEADO		720	
1.2	ÁREA DE SERVICIO DE LA BODEGA							
1.2.1	Comedor de personal	100	M2	40	L/M2		4000	
1.2.2	Depósito general	150	M2	6	L/M2		900	
1.2.3	Taller de reparación	50	M2	6	L/M2		300	
1.3	ÁREA ADMINISTRATIVA							
1.3.1	Sala de espera	20	M2	6	L/M2		120	
1.3.2	Directorio General + kitchenette	60	M2	6	L/M2		360	
1.3.3	Gerencia General + SH	40	M2	6	L/M2		240	
1.3.4	Área de Contabilidad	9	M2	6	L/M2		54	
1.3.5	Logística	9	M2	6	L/M2		54	
1.3.6	Administrativa	9	M2	6	L/M2		54	
1.3.7	Comercial	9	M2	6	L/M2		54	
1.3.8	Sistema	9	M2	6	L/M2		54	
1.3.9	Relaciones públicas	9	M2	6	L/M2		54	
1.3.10	Archivos generales	20	M2	6	L/M2		120	
1.4	ÁREA DE CIRCUITO TURÍSTICO							
1.4.1	Sala de proyección	35	M2	30	L/M2		1050	
1.4.2	Vinoteca	35	M2	30	L/M2		1050	
1.4.3	Sala de Caba	40	M2	30	L/M2		1200	
1.4.4	Muestra de degustación de uvas	40	M2	30	L/M2		1200	
1.4.5	Sala de Exposición	80	M2	30	L/M2		2400	
1.4.6	Área de exhibición de Vendimia	50	M2	30	L/M2		1500	
1.4.7	Área de exhibición de Fermentación	40	M2	30	L/M2		1200	
1.4.8	Área de exhibición de Destilación	40	M2	30	L/M2		1200	
1.4.9	Sala de degustación de insumo final	200	M2	40	L/M2		8000	
1.4.10	Sala de maridaje	80	M2	40	L/M2		3200	

PROYECTO DE GRADO
Bodega Pisquera | Lunahuaná – Cañete
Memoria Descriptiva | Instalaciones Sanitarias
 Director: Arq. Luis Solari Lazarte
 Autor(a): Guerrero Sánchez, Kelly

ITEM	AREAS DESCRIPTAS	METRADO	UNIDAD	REGLAMENTO		DD DOMESTICA		DD INDUSTRIAL	
				METRADO	UNITARIO	BLOQUE1	BLOQUE2	BLOQUE1	BLOQUE2
2.00	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A LA PRODUCCIÓN								
2.0.0	Galera Sourvenir	340	M2		6	L/M2			2040
2.1	HOTEL - HABITACIONES PARA ESTUDIANTES								
2.1.1	Sala de documentación	12	PERSONAS		50	L/PERSONA			600
2.1.2	Sala de estudio	7	PERSONAS		50	L/PERSONA			350
2.1.3	9 Habitaciones doble con SH. Incluido - 30 m2 c/u	270	M2		25	L/M2			6750
2.1.4	1 Habitación de 4 camas con SH. Incluido	50	M2		25	L/M2			1250
2.2	AREA DE CAPACITACIÓN Y CONFERENCIAS								
2.2.1	2 SUM Integribles	200	M2		30	L/M2			6000
2.2.2	1 Aula	18	PERSONAS		50	L/PERSONA			900
2.2.3	Sala de Reunion	20	PERSONAS		50	L/PERSONA			1000
2.2.4	Laboratorio	8	PERSONAS		50	L/PERSONA			400
2.3	RESTAURANTE - 300 PERSONAS								
2.3.1	Restaurante	600	M2		40	L/M2			24000
2.3.2	Snack Bar	180	M2		40	L/M2			7200

3.00	AREA LIBRE								
3.1.1	Areas verdes - SECTOR 1	1335	M2	2	L/M2		2670		
3.1.2	Areas verdes - SECTOR 2	600	M2	2	L/M2			1200	

TOTAL DOTACIÓN DIARIA	31034	41280	50490
20%	6206.8	8256	10098

DDD SECTOR 1	37240.8	DDISECTOR 1	49536	DDD SECTOR 2	60588
TOTAL DE VOLUMEN PARA CISTERNA					

NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS

Nº Mínimo de Aparatos Sanitarios - BLOQUE 1											
Tipo de edificación	Base	Cantidad	Hombre					Mujer			
			Inod	Lav	Urin	Duch	Beb	Inod	Lav	Duch	Beb
Industria											
Bodega - Área de producción			5	10	4	6	2	5	10	6	2
Norma IS.010 1.4.2. Número requerido de aparatos sanitarios. e) Industria											
Área de Producción	Nº Trabajadores 168 (84 hombres y 84 mujeres)	1-9	1	2	1	1	1	1	2	1	1
		10-24	2	4	1	2	1	2	4	2	1
		25-49	3	5	2	3	1	3	5	3	1
		50-100	5	10	4	6	2	5	10	6	2
		Cada 30 +	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cafetería			1	1	1	0	0	1	1	0	0
Cafetería (personal)	Área of = 100m2	< 60	1	1							
		61-150	1	1	1			1	1		
		151-350	2	2	1			2	2		
		351-600	2	2	2			3	3		
		601-900	3	3	2			4	4		
		901-1250	4	4	3			4	4		
C/400 +	1	1	1			1	1				
Área de degustación			3	3	3	0	0	3	3	0	0
Norma IS.010 1.4.2. Número requerido de aparatos sanitarios. d) Cafeterías											
Sala de degustación y maridaje	Nº Personas 240	< 16									
		16-60	1	1	1			1	1		
		61-150	2	2	2			2	2		
		C/100 +	1	1	1			1	1		
Aulas de exposición			2	4	4	0	0	4	4	0	0
Norma A.040 Capítulo IV Dotación de Servicios Artículo 13.											
Área de Capacitación (alumnos)	Alumnos = 240	< 60	1	1	1			1	1		
		61-140	1	2	2			2	2		
		141-200	1	3	3			3	3		
		C/80 +	1	1	1			1	1		
Administración											
Oficinas			1	1	1	0	0	1	1	0	0
Norma IS.010 1.4.2. Número requerido de aparatos sanitarios. c) Locales comercio u of											
Comercio, oficina	Área of = 194m2	< 60	1	1							
		61-150	1	1	1			1	1		
		151-350	2	2	1			2	2		
		351-600	2	2	2			3	3		
		601-900	3	3	2			4	4		
		901-1250	4	4	3			4	4		
C/400 +	1	1	1			1	1				
Nº Mínimo de Aparatos Sanitarios - BLOQUE 2											
Tipo de edificación	Base	Cantidad	Hombre					Mujer			
			Inod	Lav	Urin	Duch	Beb	Inod	Lav	Duch	Beb
Educación + Personal docente, administrativo y de servicio											

Educación Superior		1	1	1	0	0	1	1	0	0	
Norma A.040 Capítulo.IV Dotación de Servicios Artículo 13.											
Area de Capacitación (alumnos)	Alumnos = 46	< 60	1	1	1			1	1		
		61-140	1	2	2			2	2		
		141-200	1	3	3			3	3		
		C/80 +	1	1	1			1	1		
<i>Separación mín Educación-servicio = 40m</i>											
SUM			3	3	3	0	0	3	3	0	0
Educación (alumnos)	Capacidad= 200	< 60	1	1	1			1	1		
		61-140	2	2	2			2	2		
		141-200	3	3	3			3	3		
		C/80 +	1	1	1			1	1		
Servicios Generales			1	2	1	1		1	2	1	
Norma IS.010 1.4.2. Número requerido de aparatos sanitarios. Servicios generales											
Servicios Generales	Nº Personas = 6	1-15	1	2	1	1		1	2	1	
		16-25	2	4	1	2		2	4	2	
		26-50	3	5	1	3		3	5	3	
		Cada 20 +	1	1	1	1		1	1	1	
Restaurante-SnarkBar											
Norma IS.010 1.4.2. Número requerido de aparatos sanitarios. d) Cafeterías											
Cafetería (público)			5	5	5	0	0	5	5	0	0
Cafetería (público)	Nº Personas 450	<16									
		16-60	1	1	1			1	1		
		61-150	2	2	2			2	2		
		C/100 +	1	1	1			1	1		
Hotel											
Norma IS.010 1.4.2. Número requerido de aparatos sanitarios. k) Hoteles											
Habitaciones			10	10	0	10	0	10	10	10	0
Habitaciones para estudiantes	Nº Dormitorios 10	1	1	1		1		1	1	1	
		2	2	2		2		2	2	2	
		3	3	3		3		3	3	3	
		Cada 1	1	1		1		1	1	1	
Servicios Generales			1	2	1	1		1	2	1	
Norma IS.010 1.4.2. Número requerido de aparatos sanitarios. Servicios generales											
Servicios Generales	Nº Personas = 2	1-15	1	2	1	1		1	2	1	
		16-25	2	4	1	2		2	4	2	
		26-50	3	5	1	3		3	5	3	
		Cada 20 +	1	1	1	1		1	1	1	

6.3.5. Definiciones

Agua de Aporte para Bodega de Producción

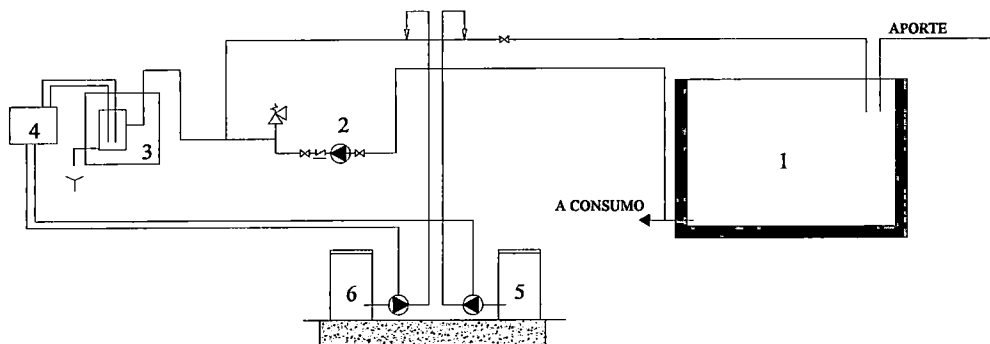
De acuerdo al Reglamento de Calidad de Agua para Consumo Humano, se considera que, “Todas aquellas aguas utilizadas en la industria alimentaria para fines de fabricación, tratamiento, conservación o comercialización de productos o sustancias destinadas al consumo humano, así como a las utilizadas en la limpieza de las superficies, objetos y materiales que puedan estar en contacto con los alimentos, se hallan incluidas en su ámbito de aplicación y, por consiguiente, todas ellas deben cumplir con las especificaciones exigibles al agua de consumo humano”

Esto significa que si el agua de aporte es agua de red, tal cual es el caso de este proyecto, deberemos comprobar que en los diversos circuitos de la bodega, se mantengan sus características de potabilidad, a pesar de que ésta llega correctamente desinfectada y normalmente con un determinado contenido de desinfectante residual, debemos considerar que en aquellas instalaciones en las que exista un depósito de acumulación (cisterna) si el desinfectante residual es cloro, al ser un gas, se irá evaporando progresivamente hasta que desaparezca por completo. Este efecto se acentuará en épocas de altas temperaturas.

Por este motivo siempre que exista un depósito de acumulación, aunque el agua de aporte sea agua de red que se suministre clorada será imprescindible realizar un control y una regulación del valor de cloro residual para poder garantizar la desinfección del agua.

Imagen 76. Control de cloro y ph mediante circuito de recirculación

ESQUEMA DE CLORACION Y CONTROL DE PH CON RECIRCULACIÓN



- 1 DEPÓSITO DE ACUMULACION DE AGUA
- 2 GRUPO DE BOMBEO PARA RECIRCULACIÓN DE AGUA DEL DEPÓSITO
- 3 PANEL DE MEDIDA DEL VALOR DE PH Y CLORO RESIDUAL
- 4 UNIDAD DE CONTROL
- 5 ESTACION DOSIFICADA DE HIPOCLORITO SODICO
- 6 ESTACION DOSIFICADA DE CORRECTOR DE PH

Fuente: Kelly Guerrero, 2013

Abastecimiento de Agua Potable

El abastecimiento de agua potable será a través del actual sistema de red de agua que presenta el anexo de Catapalla en el distrito de Lunahuaná, la cual llegará al medidor ubicado con acceso desde la vereda posterior y a las tres cisternas proyectadas (dos para uso doméstico y una para uso industrial). Las cisternas serán ubicadas en dos sectores según indica el Plano IS-01 y IS-02.

En el Bloque 1, debido a que la bodega es un tipo de industria alimentaria, y por lo explicado en el punto anterior, es importante que la fuente de reposo del agua destinado al *área de producción*, mantenga las características de potabilidad en todo momento, para ello tendrá que pasar por un constante control de cloro y PH,

manejándose totalmente independiente de la fuente de agua de uso doméstico, útil para las demás áreas descritas.

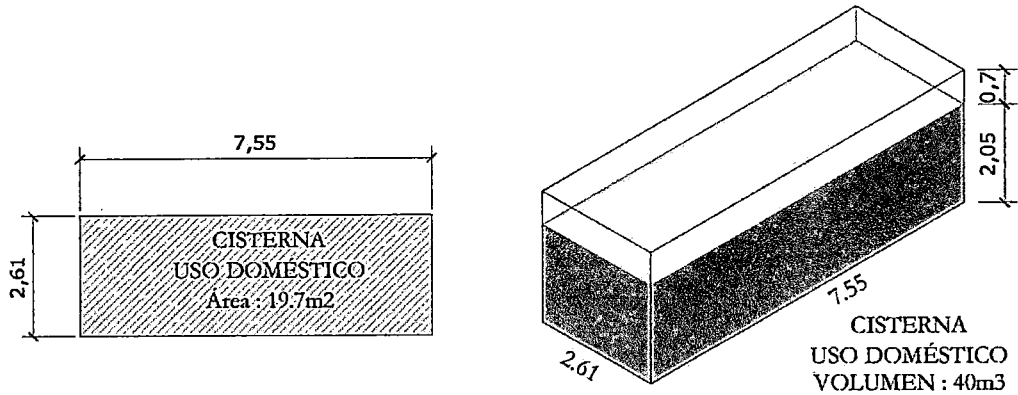
En resumen, en el *Bloque 1*, se desarrollarán dos redes de aguas, cada una con su propia cisterna (uso industrial y uso doméstico). La cisterna de uso doméstico, se ubica en el nivel más inferior de una de las escaleras de emergencia (1) y tiene un volumen de 40 m³, alimenta a las montantes de agua empleando el equipo de bombeo de velocidad variable y presión constante. La cisterna de uso industrial, el cual tiene un volumen de 50 m³, alimenta a una montante de agua correspondiente al área de la bodega de producción, se ubica en la parte más inferior de escalera de emergencia (2), desde ahí abastecerá a los pisos superiores e inferiores empleándose el equipo de bombeo de velocidad variable y presión constante.

En el Bloque 2, por su ubicación con respecto al Bloque 1, es necesario que este sector tenga su propia cisterna o fuente de agua de uso doméstico, la cisterna tiene un volumen de 60 m³ y se ubica en un nivel intermedio del terreno, desde donde abastece a los pisos superiores e inferiores empleándose el equipo de bombeo de velocidad variable y presión constante.

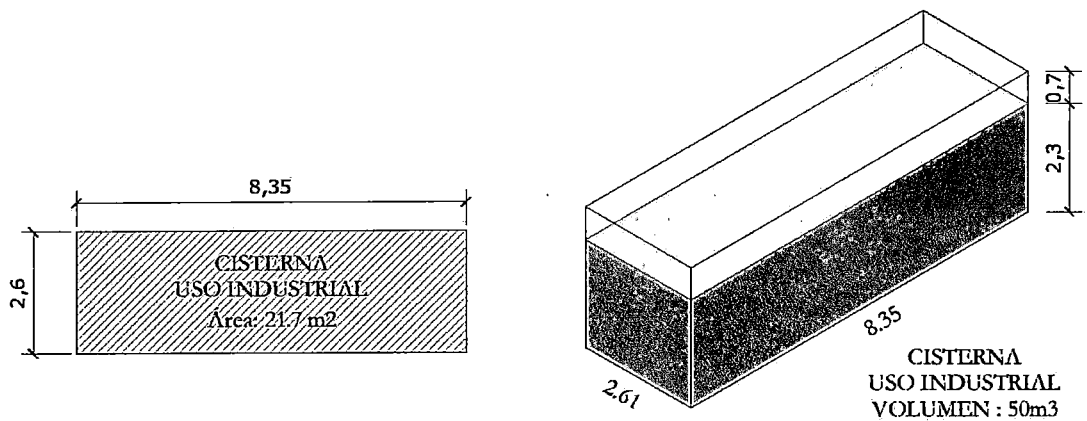
Dimensionamiento de Cisterna

Para el proyecto se diseñan 3 cisternas:

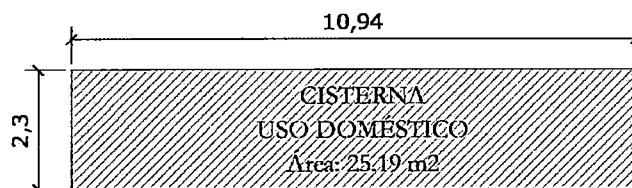
BLOQUE 1: Cisterna de Uso Domestico
Capacidad: 40 m³ aproximadamente
Altura: 2.75 m

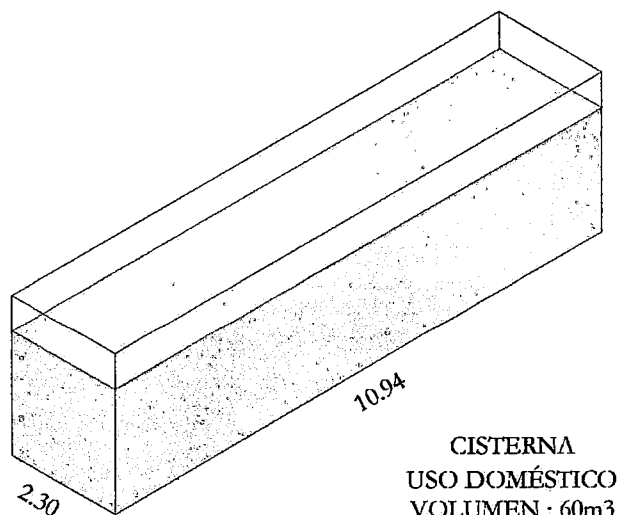


BLOQUE 1: Cisterna de Uso Industrial
 Capacidad: 50 m³ aproximadamente
 Altura: 3.00 m



BLOQUE 2: Cisterna de Uso Domestico
 Capacidad: 60 m³ aproximadamente
 Altura: 3.10 m





Sistema de Eliminación de Residuos (Desagüe)

La evacuación de desagüe de uso doméstico e industrial es por gravedad, se diseña sobre dos redes independientes (correspondientes al Bloque 1 y Bloque 2, dada las características volumétricas), y son enviadas mediante las montantes ubicadas en ductos, que en los niveles más bajos se empalman a redes entre cajas de registros hasta llegar a una planta de tratamiento.

La descarga de todas las montantes ubicadas en la bodega – Bloque 1 (residuos de uso industrial y doméstico) se unen en el nivel más bajo, mediante cajas de registros que tienen una distancia máxima de 15 m entre sí, para luego formar un solo colector que descarga en una planta de tratamiento de desagüe doméstico e industrial de tipo compacto, en él se realizara un proceso secundario con el fin de que los residuos tengan las propiedades necesarias para utilizarlas en el riego de las áreas verdes correspondientes al terreno del proyecto.

La evacuación de desagüe del Bloque 2, se diseña bajo el mismo concepto de gravedad, donde las montantes llegan al nivel más bajo y se empalman a redes entre cajas de registros hasta llegar a una planta de tratamiento que evacuará a dos pozos de percolación. Dicha planta de tratamiento es similar a un tanque séptico al que se le ha añadido un proceso de aireación por medio de un compresor de aire, a fin de reutilizar el desagüe tratado en áreas verdes.

Sistema de Eliminación de la Vinaza

La vinaza es el residuo industrial líquido generado en el proceso de la destilación del pisco.

El alcohol emitido en el vino se evapora y condensa, el líquido remanente se denomina vinaza. Este residuo se deposita en el fondo del alambique representando el 70 – 75% del volumen del vino destilado.

Existen varias alternativas de tratamiento de la vinaza, entre ellas:

- Disposición de vinaza en suelos agrícolas, vía sistemas de riego o disposición
- (entendiendo a esta última sin especie presente), aprovechando su aporte en materia
- orgánica y nutrientes.
- Disposición de vinaza en caminos de tierra al interior de predios agrícolas, utilizada
- como supresor de polvo.
- Sistemas de evapo-oxigenación
- Sistemas de filtros fitoterrestres
- Sistema de tratamiento aeróbico, con pulimiento utilizando filtros de gravas

Para el proyecto, la descarga de la vinaza es por gravedad, y se envía mediante montantes ubicados en ductos que llegan al nivel más bajo para luego descargar en un pozo de recepción ubicada fuera de la bodega, lista para ser tratadas según las alternativas mencionas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aponte, G., (2003). Paisaje e Identidad cultural. *En Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca*. Recuperado el 13 de Julio de 2011, de <http://issuu.com/ammolano/docs/tabularasa>
2. Asselot, P., (2003). El paisaje del vino. *Vinos bodegas viñas*, 54, 56 – 61. Balbi, M., (2005). *Pisco es Perú*. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/21448836/El-Pisco-Peruano>
3. Bormida, E., (2001). *Paisajes culturales de la vid y el vino en Mendoza*. Recuperado de http://www.um.edu.ar/icaulibros/BORMIDA-PAISAJES_DE_LA_VID_y_el_VINO.pdf
4. Cedecom, (2010). *Documental – Las Catedrales del Vino*. [Archivo de video]. Video dirigido a <http://www.youtube.com/watch?v=ETgwoFpZWtk&feature=related>
5. De la Cruz, R. (1949). *La industria de los vinos dulces en Lunahuaná. Reformas imprescindibles*. (Disertación doctoral no publicada). Universidad Nacional de Agricultura La Molina, Lima, Perú.
6. Girini, L., (2004). La arquitectura de la revolución vitivinícola, Mendoza, Argentina (1885- 1910). [versión electrónica]. *Revista Universum*, 19 (2), 28-43
7. Iju, N., (2004). *Lunahuaná: Espacio turístico rural*. (Disertación doctoral no publicada). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
8. INEI. Recuperado 13 de Julio de 2011, de <http://www.inei.gob.pe/>

9. Jacques, J., (1972). *La ordenación del espacio rural: una ilusión económica*. Madrid: Eds. Calmann – Lévy.
10. Maggie Fox, R., (2011, 12 de Enero). Descubierta en el Sur de América: la bodega mas antigua - 6 000 anos. *El mundo vino.com*. Recuperado de http://elmundovino.elmundo.es/elmundovino/noticia.html?vi_seccion=6&vs_fecha=201101&vs_noticia=1294857795
11. Municipalidad distrital de Lunahuaná., (2010). *Plan de desarrollo concentrado del distrito de Lunahuaná*. Recuperado de http://www.oikos.pt/docs/PlanodeDesenvolvimento_Lunahuana_PERU.pdf
12. Piscosourweb, (2009). *Pisco Patrimonio Cultural del Perú Part 1*. [Archivo de video]. Video dirigido a <http://www.youtube.com/watch?v=e2Uv5GXEE0Q&feature=related>
13. Secretaría TurismoMza, (2010). *Documental Arquitectura del Vino*. [Archivo de video]. Video dirigido a <http://www.youtube.com/watch?v=UaQ1i888IFw>
14. Scribd. *La arquitectura del vino*. Rioja, España. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/39522600/7arquitectura>
15. Ministerio de Energía y Minas (2006). *Código Nacional de Electricidad*. Lima, Perú: Autor.
16. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú: Autor.
17. Ministerio de Energía y Minas (2006). *Manual de Sustentación – Cargas de circuitos y factores de demanda*. Lima, Perú: Autor.

18. El Peruano (2006). *Norma E-20 – Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú:
Autor.
19. El Peruano (2006). *Norma E.090 – Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú:
Autor.
20. Miguel Díaz. *Sistema Constructivo Placa Colaborante Acero-Deck*. Lima, Perú:
SENCICO.
21. Ministerio de Energía y Minas (2003). *Norma DGE – Especificaciones técnicas de soportes normalizados para líneas y redes secundarias para electrificación rural*. Lima, Perú: Autor.
22. Román, Miguel (2006). *Conductores Electricos de Potencia para baja y media tensión [Diapositiva]*. Lima, Perú: Indeco.
23. El Peruano (2006). *Norma IS.020 – Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú:
Autor.
24. El Peruano (2006). *Norma IS.010 – Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú:
Autor.

INDICE DE PLANOS DE ARQUITECTURA

Plano U-01. Plano de Ubicación [Proyecto]

Plano A-01. Plano de Arquitectura - Planta [Proyecto]

Plano A-02. Plano de Arquitectura - Planta [Proyecto]

Plano A-03. Plano de Arquitectura - Planta [Proyecto]

Plano A-04. Plano de Arquitectura - Planta [Proyecto]

Plano A-05. Plano de Arquitectura - Planta [Proyecto]

Plano A-06. Plano de Arquitectura - Planta [Proyecto]

Plano A-07. Plano de Arquitectura - Planta [Proyecto]

Plano A-08. Plano de Techos [Proyecto]

Plano A-09. Plano de Arquitectura - Cortes [Proyecto]

Plano A-10. Plano de Arquitectura – Cortes y Elevaciones [Proyecto]

Plano D-01. Plano de Detalles I [Proyecto]

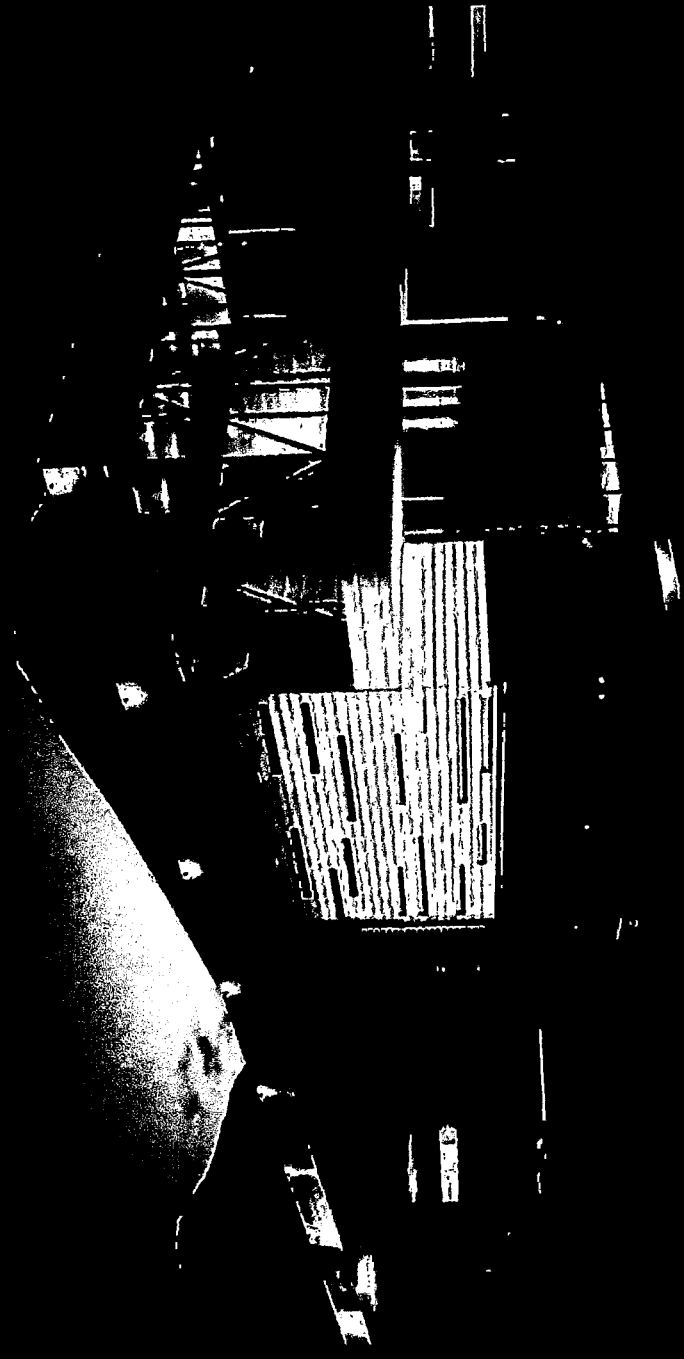
Plano D-02. Plano de Detalles I [Proyecto]

Plano D-03. Plano de Detalles I [Proyecto]

Plano D-04. Plano de Detalles II [Proyecto]

Plano D-05. Plano de Detalles III [Proyecto]

Plano D-06. Plano de Detalles III [Proyecto]



BODEGA PISQUERA - LUNAHUANÁ. CAÑETE

